



ANEXO II

**PLAN DE GESTIÓN DE LA ZONA ESPECIAL DE CONSERVACIÓN
SIERRAS DEL NORDESTE (ES6140005)**

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN	1
1.2 ENCUADRE Y CONTENIDOS	1
1.3 PARTICIPACIÓN SOCIAL	2
1.4 VIGENCIA Y ADECUACIÓN	2
1.5 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN	3
2. CARACTERIZACIÓN GENERAL	5
2.1 ÁMBITO TERRITORIAL	5
2.2 SITUACIÓN ADMINISTRATIVA Y TITULARIDAD.....	6
2.2.1 FIGURAS DE PROTECCIÓN.....	6
2.2.2 TITULARIDAD DE LOS TERRENOS	6
2.2.3 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	9
2.2.4 PLANEAMIENTO TERRITORIAL Y OTROS PLANES Y PROYECTOS CON INCIDENCIA EN EL TERRITORIO	10
2.3 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	14
2.3.1 USOS DEL SUELO	14
2.3.2 APROVECHAMIENTOS Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS.....	16
2.3.3 INFRAESTRUCTURAS	19
2.3.4 USO PÚBLICO	22
2.4 VALORES AMBIENTALES	23
2.4.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	23
2.4.2 VALORES ECOLÓGICOS.....	26
3. IDENTIFICACIÓN DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN.....	69
3.1 CRITERIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN.....	69
3.1.1. PARA LAS ESPECIES	69
3.1.2. PARA LOS HIC	70
3.2 PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	71
4. DIAGNÓSTICO DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	77
4.1 BOSQUES CADUCIFOLIOS.....	77
4.2 PINARES ENDÉMICOS	79
4.3 ECOSISTEMAS FLUVIALES.....	82
4.4 VEGETACIÓN RUPÍCOLA.....	86
4.5 PASTIZALES DE ALTA MONTAÑA.....	88
4.6 AVES NECRÓFAGAS.....	90
4.7 QUIRÓPTEROS	94
4.8 ANFIBIOS ENDÉMICOS.....	104

5. PRESIONES Y AMENAZAS RESPECTO A LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN.....	107
6. OBJETIVOS Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN	112
6.1 OBJETIVOS Y MEDIDAS PARA LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN.....	112
6.2 OBJETIVOS Y MEDIDAS PARA EL APOYO A LA GESTIÓN	121
6.3 RESUMEN DE LAS MEDIDAS Y SU VINCULACIÓN CON LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO Y ESPECIES RELEVANTES	125
6.4 EVALUACIÓN ECONÓMICA Y PRIORIDADES.....	127
7. INDICADORES	129
7.1 INDICADORES DE EJECUCIÓN	129
7.2 INDICADORES DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS.....	130

1. INTRODUCCIÓN

Las Sierras del Nordeste se localizan en el extremo septentrional de la provincia de Granada, próximas a los límites de tres comunidades autónomas (Andalucía, Castilla La Mancha y Región de Murcia) y cinco provincias (Granada, Jaén, Almería, Albacete y Murcia), y engloban un importante grupo de alineaciones montañosas y macizos aislados de naturaleza caliza (Sierra de Duda, Sierra Seca, Sierra de la Sagra, Sierra de los Tornajos y Sierra de Guillimona, entre otras), algunos de ellos con más de dos mil metros de altitud.

La presencia en este espacio de hábitats naturales que figuran en el Anexo I y de hábitats de especies que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (en adelante Directiva Hábitats), justificaron su inclusión en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria (en adelante LIC) de la Región Biogeográfica Mediterránea, aprobada inicialmente por Decisión de la Comisión Europea de 19 de julio de 2006 y revisada en sucesivas decisiones, así como su declaración como Zona Especial de Conservación (en adelante ZEC) mediante el Decreto xx/xx, de xx de 2013, por el que se declaran las Zonas de Especial Conservación Ramblas de Gérgal, Tabernas y Sur de Sierra Alhamilla (ES6110006), el Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierras del Nordeste (ES6140005), el Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Arana (ES6140006), el Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierras del Campanario y Las Cabras (ES6140007), el Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Barrancos del Río de Aguas Blancas (ES6140015), el Plan de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación Marismas y riberas del Tinto (ES6150014) y Estuario del río Tinto (ES6150029) y el Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Alanís (ES6180004).

1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación del presente Plan comprende la ZEC Sierras del Nordeste (ES6140005) (en adelante ZEC Sierras del Nordeste).

Los límites de esta ZEC se corresponden con una precisión de detalle realizada a escala 1:10.000 sobre la ortofotografía a color de la Junta de Andalucía y el Ministerio de Fomento, con tamaño de píxel 0,5 metros y de fecha 2010-2011, de los límites aprobados en la octava lista actualizada de LIC de la Región Biogeográfica Mediterránea, adoptada por la Decisión de la Comisión de 3 de diciembre de 2014. La representación gráfica de estos límites queda incluida en el Anexo II del Decreto xx/2015, de xx de xxxx.

1.2 ENCUADRE Y CONTENIDOS

El presente Plan se elabora con la finalidad de adecuar la gestión de estos espacios a los principios inspiradores de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y a su vez, dar cumplimiento a las obligaciones que de ella se derivan en materia de medidas de conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000, en particular, la aprobación de un Plan de Gestión específico.

Para ello establece las prioridades de conservación así como los objetivos, criterios y medidas para garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento de un grado de conservación favorable de Hábitat Naturales de Interés Comunitario y de los hábitats y poblaciones de las Especies de Interés Comunitario, por las que se han declarado ZEC estos espacios.

El Plan ha sido redactado conforme a las Directrices de Conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 (en adelante red Natura 2000) en España, aprobadas por acuerdo de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente como órgano de colaboración entre la Administración del estado y las Administraciones de las Comunidades Autónomas para la coordinación de sus políticas y actuaciones medioambientales bajo los principios de cooperación y respeto recíproco a las competencias propias de cada una de ellas.

1.3 PARTICIPACIÓN SOCIAL

En la elaboración del presente Plan se han tenido en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales, tal y como establece el Art. 41.1 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Con este objeto se ha llevado a cabo un proceso de participación social en cuyo marco se han realizado diferentes consultas a agentes económicos y sociales implicados en la gestión del espacio, Administraciones Públicas afectadas y a las organizaciones sin fines lucrativos interesadas, facilitando así una mayor coherencia y consenso social entre los objetivos y medidas propuestas y la realidad territorial del espacio.

La participación de los distintos agentes sociales (sindicatos, empresarios, ecologistas, consumidores, cazadores, etc.) e institucionales se ha canalizado a través de diversos talleres participativos, donde se han desarrollado acciones de información y presentación, así como múltiples entrevistas personales con objeto de obtener una visión global de los principales actores que intervienen en la gestión del espacio.

Previamente al inicio de las dinámicas participativas, se ha intentado adaptar los contenidos de las charlas y talleres a las expectativas y necesidades de cada uno de los agentes implicados con objeto de fomentar un eficiente proceso de participación social.

1.4 VIGENCIA Y ADECUACIÓN

El presente Plan tendrá vigencia indefinida.

Durante su vigencia, el contenido del Plan podrá ser sometido a modificación de alguna o algunas de las partes que lo constituyen, o a un procedimiento de revisión del conjunto del mismo.

La modificación del Plan supone cambios concretos de alguno o algunos de sus contenidos, tratándose de ajustes puntuales que no alteran sustancialmente la gestión establecida.

En particular, se considera modificación del Plan los ajustes puntuales que deban realizarse con respecto a las medidas contenidas en el epígrafe 6, bien sea por el cumplimiento de las medidas propuestas o bien, cuando del resultado de la evaluación del Plan, al que se refiere el epígrafe 1.4, se consideren necesarios para el cumplimiento de los objetivos establecidos.

El Plan podrá ser modificado a propuesta del centro directivo competente en materia de espacios naturales, bien a iniciativa propia o por acuerdo motivado del Consejo Provincial de Medio Ambiente y Biodiversidad de Granada, aprobado por mayoría absoluta de sus miembros. La modificación será sometida al trámite de información pública y audiencia.

La aprobación de la modificación corresponderá a la persona titular de la consejería competente en materia de medio ambiente

La revisión del Plan implica un examen del mismo en su conjunto como consecuencia de la constatación de nuevas circunstancias ambientales o socioeconómicas, avances o nuevos descubrimientos científicos u otras causas legalmente justificadas y supone el establecimiento de nuevas pautas para la gestión del espacio.

El Plan podrá ser revisado a propuesta del centro directivo competente en materia de espacios naturales, bien a iniciativa propia o por acuerdo motivado del Consejo Provincial de Medio Ambiente y de la Biodiversidad de Granada, aprobado por mayoría absoluta de sus miembros.

La revisión se llevará a cabo siguiendo los mismos trámites establecidos para su elaboración y aprobación, entre los que se incluyen los trámites de audiencia e información pública. La aprobación de la revisión corresponderá a la persona titular de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

1.5 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN

El seguimiento de la ejecución del presente Plan se realizará anualmente mediante la cumplimentación de los indicadores de ejecución establecidos en el epígrafe 7.1.

A tal efecto se deberá elaborar un Informe Anual de Actividades y Resultados, donde quedará reflejado el resultado de la cumplimentación de dichos indicadores.

La evaluación del presente Plan se realizará mediante la cumplimentación de los indicadores de cumplimiento de objetivos establecidos en el epígrafe 7.2. El resultado de dicha evaluación se recogerá en un Informe de Evaluación.

Teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 17 de la Directiva Hábitats, los informes de evaluación se realizarán de acuerdo al siguiente calendario:

- El primer informe de evaluación se realizará en el año 2018 coincidiendo con la fecha prevista para el próximo informe de aplicación de dicha Directiva en España.
- Los siguientes se realizarán cada seis años, a partir de dicha fecha.

Además, con la finalidad de abundar en la evaluación continua del presente Plan, se realizarán informes de evaluación intermedios, los cuales se realizarán cada tres años, mediante la cumplimentación de los indicadores de cumplimiento de objetivos establecidos en el epígrafe 7.2, que a tal efecto se consideren necesarios.

El Informe Anual de Actividades y Resultados incorporará, en aquellos años que proceda, el Informe de Evaluación correspondiente.

2. CARACTERIZACIÓN GENERAL

2.1 ÁMBITO TERRITORIAL

Situada en el extremo septentrional de la provincia de Granada, las Sierras del Nordeste representan uno de los mayores espacios naturales protegidos de la provincia granadina junto con los de Sierra Nevada y Sierra de Baza, extendiéndose a lo largo de aproximadamente 46.214 ha y ocupando gran parte del sistema prebético de Granada.

Limita al norte con el LIC Sierras de Alcaraz y Segura y Cañones del Segura y del Mundo (ES4210008) del extremo meridional de la provincia de Albacete, designado Zona de Especial Protección para las Aves (en adelante ZEPA) (ES0000388) y declarado parcialmente como Parque Natural Calares del Mundo y de la Sima; al este y al sur con la Depresión de Baza; y al oeste conecta con el LIC Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (ES0000035), y el ZEC Sierra de Castril (ES6140002), ambos declarados Parque Natural y ZEPA.

Desde el punto de vista administrativo, participa de tres términos municipales, los dos principales son Huéscar, en la mitad occidental, y Puebla de Don Fadrique, en la mitad oriental; el tercero es el de Castril, aunque su contribución supera escasamente el 2% del ámbito del presente Plan y se localiza en su extremo suroccidental.

Tabla 1. Términos municipales incluidos en el ámbito del Plan

Municipio	Superficie que aporta el municipio a la ZEC		% Superficie municipal incluida dentro de la ZEC (%)
	(ha)	(%)	
Castril	954,3	2,1	3,9
Huéscar	23.770,7	51,4	50,8
Puebla de Don Fadrique	21.356,4	46,2	40,9

Figura 1. Localización del ámbito del Plan



2.2 SITUACIÓN ADMINISTRATIVA Y TITULARIDAD

2.2.1 FIGURAS DE PROTECCIÓN

La ZEC Sierras del Nordeste fue incluida en la lista de LIC, aprobada inicialmente mediante Decisión de la Comisión, de 19 de julio de 2006, por la que se adopta, de conformidad con la Directiva Hábitats, la lista de Lugares de Importancia Comunitaria de la región biogeográfica mediterránea, y revisada en sucesivas decisiones, como paso previo a su declaración como ZEC.

En la actualidad este espacio no presenta ninguna otra figura de protección a escala regional, estatal, comunitaria o internacional.

2.2.2 TITULARIDAD DE LOS TERRENOS

Los montes públicos alcanzan dentro del ámbito del presente Plan alrededor de 11.400 ha de superficie, lo que supone un porcentaje próximo al 25% del mismo. Los terrenos y fincas particulares alcanzan, por tanto, las tres cuartas partes de la superficie total, tratándose por tanto de un espacio con predominio de ésta última propiedad.

La Comunidad Autónoma de Andalucía ostenta la titularidad de la mayor parte de montes públicos con 7.914 ha, lo que supone aproximadamente el 70% de la superficie total de montes públicos afectados y algo menos del 17% de la superficie total del ámbito del Plan. La práctica totalidad de montes públicos restantes tienen titularidad municipal, lo que suponen un total de 3.352 ha, aproximadamente el 30% de la superficie de monte público incluido en el espacio y el 7% respecto a la superficie total del ámbito del Plan. Los montes titularidad de la

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, finalmente, giran en torno al 1% del total de propiedad pública.

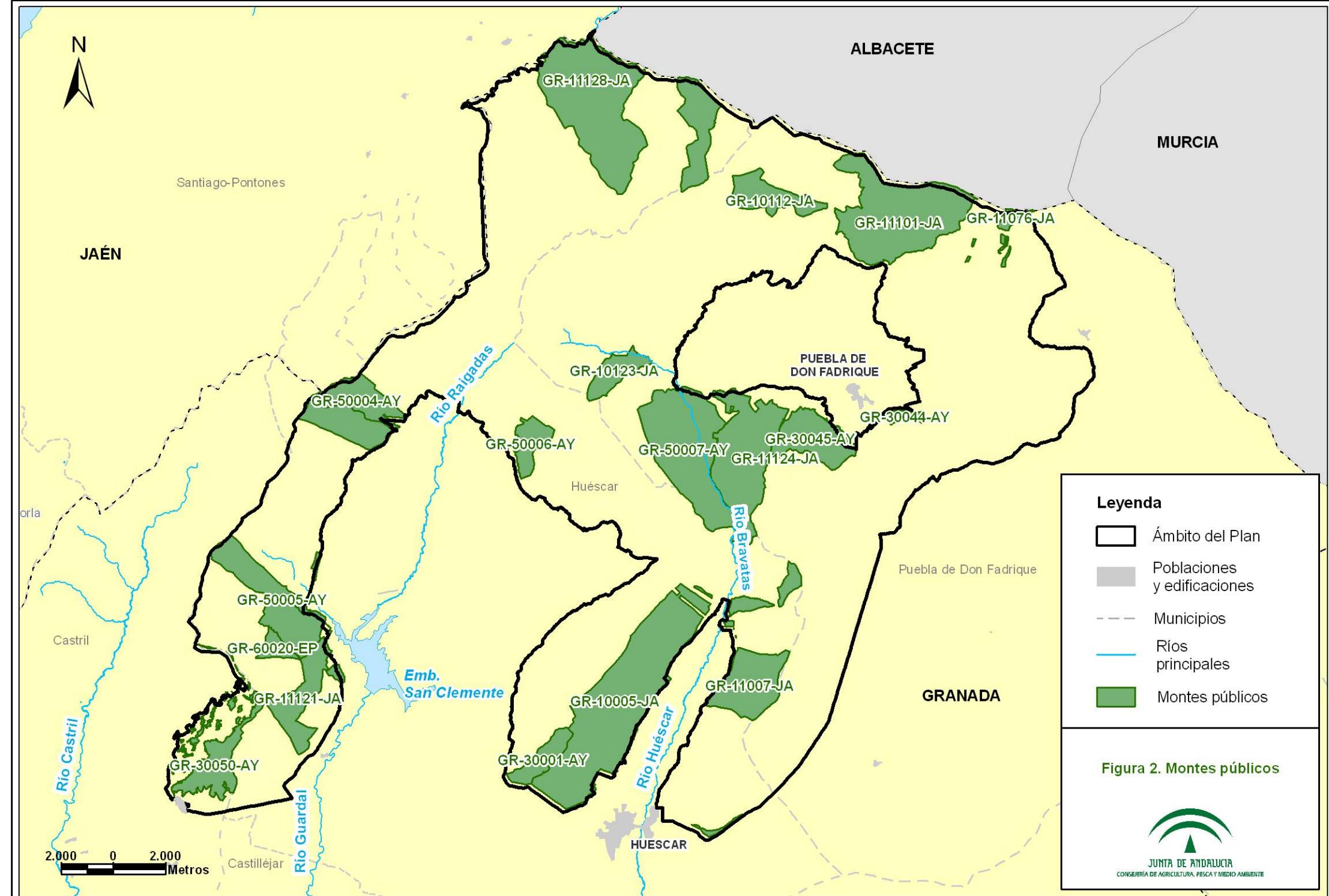
Tabla 2. Montes públicos incluidos en el ámbito del Plan

Denominación	Código de la Junta de Andalucía	Superficie total MP ₁ (ha)	Superficie de la ZEC en MP ₁	
			(ha)	(%)
Barranco del Buitre	GR-50005-AY	755,49	648,6	1,4
Barranco del Tornajuelo	GR-50004-AY	497,99	309,7	0,7
Casa Varela y Collado Serrano	GR-11101-JA	1.305,52	1.259,6	2,7
Corona Rústica Embalse de San Clemente	GR-60020-EP	1.622,94	133,6	0,3
Dehesa Del Horcajón y Obispo	GR-50007-AY	1.101,80	1.101,6	2,4
El Calar	GR-30045-AY	434,90	425,5	0,9
Fuente del Puntal y Otras	GR-10112-JA	305,35	305,3	0,7
Hoya Honda y Otras	GR-11076-JA	99,86	73,3	0,2
Jorquera, Lanzas, Juan Robles y Loma del Alguacil	GR-11124-JA	976,77	950,6	2,1
La Cerrada	GR-10123-JA	212,08	212,1	0,5
Las Hazadillas	GR-30050-AY	1.012,77	425,2	0,9
Los Yesares	GR-30044-AY	46,33	46,0	0,1
Maitena y Atalaya	GR-11007-JA	1.051,04	682,5	1,5
Pinar de la Vidriera	GR-11128-JA	1.820,35	1.818,0	3,9
Sierra Bermeja	GR-10005-JA	1.901,62	1.885,1	4,1
Sierra Seca	GR-11121-JA	768,83	727,6	1,6
Solana y Sierra del Muerto	GR-30001-AY	297,24	201,0	0,4
Umbría de la Sagra	GR-50006-AY	303,16	194,8	0,4

¹MP: monte público

Fuente: Catálogo de Montes Públicos de Andalucía. Orden de 23 de febrero de 2012. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, datos de 2012.

Junto a los montes públicos se destaca el dominio público hidráulico asociado a la presencia de importantes cursos fluviales (ríos Bravatas y Raigadas, principalmente) y un sólo tramo de vía pecuaria deslindeada de 3.972 m. de longitud que atraviesa de forma marginal el espacio por el extremo suroriental del mismo (Vereda de Pozo Alcón).



2.2.3 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

Los instrumentos de planificación urbanística vigentes y en elaboración de los municipios afectados por el ámbito del presente Plan se detallan a continuación.

Tabla 3. Planeamiento urbanístico en el ámbito del Plan

Municipio	Figura de Planeamiento ¹	Fecha de aprobación	Fecha publicación en boletín ²	Clasificación del suelo dentro del ámbito del Plan ³	Adaptado a LOUA ⁴
Castril	Adap. NNSS	16/02/2011	09/03/2011	SNUEP	Sí
Huéscar	NNSS	29/09/1998	24/11/1998	SNUP	No
Puebla de Don Fadrique	NNSS	02/03/2001	19/06/2001	SNUP	Parcial

¹ Adap. NNSS: Adaptación Normas Subsidiarias de Planeamiento Urbanístico Municipal. NNSS: Normas Subsidiarias de Planeamiento Urbanístico Municipal.

Normas Subsidiarias de Planeamiento Urbanístico Municipal; PGOU: Plan General de Ordenación Urbanística.

² Fecha de publicación en Boletín Oficial Provincial.

³ SNUEP: suelo no urbanizable de especial protección. SNUP: suelo no urbanizable protegido,

⁴ LOUA: Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2014.

- Huéscar

Los terrenos pertenecientes al término municipal de Huéscar incluidos en el ámbito del Plan presentan las siguientes clasificaciones vigentes de Suelo No Urbanizable:

- Suelo No Urbanizable protegido por su valor ecológico-forestal: Zonas de elevado valor ecológico, paisajístico y productivo donde interesa dentro del carácter excepcional que adquiere cualquier tipo de edificación en suelo no urbanizable, limitar aún más cualquier actividad que puede generar transformación del mismo.
- Suelo No Urbanizable Común: Sin protección específica, su uso será preferentemente agrícola-ganadero.

No obstante, en la actualidad se encuentra en vías de tramitación administrativa el Plan General de Ordenación Urbanística (PGOU) de Huéscar.

- Puebla de Don Fadrique

Se identifican en los terrenos pertenecientes al término municipal de Puebla de Don Fadrique incluidos en el ámbito del presente Plan las siguientes clasificaciones vigentes de Suelo No Urbanizable:

- Suelo No Urbanizable de Protección como Complejo Serrano de Interés Ambiental: Constituyen estos espacios relativamente extensos y/o de caracteres diversificados, con utilización y/o vocación principalmente forestal, y en los cuales la cubierta forestal cumple y debe cumplir una función ambiental equilibradora de destacada importancia. Comporta en general importantes valores paisajísticos, y en ocasiones

valores faunísticos destacados. Igualmente suelen presentar importante interés productivo.

- Suelo No Urbanizable de Protección Rural: El objetivo para la protección de estos espacios es de conservación de la imagen paisajística actual así como el mantenimiento de los usos y estructuras agrarias y ganaderas tradicionales existentes.
- Suelo No Urbanizable de Protección como Paisaje Agrario Singular: Estos espacios presentan una notable singularidad productiva, condicionada por determinantes geográficos y/o por el mantenimiento de usos y estructuras agrarias tradicionales de interés social y ambiental. Su incidencia en la ZEC es muy escasa.

Se destaca la inclusión de un núcleo rural dentro del espacio en el término municipal de Puebla de Don Fadrique, cuyas Normas Subsidiarias (en adelante NNSS) vigentes establecen que los núcleos rurales pasarán a clasificarse como suelo urbano mediante la formulación de la correspondiente figura urbanística, que como mínimo, tendrá carácter de Modificación Puntual de NNSS.

En la actualidad, se encuentra en vías de tramitación administrativa el Plan General de Ordenación Urbanística (PGOU).

- Castril

Los terrenos pertenecientes al término municipal de Castril incluidos en el espacio se clasifican por la actual Adaptación de las Normas Subsidiarias de Planeamiento Urbanístico Municipal como Suelo No Urbanizable de Especial Protección por legislación específica.

2.2.4 PLANEAMIENTO TERRITORIAL Y OTROS PLANES Y PROYECTOS CON INCIDENCIA EN EL TERRITORIO

En este epígrafe solo se hace referencia a instrumentos que tienen una incidencia expresa y concreta sobre el ámbito del presente Plan. No se hace referencia a Planes o Programas que, si bien forman parte del marco estratégico que orienta la gestión de estos espacios, no recogen actuaciones concretas para el ámbito del Plan sino otras de carácter general y de aplicación a un ámbito de actuación regional o subregional.

2.2.4.1 Planeamiento territorial

- Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)

La principal aportación del POTA (Decreto 206/2006, de 28 de noviembre de 2006) es la definición del modelo territorial de Andalucía, referencia obligada para la aplicación coherente de las políticas públicas con incidencia territorial. Dicho modelo territorial incorpora la componente ambiental como una de las referencias a considerar en el desarrollo de las estrategias para la articulación del territorio. Este modelo asume la existencia de los espacios naturales protegidos como base para la configuración de un sistema regional de protección de los recursos naturales y culturales de interés territorial.

Sierras del Nordeste está integrada dentro de los componentes del Sistema del Patrimonio Territorial de Andalucía, destacándose su localización como espacio limítrofe con el espacio protegido contiguo de Castilla-La Mancha LIC Sierras de Alcaraz y Segura y Cañones del Segura y del Mundo, al objeto de promover iniciativas para su tratamiento conjunto según se establece en el POTA.

Desde el punto de vista del sistema energético se resalta la inclusión de gran parte del espacio en el ámbito de concesiones gasistas, así como su extremo oriental en el ámbito prioritario para la extensión de la gasificación de un gasoducto propuesto.

En materia de protección de los recursos hídricos, se enmarca en gran medida en el ámbito de protección hidrológico-forestal de la cabecera de la cuenca alimentadora del embalse de San Clemente, cuyo modelo de gestión debe incorporar, según se desprende del POTA, el establecimiento de un programa específico para la gestión hidrológico forestal y la lucha contra la erosión en su cuenca alimentadora.

- Plan Especial de Protección del Medio Físico de la Provincia de Granada y Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos de la provincia de Granada

El Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos de la provincia de Granada, aprobado definitivamente por Resolución de 6 de marzo de 1987, y publicado en BOJA por Resolución de 14 de febrero de 2007, cataloga aquellos espacios de mayor interés ecológico o representativos de los ecosistemas de la provincia otorgándole diversos grados de protección.

El Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos recoge dos espacios a proteger en el ámbito del presente Plan, a los que confiere un tratamiento especial derivado de sus características ambientales, culturales y económicas, entre otras, si bien el resto de espacios no calificados de especial protección quedan sujetos a las normas generales establecidas en el propio PEPMF, así como a las normas del planeamiento urbanístico vigente.

Los dos espacios citados lo constituyen las Serranías del Nordeste (CS12) y la Depresión de la Vega de Don Fabrique (AG9), ambos incluidos en la categoría de “protección especial compatible”, que son aquellas zonas en las que, por sus valores ecológicos, productivos o paisajísticos, interesa limitar la realización de actividades constructivas o transformadoras del medio, a excepción de aquellas estrictamente necesarias para aprovechamiento de los recursos primarios, y que resulten compatibles con el mantenimiento de sus características y valores protegidos. Si bien, dentro de la citada categoría, el primero constituye un Complejo Serrano de Interés Ambiental que representa la práctica totalidad del ámbito del Plan, en el segundo de los casos sólo se incluye una exigua superficie repartida al sur y este del espacio catalogado como Paisaje Agrícola Singular.

- Serranías del Nordeste: se trata de un espacio catalogado como Complejo Serrano de Interés Ambiental, en los que se prohíben las construcciones y edificaciones industriales, aeropuertos y helipuertos, viviendas aisladas de nueva planta no vinculadas a actividades productivas directas o de servicio público o guardería, tala de árboles para transformación de usos. Asimismo, se detallan una serie de

actuaciones compatibles, tales como la tala de árboles integrada en las labores de mantenimiento debidamente autorizada por el organismo competente, entre otras.

- Depresión de la Vega de Don Frabrique: aunque, tal y como se ha comentado, la incidencia es mínima, el espacio catalogado constituye un enclave en el ámbito del Plan que prácticamente circunda el núcleo urbano de la Puebla de Don Fabrique y que se considera como un espacio particularmente importante como elemento articulador de la actividad agraria. En estos espacios se prohíben las actuaciones de extracción de áridos y arenas, las industrias no agrarias incompatibles en medio urbano, las actividades recreativas (salvo no permanentes y apoyadas en edificaciones legalizadas), las construcciones públicas vinculadas a la sanidad y defensa, y los vertederos de residuos sólidos urbanos, industriales y mineros.

Por otra parte, en el PEPMF se identifica la Sierra de la Sagra como un área prioritaria para el desarrollo de actuaciones de lucha contra la erosión (tratamientos preventivos de las causas que originan los procesos erosivos, actuaciones de restauración como repoblaciones y obras de hidrología, etc.).

2.2.4.2 *Otros planes y proyectos*

- Planificación Hidrológica

La ZEC Sierras del Nordeste se incluye en su mayor parte en la cuenca hidrográfica del Guadalquivir y, en menor medida, en su extremo noroccidental y con un carácter prácticamente marginal en relación al resto del espacio, en la cuenca hidrográfica del río Segura. La planificación hidrológica de ambas demarcaciones, dado que se trata de cuencas intercomunitarias, corresponde al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente a través de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y de la Confederación Hidrográfica del Segura, respectivamente.

En el marco de los objetivos de la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas), las Confederaciones Hidrográficas han llevado a cabo una planificación hidrológica que persigue una gestión integral y sostenible de todos sus recursos hídricos para garantizar la protección de las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas y que culmina con la revisión periódica de los Planes Hidrológicos de cada cuenca.

Ajustado a este nuevo marco, el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir se aprobó recientemente por el Real Decreto 355/2013, de 17 de mayo, mientras que el Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura aún no ha culminado el proceso de planificación previsto en virtud de la citada Directiva, y actualmente se encuentra vigente el planeamiento aprobado mediante el Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio.

En el caso del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir, el ámbito del presente Plan se sitúa como zona de protección de hábitats y especies, considerándose éstas como aquellas zonas en las que el mantenimiento o mejora del estado del agua constituya un factor importante de su protección. No obstante, este Plan Hidrológico no considera este espacio directamente ligado al medio acuático, por lo que las masas de agua

presentes en el mismo no se encuentran dentro de las seleccionadas al objeto de establecer medidas específicas.

Por otra parte, el Plan Hidrológico del Segura actualmente vigente recoge la zona relativa a la ZEC Sierras del Nordeste, como zona de protección especial, aludiendo, en el momento de su aprobación, a la necesidad de atender a la planificación prevista para estas zonas con motivo de la protección del medio ambiente. En todo caso, y dada la situación actual de próxima aprobación del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Segura en virtud de la ya citada Directiva Marco del Agua, cabe explicar que éste incluye el ámbito del presente Plan dentro de las zonas de protección de hábitats y especies, así como en el inventario de zonas de protección especial. Además, en dicho Plan se propone la masa de agua superficial “Río Zumeta desde su cabecera hasta confluencia con río Segura”, como reserva natural fluvial (Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas), que designa aquellos tramos de ríos con escasa o nula intervención humana a preservar, aunque finalmente se descarta por la existencia de una elevada presión antrópica en su tramo final, fuera del ámbito del Plan.

- Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía (PISTA 2007-2013)

El Plan PISTA 2007-2013 (Decreto 457/2008, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía 2007-2013) establecía para el horizonte del año 2013 los objetivos y directrices básicas de las actuaciones en materia infraestructuras y transportes. No obstante, ante la nueva coyuntura económica, el 30 de junio de 2011 el Parlamento de Andalucía aprobó una Resolución por la que se instó al Consejo de Gobierno a presentar una revisión del Plan que adecuase sus contenidos a las previsiones presupuestarias y reforzase las estrategias favorables a los modos de transporte más sostenibles (Acuerdo de 27 de diciembre de 2011, del Consejo de Gobierno), si bien se reconocía la vigencia de los objetivos y directrices ya establecidos. El horizonte temporal para la nueva planificación se fijó en 2020. En todo caso, dado que actualmente se encuentra en elaboración, a continuación se recogen las principales medidas que se incluyeron con afección al espacio.

Entre las medidas que se incluían en el PISTA para mejorar la accesibilidad del territorio figuraba el Plan para la Mejora de la Accesibilidad, Seguridad vial y Conservación en la Red de Carreteras de Andalucía (Plan MAS CERCA), cuyo objetivo es garantizar la modernización y sostenibilidad de la red viaria andaluza. El Plan MAS CERCA prevé la inclusión de medidas para la integración ambiental y paisajística de la red viaria con incidencia en las áreas de la red Natura 2000 mediante la incorporación, en todas las fases de ejecución y conservación de las carreteras, medidas específicas para garantizar su correcta integración.

De especial interés por su posible afección al ámbito del presente Plan se incluyó en el PISTA 2007-2013 la propuesta de variante de la A-330 en la Puebla de Don Fadrique.

- Planes de protección de especies amenazadas

El ámbito del presente Plan coincide parcialmente con los ámbitos de aplicación territorial de varios planes de protección de especies amenazadas, aprobados por Acuerdo de 18 de enero de 2011 y Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, por los que se

aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos. En concreto, en el ámbito de aplicación del presente Plan tienen incidencia el Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas y el Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres.

Estos Planes establecen los objetivos de conservación de las especies amenazadas, las actuaciones a poner en práctica y los ámbitos territoriales sobre los que se puede aplicar dichas medidas.

2.3 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

2.3.1 USOS DEL SUELO

Las superficies forestales y naturales representan aproximadamente el 86% de la superficie total del espacio, destacándose entre las mismas las formaciones arboladas densas de pinares y encinares (24%), los pastizales (24%) y las formaciones de matorral disperso con arbolado (23%). Los terrenos agrícolas se configuran como el siguiente uso del suelo en importancia abarcando aproximadamente el 14% del espacio, siendo los cultivos de secano los más relevantes.

Si bien las superficies forestales y naturales se distribuyen por todo el espacio presentando un alto porcentaje de formaciones arboladas densas de pinares de *Pinus nigra* y *Pinus halepensis*, encinares y mezclas de pinar y encinar, los pastizales se concentran fundamentalmente en la Sierra de Guillimona, Sierra de los Tornajos, Sierra de Duda, Sierra Seca, Sierra de la Sagra y Collado de Moralejo.

Las superficies agrícolas se distribuyen mayoritariamente por la mitad sudoriental del espacio por los piedemontes de los ámbitos serranos, fundamentalmente vinculadas al secano, aunque se observan algunas parcelas de regadio en el extremo meridional.

También resultan de interés las aproximadamente 25 ha de superficie ocupada por urbanizaciones agrícolas-residenciales (cortijadas) diseminadas por todo el territorio, y exclusivamente residenciales en los Collados de la Sagra y en el Pinar de Araceli (Sierra de Guillimona).

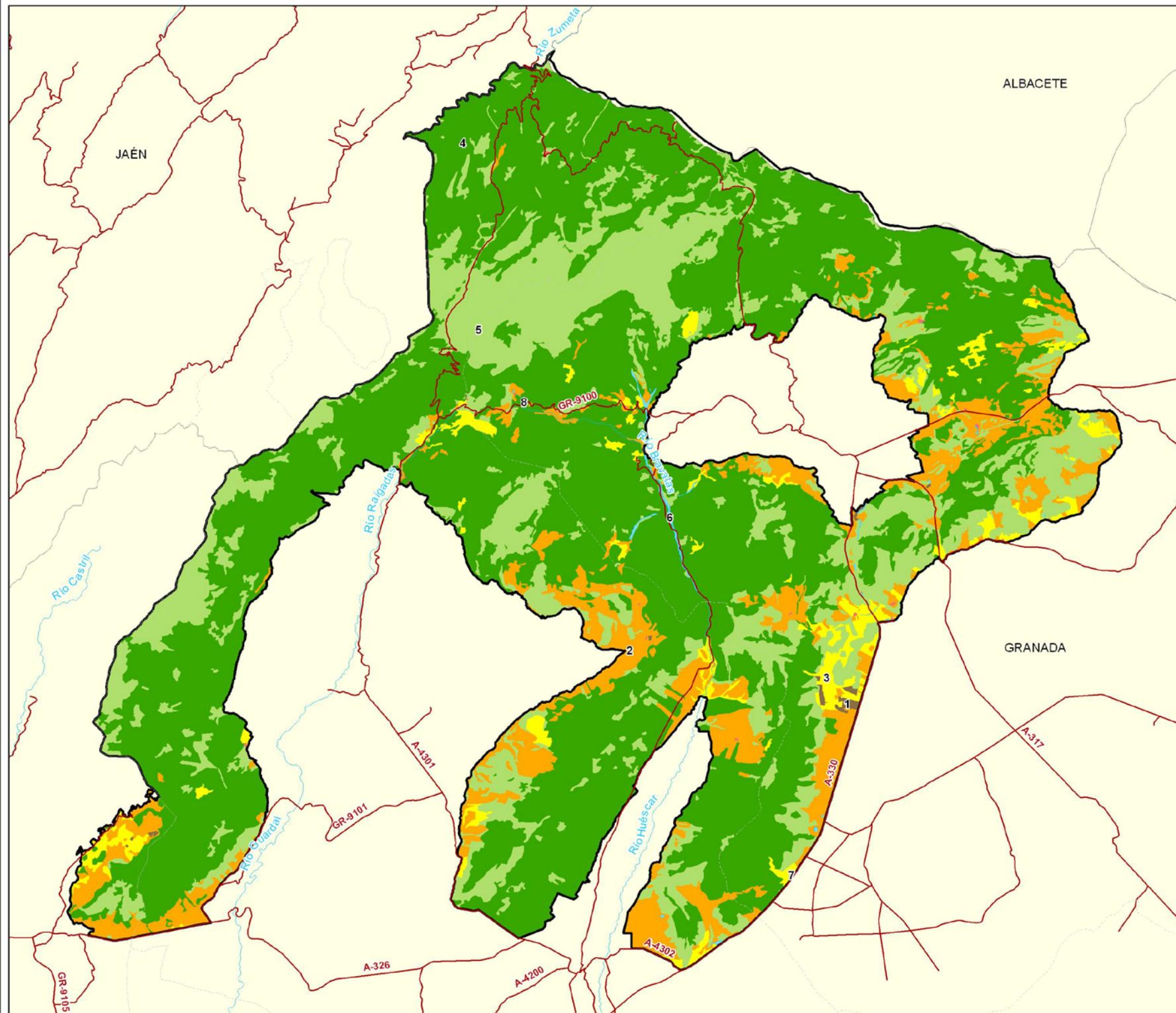


Figura 3. Usos del suelo



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Tabla 4. Usos del suelo en el ámbito del Plan.

Usos del suelo		Superficie (ha)		%	
Superficies forestales y naturales	Formaciones arboladas densas	28.304,10	10.790,32	23,41	61,42
	Formaciones de matorral denso con arbolado		5.378,20	11,67	
	Formaciones de matorral denso		1.506,08	3,27	
	Formaciones de matorral disperso con arbolado		10.406,18	22,58	
	Cultivos herbaceos con arbolado de quercineas		4,47	0,01	
	Roquedos y suelo desnudo		190,23	0,41	
	Otros		28,61	0,06	
	Pastizales		11.259,01	11.259,01	24,43
Superficies agrícolas	Cultivos en regadío	6.414,75	64,46	0,14	13,92
	Cultivos en secano		4.940,81	10,72	
	Otros cultivos		1.409,48	3,06	
Superficies edificadas e infraestructuras		25,76	25,76	0,06	0,06
Zonas mineras		2,74	2,74	0,01	0,01
Zonas húmedas y superficies de agua		80,13	80,13	0,17	0,17

Fuente: Mapa de Usos y Coberturas Vegetales del Suelo de Andalucía. Escala 1:25.000. Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía), 2007.

2.3.2 APROVECHAMIENTOS Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS

En el ámbito del presente Plan se desarrollan actualmente aprovechamientos tradicionales como el ganadero y el forestal, a los que habría que añadir tanto los cultivos de secano (cebada, almendro y olivar, principalmente) como de regadío.

La agricultura ecológica, orientada especialmente a la producción de herbáceos en secano, también aparece como actividad en expansión aunque en la actualidad representa un pequeño porcentaje del total de la superficie agrícola.

La ganadería extensiva vinculada a los pastos de montaña en los que se crían las ovejas segureñas, raza ovina autóctona, se configura como uno de los principales motores económicos del espacio y su entorno territorial. En este sentido, la cría de cordero segureño, producto con Indicación Geográfica Protegida, incluye zonas del ámbito del presente Plan, así como de otros espacios naturales protegidos de alrededor. Esta raza se explota principalmente para la

producción de carne, proporcionando corderos de alta calidad con elevados rendimientos en matadero.

Se destaca asimismo la iniciativa desarrollada por la Asociación Nacional de Criadores de Ovino Segureño con sede en Huéscar, para poner en marcha el proyecto “Sostenibilidad del Cordero Segureño y Control Productivo”, cofinanciado por el Fondo Social Europeo, y que tiene como objetivo revitalizar y mejorar la producción del cordero segureño, sentando las bases para la sostenibilidad de su producción, minimizando el impacto ambiental en todo su proceso productivo, eligiendo como mejor vehículo para conseguir los objetivos, la formación de las personas que intervienen en el proceso.

También resulta de especial mención las posibilidades que ofrece este espacio para que el aprovechamiento ganadero además de ser un sector productivo se convierta en una herramienta de manejo y defensa del medio natural, como es el caso de las áreas pasto-cortafuegos, una experiencia de silvicultura preventiva que realiza la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía. Así, la Red de Áreas Pasto Cortafuegos de Andalucía tiene el propósito de evaluar el interés de incorporar prácticas de pastoreo planificado a las actuaciones preventivas contra el fuego, y está constituida por todas aquellas áreas cortafuegos de los montes públicos de Andalucía cuyo mantenimiento está basado en el pastoreo con ganado. En Andalucía, el pastoreo controlado para la prevención de incendios también se incentiva económicamente en las fincas privadas, sin embargo, estas fincas no forman parte integral de la Red de Áreas Pasto Cortafuegos de Andalucía (RAPCA), ya que no están sujetas al mismo sistema de evaluación y remuneración que las situadas en montes públicos.

Entre los aprovechamientos forestales destaca la actividad cinegética, en especial la caza mayor (cabra montés, muflón, ciervo, gamo y jabalí, y recientemente, también arruí), así como la apicultura y la recolección de plantas aromáticas y setas.

De las aproximadamente 46.214 ha que componen el ámbito del Plan, alrededor de 38.969 ha corresponden a terrenos cinegéticos, lo que supone el 84% del espacio. La mayoría de ellos se corresponden con cotos privados de caza (71 cotos), a excepción de 3 cotos deportivos: ADECYPO I y III, y La Sagra.

Por otra parte, de los 74 cotos de caza incluidos en el espacio, 22 presentan como aprovechamiento principal la caza mayor, lo que equivale en conjunto a 17.583 ha y aproximadamente el 45,12 % de los terrenos cinegéticos afectados. El resto (55%) tiene en la caza menor su aprovechamiento principal, tomando la caza mayor carácter de aprovechamiento secundario en la mayoría de estos casos. Se destaca en este sentido la suspensión actual del aprovechamiento cinegético en determinados cotos debido a su vinculación con expedientes sancionadores relativos al uso de cebos envenenados.

El 64% del ámbito del Plan se incluye dentro del área cinegética Sierras de Cazorla, mientras el resto, correspondiente con su extremo sudoriental, pertenece al área cinegética Depresión de Baza. Los planes de estas áreas cinegéticas se encuentran actualmente en elaboración y se estima que tendrán una marcada incidencia sobre el grado de conservación de los hábitats y especies de interés comunitario presentes en este espacio.

En materia de ordenación de montes públicos se encuentran ordenadas alrededor de 4.010 ha, de las que la mitad pertenecen a la Junta de Andalucía y la otra mitad al Ayuntamiento de Huéscar, y que representan algo más de 35% de la superficie de montes públicos y casi el 10% del espacio. En la actualidad todos estos instrumentos de ordenación de montes se encuentran en revisión. Además, se está redactando la ordenación de otras 7.047 ha de montes públicos, en este caso pertenecientes a la Junta de Andalucía y a los Ayuntamientos de Huéscar, Puebla de Don Frabrique y Castril.

Las principales especies arbóreas presentes en los montes públicos ordenados son *Pinus nigra*, *Pinus halepensis* y *Quercus ilex*. El método de ordenación de estos montes es el del tramo móvil con cortes por clareo sucesivo uniforme sobre pinar, proponiendo tratamientos de mejora de clareos y claras en pinar y resalteo en encinar.

Tabla 5. Instrumentos de ordenación de montes con incidencia en la ZEC Sierras del Nordeste

Título del documento	Superficie total ordenada según documento (ha)	Superficie ordenada incluida en el ámbito del Plan (ha)	Fecha aprobación	Fecha vigencia Plan Especial
2ª Revisión del Proyecto de Ordenación de los Sistemas Forestales de los montes "Barranco de Tornajuelo" (GR-50004-AY), "Barranco del buitre" (GR-50005-AY), "Umbria de la Sagra" (GR-50006-AY) y "Dehesa del Horcajón y Obispo" (GR-50007-AY)	2.615,19	2.181,32	15/05/2000	14/05/2009
Plan Técnico de Ordenación del monte "Pinar de la Hoya del Espino" (GR-10128-JA)	400,55	400,55	11/06/2003	10/06/2013
1ª Revisión del Proyecto de Ordenación de los Sistemas Forestales del monte "Pinar de la Vidriera" (GR-11128-JA)	1.430,77	1.430,77	15/05/2000	15/05/2010

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, datos de 2012

Cabe citar al respecto de las actividades tradicionales de gestión y aprovechamiento de los recursos naturales, que su realización de un modo sostenible contribuye en gran medida a garantizar la conservación de los valores naturales que alberga el ámbito del presente Plan, ya que permite reducir el riesgo ante incendios y plagas, favorece la mitigación del cambio climático, mantiene la biodiversidad y favorece el buen estado de recursos fundamentalmente como el agua y el suelo.

En materia de pesca continental se destaca la presencia del río Bravatas (desde su nacimiento, hasta el Cortijo del Doctor), incluido dentro las aguas libres trucheras de alta montaña, así como del río Raigadas (desde su nacimiento hasta el Canal de Carlos III) declarado como refugio de pesca.

Respecto a las explotaciones mineras, se han detectado 9 canteras inventariadas, 2 de ellas graveras, y de las cuales 2 de ellas han sido restauradas y 7 se encuentran inactivas a

fecha de 2009. Según los datos que constan actualmente, el ámbito del Plan está afectado por la concesión de 8 derechos mineros relativos a permisos de investigación que se encuentran en estado de concurso.

2.3.3 INFRAESTRUCTURAS

Destaca, en general, la escasa implantación de infraestructuras de todo tipo, relacionada en gran medida con la baja densidad poblacional de su entorno territorial.

Entre las infraestructuras vinculadas a los recursos hídricos sobresale el mencionado embalse de San Clemente y el canal de Carlos III, este último representa un ejemplo colosal, aunque inacabado, del control del agua por los pobladores de la comarca a lo largo de la historia. A ellas se suman varias conducciones de agua vinculadas a los cursos fluviales presentes y manantiales y fuentes asociados (Mortero, el Guardal, Laguna, Agujeros) que tienen por objeto abastecer de agua potable a los núcleos poblacionales cercanos, así como la presencia de la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) Puebla de Don Fadrique, que situada en el extremo oriental del espacio, junto a la carretera A-330, sanea las aguas residuales provenientes del núcleo poblacional homónimo con destino la rambla del Prado.

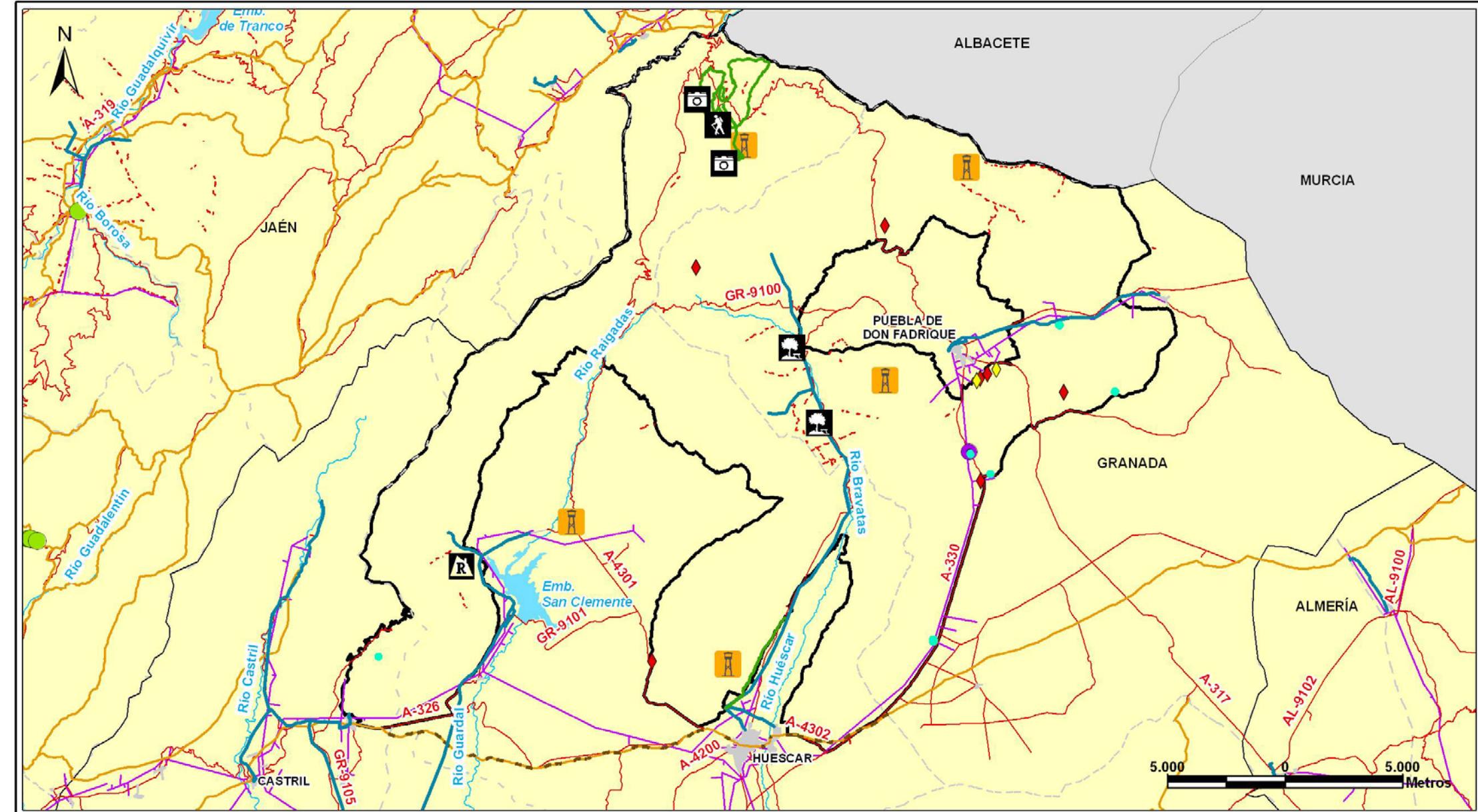
Por otro lado, se observan un total de 6 balsas agroganaderas inventariadas, tratándose en todos los casos de balsas artificiales destinadas exclusivamente al riego y vinculadas a las áreas agrícolas.

Por su parte, la red eléctrica presente atraviesa el espacio de forma longitudinal y se corresponde con los tendidos eléctricos de conexión entre los núcleos poblacionales del entorno (Puebla de Don Fadrique, Almaciles, Huéscar, Fátima, Duda, etc.) siguiendo el trazado de las principales infraestructuras viarias presentes (A-330, A-317 y A-326). En materia de vías de comunicación terrestres, a las carreteras autonómicas anteriormente mencionadas que representan las principales arterias del espacio, se sumarían otras de carácter secundario como la A-4301, GR-9100 y GR-9101, así como innumerables pistas y caminos forestales.

Respecto a las infraestructuras para la prevención y extinción de incendios forestales, se estima en aproximadamente 65 km la longitud de los cortafuegos existentes en la actualidad, los cuales se localizan principalmente en el Pinar de la Vidriera, Sierra de la Sagra, Sierra de Duda, Cerro Lobo, Las Santas y Collado del Cuervo. Asimismo, se observan 5 puntos de vigilancia contraincendios en el ámbito del Plan, así como 1 en las proximidades al mismo. Los Centros de Defensa Forestal (CEDEFO) de Vadillo y Navalcaballo son los más cercanos a una distancia de unos 20 y 25 km, respectivamente. Finalmente, cabría citar la existencia de 5 puntos de agua en el interior del espacio.

Entre los equipamientos de apoyo a la biodiversidad se destacan por su proximidad e interés, el Centro de cría Guadalentín, donde se realizan trabajos de cría en cautividad del quebrantahuesos, el muladar de Fuentes Altas, a unos 8 km al norte del espacio, y que tiene como especies objeto el alimoche y el quebrantahuesos; así como la piscifactoría del río Borosa, a unos 18 km al oeste, y que se prevé sea reconvertida en un futuro próximo en Centro de Referencia de Fauna Acuática Amenazada.

Cabe igualmente reseñar la existencia de un tramo de vía pecuaria en el ámbito del Plan cuyo deslinde fue aprobado en 2005, tratándose de la Vereda de Pozo Alcón. Dicho tramo discurre por el extremo surooriental del espacio, por el término municipal de Huéscar.



Leyenda

- Ámbito del Plan
- Poblaciones y edificaciones
- Municipios

- Embalses
- Ríos principales
- Red viaria
- Cortafuegos
- Red eléctrica
- Vías pecuarias
- VP deslindeada
- E.D.A.R.
- Balsa
- Conducción
- Explotación minera inactiva
- Explotación minera restaurada

- Mirador
- Refugio-Vivac
- Área recreativa
- Inicio sendero
- Sendero
- Equipamiento Biodiversidad
- Equipamientos contra incendios

Figura 4. Infraestructuras y equipamientos



2.3.4 USO PÚBLICO

Los equipamientos de uso público inventariados actualmente se corresponden con un par de áreas recreativas, 5 senderos señalizados y 2 miradores. Estos equipamientos se localizan principalmente en el entorno de Sierra Seca, Pinar de la Vidriera, Sierra de la Sagra, Cerro Lobo, Cerro Perico Ruiz y Embalse de San Clemente.

Tabla 6. Equipamientos de Uso Público en el ámbito del Plan.

Nombre	Tipo equipamiento
Mirador el Aserrador	Mirador
Mirador del Churrascon	Sendero señalizado
Arboleda Singular	Sendero señalizado
Sendero Loma Gandía	Sendero señalizado
Las Santas	Área recreativa
Barranco del Ciervo	Sendero señalizado
Puente Tablas	Área recreativa
Mirador del Churrascón	Mirador
Estacion tratamiento agua potable - Puente Roque	Sendero señalizado

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, datos de 2011.

Se destaca asimismo la proximidad del Centro de Visitantes de Castril en el contiguo Parque Natural Sierra de Castril, y el sendero de largo recorrido homologado GR-7 a su paso por Puebla de Don Fadrique, núcleo poblacional a partir del cual el sendero GR-7 se bifurca en un ramal norte hacia la población de Cazorla, y otro sur hacia la de Huéscar, cruzando el ámbito del presente Plan en ambos sentidos.

Otros bienes de especial interés por su potencialidad para el uso público lo constituyen las numerosas casas forestales presentes, varias de ellas en estado ruinoso pero con posibilidades de adecuación con objeto de su inclusión en la oferta de equipamientos de uso público del espacio (centro de visitantes, refugios de montaña, etc.).

Tabla 7. Casas forestales en el ámbito del Plan.

Nombre	Código MP de ubicación	Uso
Juan de Robles	GR-11049-JA	Casa forestal
Casa Varela	GR-11049-JA	Edificación uso ganadero
Lancha Varela	GR-11049-JA	Edificación uso ganadero
Casa Maitena	GR-11005-JA	Casa forestal
Capellania de Torres	GR-11120-JA	Casa forestal
La Cueva	GR-11005-JA	Edificación en ruinas
Sierra Bermeja (Las Potables)	GR-11005-JA	Edificación en ruinas
Vidriera	GR-11128-JA	Casa forestal
Cortijo Escribano	GR-11120-JA	Edificación en ruinas
Tonajuelo (Refugio)	GR-50004-AY	Edificación en ruinas
Los Guijarros	GR-50007-AY	Edificación en ruinas
Casa Jorquera	GR-11049-JA	Casa forestal
Loma del Aguacil	GR-11049-JA	Edificación en ruinas

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, datos de 2011.

Asimismo destacan las actividades turísticas y recreativas (senderismo y carreras deportivas en la naturaleza, escalada, montañismo, bicicleta de montaña, rutas 4x4, visitas a áreas recreativas, etc.) que se realizan principalmente durante los fines de semana y con gran afluencia de personas visitantes en el entorno de la Sierra de la Sagra (Sagra Chica, Collados de la Sagra, Castellón de los Mirabete, Collado de las Víboras, Fuente Magullo, etc.), Sierra de Guillimona y Sierra Seca, así como en los pinares y puerto de La Losa, y las áreas próximas a la Ermita de las Santas del Monte o el nacimiento del río Guardal, en las que la afluencia se incrementa notablemente durante las romerías y época de recolección de setas. Cabe resaltar, en todo caso, dada su representatividad, el pico de La Sagra, uno de los mayores reclamos turísticos del espacio, tratándose de una montaña mítica, la más elevada del Subbético en Andalucía, resultando muy atractiva para excursionistas procedentes del Levante peninsular.

Se ha contabilizado una veintena de rutas de ascensión al Cerro de la Sagra (de la Fuente de Las Yeguas, del Collado de las Víboras, del Morro de las Zamarrillas, del Bosque Vertical, etc.), ya sea a pie o mediante escalada (caso de la Sagra Chica), fundamentalmente a través de su cara norte.

2.4 VALORES AMBIENTALES

2.4.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

La lejanía del ámbito del presente Plan a las principales capitales de provincia y sus accesos aún poco directos y distantes de las principales autovías (A92), unido a la crudeza climática de la zona en invierno y al bajo efecto de los incendios forestales y alteraciones antrópicas hasta la fecha, han propiciado el mantenimiento actual de sus importantes masas

forestales, algunas con arboledas de gran porte, conformando un espacio natural de gran valor paisajístico.

El clima imperante se corresponde con el tipo climático mediterráneo continental de inviernos fríos, donde la continentalidad y la considerable altitud determinan la aparición de un clima muy extremado, con veranos secos y calurosos (en torno a 24 °C de media) y, sobre todo, inviernos muy fríos, cuyas temperaturas medias suelen situarse por debajo de los 7 °C y en los que las heladas son un acontecimiento frecuente. En otoño y primavera se concentra el mayor volumen de precipitaciones, siendo características en invierno aquéllas en forma de nieve que provocan el nacimiento de ríos con caudales durante la mayor parte del año.

La temperatura media anual y el régimen pluviométrico oscilan entre los 11 °C y 750 (mm/año) del sector noroccidental, y los 13 °C y 350 (mm/año) del sector suroriental. Desde el punto de vista climático se observa un gradiente claramente definido en dirección norte-sureste, con un extremo noroccidental más frío y lluvioso con presencia marginal de ombroclimas subhúmedo y húmedo, y un extremo suroriental más cálido y seco, lo que condiciona la composición de las comunidades de vegetación, florística y faunística. No obstante, en términos generales y respecto a las precipitaciones, la mayor parte del espacio se englobaría dentro del ombroclima seco.

Desde el punto de vista geológico, las Sierras del Nordeste comprenden un conjunto de majestuosos macizos de naturaleza fundamentalmente caliza pertenecientes mayoritariamente al Prebético Interno y Subbético Externo, dentro de las zonas externas de las Cordilleras Béticas.

Las principales geoestructuras presentes separan el espacio en una mitad noroccidental donde domina el Prebético Interno, y una mitad suroriental con predominio del Subbético Externo. La tercera geoestructura de importancia aparece asociada a las principales cuencas fluviales presentes y corresponde con materiales del Aluvial reciente. Finalmente, se destacan otros sedimentos postorogénicos (Mioplioceno) repartidos a lo ancho del Prebético Interno.

Las unidades litológicas se vinculan de forma directa a las geoestructuras presentes. Así, en el Subbético Externo predominan las calizas y dolomías, a las que se suman en el Prebético Interno asociaciones de arcillas, calizas y areniscas en la mitad septentrional, y margas y calizas (localmente areniscas o rediolaritas o arcillas) en el extremo occidental. Materiales como arenas, limos, arcillas, gravas y cantos se vinculan al Aluvial reciente, y margas, areniscas y lutitas o silexitas a los otros sedimentos postorogénicos.

Geomorfológicamente, la presencia de crestones y sierras calizas, sierras sobre margas (arcillas y calizas), plataformas karstificadas y modelados kársticos componen un paisaje espectacular que junto a la disposición de los materiales presentes y la facilidad de observación, conforman un dominio único de gran interés científico a la vez que enormemente atractivo desde el punto de vista paisajístico y didáctico.

En términos generales, las alineaciones montañosas de las Sierras del Nordeste se presentan en sentido noreste-suroeste, junto con macizos aislados. Se citan como de interés la Sierra de Duda, Sierra Seca, Sierra de la Sagra, la pequeña cordillera de las Sierras del Muerto,

Bermeja y de Montilla, la Sierra de la Encantada y Sierra de Jurena, la Sierra de los Tornajos, y algunos cerros menores aislados, como el del Calar (Lobos), o el de Guillimona.

Varias de las cimas montañosas presentes superan los 2.000 metros de altitud como el Cerro del Buitre, La Empanada, Tornajuelos y sobre todo la Sagra, que con sus 2.383 metros constituye el punto más alto de Andalucía, tras del macizo de Sierra Nevada, y a su vez, el punto más elevado de las Zonas Externas de las Cordilleras Béticas de Andalucía. La Sierra de la Sagra es sin duda el hito más destacado, observable desde toda la parte oriental de la provincia de Granada, su cara norte enormemente escarpada, ofrece una ladera de más de mil metros de diferencia de cota, en tan sólo 2.500 metros de distancia.

A los valores paisajísticos asociados a la altitud y naturaleza caliza de estas sierras se une la presencia de valores geológicos inventariados como los georrecursos Sierra de la Sagra y Fuentes del río Guardal y las cavidades de interés espeleológico Cueva del Agua (en la Sierra de la Sagra) y la Sima Perico Ruiz en Huéscar.

El elevado grado de permeabilidad de las calizas y dolomías imperantes confieren una importancia especial a las masas de aguas subterráneas presentes, a lo que cabe añadir que el sistema de acuíferos y manantiales presentes se sitúa mayoritariamente en la mitad noroccidental del espacio.

Tabla 8. Masas de agua subterráneas en el ámbito del Plan.

Demarcación hidrográfica	Nombre masa agua subterránea	Código
Guadalquivir	Quesada - Castril	05.02
Guadalquivir	Duda - La Sagra	05.03
Guadalquivir	Huéscar - Puebla de Don Fadrique	05.04
Segura	Fuente Segura - Fuensanta	070.016
Segura	Acuíferos inferiores de La Sierra de Segura	070.017

Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir (Real Decreto 355/2013, de 17 de mayo) y actual borrador del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Segura (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2012).

Por otro lado, se han identificado diversas masas de aguas superficiales todas ellas correspondientes con la tipología de masas de aguas de ríos de montaña mediterránea calcárea, que en el caso de la cuenca del Guadalquivir son los más escasos.

Tabla 9. Masas de agua superficiales (ríos) en el ámbito del Plan.

Demarcación hidrográfica	Ecotipo ₁	Nombre	Código
Guadalquivir	12	Río de las Azadillas	ES0511012039
Guadalquivir	12	Río Raigadas	ES0511012043

Guadalquivir	12	Rambla de la Virgen	ES0511012046
Guadalquivir	12	Río Huéscar	ES0511012047
Guadalquivir	12	Red de la Acequia de Bugejar	ES0511012049
Segura	12	Río Zumeta desde su cabecera hasta confluencia con río Segura	ES0701010401

: Ecotipo: el ecotipo 12 hace referencia a “ríos de montaña mediterránea calcárea”.

Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir (Real Decreto 355/2013, de 17 de mayo) y actual borrador del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Segura (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2012).

Al respecto destacan el nacimiento del río Raigadas, que posteriormente, ya fuera de los límites del ámbito del Plan, forma el río Guardal, importante afluente del Guadiana Menor, y un poco más al este el nacimiento del río Bravatas, que da lugar al río Huéscar próximo al límite del espacio, y que una vez fuera del mismo y tras su unión con el río Orce, forman el río Galera, afluente del mencionado Guardal. Todos estos ríos se sitúan en la subcuenca del Guadiana Menor, perteneciente a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir, mientras la parte noroccidental del espacio se sitúa dentro de la Cuenca Hidrográfica del Segura, vertiendo sus aguas al río Zumeta.

Como complemento a los principales cursos fluviales, el sistema hídrico superficial viene conformado por numerosos barrancos, arroyos y ramblas tributarios en su mayoría de los ríos mencionados y de la Acequia de Bugéjar, al este del ámbito del Plan.

2.4.2 VALORES ECOLÓGICOS

2.4.2.1 Vegetación y flora

- Características generales de la vegetación y flora

El ámbito del Plan se sitúa casi en su totalidad dentro del sector biogeográfico Subbético (subsector Cazorlense), con cierta representación del sector Guadiciano-Bacense (subsector Guadiciano-Bastetano) en el extremo suroccidental, y del sector Manchego en los bordes suroriental y oriental.

La variedad altitudinal permite identificar tres pisos bioclimáticos en el ámbito del Plan, lo que explica la variedad florística presente en el ámbito del Plan: oromediterráneo (Sierra de la Sagra, Sierra de los Tornajos y Cerro de Guillimona), supramediterráneo (se extiende de forma general por el sector noroccidental) y el mesomediterráneo (en las estribaciones de la Depresión de Baza).

Las formaciones vegetales más representativas se corresponden con encinares, bosques caducifolios de roble o quejigo y arce, pinares de alta montaña de pino laricio o salgareño, pastizales, y formaciones de vegetación riparia y rupícola. Asimismo, en el seno de estas comunidades vegetales aparecen numerosas especies de flora amenazada y endemismos que hacen de estas sierras (Sierra de Guillimona, Sierra de la Sagra, etc.) un área interesante para la conservación de especies de flora vascular a escala regional, e incluso estatal.

Encinares. La encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota*) o carrasca ocupaba en el pasado la mayor parte del territorio hasta unos 1.600 metros de altura, bajo condiciones de humedad y temperatura muy diferentes. Actualmente los encinares sólo se localizan en las áreas de sierra. Los encinares han retrocedido mucho debido a la expansión agrícola y al uso de su leña como combustible.

Aunque aún son frecuentes, se hallan en diversos grados de conservación siendo comunes las etapas de degradación del bosque, algunas de las cuales evolucionan de nuevo hacia un encinar maduro si no hay factores que lo impidan. Grandes superficies que fueron deforestadas están hoy ocupadas por pino carrasco (*Pinus halepensis*), introducido en repoblaciones forestales. Encinares bien conservados se observan, entre otros lugares, en los alrededores de la Fuente de Montilla y las laderas de Sierra Seca y Sierra de Guillimona.

El resto de la vegetación de este bosque varía mucho según estos gradientes, pero podemos citar el enebro de miera (*Juniperus oxycedrus*), majuelo (*Crataegus monogyna*), cornicabra (*Pistacia terebinthus*), rubia (*Rubia peregrina*), torvisco (*Daphne gnidium*), esparraguera (*Asparagus acutifolius*), peonia (*Paeonia sp.*), etc.

Asimismo, en los espacios donde se ha perdido la cubierta arbolada, pueden llegar a dominar especies arbustivas como la retama (*Retama sphaerocarpa*), esparto (*Stipa tenacissima*), aulaga (*Ulex parviflorus*), tomillo (*Thymus sp.*), coscoja (*Quercus coccifera*), etc.

Bosques caducifolios. Los árboles de hoja caduca necesitan una humedad alta que no desaparezca durante el verano, pues no soportan, a diferencia de la encina, un período estival seco. Debieron formar amplios bosques pero en la actualidad sólo quedan muestras puntuales mezcladas con otras comunidades vegetales, como ocurre en barrancos y umbrías de Sierra Seca, La Sagra y Sierra de Guillimona.

El quejigo o roble (*Quercus faginea*), árbol mayoritario de este bosque, ha sido intensamente talado desde hace años por su buena madera. También aparecen como especies acompañantes del roble el agracejo (*Berberis vulgaris*), eléboro (*Helleborus foetidus*), laureolo (*Daphne laureola*), escaramujo (*Rosa sp.*), etc.

Estos bosques caducifolios se caracterizan igualmente por la presencia de especies florísticas de interés como el boj (*Buxus sempervirens*), cerecino (*Prunus mahaleb*), mostajo (*Sorbus aria*), tejo (*Taxus baccata*), y arce granadino (*Acer opalus* subsp. *granatense*).

Pinares endémicos. Ocupan las cumbres de Sierra Seca, La Sagra y Guillimona, bajo inviernos fríos y húmedos y veranos calurosos y secos, a partir de 1.600-1.700 metros. Dominan el pino laricio o salgareño (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*) acompañado por el enebro (*Juniperus communis*), sabina rastrera (*Juniperus sabina*), cerezo rastrero (*Prunus prostrata*), agracejo (*Berberis vulgaris*), madreselva (*Lonicera splendida*), etc. El pino laricio ocupa también zonas más bajas de las señaladas, al colonizar áreas antaño cubiertas por otros árboles y que fueron deforestadas.

Sobre sustratos rocosos aparecen los piornos, formaciones de poca altura, semiesféricas y espinosas como el piorno de crucecillas (*Vella spinosa*), piorno azul (*Erinacea anthyllis*), piorno

blanco (*Echinospartum boissieri*), etc. La mayoría viven en zonas secas y rocosas en un amplio margen de altitud, desde los 1.500 m hasta las máximas cotas.

Estos pinares de alta montaña albergan especies relevantes de flora amenazada como el tabaco gordo (*Atropa baetica*) y la orquídea nido de ave (*Neottia nidus-avis*), especie detritívora con escasas localizaciones en el sur peninsular.

Pastizales. Los pastos de estas sierras forman un conjunto de comunidades vegetales de gran valor. Algunos están ampliamente distribuidos por todo el territorio andaluz y otros son más específicos del ámbito del Plan, como los pastizales de alta montaña. El sobrepastoreo figura como una amenaza para estos pastos, como también lo son las infraestructuras que tienden a precisar de localizaciones similares (antenas y repetidores de telecomunicaciones, infraestructuras vinculadas a parques eólicos, etc.).

En los prados de laderas pedregosas calizas aparece el amenazado endemismo local de flora manzanilla de la Sierra (*Castrilanthemum debeauxii*) y la flor del viento (*Pulsatilla alpina subsp. fontqueri*).

Vegetación riparia. Esta vegetación precisa agua abundante en el suelo y forma arboledas a orillas de ríos y arroyos. Se ven muestras junto a los ríos Raigadas y Bravatas. La vegetación de ribera, constituida principalmente por especies tales como sauces (*Salix ssp.*), fresnos (*Fraxinus angustifolia*) y álamos (*Populus alba*), forma galerías por las que circulan los ríos y representan comunidades de gran riqueza y diversidad. Además, debido a su alto índice de humedad puede albergar vegetación norteña de carácter relicto. Entre las especies de flora de interés que alberga la vegetación ligada a cauces fluviales destaca *Succisella andreae-molinae*.

Vegetación rupícola. En casi todas las sierras del nordeste granadino son frecuentes las paredes rocosas. En ellas se refugia una interesante flora de pequeño tamaño que vive de los escasos recursos disponibles en las grietas. Se trata de vegetación muy especializada con requerimientos muy especiales para vivir, por lo que es frecuente encontrar especies endémicas. Son destacables determinadas especies de flora como *Crepis granatensis*, *Platycapnos saxicola*, los zapaticos de la virgen (*Sarcocapnos sp.*), los alfilerillos de Cazorla (*Erodium cazorlanum*), y la corona de rey (*Saxifraga longifolia*).

Por otro lado, en estas formaciones vegetales representativas del ámbito del Plan se destaca la presencia de numerosos árboles y arboledas singulares inventariados.

Tabla 10. Árboles singulares inventariados en el ámbito del Plan.

Nombre	Taxón	Municipio
Encina de Umbría Mora	<i>Quercus ilex subsp. ballota</i>	Huéscar
Fresno del Camino del Rincón del Obispo	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Puebla de Don Fadrique
Pino de Ferrario	<i>Pinus nigra subsp. salzmannii</i>	Huéscar
Encina de Las Lanzas	<i>Quercus ilex subsp. ballota</i>	Puebla de Don Fadrique

Enebro del Barranco de La Tala	<i>Juniperus oxycedrus</i>	Huéscar
Manzano del Barranco del Tornajuelo	<i>Malus sylvestris</i>	Huéscar
Serbal del Cortijo de Juan Robles	<i>Sorbus domestica</i>	Puebla de don fadrique
Pino del Barranco del Tornajuelo II	<i>Pinus nigra subsp. <i>salzmannii</i></i>	Huéscar
Pino del Barranco del Tornajuelo I	<i>Pinus nigra subsp. <i>salzmannii</i></i>	Huéscar
Nogal del Cortijo Umbría	<i>Juglans regia</i>	Puebla de Don Fadrique
Mostajo de la Fuente de Los Pastores	<i>Sorbus aria</i>	Huéscar
Tejo de Tobilla Alta	<i>Taxus baccata</i>	Huéscar

Fuente: Inventario de árboles y arboledas singulares de Andalucía, escala 1:5.000. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2012.

Tabla 11. Arboledas singulares inventariadas en el ámbito del Plan.

Nombre	Taxón	Municipio
Aceral de la Loma del Viento	<i>Acer opalus subsp. <i>granatense</i></i>	Huéscar
Secuoyas de La Losa	<i>Sequoiadendron giganteum</i>	Huéscar
Mostajos de la Umbría de Aserradores	<i>Sorbus domestica</i>	Huéscar
Sabinar de Prado Puerco	<i>Juniperus thurifera</i>	Huéscar

Fuente: Inventario de árboles y arboledas singulares de Andalucía, escala 1:5.000. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2012.

- Inventario de especies relevantes de flora

El inventario de “especies relevantes” de flora del presente Plan incluye:

- Especies red Natura 2000 (especies incluidas en el Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre).
- Especies amenazadas (incluidas en las categorías “Extinta”, “En peligro de extinción” o “Vulnerable” del CAEA).
- Otras especies que, sin ser red Natura 2000 ni estar incluidas en el CAEA, pudieran considerarse, excepcionalmente, de importancia para la gestión del ámbito del Plan.

La elaboración del inventario de especies relevantes presentes en el ámbito del Plan se ha realizado tomando, como punto de partida, el formulario oficial Natura 2000 (en adelante, formulario oficial) del LIC Sierras del Nordeste (ES6140005), y tomando en consideración las siguientes fuentes de información:

- a) Base de Datos de Flora Amenazada de Andalucía (FAME). 2012
- b) Ámbitos de aplicación de los Planes de Recuperación y Conservación de especies amenazadas. Incluyen tanto las “Áreas de distribución actual” como las “Áreas de distribución potencial” que se definen en los citados planes (Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los Planes de Recuperación y Conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos y Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los Planes de Recuperación y Conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos).

De forma menos sistemática, también se han considerado otras fuentes de información fiables como referencias bibliográficas, observaciones realizadas durante las visitas de campo y aportaciones del personal técnico vinculado a la gestión del espacio.

Tras analizar y comparar las fuentes de información actualmente disponibles sobre las especies de flora presentes en el ámbito de aplicación del Plan se han obtenido los resultados que se resumen en la tabla 12.

Se ha confirmado la presencia de *Atropa baetica* en el ámbito del Plan y se ha identificado la presencia de otra especie de flora red Natura 2000, *Crepis granatensis*, que no se incluía en el formulario oficial del espacio.

Además de estas especies, en el inventario de especies relevantes de flora de esta ZEC se han incluido 14 especies más de flora que sin ser de interés comunitario se consideran de interés para la gestión del espacio a partir de las aportaciones del personal técnico vinculado al mismo, dada su condición de amenazadas, carácter endémico o importancia para la conservación a escala regional, estatal o comunitaria.

De las 16 especies de flora recogidas en el inventario, 8 están amenazadas según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas aprobado por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres, y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats (en adelante, CEA). En concreto tres especies están catalogadas en peligro de extinción y cuatro vulnerables. De éstas, *Atropa baetica*, *Crepis granatensis*, *Castrilanthemum debeauxii* y *Erodium cazorlanum* se incluyen en el ámbito de aplicación del Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres de Andalucía (Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno).

Actualmente, tan solo se cuenta con información relativa a la presencia de estas especies de flora en el ámbito del Plan pero no se dispone de información que permita establecer el tamaño de población de dichas especies.

Tabla 12. Inventario de especies relevantes de flora en el ámbito del Plan

Tipo	Especie	Endemismo	Categoría de amenaza		Estado de conservación para la región biogeográfica mediterránea										Planes de gestión o conservación	Fuente
					A escala europea					A escala estatal						
			CAEA	CEEA	Rango	Población	Hábitat de la especie	Perspectivas futuras	Evaluación Global	Rango	Población	Hábitat de la especie	Perspectivas futuras	Evaluación Global		
A-II	<i>Atropa baetica</i> *	Íbero-magrebí	EPE	EPE	U1	U1	U1	U1	U1x	U1	U1	U1	U1	U1x	PAC	1, 3, 4
	<i>Crepis granatensis</i>	Andalucía oriental	EPE	-	FV	XX	U1	XX	U1x	FV	XX	U1	XX	U1x	PAC	3, 4
0	<i>Castrilanthemum debeauxii</i>	Andalucía oriental	EPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PAC	3, 4
	<i>Sarcocapnos baetica</i> subsp. <i>integriifolia</i>	Endemismo local	VU	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	<i>Sarcocapnos baetica</i> subsp. <i>baetica</i>	Sur de España	VU	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	<i>Erodium cazorlanum</i>	Sur de España	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PAC	3, 4
	<i>Platycapnos saxicola</i>	Bético-magrebí	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	<i>Neottia nidus-avis</i>	-	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	<i>Prunus mahaleb</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	<i>Pulsatilla alpina</i> subsp. <i>fontqueri</i>	Ibérica oriental	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	<i>Sorbus aria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	<i>Buxus sempervirens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3

Tipo	Especie	Endemismo	Categoría de amenaza		Estado de conservación para la región biogeográfica mediterránea								Planes de gestión o conservación	Fuente	
					A escala europea				A escala estatal						
			CAEA	CEEA	Rango	Población	Hábitat de la especie	Perspectivas futuras	Evaluación Global	Rango	Población	Hábitat de la especie	Perspectivas futuras	Evaluación Global	
	<i>Saxifraga longifolia</i>	Ibero-magrebí	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	<i>Succisella andreae-molinae</i>	Cordillera oriental de Andalucía	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	<i>Astragalus cavanillesii</i>	Sierras subbéticas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2, 3
	<i>Taxus baccata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3

* Especie prioritaria

Tipo A-II: Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre; O: otras especies relevantes.

Categoría de amenaza CEA. Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (establecido por la Ley 8/2003 de 18 de octubre y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero.). CEEA: Catálogo Español de Especies Amenazadas (R.D. 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). VU: vulnerable, EPE: en peligro de extinción.

Estado de Conservación La información del estado de conservación se corresponde con la información procedente del informe sexenal del periodo 2007-2012 elaborado en cumplimiento de los artículos 10 y 17 de la Directiva Hábitats. Esta información está disponible únicamente para las especies de la Directiva Hábitat. Fuente: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2007-2012) http://bd.eionet.europa.eu/activities/Reporting/Article_17/Reports_2013 FV: favorable, U1: inadecuado, U2: malo, XX: desconocido. Tendencia de la evaluación global: +: positiva, -: negativa, =: estable, x: desconocida, N/A: sin reportar.

Planes de gestión o conservación: PAC, Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres de Andalucía.

Fuente fuente de referencia de información que corrobora la presencia de la especie en el espacio.

1 Formulario oficial de la red Natura 2000 del LIC Sierras del Nordeste.

2 Presencia confirmada en el campo.

3 Base de datos de flora amenazada (FAME). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, datos de 2011.

4 Ámbito de aplicación del Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres de Andalucía (Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno)

2.4.2.2 Fauna

- Características generales de la fauna

Las Sierras del Nordeste cuentan con la presencia de un elevado número de especies de fauna relevante pertenecientes a los diversos grupos taxonómicos (aves, mamíferos, peces, anfibios, reptiles e invertebrados). No obstante, la presencia de aves necrófagas, quirópteros, anfibios, reptiles y lepidópteros gravemente amenazados, así como de una importante fauna asociada a sus cursos fluviales, determinan la principal riqueza faunística del espacio.

Así, la mitad noroccidental del espacio pertenece al Área de Importancia para las Aves (IBA) Sierras de Cazorla y Segura, de interés especial para las rapaces (*BirdLife International*), y al Paraje de Interés para Anfibios y Reptiles Sierras Béticas Externas. Igualmente, el límite sudoriental del espacio se encuentra próximo a la zona del ámbito de aplicación del Plan de Recuperación de Aves Esteparias “Cañadas-Los Llanos”, de importancia para el cernícalo primilla (*Falco naumannii*), el sisón común (*Tetrao tetrix*), la ganga ortega (*Pterocles orientalis*) y la alondra ricotí (*Chersophilus duponti*).

La casi totalidad del ámbito del Plan se incluye dentro de la Zona Importante para la Conservación de Invertebrados “Sierras de Cazorla, Segura, las Villas y sierras norte de la provincia de Granada” (Evaluación del Estado de Conservación de los Invertebrados de Andalucía e Identificación de sus Hábitats Importantes. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. 2006), destacándose en este sentido su consideración como área potencial de conservación del cangrejo de río autóctono (*Austropotamobius pallipes*), y la presencia de numerosos lepidópteros de interés, entre los más relevantes *Euphydryas aurinia* (doncella de ondas rojas), *Graellsia isabelae* (mariposa isabelina), *Agrodiaetus violetae subbaeticus*, subespecie presente en la Sierra de La Sagra de uno de los lepidópteros endémicos más raros de España, exclusivo de algunas serranías del sudeste ibérico, y *Polyommatus (Plebicula) golgos sagratrox* (niña de Sierra Nevada), esta última subespecie endémica local del espacio, aunque también cabe mencionar a otras mariposas como *Cupido carswelli*, *Plebejus pylaon hespericus*, *Pseudochazara hippolyte*, *Zygaena carniolica*, y *Zygaena ignifera*, al ortóptero *Steropleurus politos*, así como al molusco dulceacuícola endémico del Nordeste de Granada *Pseudamnicola (Corrosella) falkneri*, presente sólo en unas pocas fuentes como la de la Ermita de las Santas.

Entre las numerosas rapaces presentes destacan por su carácter de reproductoras en el ámbito del Plan las siguientes: águila real (*Aquila chrysaetos*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*), águila calzada (*Hieraetus pennatus*), águila culebrera (*Circaetus gallicus*), azor común (*Accipiter gentilis*), gavilán común (*Accipiter nisus*), busardo ratonero (*Buteo buteo*) y buitre leonado (*Gyps fulvus*).

Asimismo, se observa la presencia en dispersión o en paso de múltiples aves de interés, en especial de necrófagas como el alimoche (*Neophron percnopterus*), el quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) y el milano negro (*Milvus migrans*), así como de otras rapaces como el cernícalo primilla (*Falco naumannii*), el águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*) y el halcón abejero (*Pernis apivorus*), destacándose también al esmerezón (*Falco columbarius*) como invernante en el espacio.

Entre la avifauna resulta de especial interés la probable presencia del martín pescador (*Alcedo atthis*), así como de las esteparias chotacabras gris (*Caprimulgus europaeus*), y de forma puntual de la ganga ortega (*Pterocles orientalis*), aunque no se han realizado muestreos específicos de esta especie en el ámbito del Plan, y por tanto, no se puede descartar su presencia en las zonas desarboladas de piedemonte, como así ocurre en otros macizos cercanos (Sierra de Orce) donde acude en invierno.

Entre los anfibios presentes destacan por su carácter endémico el sapo partero bético (*Alytes dickhillenii*), el sapillo pintojo meridional (*Discoglossus jeanneae*) y la salamandra común (*Salamandra salamandra* subsp. *morenica*), representando estas sierras el límite oriental de distribución de esta subespecie en Andalucía.

En el grupo de los reptiles resulta de especial importancia la lagartija de Valverde (*Algyroides marchi*), endemismo relicto de las sierras béticas externas con varias poblaciones dentro del espacio, así como la víbora hocicuda (*Vipera latastei*) y la culebra de collar (*Natrix natrix*). También se considera muy probable la presencia en el espacio de la culebra lisa europea (*Coronella austriaca*), el reptil más escaso en estas montañas y cuya segunda población andaluza confirmada en los últimos años (tras la de Sierra Nevada) se encuentra a escasos 500 metros del límite del espacio, en la provincia de Jaén, produciéndose una continuidad del hábitat de dicha especie, los pastizales de alta montaña.

También se distribuyen por el espacio otras especies de interés entre las que destacan la trucha común (*Salmo trutta*) y la colmilleja (*Cobitis paludicala*) como especies piscícolas, y mamíferos como la nutria paleártica (*Lutra lutra*), el gato montés (*Felis silvestris*) y la cabra montés (*Capra pyrenaica hispanica*). Además, en relación a los quirópteros, a raíz de los diferentes trabajos realizados para su conservación, se tiene constancia de la presencia en el espacio de las siguientes especies: ratonero patudo (*Myotis capaccinii*), de cueva (*Miniopterus schreibersii*), mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*), grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*), pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*), de bosque (*Barbastella barbastellus*), ratonero forestal (*Myotis bechsteinii*), bigotudo (*Myotis mystacinus*), de oreja partida (*Myotis emarginatus*), ratonero grande (*Myotis myotis*), hortelano mediterráneo (*Eptesicus isabellinus*), montañero (*Hypsugo savii*), ratonero gris (*Myotis escalerai*), enano (*Pipistrellus pipistrellus*), de Cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*), de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*), orejudo gris (*Plecotus austriacus*) y rabudo (*Tadarida teniotis*).

Entre las especies cinegéticas destacan los ungulados silvestres como el jabalí (*Sus scrofa*), el ciervo (*Cervus elaphus*), la mencionada cabra montés, el muflón (*Ovis orientalis musimon*), el gamo (*Dama dama*), y últimamente también el arruí (*Ammotragus lervia*), así como especies de caza menor como la perdiz roja (*Alectoris rufa*) y varias especies de zorzales.

- Inventario de especies relevantes de fauna

El inventario de “especies relevantes” de fauna del presente Plan incluye:

a) Especies red Natura 2000:

- Especies incluidas en los Anexos II y IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.

- Especies de aves migratorias, no contempladas en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, incluidas en el formulario oficial Natura 2000.
- b) Especies amenazadas (incluidas en las categorías “Extinta”, “En peligro de extinción” o “Vulnerable” del CAEA).
- c) Otras especies que, sin ser red Natura 2000 ni estar incluidas en el CAEA, pudieran considerarse, excepcionalmente, de importancia para la gestión del ámbito del Plan.

La elaboración del inventario de especies relevantes de fauna presentes en el ámbito del Plan se ha realizado tomando, como punto de partida, el formulario oficial y tomando en consideración las siguientes fuentes de información:

- a) Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía. Censos de aves terrestres.1992-2012.
- b) Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía. Seguimiento de Refugios de Quirópteros en Andalucía. 2007-2011.
- c) Programa de Actuaciones para la Conservación del Alimoche. 2004-2012.
- d) Programa de Actuaciones para la Conservación del Águila perdicera. 2009-2010.
- e) Programa de Reintroducción del Quebrantahuesos en Andalucía. 2009-2010.
- f) Programa de Actuaciones para la Conservación de los Anfibios Amenazados de Andalucía. 2009-2010.
- g) Programa de Conservación de los Invertebrados de Andalucía.
- h) Programa de Conservación y Gestión del Cangrejo de río autóctono.
- i) Programa de recuperación de la trucha común en Andalucía. 2005-2009
- j) Programa Andaluz de Gestión de la Cabra Montés. 2012.
- k) Ámbitos de aplicación de los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos. Incluyen tanto las “Áreas de distribución actual”, como las “Áreas de distribución potencial” y “Áreas críticas” que se definen en los correspondientes planes (Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los Planes de Recuperación y Conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos y Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los Planes de Recuperación y Conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos).

De forma menos sistemática, también se han considerado otras fuentes de información fiables como referencias bibliográficas, observaciones realizadas durante las visitas de campo y aportaciones del personal técnico vinculado a la gestión del espacio.

Tras analizar y comparar las fuentes de información actualmente disponibles sobre las especies de fauna presentes en el ámbito de aplicación del Plan se han obtenido los resultados que se resumen en la tabla 13.

En el inventario de especies relevantes de fauna se han incluido 32 especies red Natura 2000 de las que 16 pertenecen al Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, y las otras 16 al Anexo IV de la citada Ley. A estas especies hay que sumarle la presencia de 11 taxones más, que se consideran de interés para la gestión del espacio a partir de las aportaciones del personal técnico vinculado al mismo, dada su condición de amenazadas, carácter endémico o importancia para la conservación a escala regional, estatal o comunitaria.

El formulario oficial incluía 10 especies de fauna red Natura 2000 de las cuales sólo se ha podido corroborar la presencia de 6 de ellas en el ámbito del Plan.

Dos especies (*Aquila chrysaetos* y *Gyps fulvus*) han sido confirmadas por los datos del programa de seguimiento de fauna de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. En el caso del alimoche (*Neophron percnopterus*) la información aportada por el personal técnico de la Delegación Territorial de Granada de la citada Consejería y los equipos de seguimiento de fauna silvestre de la Agencia Andaluza de Medio Ambiente y Agua confirman la presencia de territorios desocupados y avistamientos en 2008 de esta especie durante el periodo favorable y en lugares potencialmente óptimos para su reproducción por lo que se considera que en la actualidad esta necrófaga está presente en el espacio (en paso) aunque en calidad de no reproductora. La presencia del águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*) ha sido confirmada por datos de observación en campo, mientras que la nutria (*Lutra lutra*) se recoge en citas bibliográficas concluyentes y la ganga ortega (*Pterocles orientalis*) ha sido incluida porque su presencia en espacios adyacentes está constatada y porque se trata de una especie con una alta probabilidad de que se encuentre en el ámbito del Plan. Estas 6 especies se han incluido en el inventario de especies relevantes de fauna (tabla 13).

La presencia de las restantes 4 especies que se incluyen en el formulario oficial (*Milvus milvus*, *Emys orbicularis*, *Mauremys leprosa*, y *Discoglossus galganoi*) no ha podido ser confirmada con la información disponible actualmente, de modo que no han sido incluidas en el inventario de especies relevantes del ámbito del Plan.

Los datos aportados por los programas de seguimiento de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y el Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas no recogen la presencia del milano real (*Milvus milvus*) en el ámbito del Plan, quedando su área de reproducción restringida a Andalucía Occidental (Sierra Morena Occidental y entorno de la desembocadura del río Guadalquivir). En este sentido, el milano real se encuentra en regresión en toda su área de distribución y aunque en la provincia de Granada llegó a ser sedentario, probablemente esté extinto en la actualidad como reproductor en toda la provincia. Asimismo, se estima que esta situación pudiera estar relacionada con la desaparición de usos tradicionales del suelo, el uso de cebos envenenados y la falta de disponibilidad de alimento dado su carácter oportunista y carroñero, por lo que las desapariciones locales en áreas borde de distribución de la especie responden a una tendencia regresiva clara en toda su área de distribución mediada por la acción antrópica.

En los casos de *Emys orbicularis*, *Mauremys leprosa*, y *Discoglossus galganoi*, se considera que su inclusión en el formulario oficial se debe a un error de interpretación relacionado con los medios técnicos disponibles en el momento de la propuesta LIC. En concreto, en el último caso, la especie que sí está presente es *Discoglossus jeanneae*, también recogida en el Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.

Por otra parte, la información disponible actualmente ha confirmado la presencia en el ámbito del Plan de 26 nuevas especies red Natura 2000 que no se incluyeron en el formulario oficial.

Los programas de seguimiento y conservación de fauna silvestre en Andalucía de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, así como otras fuentes bibliográficas, programas de conservación y visitas de campo, han permitido identificar 20 especies red Natura 2000 presentes en la ZEC: *Austropotamobius pallipes*, *Gypaetus barbatus*, *Falco naumannii*, *Falco peregrinus*, *Myotis capaccinii*, *Miniopterus schreibersii*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Barbastella barbastellus*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Discoglossus jeanneae*, *Euphydryas aurinia*, *Graellsia isabelae*, *Polyommatus (Plebicula) golgus sagratrox*, *Hieraetus pennatus*, *Pernis apivorus* y *Microtus cabrerae*.

También se han considerado presentes 6 especies de avifauna. *Milvus migrans*, *Alcedo atthis* y *Caprimulgus europaeus*, incluidas en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, por tratarse de especies con una alta probabilidad de que se encuentre en el ámbito del Plan (generalmente, presencia en espacios cercanos y hábitats similares en la ZEC); *Luscinia svecica* en paso postnupcial; y *Falco columbarius* y *Circaetus gallicus*, observadas en visitas de campo.

Además de las especies red Natura 2000 referidas, se ha considerado la presencia de 11 especies (incluidas en programas de seguimiento, referidas en citas bibliográficas concluyentes u observadas en campo por personal técnico vinculado a la gestión del espacio, en algún caso con alguna población muy próxima a los límites del espacio en zonas con hábitats similares) que, a pesar de no cumplir los criterios red Natura 2000, se consideran relevantes para la gestión de este espacio, dada su condición de amenazadas, carácter endémico o importancia para la conservación a escala regional, estatal o comunitaria. Se trata de las especies *Agrodiaetus violetae subbaeticus*, *Alytes dickhilleni*, *Salamandra salamandra* subsp. *morenica*, *Algyroides marchi*, *Coronella austriaca*, *Natrix natrix*, *Vipera latastei*, *Salmo trutta*, *Cobitis palúdica*, *Myotis mystacinus* y *Capra pyrenaica hispanica*.

Tabla 13. Inventario de especies de fauna relevante en el ámbito del Plan

Tipo	Especie	Endemismo	Categoría de amenaza		Estado de conservación para la región biogeográfica mediterránea										Planes de gestión o conservación	Fuente
					A escala europea					A escala estatal						
			CAEA	CEEA	Rango	Población	Hábitat de la especie	Perspectivas futuras	Evaluación Global	Rango	Población	Hábitat de la especie	Perspectivas futuras	Evaluación Global		
A-II	<i>Discoglossus jeanneae</i>	Península Ibérica	-	-	FV	XX	U1	XX	U1x	FV	XX	U1	XX	U1x	-	7
	<i>Austropotamobius pallipes</i>	-	EPE	VU	U1	U2	U2	U2	U2=	U1	U2	U1	U1	U2+	PPI	8
	<i>Euphydryas aurinia</i>	-	-	-	XX	XX	XX	XX	XXx	FV	FV	FV	XX	FV	-	9
	<i>Graellsia isabelae</i>	-	-	-	XX	XX	XX	XX	XXx	XX	XX	XX	XX	XX	-	10
	<i>Polyommatus (Plebicula) golgus sagratrox</i>	Andalucía	EPE	EPE	XX	XX	XX	XX	XX N/A	XX	XX	XX	XX	XX	PAC	11
	<i>Lutra lutra</i>	-	-	-	FV	XX	FV	XX	XX N/A	FV	FV	FV	N/A	FV	-	1, 6
	<i>Myotis capaccinii</i>	-	EPE	EPE	U1	U2	U2	U2	U2=	U1	U1	U1	XX	U1-	-	24
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	-	VU	VU	U1	U1	FV	U1	U1x	U1	U1	U1	U2	U2=	-	24
	<i>Rhinolophus euryale</i>	-	VU	VU	U1	U1	U1	U1	U1=	U1	U1	U1	U1	U1+	-	24
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	-	VU	VU	U1	U1	U1	U2	U2=	U1	U1	U1	U1	U1-	-	24
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	-	-	-	U1	U1	U1	U1	U1-	U1	U1	U1	U1	U1=	-	24
	<i>Barbastella barbastellus</i>	-	VU	VU	U1	XX	U1	U1	U1+	U1	XX	U1	U1	U1-	-	25
	<i>Myotis bechsteinii</i>	-	VU	VU	U2	XX	U1	XX	U2-	U2	XX	U1	XX	U2-	-	25
	<i>Myotis emarginatus</i>	-	VU	VU	U1	U1	U1	U1	U1-	U1	U1	U1	U1	U1-	-	25

Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierras del Nordeste
(ES6140005)

	<i>Myotis myotis</i>	-	VU	VU	U1	U1	U1	U1	U1-	U1	U1	FV	U1	U1=	-	25
	<i>Microtus cabrerae</i>	Peninsula ibérica	-	-	U1	U2	U2	U2	U2-	U1	U2	U2	U2	U2	-	22
A-IV	<i>Neophron percnopterus</i>	-	EPE	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PN	1, 2, 3, 4, 5
	<i>Gypaetus barbatus</i>	-	EPE	EPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PN	2, 12
	<i>Gyps fulvus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1, 2, 5
	<i>Aquila chrysaetos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1, 5
	<i>Hieraetus fasciatus</i>	-	VU	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1, 2
	<i>Pterocles orientalis</i>	-	VU	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PE	1, 13
	<i>Falco naumanni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
	<i>Falco peregrinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
	<i>Falco columbarius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2, 14
	<i>Hieraetus pennatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
	<i>Luscinia svecica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	<i>Milvus migrans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
	<i>Pernis apivorus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
	<i>Circaetus gallicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2, 19
0	<i>Alcedo atthis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
	<i>Caprimulgus europaeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
	<i>Agrodiætus violetæ subbaeticus</i>	Zona occidental de la Sierra de la Almijara (Málaga-Granada)	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21, 23
	<i>Alytes dickhilleni</i>	Sierras Béticas	VU	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7, 15
	<i>Salamandra salamandra subsp. morenica</i>	Sierra Morena, norte de Andalucía	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7, 15
	<i>Algyroides marchi</i>	Sur de España	VU	VU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
	<i>Coronella austriaca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	<i>Natrix natrix</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7

*Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierras del Nordeste
(ES6140005)*

	<i>Vipera latastei</i>	Ibero-magrebi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	
	<i>Salmo trutta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PT	17
	<i>Cobitis paludica</i>	Península ibérica	-	-	U1	U2	U1	U1	U2-	U1	U2	U1	U1	U2-	-	13	
	<i>Myotis mystacinus</i>	-	VU	VU	XX	XX	XX	XX	XXx	U1	XX	FV	FV	U1+	-	25	
	<i>Capra pyrenaica hispanica</i>	Península ibérica	-	-	FV	FV	XX	FV	FV N/A	FV	FV	XX	FV	FV	PCM	18	

Tipo A-II: Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre; A-IV: Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre; O: otras especies relevantes.

Categoría de amenaza CEA. Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (establecido por la Ley 8/2003 de 18 de octubre y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero). CEEA: Catálogo Español de Especies Amenazadas (R.D. 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). VU: vulnerable, EPE: en peligro de extinción.

Estado de Conservación La información del estado de conservación se corresponde con la información procedente del informe sexenal del periodo 2007-2012 elaborado en cumplimiento de los artículos 10 y 17 de la Directiva Hábitats. Esta información está disponible únicamente para las especies de la Directiva Hábitat. Fuente: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2007-2012) http://bd.eionet.europa.eu/activities/Reporting/Article_17/Reports_2013 FV: favorable, U1: inadecuado, U2: malo, XX: desconocido. Tendencia de la evaluación global: +: positiva, -: negativa, =: estable, x: desconocida, N/A: sin reportar.

Planes de gestión o conservación

PN: Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas (Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno)

PL: Plan de Recuperación del lince ibérico (Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno)

PAI: Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica (Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno)

PE: Plan de Recuperación y Conservación de Aves esteparias (Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno)

PP: Plan de Recuperación del pinsapo (Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno)

PH: Plan de Recuperación y Conservación de Helechos (Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno)

PAC: Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres de Andalucía (Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno)

PD: Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros (Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno)

PAH: Plan de Recuperación y Conservación de aves de humedales (Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno)

PPI: Plan de Recuperación y Conservación de peces e invertebrados epicontinentales (Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno)

PT: Programa de Recuperación de la trucha común en Andalucía. 2005-2009

PCM: Programa Andaluz de Gestión de la Cabra Montés. 2010

Fuente fuente de referencia de información que corrobora la presencia de la especie en el espacio.

1 Formulario oficial de la red Natura 2000 del LIC Sierras del Nordeste.

2 Presencia confirmada en el campo.

3 Programa de Actuaciones para la Conservación del Alimoche, 2004-2012. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

4 Ámbito de aplicación del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas (Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno).

- 5 Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, 2012.
- 6 Mamíferos Carnívoros en la Provincia de Granada. Atlas de distribución y medidas de gestión. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. 2003.
- 7 Parajes Importantes para la Conservación de Anfibios y Reptiles en Andalucía. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. 2006.
- 8 Programa de Conservación y Gestión del Cangrejo de río autóctono. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. 2012.
- 9 P. J. van Helsdingen, L. Willemse, Martin C. D. Speight. (1996). Council of Europe. Backgroud information on invertebrates of the habitats directive and the Bern Convention.
- 10 Tarrer, M. (1993). La Sierra de La Sagra: un écosystème-modele du refuge méditerranéen (Lepidoptera Rhopalocera et Zygaenidae). Alexanor, 18(1): 13-42.
- 11 Barea-Azcón, J. M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D. (coords.) (2008). Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.
- 12 Programa de Reintroducción del Quebrantahuesos en Andalucía. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. 2009-2010.
- 13 Alta probabilidad de presencia basada en otras evidencias (presencia en espacios cercanos, abundancia de la especie, presencia de su hábitat, etc)
- 14 Moleón, M., Barea, J.M., Ballesteros, E., Chirosa, M., Gil-Sánchez, J.M., Bautista, J. y Otero, M. (2004). Distribución, estima numérica y tendencia poblacional de las aves rapaces (Órdenes Falconiformes y Estrigiformes) de la provincia de Granada durante la última década. Acta Granatense, 3: 11-34.
- 15 Programa de Actuaciones para la Conservación de los Anfibios Amenazados de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. 2009-2010.
- 16 Carretero, M.A.; Ceacero, F.; García-Muñoz, E.; Sillero, N.; Olmedo, M.I.; Hernández-Sastre, P.L. & Rubio, J.L. (2010). Seguimiento de *Algyroides marchi*. Informe final. Monografias SARE. AHE-MARM. Madrid
- 17 Programa de recuperación de la trucha común en Andalucía. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. 2005-2009.
- 18 Programa Andaluz de Gestión de la cabra montés. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. 2012.
- 19 Gil-Sánchez et al. (2000). Atlas de aves rapaces.
- 20 Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres de Andalucía (Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno).
- 21 Vila, R., Lukhtanov, V., Talavera, G., Gil-T., F. & Pierce, N. (2010): How common are dot-like distributions?. Taxonomical oversplitting in western European Agrodiaetus revealed by chromosomal and molecular markers. Biological J. Linn. Society Vol. 101: 130–154.
- 22 Garrido-García, J.A., Aragón Borrego, D., Soriguer Escofet R.C. (2007). "Distribución, ecología, estatus y diseño de actuaciones prioritarias de conservación para el topillo de cabrera (*M. cabrerae* Thomas 1906) en Andalucía. Informe Final". Convenio Consejería Medio Ambiente de la Junta de Andalucía - Consejo Superior Investigaciones Científicas.
- 23 Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres de Andalucía (Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno).
- 24 Ibañez, C. et al. (2005). Inventario, seguimiento y conservación de refugios de murciélagos cavernícolas de Andalucía. Listado de refugios importantes y propuesta de zonas de especial conservación (ZEC.) para las poblaciones de murciélagos cavernícolas de Andalucía. Convenio de Cooperación Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía) - Estación Biológica de Doñana (Consejo Superior de Investigaciones Científicas).
- 25 Ibañez, C. et al. (2012). Sistemas de gestión de las poblaciones de murciélagos forestales de Andalucía. Convenio de Cooperación Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía) y Estación Biológica de Doñana (Consejo Superior de Investigaciones Científicas).

Por último cabe mencionar a la boga (*Pseudochondrostoma willkommii*) que aunque su presencia actual en el espacio no ha sido confirmada, existen datos que confirmaban su presencia en el río Bravatas en el período de 1981-2002 (Diagnóstico sobre el estado de conservación de los peces continentales autóctonos e inventario de los tramos fluviales importantes en Andalucía. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, 2009).

De las 43 especies que constituyen el inventario de especies relevantes de fauna del ámbito del Plan, 18 están amenazadas según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (establecido por la Ley 8/2003 de 18 de octubre y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero). En concreto, según el mismo 5 especies están en peligro de extinción y 13 están catalogadas como vulnerables.

Algunas de las especies de fauna recogidas en este inventario cuentan actualmente en Andalucía con planes de gestión y conservación como es el caso del cangrejo de río autóctono (*Austropotamobius pallipes*), incluido en el Plan de Recuperación y Conservación de peces e invertebrados epicontinentales (Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno); el quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) y el alimoche (*Neophron percnopterus*), recogidos en el Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas (Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno); y la ganga ortega (*Pterocles orientalis*), en el caso del Plan de Recuperación y Conservación de Aves esteparias (Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno). Finalmente, en relación a las especies de flora, se encuentra *Polyommatus (Plebicula) golgus sagratrox*, recogida en el Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres de Andalucía (Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno).

Por otra parte, según EIONET, el estado de conservación de las especies de fauna del Anexo II de la Ley 42//2007, de 13 de diciembre, presentes en el ámbito del Plan es, en su mayor parte, desfavorable-inadecuado a escala estatal, siendo *Euphydryas aurinia* y *Lutra lutra* las únicas especies cuyo estado es favorable. A escala europea, el estado de conservación más generalizado es el de desfavorable, tanto inadecuado como malo, con seis especies en cada caso y a las que se suman las cuatro restantes cuyo estado es desconocido.

En la mayoría de los casos solo se cuenta con información relativa a la presencia de las especies relevantes de fauna en el ámbito del Plan y sólo en los casos de especies que cuentan con programas de seguimiento específicos se dispone de información que permita estimar el tamaño de población de dichas especies.

El Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía constituye la principal fuente de información de datos de población de especies de aves y murciélagos. Los datos de población disponibles para estas especies en el ámbito del Plan se muestran en la tabla 14.

Tabla 14. Datos de población de las especies de fauna red Natura 2000 presentes en el ámbito del Plan

Especie	Localización censo :	Año								
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Aves territoriales (nº territorios ocupados)										
<i>Aquila chrysaetos</i>	ZEC	4 (P)	5 (P)	6	SD	6	SD	SD	SD	SD
	Área de influencia	1 (P)	1 (P)	5	SD	7	SD	SD	SD	SD
<i>Falco peregrinus</i>	ZEC	SD	1	2 (P)	SD	5	SD	SD	3	SD
	Área de influencia	2 (P)	4	4 (P)	SD	8	SD	SD	7	SD
<i>Neophron percnopterus</i>	ZEC	SD	SD	SD	SD	0	0	0	0	0
	Área de influencia	SD	SD	SD	1	1	1	1	1	1
Aves coloniales (nº parejas)										
<i>Falco naumanni</i>	ZEC	SD	1	0 (P)	SD	SD	SD	SD	SD	0
	Área de influencia	31	79	87 (P)	56 (P)	SD	65 (P)	SD	56	69
<i>Gyps fulvus</i>	ZEC	13 (P)	21 (P)	22 (P)	26 (P)	44	SD	SD	SD	SD
	Área de influencia	46 (P)	59 (P)	67 (P)	68 (P)	78	2 (P)	SD	SD	SD
Dormideros (nº individuos)										
<i>Gyps fulvus</i>	ZEC	SD	SD	SD	SD	SD	45	63	SD	SD
	Área de influencia	SD	SD	SD	114	SD	161	160	SD	SD
Murciélagos (nº individuos invernantes)										
<i>Myotis capaccinii</i>		115	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
<i>Miniopterus schreibersii</i>		>200	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
<i>Rhinolophus euryale</i>		10	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		1	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
<i>Rhinolophus hipposideros</i>		1	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD

SD: sin datos

(P) Censos parciales

El área de influencia se corresponde con las localizaciones de los censos que se encuentran a una distancia inferior a 10 km en el caso de *Gyps fulvus*, *Aquila chrysaetos* y *Neophron percnopterus*, y 5 km para *Falco naumanni* y *Falco peregrinus*, considerando que se trata de una distancia suficiente para que tales aves usen como áreas de campeo y alimentación parte del ámbito del Plan.

Fuentes:

- Aves territoriales, coloniales y dormideros: Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía. 2012.
- Murciélagos: Inventario, seguimiento y conservación de refugios de murciélagos cavernícolas de Andalucía. Listado de refugios importantes y propuesta de zonas de especial conservación para las poblaciones de murciélagos cavernícolas de Andalucía. Convenio de Cooperación Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y Estación Biológica de Doñana (Consejo Superior de Investigaciones Científicas). 2005.

2.4.2.3 Hábitats de Interés Comunitario

- Características generales de los hábitats de interés comunitario

Los hábitats de interés comunitario (en adelante HIC) se corresponden con las principales formaciones de vegetación presentes en el ámbito del Plan. Se distribuyen prácticamente por toda la

superficie del espacio pero su presencia se concentra en el área noroccidental donde llegan a solaparse hasta cuatro HIC diferentes.

Los pinares endémicos dominados por el pino laricio o salgareño (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*), HIC 9530, constituyen una de las formaciones más características de este espacio y uno de los HIC con una mayor presencia en el ámbito del Plan. Se localizan principalmente en el sector noroccidental en las cumbres de Sierra Seca, La Sagra y Grillimona, a más de 1.600 metros de altitud. Vinculados a este hábitat, sobre sustratos rocosos, aparecen brezales oromediterráneos endémicos con aliaga (HIC 4090), así como brezales alpinos y boreales (HIC 4060), distribuidos por gran parte del espacio desde los 1.500 metros hasta las máximas cotas. Con una rango de distribución mayor aparecen matorrales termomediterráneos y pre-estepicos (HIC 5330) y en la mitad suroriental del espacio aparecen formaciones de enebrales y sabinares (Matorrales arborescentes de *Juniperus spp.*, HIC 5210).

Actualmente, los encinares (bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*, HIC 9340), que antaño cubrían gran parte del territorio, aparecen dispersos por el espacio en áreas de sierra, pudiendo aparecer con un sotobosque ampliamente representado por el HIC 5330. Por su parte, el HIC 6310 representado por las formaciones de dehesa perennifolias de *Quercus spp.* aparece distribuido por una superficie más amplia.

En las áreas con el grado de humedad adecuado como barrancos y umbrías se localizan reductos del bosque caducifolio representado principalmente por robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*, HIC 9240, con el quejigo como especie principal. Actualmente se presentan mezclados con otras comunidades vegetales y constituyendo una pequeña muestra de lo que debieron ser originalmente. A veces este hábitat aparece acompañado de bojedas (Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion p.p.*), HIC 5110, que cuenta con una mayor presencia en el sector noroccidental del espacio.

Los hábitats vinculados a desprendimientos y pendientes rocosas están representados por el HIC 8130 que se concentra en los pedregales de la Sierra de la Sagra, por encima de los 1.800 metros de altitud, donde aparece acompañado de HIC 8210 que también se localiza en paredones verticales dispersos por el espacio. Estos HIC acogen especies con requerimientos muy específicos y concentran endemismos y especies de flora amenazadas.

Con respecto a los HIC vinculados a ecosistemas fluviales destacan los bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba* (HIC 92A0) y prados húmedos (HIC 6420) que aparecen vinculados principalmente a los cursos fluviales del río Bravatas, río Raigadas, ramblas del Prado, de Campillejos, de los Cuartos y Frío, y de Almaciles, en el arroyo de las Fuentes o barrancos como el de la Cueva de la Cadena y del Buitre. Con una distribución más restringida se localizan los manantiales petrificantes con formaciones de tuf (*Cratoneurion*), HIC 7220, que sólo se encuentran en el río Bravatas.

Los prados alpinos y subalpinos calcáreos (HIC 6170) son prados naturales de alta montaña que aparecen distribuidos principalmente por la Sierra de La Sagra, Sierra Seca y Grillimona. Otro tipo de prados, las zonas subestepicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* (HIC 6220) constituyen formaciones herbáceas que aparecen en áreas despejadas, bien iluminadas, entre las zonas de matorral e incluso mezcladas con la dehesa. Estos prados se dan por todo el espacio aunque con una mayor representación en el sector noroccidental del ámbito del Plan.

Además de los hábitats de interés comunitario descritos, existen otros con una localización muy puntual y escasa, como es el caso de los HIC 1430 y 8310. Así, en el sector sur del ámbito del Plan aparecen formaciones puntuales de matorrales halonitrófilos (*Pegano-salsoleta*), HIC 1430, en zonas con sustratos removidos, alterados y, con frecuencia, nitrificados. Por otra parte, el HIC 8310, cuevas no explotadas por el turismo, se encuentra muy ligado a especies típicamente cavernícolas, donde cabe aludir a la importante relevancia que juega el espacio para la conservación de los quirópteros en Andalucía, integrándose en la principal zona para éstos de la región.

- Inventario de hábitats de interés comunitario

La elaboración del inventario de hábitats de interés comunitario presentes en el ámbito del Plan se ha realizado tomando como fuente de referencia la cobertura^[1] correspondiente al Informe Sexenal 2007-2012 (abril 2013), realizado conforme al artículo 17 de la Directiva Hábitats. Complementariamente, también se ha tenido en consideración información adicional, procedente de estudios de detalle, que han precisado dicho inventario. Estas fuentes de información han puesto de manifiesto la existencia de variaciones con relación a los HIC que en su día se recogieron en el formulario oficial del LIC Sierras del Nordeste (ES6140005), así como variaciones en la superficie que algunos de ellos ocupan en la actualidad.

Del análisis de la información mencionada se concluye la presencia en el ámbito del Plan de 18 HIC (ver tabla 15 y figuras posteriores), de los cuales 3 tienen carácter prioritario a escala europea (6220, 7220 y 9530) y 10 están considerados muy raros a escala andaluza (4060, 5110, 6170, 6420, 7220, 8130, 8210, 8310, 9240 y 9530).

De los 16 HIC que recogía el formulario oficial, se ha descartado la presencia de los hábitats 6110, 6430 y 8230, y se ha identificado la presencia de 5 nuevos HIC (1430, 4060, 5110, 6310 y 8310). Estas variaciones se deben principalmente a una mayor precisión de la cartografía 1:10.000 así como a la aplicación de criterios científicos más exhaustivos en la definición de los HIC.

En términos de superficie destaca la presencia de los *Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga* (HIC 4090) y los *Pinares (sud-) mediterráneos de pinos negros endémicos* (HIC 9530) que están presentes respectivamente en un 29% y un 28% de la superficie del ámbito del Plan.

Por otra parte, según EIONET, el estado de conservación de los HIC presentes en el ámbito del Plan, es mayoritariamente desfavorable-inadecuado, tanto a escala estatal como europea, siendo el HIC 4090, *Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga*, el único hábitat cuyo estado es considerado favorable en ambos casos.

La distribución de los HIC presentes en la ZEC se representa en las figuras de HIC de siguen a la siguiente tabla. Esta distribución no implica una ocupación total de la superficie donde aparece identificado el hábitat debido a que cada uno presenta una cubierta sobre el terreno que puede variar del 1 a 100%. La superficie real aproximada que ocupa cada hábitat en la ZEC es la que se muestra en la tabla 15.

[1] Distribución de los hábitats de interés comunitario en Andalucía a escala 1:10.000. Año 1996-2011, correspondiente al Informe Sexenal 2007-2012 (abril 2013). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Tabla 15. Inventario de hábitats de interés comunitario presentes en el ámbito de aplicación del Plan

Código UE	Descripción	Hábitat	Categoría	Superficie		Estado de conservación para la región biogeográfica mediterránea										
						A escala europea				A escala estatal						
				Superficie total aproximada en el ámbito del Plan (ha)	Superficie relativa aproximada en el ámbito del Plan (%)	Contribución aproximada a la red Natura 2000 (%)	Rango	Área	Estructura y función	Perspectivas futuras	Evaluación Global	Rango	Área	Estructura y función	Perspectivas futuras	Evaluación Global
1430	Matorrales halonitrófilos (<i>Pegano-salsoletea</i>)	5	<1	<1	SD	FV	FV	XX	XX	XX N/A	FV	FV	XX	XX	XX	
4060	Brezales alpinos y boreales	1	<1	<1	<1	FV	FV	XX	U1	U1=	FV	FV	XX	U1	U1=	
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	4	13.613	29	9	FV	XX	FV	FV	FV=	FV	XX	FV	FV	FV	
5110	Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas (<i>Berberidion p.p.</i>)	1	745	2	10	FV	XX	XX	FV	XX=	FV	XX	XX	FV	XX	
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus spp.</i>	4	1.597	3	23	U1	U1	U2	U2	U2=	FV	U1	U2	U2	U2=	
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estepicos	4	347	1	1	XX	FV	U1	U1	U1-	XX	FV	U1	U1	U1-	
6170	Prados alpinos y subalpinos calcáreos	1	1.980	4	7	FV	U1	XX	U1	U1x	FV	U1	XX	U1	U1x	
6220*	Zonas subestepicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	2	3.406	7	2	FV	XX	U1	U1	U1x	FV	XX	U1	U1	U1x	
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus spp.</i>	5	4.379	9	1	FV	U1	U2	U2	U2-	FV	U1	U2	U2	U2-	

*Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierras del Nordeste
(ES6140005)*

6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	1	10	<1	<1	U1	FV	U1	U1	U1=	U1	U1	U1	U1	U1=
7220*	Manantiales petrificantes con formación de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	1	<1	<1	<1	U1	U1	U1	U1	U1-	U1	U1	FV	FV	U1+
8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos	1	58	<1	<1	FV	XX	XX	XX	XX=	FV	XX	XX	XX	XX
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación cismofítica	1	85	<1	3	FV	XX	XX	XX	XXx	FV	XX	XX	XX	XX
8310	Cuevas no explotadas por el turismo	0	<1	<1	<1	FV	FV	U1	XX	U1x	XX	XX	XX	XX	XX
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	5	13	<1	1	FV	U1	U2	U2	U2-	FV	U1	U2	U1	U2=
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	1	100	<1	<1	FV	XX	XX	XX	XXx	XX	XX	XX	XX	XX
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	4	501	1	5	FV	U1	U1	U1	U1-	FV	FV	U1	U1	U1-
9530*	Pinares (sud-)mediterráneos de pinos negros endémicos	1	12.975	28	34	U1	U1	U1	U1	U1-	U1	U1	U1	U1	U1-

* Hábitat prioritario

Categoría: Parámetro establecido a partir del concepto definido de “rareza” en Andalucía (atendiendo a la superficie que ocupa cada HIC en nuestra región) y de su carácter o no “prioritario” en la Unión Europea en aplicación de la Directiva Hábitat, y utilizado para determinar las necesidades de superficies mínimas a incluir de cada HIC en la red Natura 2000 de Andalucía, con objeto de garantizar su conservación (Criterio de selección de lugares de interés comunitario. Índices de calidad de hábitats. Febrero 2000. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía).

0 Sin determinar

1 Hábitat muy raro

2 Hábitat raro y prioritario

3 Hábitat no raro y prioritario

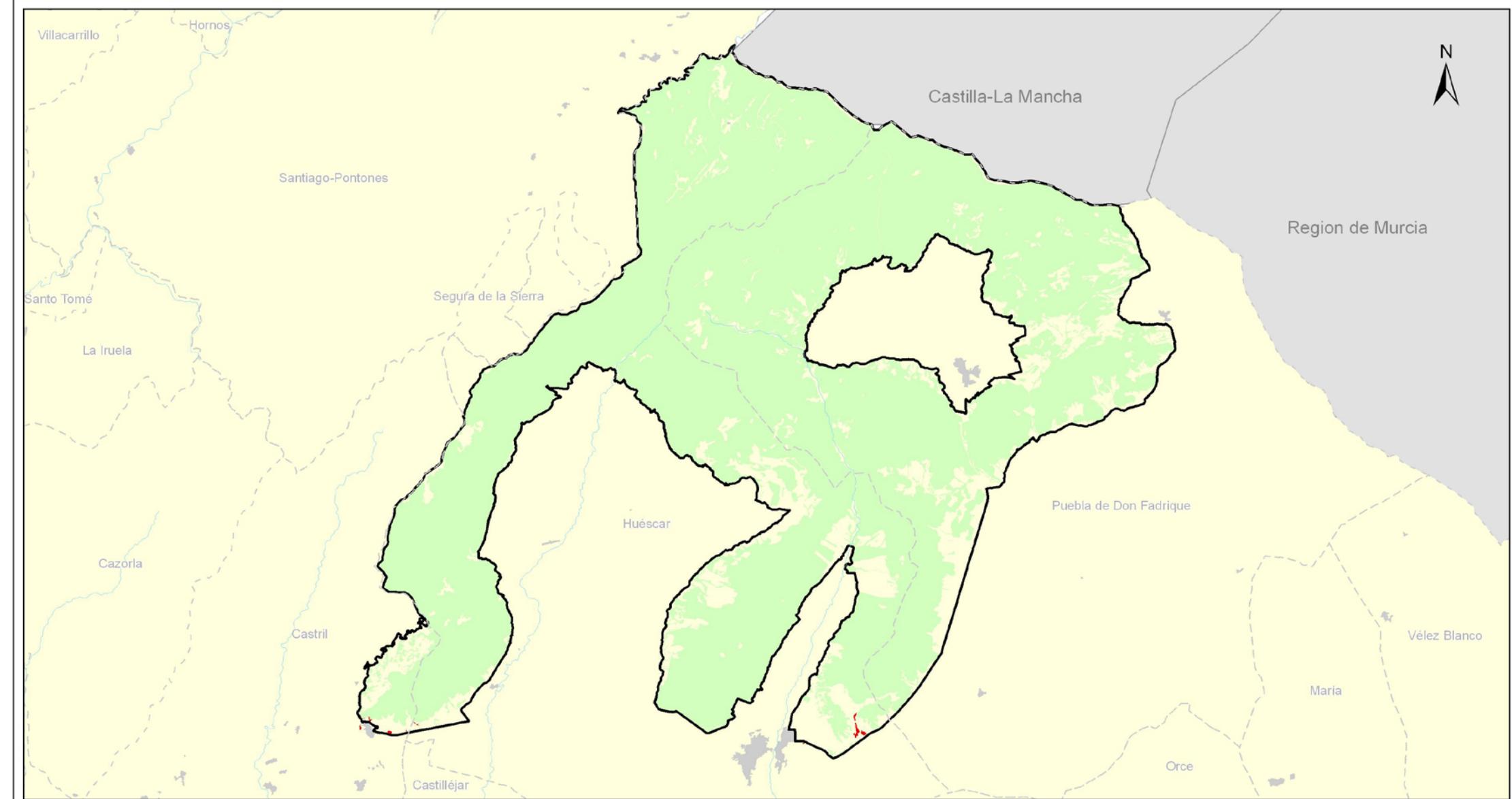
4 Hábitat raro y no prioritario

5 Hábitat no raro y no prioritario

Superficie relativa en el ámbito del Plan (%): porcentaje de superficie del HIC dentro de la ZEC.

Contribución a la red Natura 2000 (%): Porcentaje de superficie que abarca un HIC, en un determinado espacio natural, con relación a la superficie total de ese hábitat en la red Natura 2000 de Andalucía.

Estado de Conservación: La información del estado de conservación se corresponde con la información procedente del informe sexenal del periodo 2007-2012 elaborado en cumplimiento de los artículos 10 y 17 de la Directiva Hábitats. Fuente: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2007-2012) http://bd.eionet.europa.eu/activities/Reporting/Article_17/Reports_2013 FV: favorable, U1: inadecuado, U2: malo, XX: desconocido. Tendencia de la evaluación global: +: positiva, -: negativa, =: estable, x: desconocida, N/A: sin reportar.



HIC 1430: Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoetea*)

HICs con presencia en el espacio:

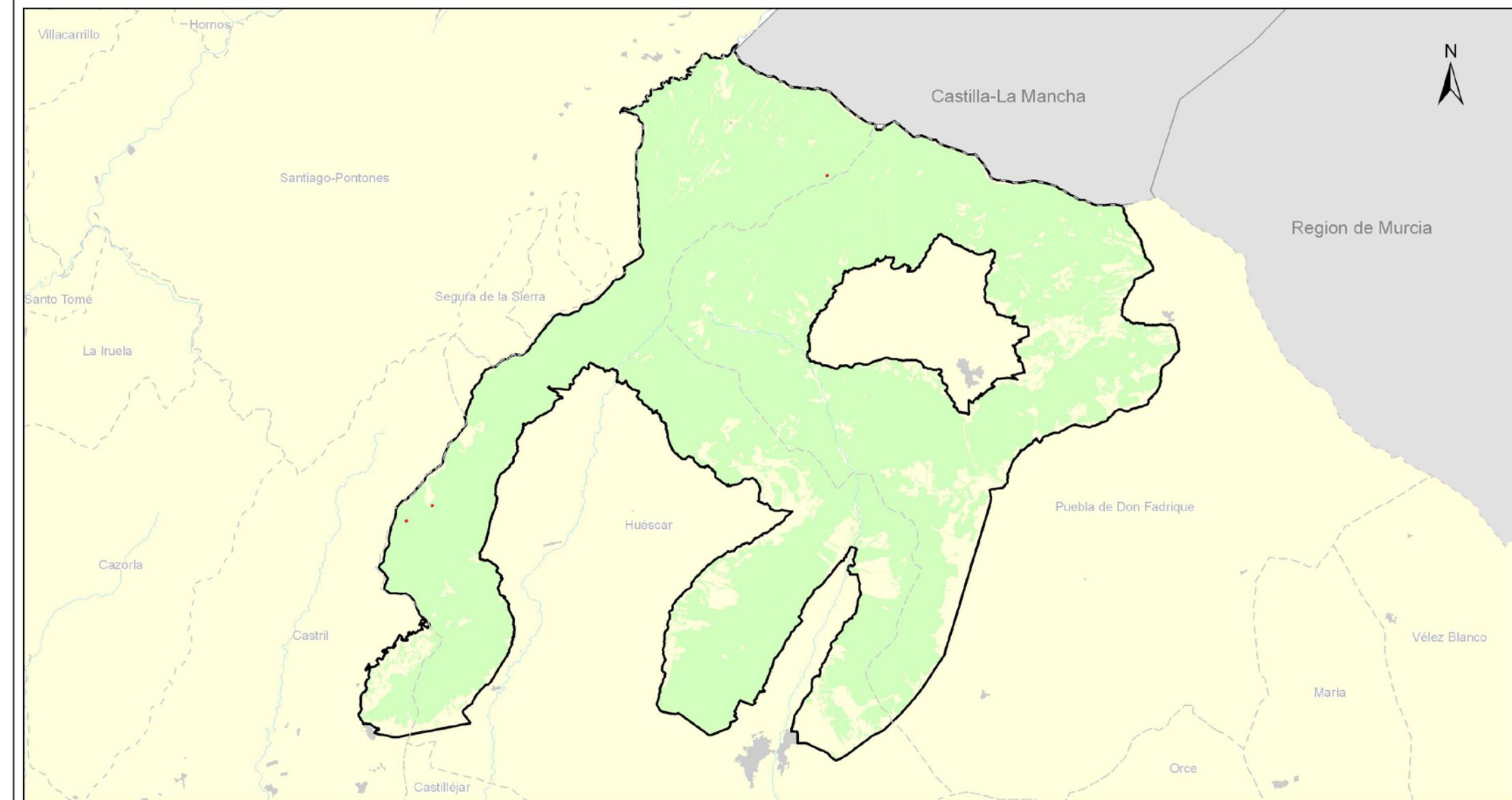
1430	4060	4090	5110	5210	5330	6170	6220	6310	6420
7220	8130	8210	8310	92A0	9240	9340	9530		

Hábitats de Interés Comunitario

Figura 5.1



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



HIC 4060: Brezales alpinos y boreales

HICs con presencia en el espacio:

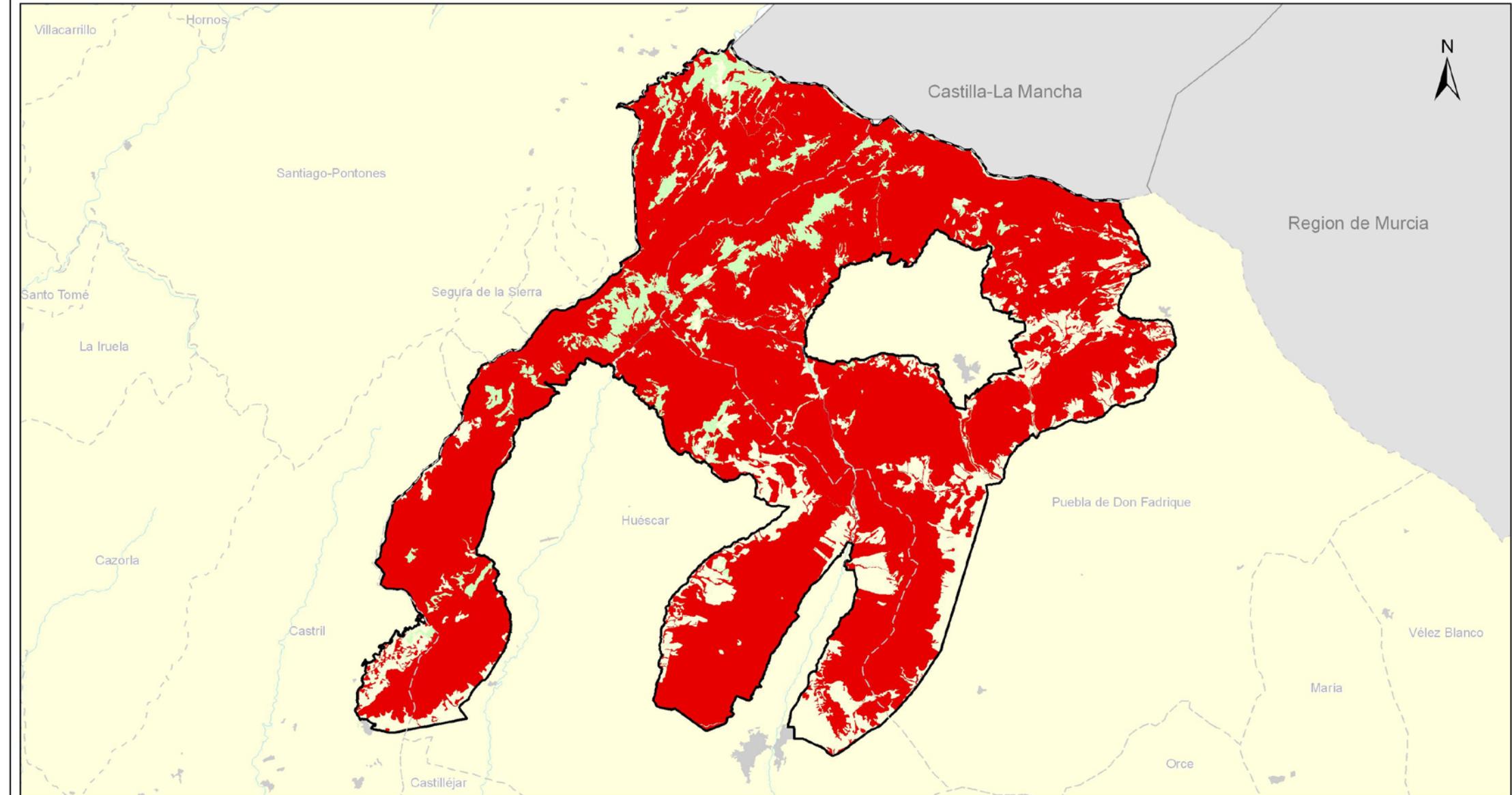
1430	4060	4090	5110	5210	5330	6170	6220	6310	6420
7220	8130	8210	8310	92A0	9240	9340	9530		

Hábitats de Interés Comunitario

Figura 5.2



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



HIC 4090: Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga

HICs con presencia en el espacio:

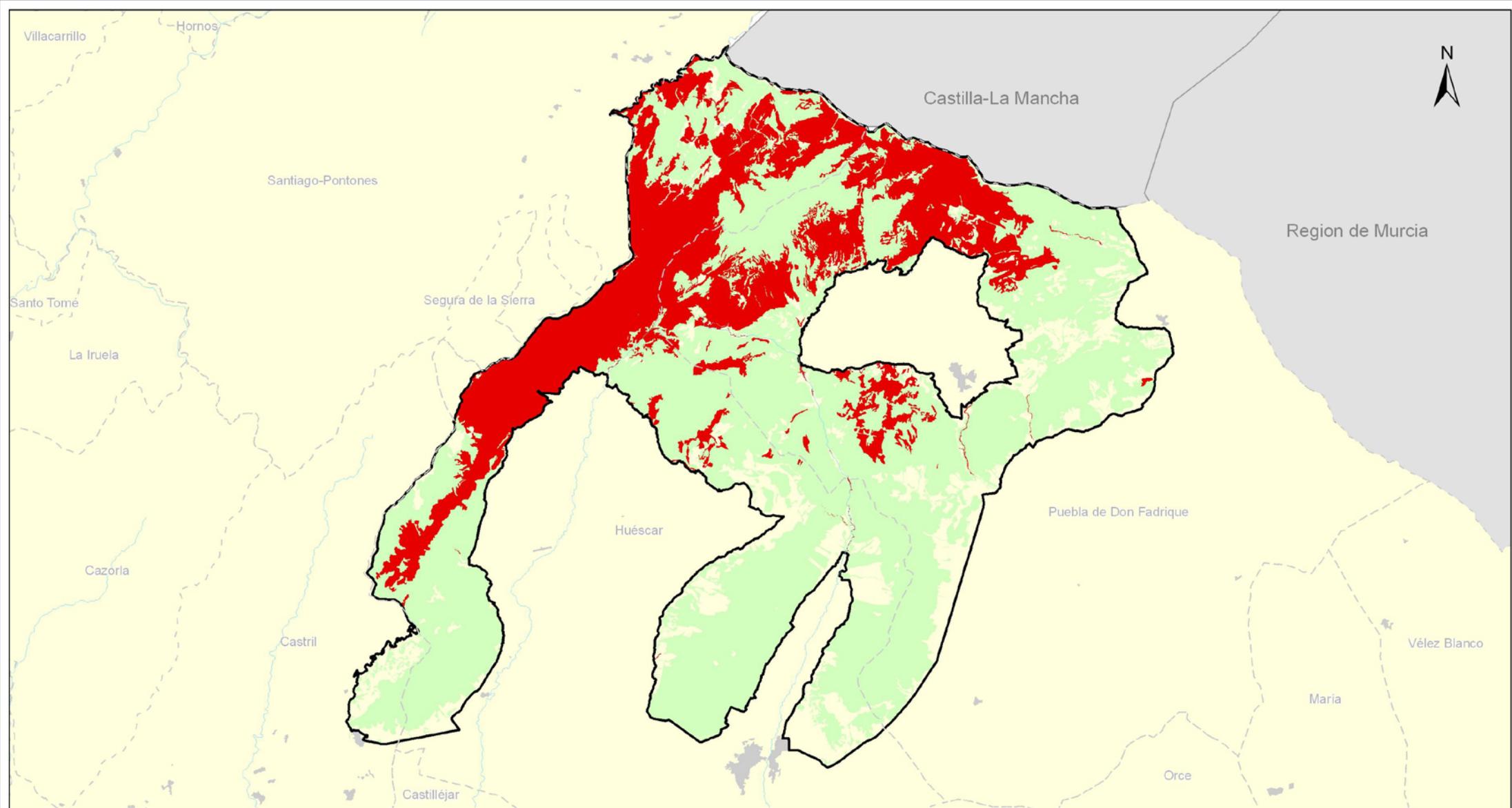
1430	4060	4090	5110	5210	5330	6170	6220	6310	6420
7220	8130	8210	8310	92A0	9240	9340	9530		

Hábitats de Interés Comunitario

Figura 5.3



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



*HIC 5110: Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion p.p.*)*

HICs con presencia en el espacio:

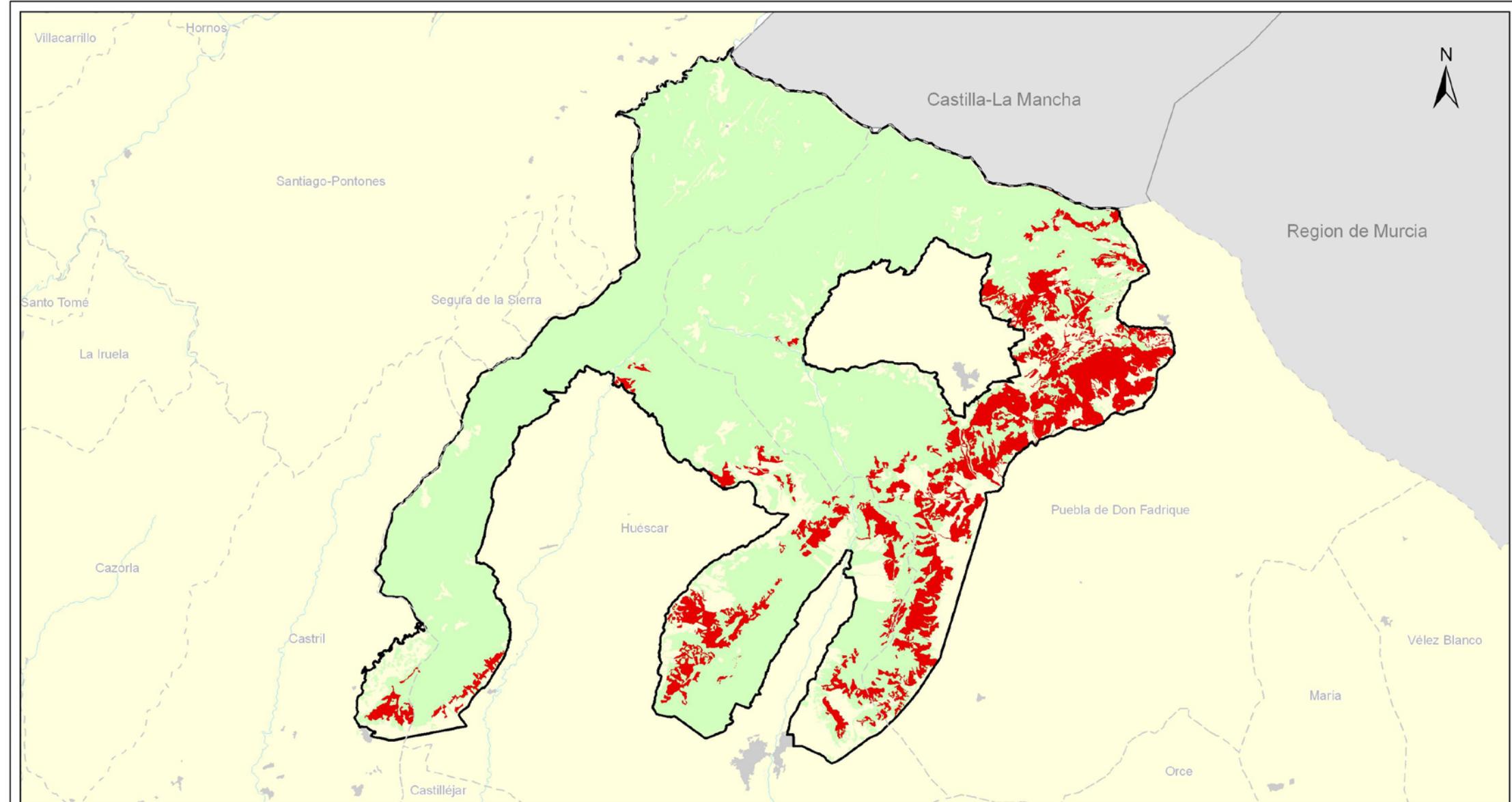
1430	4060	4090	5110	5210	5330	6170	6220	6310	6420
7220	8130	8210	8310	92A0	9240	9340	9530		

Hábitats de Interés Comunitario

Figura 5.4



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



HIC 5210: Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.

HICs con presencia en el espacio:

1430	4060	4090	5110	5210	5330	6170	6220	6310	6420
7220	8130	8210	8310	92A0	9240	9340	9530		

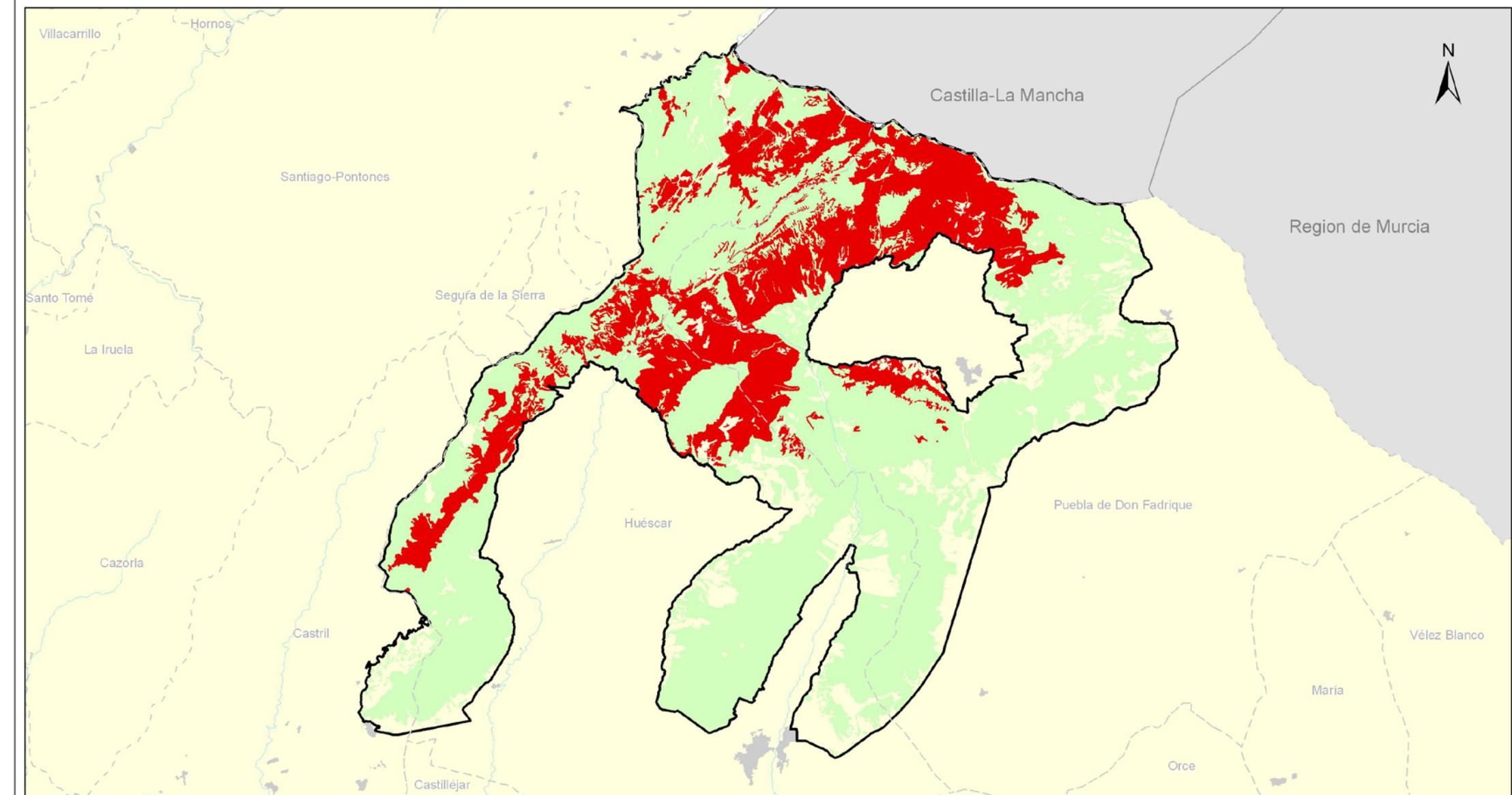
Hábitats de Interés Comunitario

Figura 5.5



JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



HIC 5330: Matorrales termomediterráneos y pre-estepicos

HICs con presencia en el espacio:

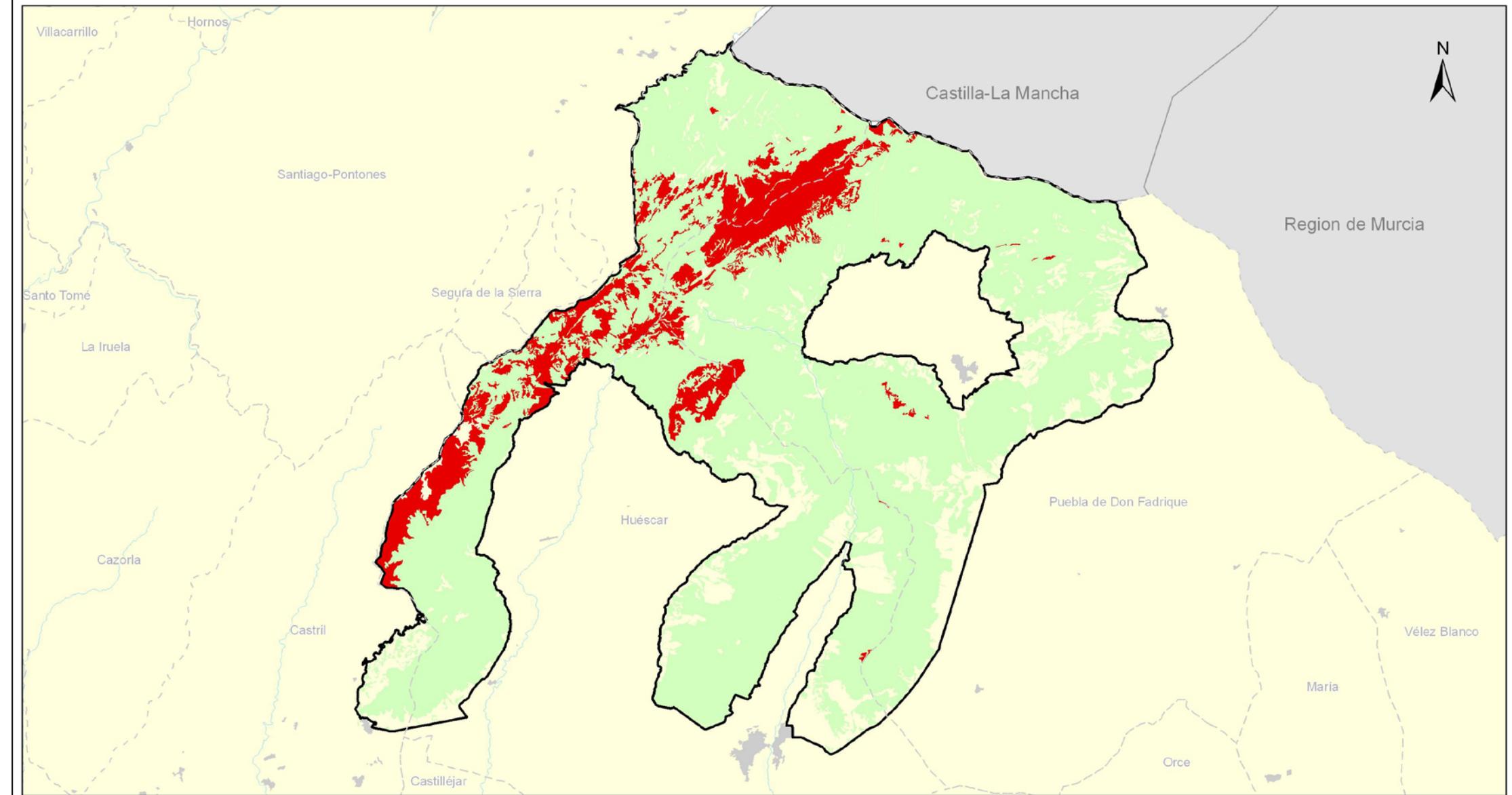
1430	4060	4090	5110	5210	5330	6170	6220	6310	6420
7220	8130	8210	8310	92A0	9240	9340	9530		

Hábitats de Interés Comunitario

Figura 5.6



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



HIC 6170: Prados alpinos y subalpinos calcáreos

HICs con presencia en el espacio:

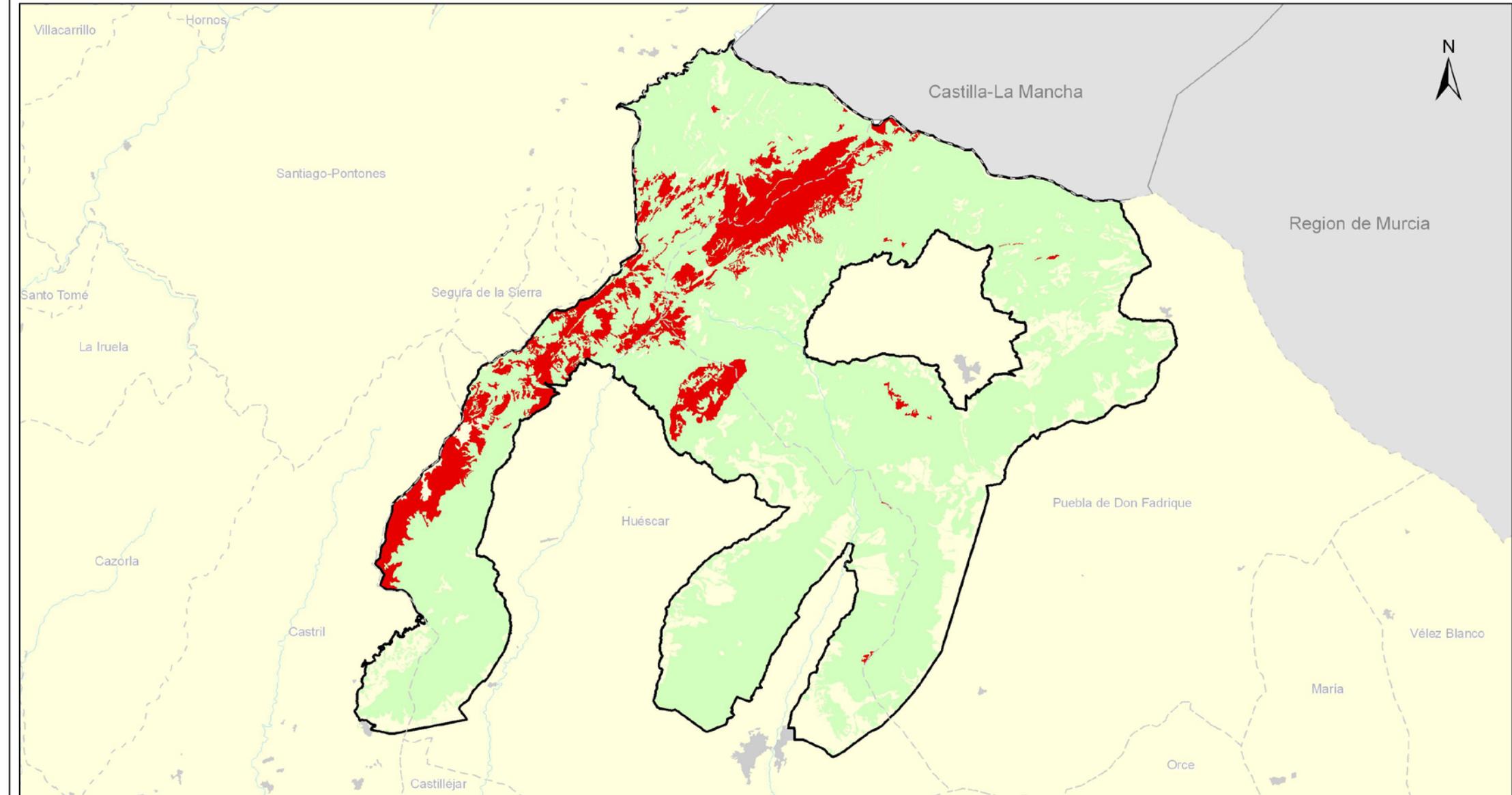
1430	4060	4090	5110	5210	5330	6170	6220	6310	6420
7220	8130	8210	8310	92A0	9240	9340	9530		

Hábitats de Interés Comunitario

Figura 5.7



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



HIC 6170: Prados alpinos y subalpinos calcáreos

HICs con presencia en el espacio:

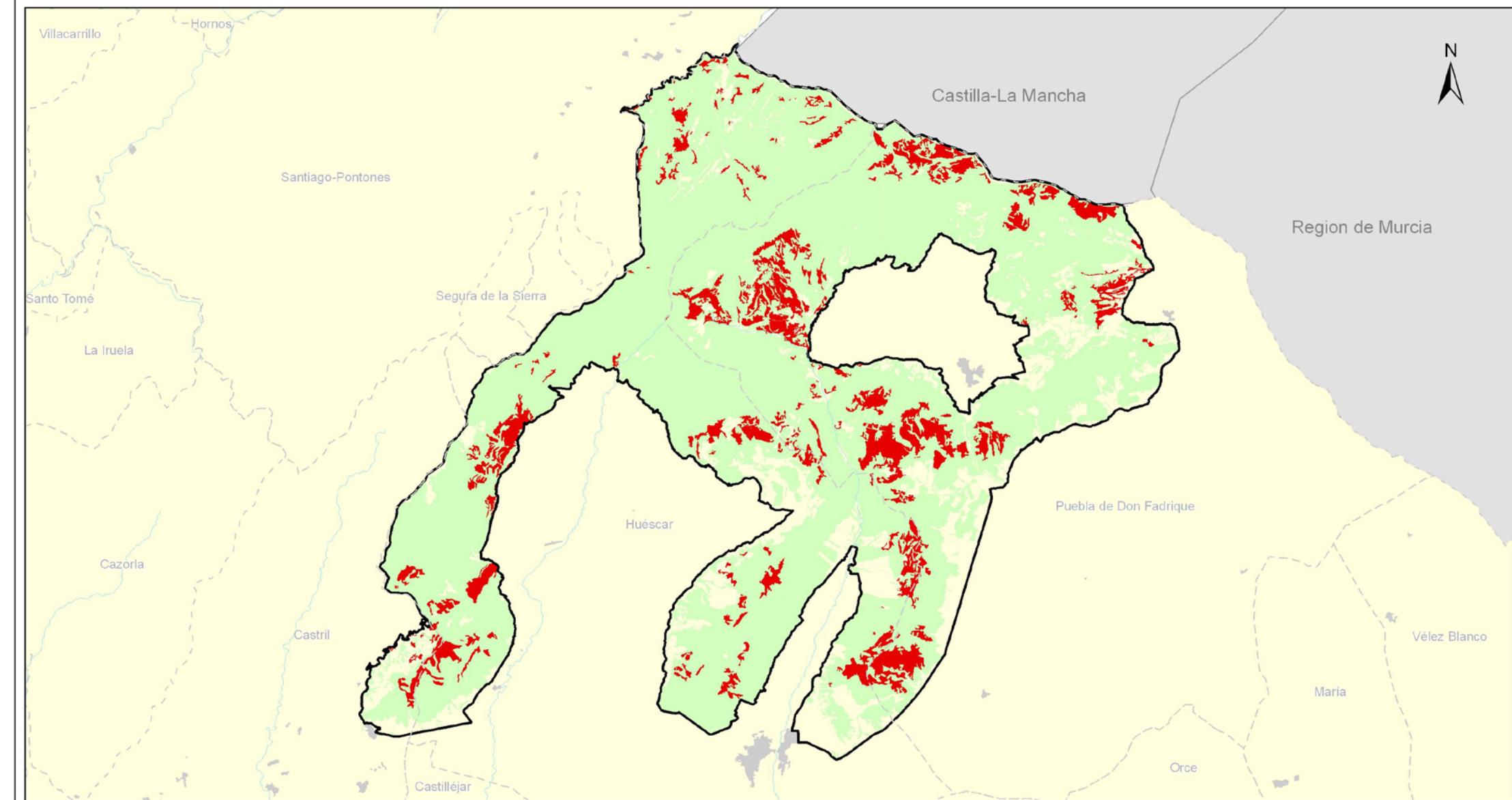
1430	4060	4090	5110	5210	5330	6170	6220	6310	6420
7220	8130	8210	8310	92A0	9240	9340	9530		

Hábitats de Interés Comunitario

Figura 5.7



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



HIC 6310: Dehesas perennifolias de Quercus spp.

HICs con presencia en el espacio:

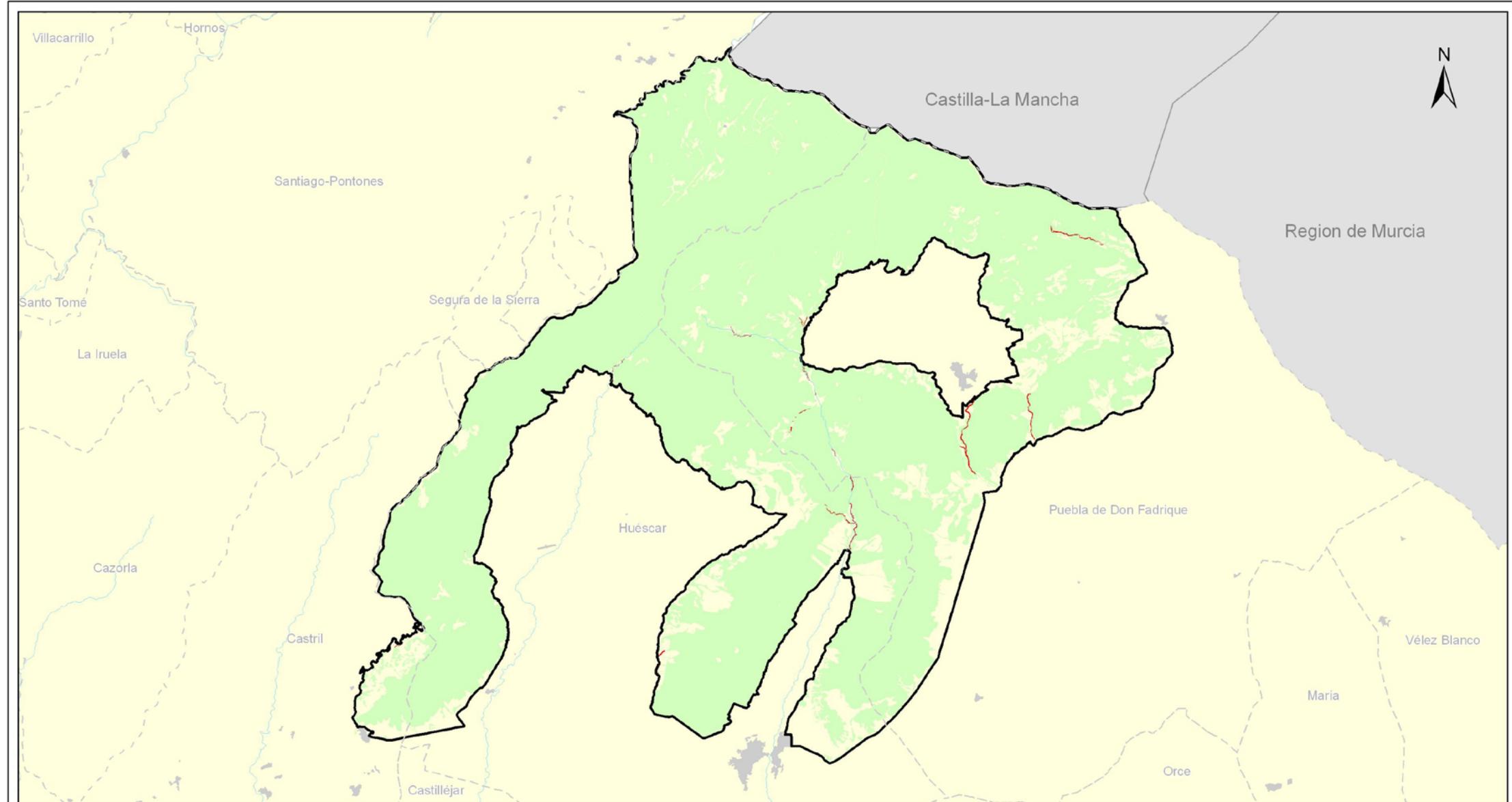
1430	4060	4090	5110	5210	5330	6170	6220	6310	6420
7220	8130	8210	8310	92A0	9240	9340	9530		

Hábitats de Interés Comunitario

Figura 5.9



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



HIC 6420: Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion

HICs con presencia en el espacio:

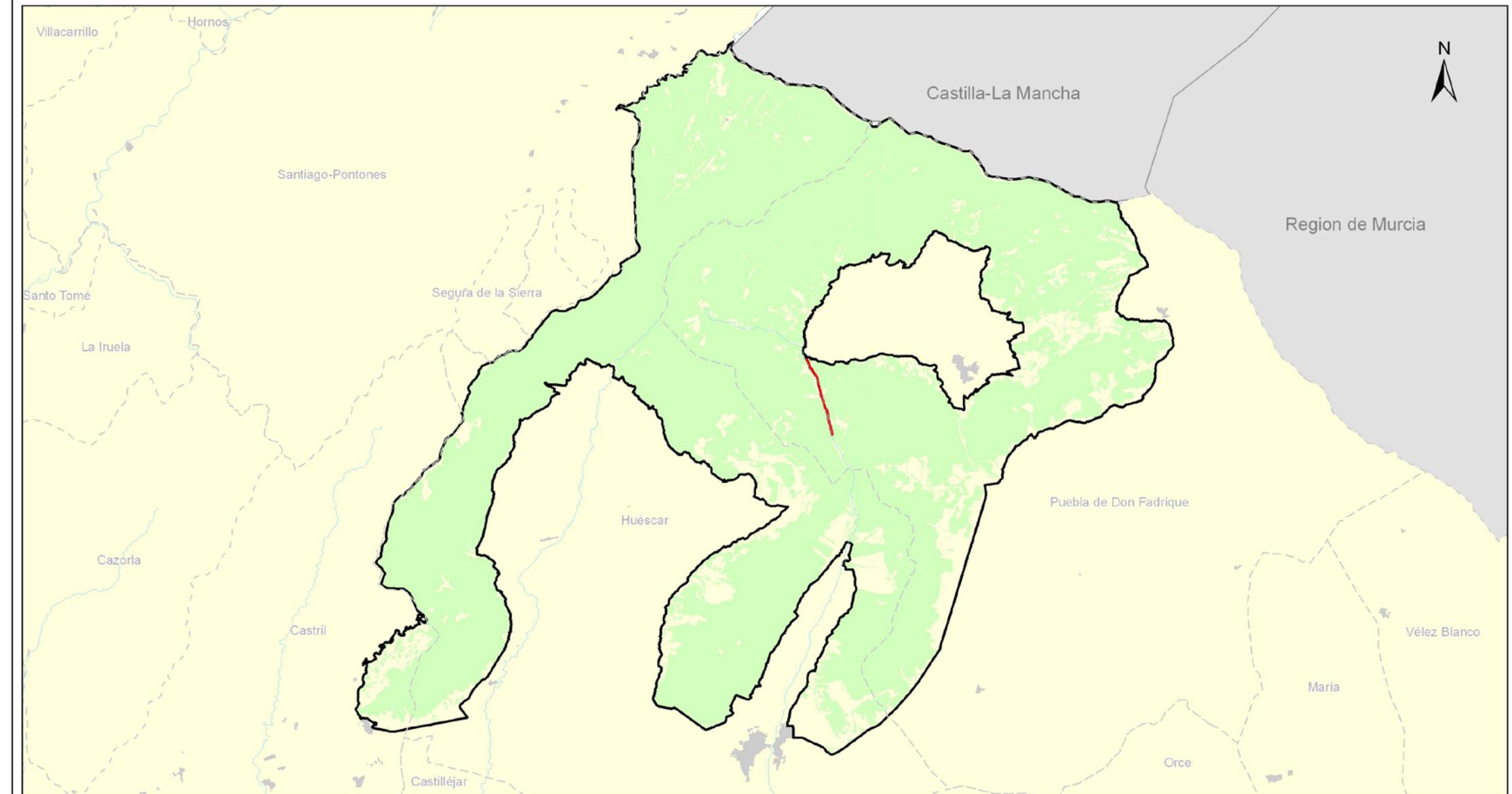
1430	4060	4090	5110	5210	5330	6170	6220	6310	6420
7220	8130	8210	8310	92A0	9240	9340	9530		

Hábitats de Interés Comunitario

Figura 5.10



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



HIC 7220: Manantiales petrificantes con formación de tuf /Cratoneurion)

HICs con presencia en el espacio:

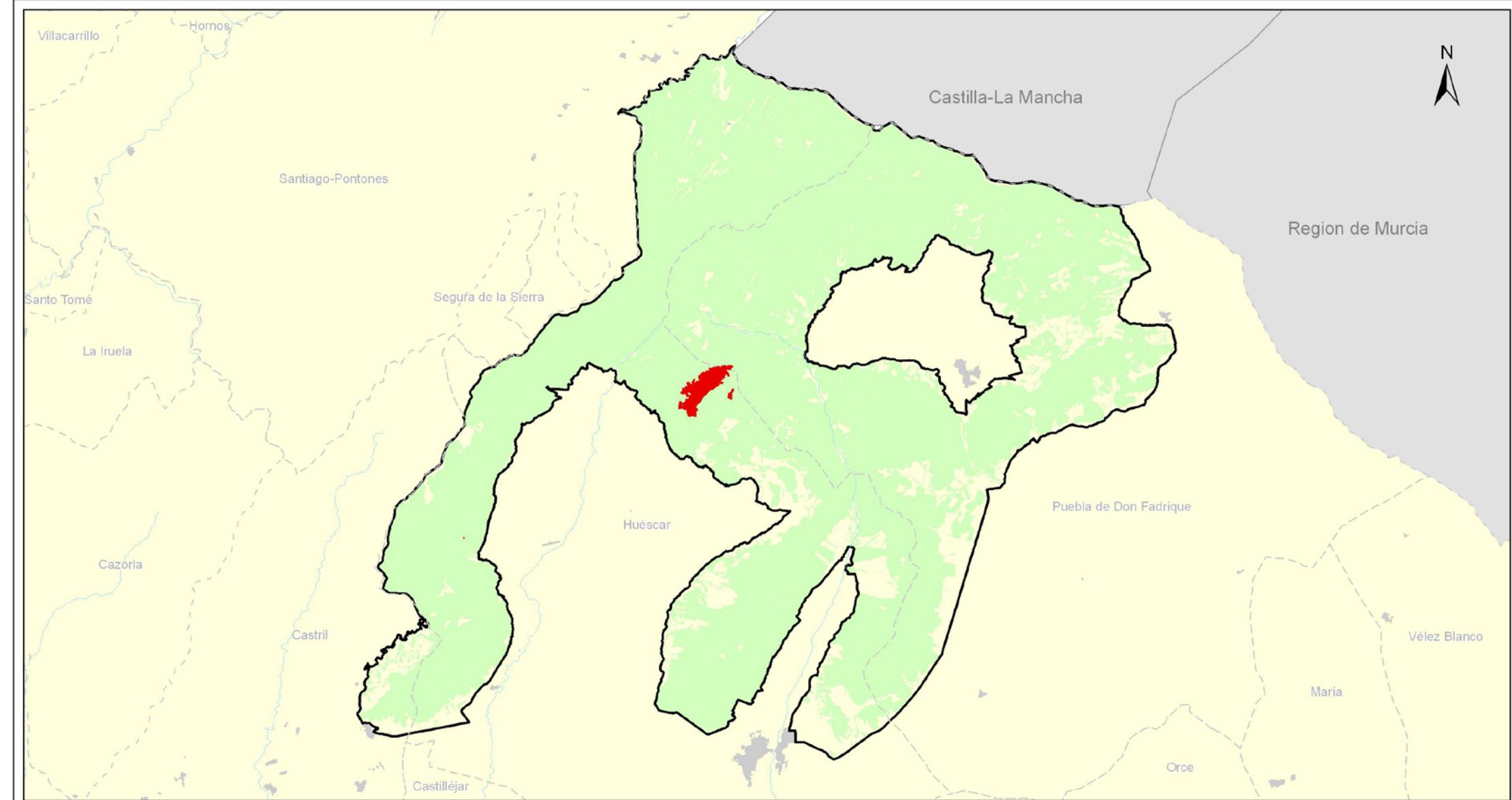
1430	4060	4090	5110	5210	5330	6170	6220	6310	6420
7220	8130	8210	8310	92A0	9240	9340	9530		

Hábitats de Interés Comunitario

Figura 5.11



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



HIC 8130: Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos

HICs con presencia en el espacio:

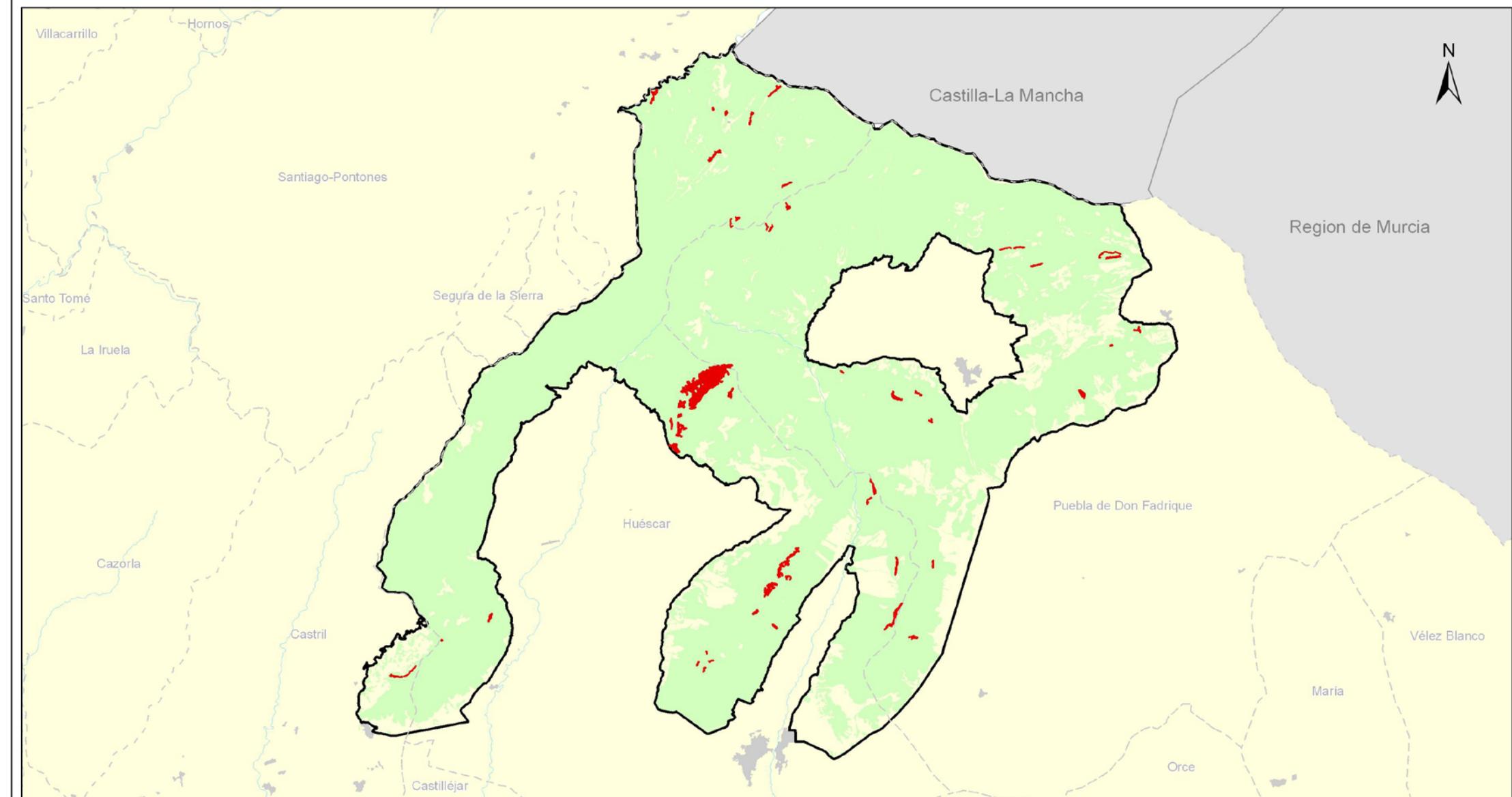
1430	4060	4090	5110	5210	5330	6170	6220	6310	6420
7220	8130	8210	8310	92A0	92A0	9340	9530		

Hábitats de Interés Comunitario

Figura 5.12



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



HIC 8210: Pendientes rocosas calcícolas con vegetación cismofítica

HICs con presencia en el espacio:

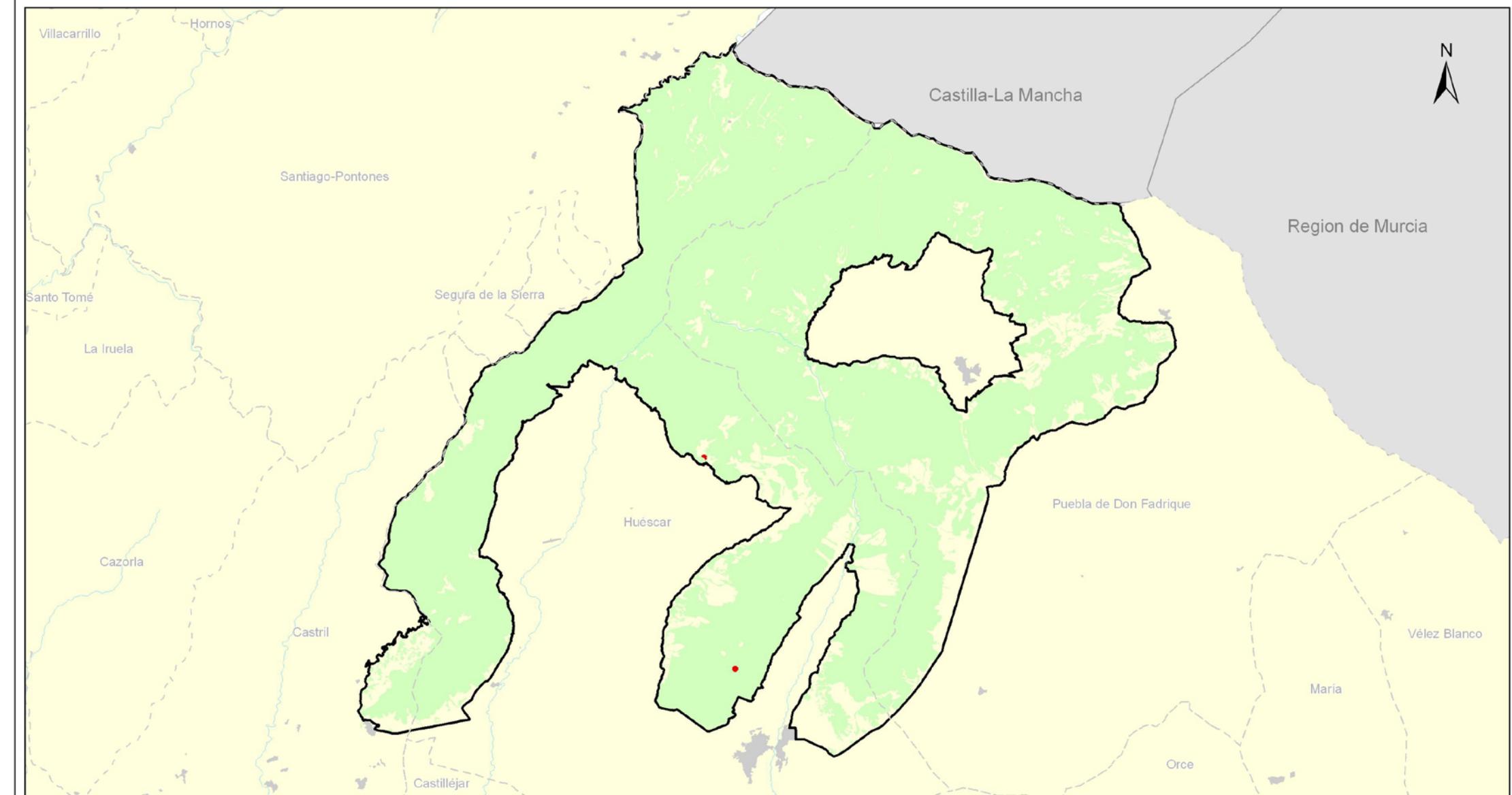
1430	4060	4090	5110	5210	5330	6170	6220	6310	6420
7220	8130	8210	8310	92A0	92A0	9340	9530		

Hábitats de Interés Comunitario

Figura 5.13



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



HIC 8310: Cuevas no explotadas por el turismo

HICs con presencia en el espacio:

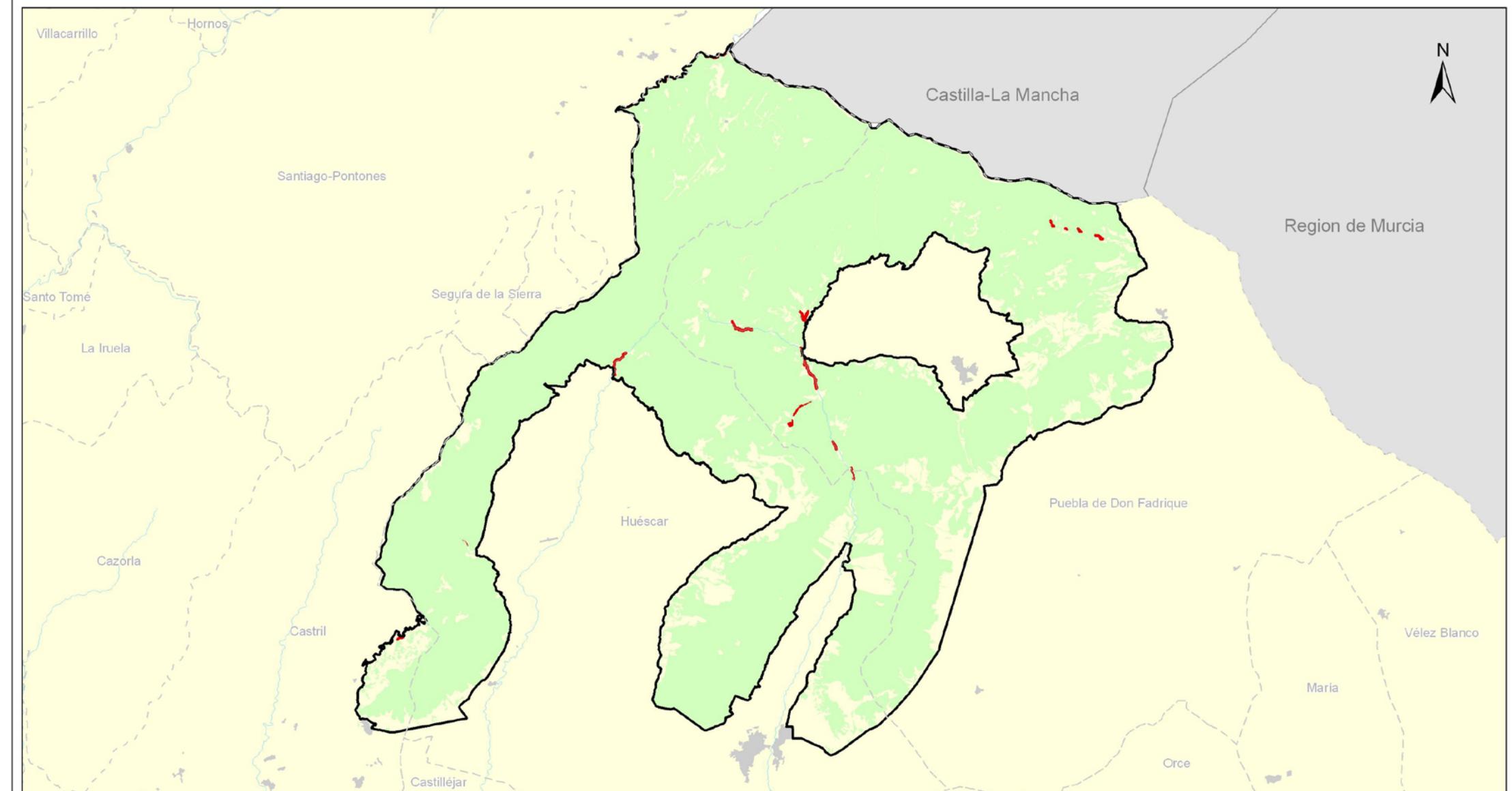
1430	4060	4090	5110	5210	5330	6170	6220	6310	6420
7220	8130	8210	8310	92A0	9240	9340	9530		

Hábitats de Interés Comunitario

Figura 5.14



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



HIC 92A0: Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*

HICs con presencia en el espacio:

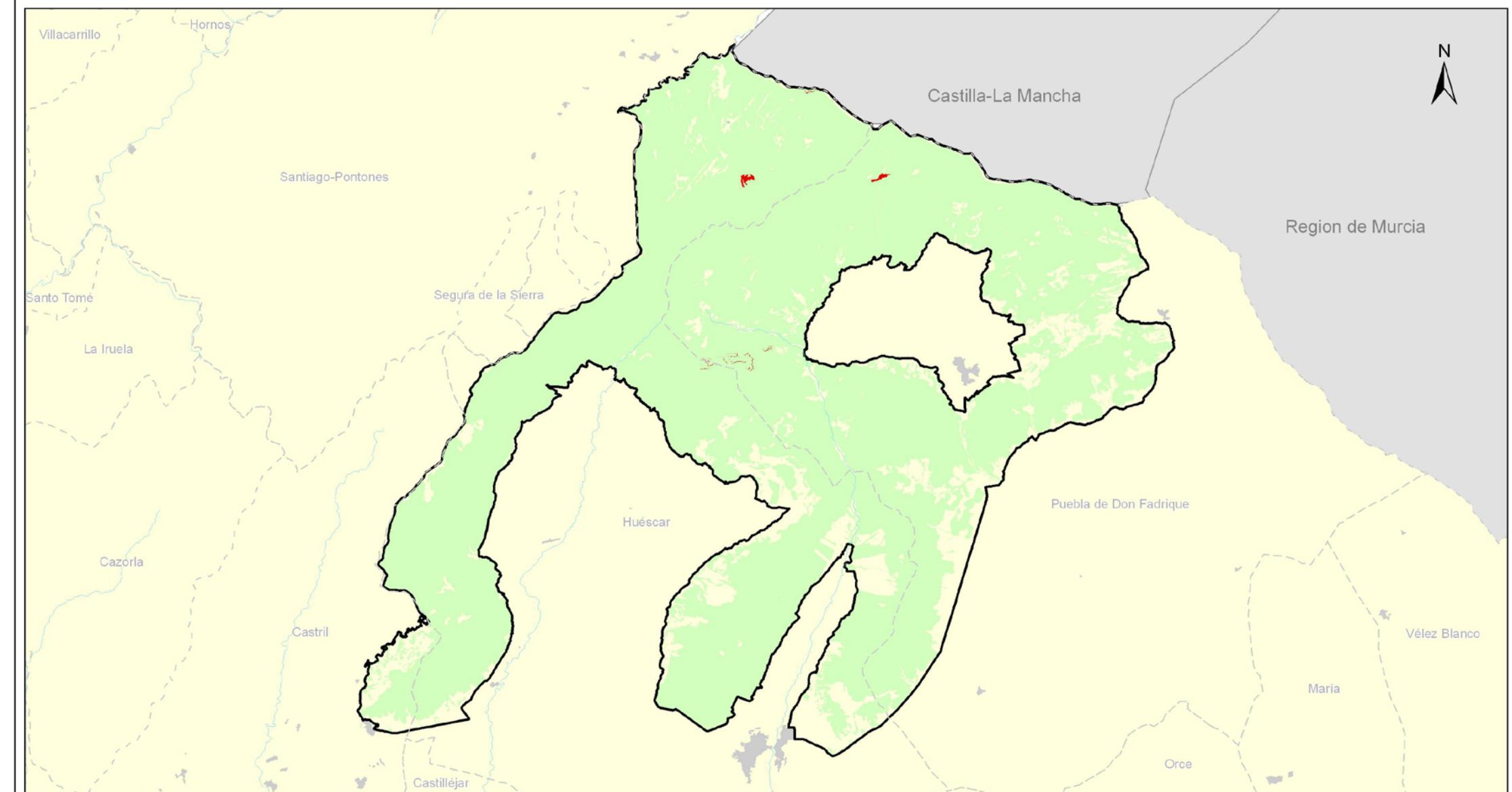
1430	4060	4090	5110	5210	5330	6170	6220	6310	6420
7220	8130	8210	8310	92A0	9240	9340	9530		

Hábitats de Interés Comunitario

Figura 5.15



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



HIC 9240: Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*

HICs con presencia en el espacio:

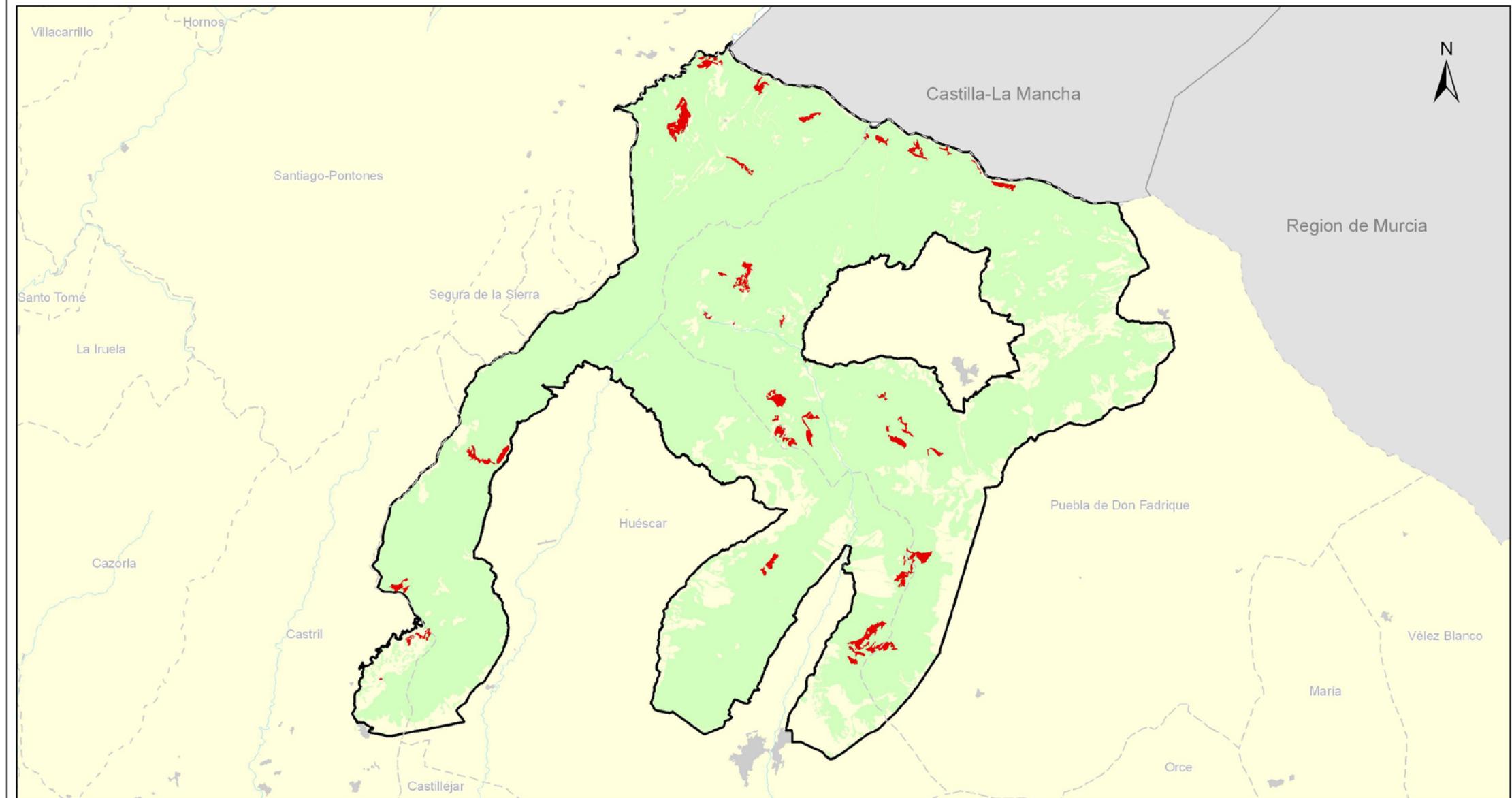
1430	4060	4090	5110	5210	5330	6170	6220	6310	6420
7220	8130	8210	8310	92A0	9240	9340	9530		

Hàbitats de Interés Comunitari

Figura 5.16



JUNTA DE ANDALUCÍA
DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



HIC 9340: Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*

HICs con presencia en el espacio:

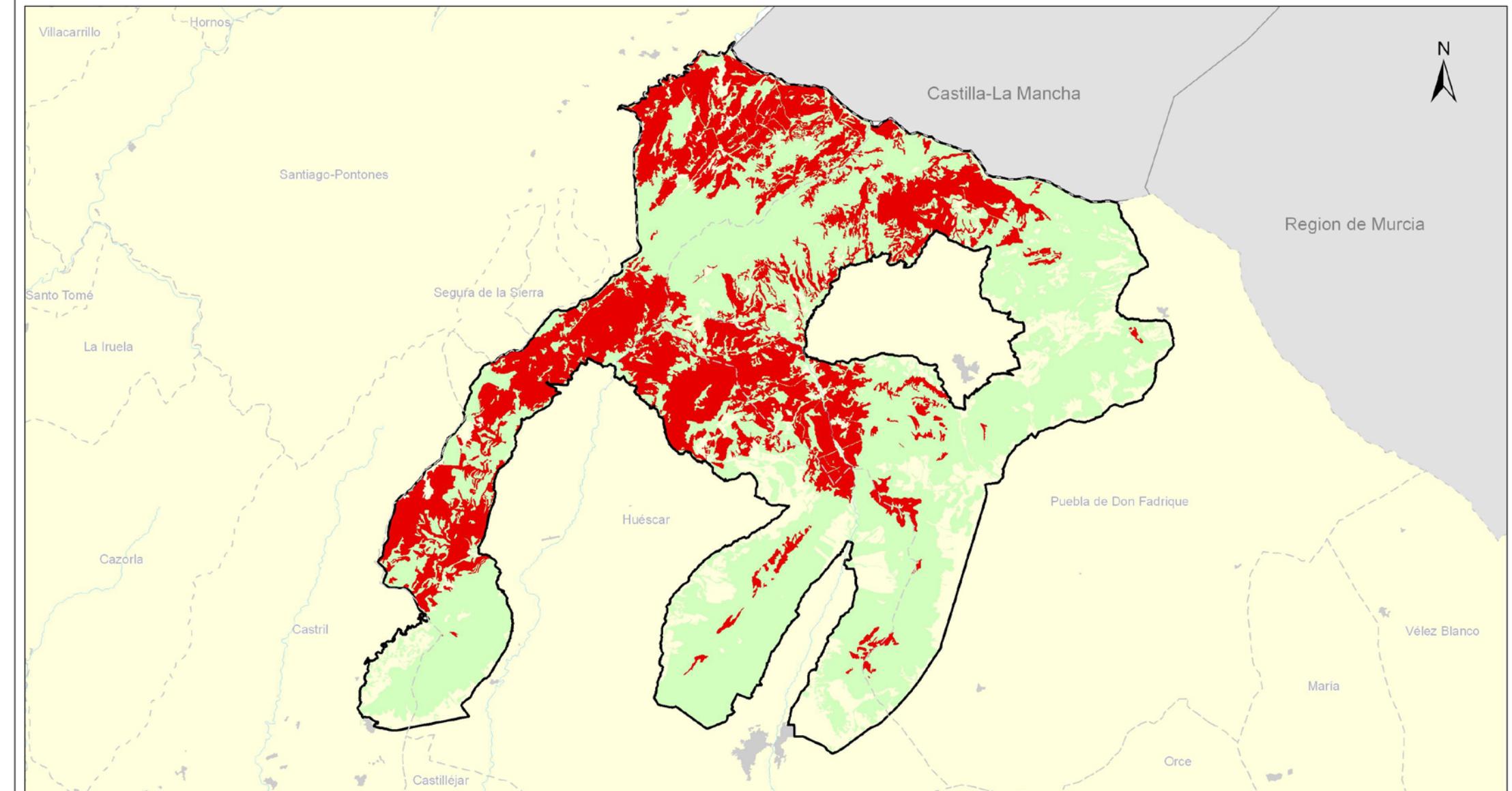
1430	4060	4090	5110	5210	5330	6170	6220	6310	6420
7220	8130	8210	8310	92A0	92A0	9340	9530		

Hábitats de Interés Comunitario

Figura 5.17



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



HIC 9530: Pinares (sud-)mediterráneos de pinos negras endémicos

HICs con presencia en el espacio:

1430	4060	4090	5110	5210	5330	6170	6220	6310	6420
7220	8130	8210	8310	92A0	92A0	9340	9530		

Hábitats de Interés Comunitario

Figura 5.18



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

2.4.2.4 Procesos ecológicos

Las Sierras del Nordeste representan un espacio de transición entre los sectores biogeográficos Subbético, en el que se engloba casi exclusivamente, Guadiano-Bacense, y Manchego. Asimismo, juega un importante papel como ámbito de conexión del ZEC Sierra de Castril (ES6140002) y el LIC Sierras de Cazorla, Segura y las Villas (ES0000035), ambos declarados Parque Natural y ZEPA, el LIC castellano-manchego Sierra de Alcaraz y Segura y Cañones del Segura y del Mundo (ES4210008), designado también ZEPA (ES0000388) y declarado parcialmente como Parque Natural Calares del Mundo y de la Sima, y el LIC Revolcadores (ES6200016) de la Región de Murcia, todos ellos enclavados en el extremo septentrional de las Cordilleras Béticas (tabla 16).

Tabla 16. Denominación y tipos de espacios red Natura 2000 del entorno

Denominación	Código	Parque Natural	LIC	ZEC	ZEPA
Andalucía					
Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas	ES0000035	X	X		X
Sierra de Castril	ES6140002	X		X	X
Castilla-La Mancha					
Sierra de Alcaraz y Segura y Cañones del Segura y del Mundo	ES4210008 (LIC) y ES0000388 (ZEPA)	Parte del espacio	X		X
Región de Murcia					
Revolcadores	ES6200016	-	X		-

En este sentido favorece la conexión de importantes poblaciones faunísticas y florísticas relevantes presentes en los mencionados espacios protegidos, entre las que destacan las rapaces rupícolas *Neophron percnopterus*, *Gyps fulvus*, *Aquila chrysaetos*, *Falco peregrinus*, *Hieraetus fasciatus* y *Gypaetus barbatus*, esta última observada en paso tras su reciente reintroducción en las vecinas sierras de Castril, Cazorla y Segura, así como varias especies de rapaces forestales; los quirópteros cavernícolas y forestales, diversas especies de fauna ligada al medio acuático como *Austropotamobius pallipes*, *Lutra lutra*, *Salmo trutta*, *Discoglossus jeanneae* y *Alytes dickhilleni*, especies rupícolas como *Algyroides marchi* y *Capra pyrenaica subsp. hispanica*, lepidópteros como *Graellsia isabelae* y *Euphydryas aurinia*, y taxones de flora amenazada como *Erodium cazorlanum*, *Sarcocapnos baetica*, *Atropa baetica* y *Crepis granatensis*.

De especial mención resulta que tanto el ámbito del presente Plan como el del ZEC Sierra de Castril y del LIC Sierras de Cazorla, Segura y las Villas, participan de los ámbitos de aplicación territorial de varios planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos, caso del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas y del Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres de Andalucía.

Igualmente se destaca la importancia como elementos de conectividad ecológica a los cursos fluviales presentes (ríos Bravatas y Raigadas principalmente), tributarios del río Guadiana Menor, un importante afluente del río Guadalquivir, conectando el ámbito del Plan con los LIC

Río Guadiana Menor-Tramo superior y Río Guadiana Menor-Tramo inferior, éste último conectado con el LIC Alto Guadalquivir.

Las Sierras del Nordeste también son un elemento clave en el mantenimiento de la continuidad de los hábitats de interés comunitario que vertebran la función de conectividad, principalmente de aquellos asociados a los ecosistemas fluviales (HIC: 92A0, 6420 y 7220), pinares de alta montaña (HIC 9530, 5210, 4060, 4090, 5330), pastizales (HIC 6170, 6220), encinares (HIC 9340), bosques caducífolios (HIC 9240) y vegetación rupícola (HIC 8210, 8130).

A las características de corredor ecológico de este espacio se unen otros procesos de interés como la regulación del ciclo del agua y oferta de agua potable para la población, enmarcándose en gran medida en el ámbito de protección hidrológico-forestal de la cabecera de la cuenca alimentadora del embalse de San Clemente, así como la formación y mantenimiento de suelos fértiles que enfrentan el avance de la desertización en el sureste andaluz, y el mantenimiento de altos niveles de biodiversidad que aumentan la capacidad de resistencia de los ecosistemas a los cambios, a los que habría que sumar los beneficios derivados del mantenimiento de un clima favorable (sumidero de CO₂).

3. IDENTIFICACIÓN DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

Tras la recogida y análisis de la información a partir de la cual se han concretado los inventarios de especies de flora y fauna relevantes y de HIC, se ha procedido a identificar aquellas especies y hábitats de interés comunitario, cuya gestión se considera prioritaria para el ámbito del Plan.

La declaración de la ZEC Sierras del Nordeste lleva implícito el mantenimiento de un adecuado grado de conservación de las especies y hábitats de interés comunitario incluidos en los anexos I y II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, que fundamentaron la declaración como ZEC.

El presente Plan identifica entre los hábitats y especies presentes (ver tablas 12, 13 y 15) las prioridades de conservación sobre los que se focalizará la gestión del ámbito del Plan.

3.1 CRITERIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

3.1.1. PARA LAS ESPECIES

- Presencia significativa

Motivo de designación del LIC. Se valora positivamente si la especie en cuestión constituye uno de los valores que justificaron la designación del LIC. Representa la importancia del ámbito del Plan para la conservación de una especie concreta que fue argumento para dicha designación.

Población relativa. Se valora el tamaño de la población de la especie en el ámbito del Plan respecto al total de la población a otras escalas (provincial, regional, nacional, europea o biogeográfica). Mide, al igual que la anterior, la importancia del espacio para la conservación de la especie.

Tendencia poblacional. Valoración de la tendencia poblacional de la especie tanto en el ámbito del espacio como a otras escalas (provincial, regional, nacional, europeo). La conservación de una especie puede ser prioritaria si la tendencia de la población de dicha especie a escalas mayores es regresiva.

- Relevancia

Aislamiento. Se valora el hecho de que la población esté fragmentada y que exista aislamiento entre subpoblaciones, circunstancia que aumenta su vulnerabilidad frente a determinadas amenazas (consanguineidad, episodios catastróficos, epidemias, etc).

Carácter prioritario. Indica si la especie está considerada como prioritaria en la Directiva Hábitat.

Estatus legal en el ámbito andaluz. Se valora si la especie está, o no, incluida en alguna de las categorías de amenaza del CAEA (Extinta, En peligro de extinción o Vulnerable).

- Necesidad de gestión activa para mantener o restaurar la especie en el ámbito del Plan
Amenazas. Valora el grado de presión antrópica o riesgos naturales, de carácter local, sobre la población de una especie en el ámbito del Plan y la necesidad de intervención para minimizar las implicaciones negativas que dichas presiones constituyen para la especie. (ej. veneno, furtivismo, etc.).

Actuaciones de conservación. Este parámetro valora, para la conservación de la población de una especie en el ámbito del Plan, la necesidad de actuaciones de conservación, ya sea porque dichas actuaciones de manejo se están llevando a cabo actualmente o porque se hace necesario que se aborden en el futuro (ej. Actuaciones de reintroducción quebrantahuesos, muladares, cría en cautividad, repoblaciones de especies flora, restauración hábitats como humedales, etc.). La necesidad de estas actuaciones se valora positivamente a la hora de considerar la especie como prioridad de conservación.

3.1.2. PARA LOS HIC

- Presencia significativa

Motivo de designación del LIC. Se valora positivamente si el HIC en cuestión constituye uno de los valores que justificaron la designación del LIC. Representa la importancia del ámbito del Plan para la conservación del HIC concreto que fue argumento para dicha designación.

Contribución a la red Natura 2000. Mide el porcentaje de la superficie del HIC en la ZEC respecto el total de la superficie del HIC en la red Natura 2000 andaluza. A mayor contribución, mayor importancia tiene el HIC.

Superficie relativa en el espacio. Mide el porcentaje de la superficie del HIC en la ZEC con relación a la superficie total de dicha ZEC.

- Relevancia del HIC

Carácter prioritario. Indica si el HIC está, o no está, considerado a escala europea como prioritario en la Directiva Hábitat.

Categoría: Es una escala de cinco valores discretos procedente de la combinación de dos parámetros: “Rareza en Andalucía” y “Prioritario” en la Directiva Hábitats.

Categoría	Rareza	Prioritario
1	Muy raro	Sí
2	Raro	Sí
3	No raro	Sí
4	Raro	No
5	No raro	No

Función ecológica. Valora la importancia del HIC en relación con su contribución en procesos ecológicos esenciales como la conectividad ecológica, la regulación del ciclo del agua, la presencia de especies amenazadas o incluidas en los anexos II o IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre u otras.

- Necesidad de gestión activa para mantener el HIC

Manejo activo. Valora la necesidad de intervención antrópica, en unos casos para garantizar la conservación del HIC y en otros casos para favorecer la restauración y restitución del HIC a su estado natural en el ámbito del Plan.

Amenazas. Valora el grado de presión antrópica y riesgos naturales sobre el HIC en el ámbito del Plan (ej. presencia especies alóctonas, abandono de prácticas tradicionales, etc).

A continuación se ha procedido a realizar un segundo análisis para evitar duplicidades y optimizar el número de prioridades.

De esta forma se ha evitado que una especie y su hábitat se identifiquen como prioridades de conservación distintas, ya que la gestión de ambos está, evidentemente, correlacionada, por lo que, en gran medida, las medidas de gestión que se establezcan serán comunes (ej. actuaciones de mejora de hábitat para aumentar densidad de presas).

Así mismo, se han agrupado en una misma prioridad de conservación determinadas especies y HIC que van a compartir medidas de gestión, las cuales se derivan de necesidades similares (comparten amenazas, ocupan el mismo ecosistema, o tienen estrechas relaciones ecológicas o taxonómicas).

3.2 PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

Tras la recopilación y análisis de la información a partir de la cual se han concretado los inventarios de especies de flora y fauna relevantes (ver tabla 12 y 13) y de hábitats naturales de interés comunitario (ver tabla 15), y tomando en consideración los criterios señalados, se han identificado las siguientes Prioridades de Conservación sobre las que se orientará la gestión y la conservación del ámbito del Plan:

- Bosques caducifolios
- Pinares endémicos
- Ecosistemas fluviales
- Vegetación rupícola
- Pastizales de alta montaña
- Aves necrófagas
- Quirópteros
- Anfibios endémicos

Tabla 17. Argumentos que justifican la selección de las prioridades de conservación de la ZEC Sierras del Nordeste

Prioridad de Conservación: Bosques caducífolios
<ul style="list-style-type: none"> - Los bosques caducífolios debieron formar antiguamente extensas masas boscosas en este espacio, pero en la actualidad sólo quedan muestras puntuales mezcladas con otras comunidades vegetales, concentrándose principalmente en su tercio noroccidental. Estos bosques presentan como especies dominantes al roble o quejigo y al arce, y aglutinan los siguientes hábitats de interés comunitario: <ul style="list-style-type: none"> 9240. Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i> 5110. Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas (<i>Berberidion p.p.</i>) - Ambos HIC se caracterizan por considerarse muy raros y albergar numerosas especies de flora relevantes para el espacio (<i>Taxus baccata</i>, <i>Buxus sempervirens</i>, <i>Prunus mahaleb</i> y <i>Sorbus aria</i>).
Prioridad de Conservación: Pinares endémicos
<ul style="list-style-type: none"> - Los pinares endémicos presentan como especie dominante al pino laricio o salgareño (<i>Pinus nigra subsp. salzmannii</i>), incluyéndose asimismo dentro de esta unidad de vegetación, entre otras formaciones, a los piornales de alta montaña, enebrales y sabinares y matorrales de <i>Juniperus spp.</i> - Estas formaciones vegetales se corresponden con los hábitats de interés comunitario: <ul style="list-style-type: none"> - 9530*: Pinares (sud-)mediterráneos de pinos negros endémicos - 4060: Brezales alpinos y boreales - 4090: Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga - 5330: Matorrales termomediterráneos y pre-estepicos - 5210: Matorrales arborescentes de <i>Juniperus spp.</i> - En conjunto ocupan una parte importante del espacio, caracterizándose éste por su importancia en la conservación de estos HIC, ya que alberga una superficie considerable de la superficie total de los mismos en el conjunto de la red Natura 2000 de Andalucía. - Los HIC de mayor relevancia desde el punto de vista de su contribución a la superficie del HIC en la red Natura de Andalucía son el 9530 con un 34%, y el 5210 con un 23%, ambos distribuidos en zonas opuestas del espacio, pero que actúan como soporte de especies de fauna de interés para la gestión del espacio. - Asimismo, estas formaciones reúnen dos particularidades importantes que han motivado la declaración del espacio como ZEC: el HIC 9530 y el hecho de albergar el taxón <i>Atropa baetica</i>, endemismo ibero-magrebí catalogado <i>En peligro de extinción</i> según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres). - Estos pinares de alta montaña están vinculados a múltiples especies de flora y fauna amenazada o de interés comunitario. En este sentido albergan numerosas especies relevantes, tanto florísticas, algunas de ellas incluidas en el ámbito territorial del Plan de Recuperación y Conservación de

Especies de Altas Cumbres de Andalucía como la ya citada *Atropa baetica* y *Neottia nidus-avis*, así como faunísticas, caso del anfibio *Discoglossus jeanneae*, el reptil *Algyroides marchi*, la mariposa *Graellsia isabelae* y el mamífero *Capra pyrenaica hispanica*.

Prioridad de Conservación: Ecosistemas fluviales

- Se consideran dentro de esta prioridad de conservación el HIC ripario presente (92A0: Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*), junto al HIC 6420 (Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*) y el HIC con carácter prioritario 7220* (Manantiales petrificantes con formación de tuf, *Cratoneurion*).
- Incluye, igualmente, las especies relevantes de fauna acuática incluidas en el Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre como *Austropotamobius pallipes*, *Lutra lutra* y *Euphydryas aurinia*, y en su Anexo IV como *Alcedo atthis*, así como otros taxones relevantes para el espacio como *Agrodiaetus violetae subbaeticus*, *Algyroides marchi*, *Natrix natrix*, *Salmo trutta*, *Cobitis paludica* y *Succisella andreae-molinae*.
- El carácter prioritario del HIC 7220, la consideración de los HIC 6420 y 7220 como muy raros, así como la vinculación de numerosas especies de fauna relevantes a la vegetación riparia y al medio acuático, varias de ellas catalogadas como amenazadas, hacen de estos ecosistemas fluviales un elemento prioritario para la conservación del espacio.
- El HIC 6420 resulta también importante por considerarse hábitat del topillo de Cabrera (*Microtus cabrerae*).

Prioridad de Conservación: Vegetación rupícola

- Este elemento prioritario de conservación aglutina en el ámbito del Plan a la vegetación de los paredones rocosos verticales, pedregales y prados calizos de alta montaña en sus primeros estadios colonizadores. En este sentido se asocian a los HIC:
 - 8210: Pendientes rocosas calcícolas con vegetación cismofítica.
 - 8130: Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos.
- Estos hábitats destacan por su grado de rareza.
- Otro aspecto fundamental lo configura el refugio que representan estos HIC para numerosas especies relevantes de flora, la mayoría de ellas catalogadas como amenazadas como *Crepis granatensis*, *Erodium cazorlanum*, *Platycapnos saxicola*, *Sarcocapnos baetica* subsp. *baetica*, y *Sarcocapnos baetica* subsp. *integrifolia*.

Prioridad de Conservación: Pastizales de alta montaña (HIC 6170)

- El HIC 6170, de pastizales de alta montaña, se trata de un hábitat muy raro y la ZEC Sierras del Nordeste figura como imprescindible para la conservación del HIC, según recoge el formulario oficial.

- Su mantenimiento requiere de una protección frente al sobrepastoreo y la instalación de infraestructuras que provoquen su deterioro o pérdida directa.
- Alberga varias especies red Natura 2000 y amenazadas, como *Polyommatus (Plebicula) golgos sagratrox*, entre otras especies de mariposas amenazadas, así como otras especies de interés como la cabra montés y el endemismo local de flora amenazada *Castrilanthemum debeauxii*, formando parte de la única población existente a escala mundial de esta última. Asimismo, se asume como muy probable la presencia de *Coronella austriaca*, dado que es una especie típica de estos hábitats de pastizales de alta montaña, y de la que se ha tenido constancia de la segunda población existente en Andalucía (tras la de Sierra Nevada) a escasos 500 metros de la ZEC, en la provincia de Jaén.

Prioridad de Conservación: Aves necrófagas

- Las Sierras del Nordeste representan un espacio de gran interés para la conservación de las rapaces carroñeras dada la presencia en dispersión o en paso de aves gravemente amenazadas incluidas en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, y que constituyen el objeto de la presente prioridad de conservación: alimoche (*Neophron percnopterus*) y quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*).
- También se considera la ZEC un espacio de interés para otras necrófagas relevantes como el milano negro (*Milvus migrans*), en paso, y del buitre leonado (*Gyps fulvus*), que mantiene numerosas colonias y dormideros en el ámbito del Plan, y del que los últimos datos disponibles de población se remontan a 2010 y arrojan la presencia de 63 ejemplares.
- La tendencia poblacional regresiva del alimoche en toda Andalucía, la reciente desaparición del milano negro como reproductor en la zona, y el avistamiento en paso del quebrantahuesos tras su reciente reintroducción en las vecinas sierras de Castril, Cazorla y Segura, formando parte las Sierras del Nordeste del área de distribución histórica de la especie, revelan la importancia de este espacio para las aves necrófagas.
- Asimismo este espacio participa del ámbito de aplicación del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas de Andalucía.

Prioridad de Conservación: Quirópteros

- En el ámbito del presente Plan están presentes varias especies de quirópteros, entre los que numerosas especies están amenazadas (Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres).
- El territorio de la ZEC, junto a las sierras de Cazorla y Castril, constituye la zona más importante desde el punto de vista de las poblaciones de murciélagos forestales, siendo la única donde se han identificado todas las especies presentes en Andalucía.
- Los HIC vinculados como hábitats de las especies de quirópteros son muy variados, ya que además de un caso muy específico para los quirópteros cavernícolas como es el HIC 8310, “Cuevas no explotadas por el turismo”, hacen uso del resto en cuanto a la alimentación, caza y, más específicamente, cría, lo que incluye no sólo los arbolados de coníferas y caducifolios (9240 y

9530), sino también pastizales, matorral y riparios, entre otros.

- Entre los quirópteros cavernícolas amenazados se encuentran el murciélagos ratonero patudo (*Myotis capaccinii*), el murciélagos de cueva (*Miniopterus schreibersii*), el murciélagos mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*), y el murciélagos grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*). Todas estas especies, así como el también presente murciélagos pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*), están incluidos en el Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, y se identificaron en el refugio de la Cueva Alta del Nacimiento del Guardal. Además, también se tiene constancia más reciente (2009) de la presencia de otros quirópteros cavernícolas también amenazados e incluidos en el citado anexo, sólo que en estos casos han sido identificados en censos realizados en el exterior y que, por tanto, no pueden vincularse a un refugio concreto, siendo el caso del murciélagos de oreja partida (*Myotis emarginatus*) y ratonero grande (*Myotis myotis*).
- Por otra parte, han sido también identificados en el espacio quirópteros de hábitos forestales, todos amenazados con categoría de Vulnerable (Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres). Es el caso del murciélagos bigotudo (*Myotis mystacinus*), murciélagos de bosque (*Barbastella barbastellus*) y del ratonero forestal (*Myotis bechsteinii*), encontrándose estos dos últimos incluidos en el Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.
- Los datos disponibles de población de quirópteros cavernícolas provienen de los censos realizados en 2004, de modo que en el refugio de la Cueva Alta del Nacimiento del Guardal llegó a contabilizarse un número superior a los 200 ejemplares en el caso del murciélagos de cueva (*Miniopterus schreibersii*), y por encima de la centena del murciélagos ratonero patudo (*Myotis capaccinii*). El resto de ejemplares censados ese año no ha superado en ningún caso la decena: *Rhinolophus euryale* (10 individuos); *Rhinolophus ferrumequinum* (1 individuo); y *Rhinolophus hipposideros* (1 individuo).
- Cabe reseñar que, dada la dificultad de inferir datos de población asignables a la ZEC Sierras del Nordeste a partir de la metodología seguida en los muestreos llevados a cabo en 2009 para los quirópteros de hábitos forestales (en los que también se han obtenido datos de ejemplares cavernícolas), se han interpretado los datos como constatación de presencia de especies, no de población. Se trata de las siguientes especies y número de individuos: *Miniopterus schreibersii* (4); *Barbastella barbastellus* (6); *Myotis bechsteinii* (1); *Myotis emarginatus* (3); *Myotis myotis* (8); y *Myotis mystacinus* (4).

Prioridad de Conservación: Anfibios endémicos

- Gran parte de las Sierras del Nordeste se incluyen en el ámbito del Paraje de Interés para Anfibios Sierras Béticas Externas, el segundo de mayor extensión de Andalucía. Entre los anfibios presentes destacan por su carácter endémico el sapillo pintojo meridional (*Discoglossus jeanneae*), incluido en el Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, y que presenta actualmente poblaciones pequeñas, muy fragmentadas y con serio riesgo de desaparecer; la salamandra común (*Salamandra salamandra* subsp. *morenica*), que en las últimas dos décadas ha sufrido una importante regresión representando este espacio el límite oriental de distribución de la especie en Andalucía; y el sapo partero bético (*Alytes dickhilleni*), considerado "Vulnerable" según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas y que mantiene en estas sierras su principal reserva mundial junto con el núcleo de Cazorla, Segura y Castril.

- También resulta de especial interés la inclusión del sapo partero bético (*Alytes dickhillen*) en el Programa de Actuaciones para la Conservación de los Anfibios Amenazados de Andalucía. Según este Programa presenta actualmente una situación comprometida en relación a su conservación, y se ha seleccionado como especie prioritaria, habiéndose llevado a cabo actuaciones de recuperación en el Cortijo de Lanzas (Sierra Jorquera) en 2009, tratándose este emplazamiento de un punto tradicional de reproducción tanto del sapo partero bético como de la salamandra común.

4. DIAGNÓSTICO DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

En este epígrafe se incluye una valoración del grado de conservación de las prioridades de conservación que se han establecido en el ámbito del Plan. Esta valoración tiene un carácter estimativo, ya que ni existen valores de referencia definitivos que permitan establecer una evaluación a nivel local, ni umbrales que determinen el grado de conservación favorable. Por consiguiente no es posible abordar una valoración más precisa.

Siguiendo las recomendaciones de las “Directrices de Conservación de la red Natura 2000 en España”, para la valoración del grado de conservación se han utilizado los conceptos y metodología recogidos en el documento¹ guía para la elaboración del informe de seguimiento de la Directiva Hábitat correspondiente al período 2007-2012² y se han seguido las recomendaciones de las directrices elaboradas por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente para la realización del informe de aplicación de la Directiva Hábitat en España 2007-2012 y para la vigilancia y evaluación de las especies³.

4.1 BOSQUES CADUCIFOLIOS

Los Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis* (HIC 9240) se localizan por encima de los 1.300 metros de altitud, formando pequeños reductos en barrancos y umbrías de Sierra Seca, La Sagra y Sierra de Guillimona. Se distribuyen por una superficie de unas 100 ha, lo que representa menos del 1% de la superficie total del ámbito del Plan. En el caso de las formaciones de boj (HIC 5110), su distribución alcanza el 2% de la superficie total del espacio (745 ha) distribuidas principalmente por el tercio noroccidental, por encima de los 1.400 metros.

Los bosques caducifolios debieron formar antaño amplios bosques en estas sierras pero en la actualidad sólo quedan muestras puntuales mezcladas con otras comunidades vegetales.

La superficie de cada uno de estos HIC en el ámbito del Plan, en relación a la superficie de cada HIC en el conjunto de la red Natura de Andalucía, rondan el 1% en el caso del 9240 y el 10% en el caso del 5110.

En relación a la estructura y función de estos HIC, actualmente no se dispone de información adecuada, aunque ambos se caracterizan por albergar numerosas especies de flora relevantes en el ámbito del presente Plan, como *Taxus baccata*, *Buxus sempervirens*, *Prunus mahaleb* y *Sorbus aria*.

¹ Assessment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory Notes & Guidelines. European Topic Centre on Biological Diversity. July 2011

² Plan y directrices para la realización del informe de aplicación de la Directiva Hábitat en España 2007-2012. Partes: Información general (Anexo A) y tipos de hábitat (Anexo D). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Enero 2013.

³ Directrices para la vigilancia y evaluación del estado de conservación de las especies amenazadas y de protección especial. Comité de Flora y Fauna Silvestres de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente Madrid 18/12/2012

- *Taxus baccata*: se está extinguendo progresivamente en la península Ibérica y en Andalucía se encuentra en grave peligro, conservándose únicamente unos escasos centenares de ejemplares en pequeños grupos y pies aislados en las cumbres y riscos de las montañas de los sistemas béticos.
- *Buxus sempervirens*: tiene en Andalucía sus localidades más meridionales de la península Ibérica, tratándose de una especie calcícola de requerimientos hídricos elevados que puede quedar como matorral de degradación de estos bosques caducifolios formando poblaciones casi monoespecíficas, aunque no es raro encontrarlo también en suelos esqueléticos de roquedos y murallones calizos. Al ser un taxón dependiente de la humedad edáfica y ambiental, le afecta notablemente el progresivo calentamiento del clima mundial y, más específicamente, la previsible disminución de lluvias en el sur de la península.
- *Prunus mahaleb*: se trata de una especie de amplia distribución encontrándose tanto en el centro como sur de Europa. En Andalucía se distribuye principalmente por las montañas calizas de los sistemas béticos. La presión ejercida por los mamíferos herbívoros se considera una de las principales causas del estancamiento de la regeneración natural de la especie.
- *Sorbus aria*: especie de amplia distribución en la península Ibérica, está presente en todos los macizos montañosos. En Andalucía existen citas en todos los macizos montañosos béticos y subbéticos. A pesar de tratarse de una especie ampliamente distribuida en Andalucía sus propias características (en la mayoría de las ocasiones se presenta de forma escasa y aislada) y el hecho de que no existan individuos jóvenes en las poblaciones estudiadas, sugieren que esta especie presenta problemas de cara a su persistencia a largo plazo. Al igual que en el caso de *Prunus mahaleb*, la presión ejercida por los mamíferos herbívoros (domésticos y silvestres) sobre los individuos más jóvenes se considera una de las principales causas del estancamiento de la regeneración natural de la especie.

Las principales amenazas de estos bosques caducifolios tienen que ver con los incendios y plagas forestales, el sobrepastoreo, el cambio climático (sequías y disminución de precipitación) y determinadas prácticas en trabajos selvícolas.

En los últimos años, y como consecuencia de la acción del hombre y la mayor frecuencia de las sequías prolongadas, el riesgo de incendios en las superficies forestales se ha visto drásticamente intensificado. La mayor frecuencia de incendios puede afectar de manera más acusada a aquellas especies de maduración lenta y baja capacidad de rebrote, como son las especies de quejigar.

Asimismo, el consumo de semillas y plántulas por los grandes herbívoros representa uno de los principales factores que limitan el reclutamiento de nuevos individuos en poblaciones de *Quercus*.

Por otro lado, los modelos de cambio climático predicen un aumento de la temperatura y un incremento global de la aridez, así como de la frecuencia e incidencia de sequías severas, en respuesta al aumento antropogénico de la emisión de gases de efecto invernadero. En el caso concreto del sur de España, reconstrucciones históricas de las principales variables

climatológicas han mostrado un descenso general en el nivel de precipitaciones y un aumento de la temperatura (especialmente la de invierno) en más de 1 °C a lo largo del siglo XX. Estas condiciones de mayor aridez y temperatura podrían suponer una importante amenaza para las especies típicas de los bosques caducífolios, que normalmente aparecen asociadas a zonas más húmedas, a veces con una distribución muy restringida en áreas muy concretas.

Teniendo en cuenta las repercusiones potencialmente negativas de las amenazas que imperan sobre estos tipos de hábitat en el ámbito del presente Plan, la valoración de las perspectivas futuras podría considerarse desfavorable-malo.

Así pues, a tenor de la situación descrita, el grado de conservación de los HIC asociados a los bosques de hoja caduca a escala local se establece como desfavorable-malo.

4.2 PINARES ENDÉMICOS

Los hábitats de interés comunitario que se consideran dentro de la unidad de pinares endémicos constituyen los hábitats con mayor presencia en el ámbito del Plan ocupando en algunos casos cerca del 30% del territorio. El HIC 4090 y el 9530 se configuran como los más extendidos ocupando una superficie de 13.612 ha y 12.975 ha, respectivamente, que se traduce en el 29% y 28% de la superficie total del espacio en cada caso. Por su parte los HIC 5210, 5330 y 4060 tienen una presencia más discreta distribuyéndose por el 3% (1.597 ha) de la superficie total, en el caso del primero, y menos del 1% en los restantes (347 y 0,36 ha, respectivamente).

El ámbito del Plan alberga una superficie considerable de la superficie total de los HIC constituyentes de estas formaciones en el conjunto de la red Natura 2000 de Andalucía, en especial, para el hábitat prioritario 9530 (34%), lo que representa uno de los motivos de su declaración como ZEC. Así también, destaca el HIC 5210 (23%) y, en menor medida pero también destacable, el HIC 4090 (9%).

Actualmente, se observa que los pinares de alta montaña (9530) se encuentran en una regresión debida, en gran parte, a la expansión de los encinares.

Aunque no se cuenta con información suficiente para evaluar el grado de conservación de la estructura y funciones de estos HIC en el ámbito del Plan, se destaca que, en general, en el caso de los bosques de pino salgareño de la región biomediterránea del estado español, éstos se encuentran considerablemente modificados debido al intenso uso forestal y ganadero de los últimos siglos. Así, los pinares supramediterráneos de carácter mesófilo de las sierras béticas orientales que fueron intensamente modificados por los aprovechamientos madereros durante el siglo XIX, ha dado lugar por lo general a formaciones muy homogéneas en cuanto a edades y tamaños de los árboles de cada rodal, que se alejan bastante de la estructura de bosque maduro.

Asimismo, se observa que la fragmentación de los bosques de pino salgareño es especialmente grave en el caso de las poblaciones de numerosas montañas béticas. Otro problema derivado de la fragmentación de los bosques, y que en buena medida afecta a los pequeños núcleos relictos de pino salgareño es su aislamiento. Una muestra de este aislamiento

es la reducida diversidad genética que muestran las poblaciones relictas de las Sierras Béticas en comparación con otras poblaciones de la especie.

En referencia a las especies típicas resulta interesante la vinculación de los HIC constituyentes de esta prioridad de conservación de múltiples especies de flora y fauna relevantes en el espacio, bien por su condición de amenazadas, bien por el carácter de interés comunitario. En este sentido, estos pinares albergan especies relevantes de flora incluidas en el ámbito del Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres de Andalucía como *Atropa baetica* y *Neottia nidus-avis*, así como resultan de especial interés para taxones faunísticos como la mariposa *Graellsia isabelae*, el anfibio *Discoglossus jeanneae*, el reptil *Algyroides marchi* y el mamífero *Capra pyrenaica hispanica*.

De los taxones citados destacan por su condición de especies especialistas (se encuentran en la mayor parte de sus localizaciones en el tipo de hábitat considerado) de estos pinares:

- *Atropa baetica*: con escasos núcleos poblaciones en la península Ibérica, la mayoría en Andalucía, algunos de ellos aislados y en general integrados por pocos individuos y con tendencia a decrecer.
- *Graellsia isabelae*: considerado como un endemismo de la España peninsular a pesar de que se encuentra también en territorio francés, atribuyéndose en este caso su presencia a la acción humana a través de repoblaciones con ejemplares procedentes de España, en Andalucía está presente en las sierras de Cazorla, Segura y las Villas en la provincia de Jaén, así como en la Sagra y en otros enclaves del norte de la provincia de Granada. Recientemente ha sido localizada en la vertiente norte de la Sierra de María, a cierta distancia de su área de distribución conocida previamente. A escala regional se desconoce su tamaño poblacional pero su tendencia se considera decreciente. Algunos tratamientos contra plagas forestales son la principal causa de amenaza para esta especie. Asimismo, la proliferación de las luces de mercurio y la recolección poco controlada se consideran también dos serios problemas para su conservación.
- *Algyroides marchi*: endemismo ibérico cuya distribución mundial se reduce a las sierras surorientales de la península Ibérica que componen el macizo Prebético entre las provincias de Albacete, Granada y Jaén, siendo la región andaluza donde se encuentra más del 60% de la población mundial. La lagartija de Valverde presenta poblaciones muy localizadas y severamente fragmentadas, y posee una escasa capacidad de dispersión debido a que presenta una estrecha dependencia de los hábitats que ocupa, por lo que resulta fundamental la protección de sus hábitats en las poblaciones conocidas.

Las principales presiones y amenazas de los pinares de alta montaña se vinculan a incendios y plagas forestales, parasitismo (muérdago), excesiva abundancia de grandes ungulados silvestres (cabra montés, ciervo, gamo, muflón) en cotos con cercados cinegéticos, sobrecarga ganadera, determinadas prácticas en tratamientos selvícolas, cambios de uso del suelo, fragmentación y “efectos de borde”, actividades urbanísticas y cambio climático (sequía y disminución de la precipitación), este último considerado como causante de la regresión de estos pinares de alta montaña en el ámbito del Plan y que está motivando la expansión de los encinares.

En este sentido, en algunas zonas ecotónicas donde el pino salgareño se mezcla con el pino carrasco existe el riesgo de que desaparezca el primero si aumentan la temperatura y los episodios de sequías extremas, ya que en estas condiciones más xéricas compite con desventaja frente al pino carrasco, agravándose esta dinámica con el aumento de los daños por plagas de procesionaria en el pino salgareño. Asimismo, los incendios forestales de origen antrópico, en caso de suceder en zonas forestales de pino salgareño, pueden comprometer la capacidad de regeneración natural de esta especie y de recolonización de las áreas incendiadas, promoviendo la fragmentación y reducción de sus masas.

Otro de los problemas de los bosques de pino salgareño que cuestiona el grado de conservación actual de este tipo de hábitat es la pérdida de la estructura y funciones propias de bosques primarios. Estos bosques han representado históricamente una reserva maderera muy importante para el desarrollo de la industria naval y del ferrocarril entre otras actividades en siglos anteriores, lo que condujo a una intensa degradación y rejuvenecimientos de sus masas forestales primarias hasta finales del siglo XIX. Por tanto, la gestión forestal actual tiene una base de partida que no se corresponde con las condiciones naturales de estos bosques, donde seguramente la degradación de los suelos y la rareza de amplios rodales con estructura madura, árboles longevos de grandes dimensiones y un ambiente nemoral, han disminuido la función de hábitat de estos bosques.

En cuanto a la flora que albergan estos hábitats, de forma específica se cita el efecto de la contaminación lumínica sobre el lepidóptero *Graellsia isabelae* como consecuencia de la instalación de focos de luz de gran intensidad en las farolas de los complejos hoteleros rurales de nueva creación, como los Collados de la Sagra o los ubicados en las laderas de la Sierra de Guillimona (Pinar de Araceli). Este insecto se ve especialmente atraído por las luces de vapor de mercurio que perjudican su visión, orientación, y reproducción, afectando de forma negativa a su ciclo vital. También es preciso considerar la posible afección que pueda provocar la aplicación de determinados tratamientos fitosanitarios sobre el citado lepidóptero, si bien el procedimiento que actualmente se sigue en el caso de tratamientos masivos (aéreos) contempla para este caso zonas de exclusión y franjas de seguridad que tienen como fin la protección de la especie.

Asimismo, se considera de forma puntual la incidencia positiva que tendrá sobre el grado de conservación de estos pinares endémicos la aplicación de las medidas relativas a mejora y recuperación de hábitats contempladas en el Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres de Andalucía, que incluye entre otras especies a *Atropa baetica*, presente en el espacio y típica de los mismos.

Teniendo presente los factores de amenaza mencionados, y en especial, la frecuencia e intensidad de los incendios forestales en el medio mediterráneo en los últimos años y el previsible cambio climático, se considera que las perspectivas de futuro son inadecuadas.

En conjunto, considerando la situación global de estos HIC, el grado de conservación de los HIC constituyentes de los pinares endémicos a escala local se considera desfavorable-inadecuado para el HIC 9530, favorable para el 4090 y desconocido para los HIC 5210 y 5330.

4.3 ECOSISTEMAS FLUVIALES

Los HIC constituyentes de los ecosistemas fluviales (HIC 92A0, 6420 y 7220) se pueden observar en diversos tramos de los ríos Raigadas y Bravatas, así como de las ramblas del Prado, de Campillejos, de los Cuartos y Frío, y de Almaciles, y en el arroyo de las Fuentes, afluente éste del río Guardal, salvo en el caso del HIC 7220*, hábitat considerado prioritario por el Anexo I de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, cuya presencia se prevé en el río Bravatas aunque su localización y extensión precisan de trabajo de campo.

Estos HIC ocupan una superficie que no supera el 1% de la superficie total del espacio, en ninguno de los casos. El HIC 92A0 es el más extendido, distribuyéndose por una superficie de unas de 13,5 ha, seguido del HIC 6420 que se aproxima a las 10 ha. El HIC 7220 también tiene una presencia reducida (0,09 ha) cuya localización y extensión precisa de trabajo de campo para ser verificado.

La superficie de estos HIC en el ámbito del Plan representa menos del 1% de la superficie total de cada uno de ellos en el conjunto de la red Natura 2000 en Andalucía.

De forma generalizada, las masas de aguas superficiales vinculadas a los hábitats fluviales presentes muestran un estado ecológico bueno, al igual que la calidad de las riberas donde están presentes los HIC riparios y las especies acuáticas relevantes asociadas.

Así, respecto a la valoración del estado de las riberas que se hizo en el marco del Plan Director de Ribera de Andalucía, la calidad de la ribera de los ríos Raigadas, Bravatas y la Rambla de los Cuartos y Frios en los tramos donde se localizan los HIC 92A0, 6420 y 7220 se considera “buena” o “en estado natural” en la mayoría de los puntos analizados.

Tabla 18. Calidad de los tramos de ribera con presencia de HIC fluviales en el ámbito del Plan según el Plan Director de Ribera de Andalucía

Río	Calidad de la ribera ¹	HIC ²
Barranco de la Cueva de la Cadena	Estado natural / Buena	92A0, 7220, 6420
Río Bravatas	Estado natural / Buena	92A0, 7220, 6420
Río Raigadas	Buena	92A0, 6420
Rambla de los Cuartos y Frios	Buena	92A0, 6420
Rambla de Almaciles	Aceptable	92A0, 6420
Rambla del Prado	Aceptable / Mala	6420
Rambla de Campillejos	Mala	6420

¹ Categorías del estado de conservación según el Plan Director de Ribera de Andalucía, cuya clasificación se ha tomado de la Directiva Marco Europea del Agua: Pésima, Mala, Aceptable, Buena y Estado natural.

² Vinculación espacial con los HIC identificados en el espacio.

Fuente. Plan Director de Ribera de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía), 2003.

En detalle, la calidad de los tramos de ribera donde se localiza el HIC 7220 varía entre “buena” o en “estado natural”. Asimismo, se observa también como la calidad de los tramos de

ribera correspondientes al HIC 92A0 se valora de forma general como “buena” o en “estado natural”, salvo en el caso de la rambla de Almaciles, con calidad “aceptable”. Respecto a los tramos donde está presente el HIC 6420, su calidad se considera “buena” o en “estado natural” salvo en las ramblas del Prado, de Campillejos y de Almaciles.

Complementariamente, a continuación se recoge el análisis de las masas de agua que figura en los documentos de los Planes Hidrológicos del Guadalquivir y Segura, redactados atendiendo a la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas), y que se encuentran vigente y en elaboración, respectivamente. En éstos se indica el estado de las masas de agua subterráneas y superficiales según las siguientes tablas, así como los Objetivos Medioambientales para alcanzar un buen estado de las mismas.

Tabla 19. Estado de las masas de agua subterráneas según los Planes Hidrológicos elaborados atendiendo a la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)

Demarcación hidrográfica	Nombre masa agua subterránea	Código	Evaluación de la masa de agua ¹			Objetivo OMA ²
			Estado cuantitativo	Estado químico	Estado global	
Guadalquivir	Quesada - Castril	05.02	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado 2015
Guadalquivir	Duda - La Sagra	05.03	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado 2015
Guadalquivir	Huéscar - Puebla de Don Fadrique	05.04	Mal estado	Buen estado	Mal estado	Prórroga 2021
Segura	Fuente Segura - Fuensanta	070.016	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado 2015
Segura	Acuíferos inferiores de La Sierra de Segura	070.017	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado 2015

¹ Categorías de evaluación: Estado cuantitativo: “Buen estado” y “Mal estado”; Estado químico: “Buen estado” y “Mal estado”; y Estado global: “Buen estado” y “Mal estado”.

² Objetivos OMA: Objetivos medioambientales según la planificación hidrológica correspondiente.

Fuentes: Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir (Real Decreto 355/2013, de 17 de mayo) y Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura (documento borrador).

Las masas de agua subterráneas, que pueden descargar de modo natural hacia cauces superficiales, manantiales o acuíferos inferiores adyacentes, ofrecen un buen estado en general, aunque cabe reseñar el mal estado cuantitativo por niveles significativos que muestra la masa de agua “Huéscar - Puebla de Don Fadrique”, por lo que en los objetivos medioambientales (OMA) se establece una prórroga hasta el 2021 para alcanzar el buen estado de la misma.

Tabla 20. Estado de las masas de agua superficiales

Demarcación hidrográfica	Nombre masa agua subterránea	Código	Evaluación de la masa de agua ¹			Objetivos OMA ²
			Estado ecológico	Estado químico	Estado global	
Guadalquivir	Río de las Azadillas	ES0511012039	Bueno	Bueno	Buen estado	Buen estado 2015
Guadalquivir	Río Raigadas	ES0511012043	Bueno	Bueno	Buen estado	Buen estado 2015
Guadalquivir	Rambla de la	ES0511012046	Muy bueno	Bueno	Buen estado	Buen estado

	Virgen					2015
Guadalquivir	Río Huéscar	ES0511012047	Moderado	Bueno	Mal estado	Buen estado 2021
Guadalquivir	Red de la Acequia de Bugejar	ES0511012049	Bueno	Bueno	Buen estado	Buen estado 2015
Segura	Río Zumeta desde su cabecera hasta confluencia con río Segura	ES0701010401	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy buen estado 2015

¹ Categorías de evaluación: Estado ecológico: "Muy bueno", "Bueno", "Moderado", "Deficiente" y "Malo"; Estado químico: "Bueno" y "No alcanza el bueno"; y Estado global: en el caso de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir la clasificación empleada es "Buen estado" y "Mal estado", mientras que en el documento borrador de planificación de la Demarcación Hidrográfica del Segura las categorías son "Muy buen estado", "Buen estado", "Moderado", "Deficiente" y "Malo".

² Objetivos OMA: Objetivos medioambientales según la planificación hidrológica correspondiente.

Fuentes: Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir (Real Decreto 355/2013, de 17 de mayo) y Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura (documento borrador).

Las masas de agua superficiales ponen de manifiesto la buena salud actual de los cursos de agua, con la única salvedad del Río Huéscar, donde la exención para el cumplimiento del objetivo medioambiental (OMA) a 2015 y su prórroga a 2021 se debe principalmente al indicador de demanda biológica de oxígeno (DBO_5), lo que se explica por un problema de vertidos urbanos que tiene su origen en la depuradora de Huéscar. Sin embargo, este problema se origina fuera del ámbito del Plan y afecta aguas abajo del curso, por lo que no repercute en la ZEC.

En relación a las medidas contempladas en los Planes Hidrológicos, en el caso de la del Guadalquivir figuran como más directamente relacionadas con las masas de agua en cuestión, medidas de concienciación y mejora de la eficiencia de conducción en el caso de "Quesada-Castril", así como otras referentes a la recuperación de costes, que también figuran en el caso de "Huéscar - Puebla de Don Fadrique", donde además figuran otras concernientes a "conocimiento, administración y gobernanza", donde se trata la necesidad de un conocimiento más detallado de la misma. En el caso de las aguas superficiales no se hace constar ninguna medida específica para estas masas, si bien en el Plan Hidrológico se integran con carácter general actuaciones de otras Administraciones relacionadas con la restauración hidrológico forestal de la superficie forestal, obras de hidrología, protección de especies amenazadas, actividades de voluntariado, etc.

Por otra parte, el documento borrador del Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura recoge como medidas para las masas de agua subterráneas la necesidad de estudios hidrogeológicos para la evaluación de su recarga, extracciones y relaciones con otras masas de agua subterráneas y superficiales, así como realización de inventario de manantiales y puntos de captación de recursos subterráneos. En el caso de la masa de agua superficial del "Río Zumeta desde su cabecera hasta confluencia con río Segura", se hacen figurar las siguientes medidas:

- Implantación de un régimen de caudales medioambientales, incluyendo régimen de caudales mínimos, máximos y máxima tasa de cambio admisible en la presa de la noria.
- Actuaciones de mejora medioambiental en la Sierra del Segura
- Protección de la vegetación de ribera y recuperación de la misma en tramos degradados
- Ejecución de nuevas estaciones de aforo para el seguimiento del cumplimiento del régimen de caudales ambientales en masas estratégicas.

En todo caso, cabe concluir respecto a la planificación hidrológica que el estado de los cursos de agua, independientemente de las posibles amenazas, es favorable, a lo que se suma el hecho de que las masas de agua superficiales “Río Huéscar” y “Río Zumeta desde su cabecera hasta confluencia con río Segura”, para las cuales se disponen medidas específicas, tienen una incidencia muy baja en el conjunto del espacio, ya que discurren mínimamente por la ZEC.

Con respecto a las especies de fauna relevantes vinculadas a estos hábitats fluviales, destaca la presencia de especies del Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, como *Austropotamobius pallipes*, *Microtus cabrerae*, *Euphydryas aurinia*, *Discoglossus jeanneae*, *Lutra lutra* y *Myotis capaccinii*, y del Anexo IV de la citada Ley como *Alcedo atthis*, así como otras especies como la mariposa *Agrodiaetus violetae subbaeticus*, reptiles y anfibios como *Salamandra salamandra* subsp. *morenica*, *Alytes dickhilleni*, *Algypoides marchi* y *Natrix natrix*, las especies piscícolas *Salmo trutta* y *Cobitis paludica*, y el taxón florístico *Succisella andreae-molinae*.

Los anfibios endémicos *Alytes dickhilleni*, *Discoglossus jeanneae* y *Salamandra salamandra* subsp. *morenica* se vinculan a estos ecosistemas fluviales, aunque no de forma exclusiva, ya que también están presentes en abrevaderos, tornajos, albercas y fuentes tradicionales, por lo que dado su interés en el ámbito del Plan se han considerado de forma específica como prioridad de conservación. De forma análoga, las amenazas que pesan sobre *Myotis capaccinii* no se vinculan únicamente a la destrucción de estos ecosistemas fluviales, que representan su hábitat de caza, por lo que se ha incluido en la prioridad de conservación de los quirópteros.

Entre las especies mencionadas destacan por su grado de amenaza y vinculación a los ecosistemas fluviales presentes *Agrodiaetus violetae subbaeticus*, cuyos imagoes utilizan los arroyos como bebederos, y *Austropotamobius pallipes*:

- *Agrodiaetus violetae subbaeticus*: subespecie de uno de los lepidópteros endémicos más raros de España (*Agrodiaetus violetae*), exclusivo de algunas serranías del sudeste ibérico, se ha localizado a partir de los 1.700 m. de altitud en la Sierra de La Sagra, incluyéndose esta especie en el Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres de Andalucía. Su área de distribución incluye las Sierras de Cazorla y Segura (Jaén), Sierra de la Sagra (Granada), Sierra de Alcaraz (Albacete), y Sierra de Moratalla (Murcia). Sus principales amenazas de vinculan a los incendios forestales, al sobrepastoreo (principalmente ovino en el ámbito del Plan) sobre la planta nutricia de este lepidóptero (*Onobrychis argentea hispanica*), y al empleo de pesticidas y tratamientos fitosanitarios, considerándose su grado de amenaza menor que la subespecie *Agrodiaetus violetae violetae*, exclusiva del sector occidental de la Sierra de la Almijara, ya en contacto con la Sierra de Tejeda, y extremadamente amenazada por su grado de aislamiento y reducida extensión.
- *Austropotamobius pallipes*: el estado de conservación de este cangrejo a escala regional se considera desfavorable sobre la base de la reducción poblacional mínima estimada en Andalucía del 55% cada 10 años, viéndose muy afectada el área de ocupación que presenta un fuerte declive, así como el número de poblaciones que se encuentran severamente fragmentadas y sin posibilidad de intercambio genético.

En el ámbito del Plan, su presencia se debe a una traslocación llevada a cabo en el río Bravatas en el marco del Programa de Conservación y Gestión del Cangrejo de río autóctono en Andalucía. La población de esta especie en el espacio se considera en expansión por su reciente introducción, aunque su densidad es escasa. Por su parte su hábitat se considera bien conservado y sin amenazas aparentes. Las perspectivas futuras de esta especie se estiman positivas si se llevan a cabo refuerzos poblacionales futuros actuaciones que se pueden ver reforzadas con la reciente aprobación del Plan de Recuperación y Conservación de Peces e Invertebrados de Medios Acuáticos Epicontinentales de Andalucía.

Las presiones y amenazas que presentan los ecosistemas fluviales están relacionadas con el sobrepastoreo en los márgenes fluviales y prados húmedos (proliferación del jabalí), contaminación de las aguas por vertidos (EDAR Puebla de Don Fadrique y aguas residuales de cortijadas), sobreexplotación de acuíferos (masa de agua subterránea Huéscar-Puebla de D. Fadrique con riesgo seguro de captación), embalses (San Clemente), captaciones de potables entre Castillejar y Benamaurel, canalizaciones y desvíos de agua (río Bravatas), roturación para cultivos de regadío e intensificación agrícola (uso de agroquímicos), explotación de canteras y graveras, y sequía y diminución de la precipitación por efecto del cambio climático.

De forma específica se citan diversas amenazas sobre las especies de fauna vinculadas a estos ecosistemas fluviales como el uso turístico no controlado (áreas recreativas como la de la "Ermita de las Santas" y el nacimiento del río Guardal), así como expansión de trucha arcoíris aguas arriba del coto truchero de alta montaña del embalse de San Clemente.

Por el contrario, se estima tendrán una incidencia positiva sobre el grado de conservación de estos ecosistemas las medidas contempladas en el Programa Andaluz para el Control de las Especies Exóticas Invasoras de Andalucía, Plan de Recuperación y Conservación de Peces e Invertebrados de Medios Acuáticos Epicontinentales de Andalucía, Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres de Andalucía y Programa de Recuperación de la Trucha Común en Andalucía.

El generalizado buen estado ecológico de las masas de aguas superficiales y la buena calidad de las riberas predominante, unido a la vinculación de estos ecosistemas fluviales con la presencia de múltiples especies con altos requerimientos ecológicos permiten establecer, de acuerdo a los parámetros usados, un grado de conservación actual desfavorable-inadecuado, debido principalmente a una valoración negativa de sus expectativas de futuro por las numerosas amenazas detectadas.

4.4 VEGETACIÓN RUPÍCOLA

Este elemento prioritario de conservación aglutina a los HIC 8210 y 8130 que se desarrollan en los paredones rocosos verticales y pedregales.

La distribución de estos HIC en el ámbito del Plan se concentra principalmente en la Sierra de La Sagra aunque el HIC 8210 se localiza también en otras pendientes rocosas calcícolas presentes en otras sierras del espacio como Sierra de Guillimona, Morrón de Los Lobos, Sierra Montilla o Sierra de Jurena.

La superficie que ocupan estos HIC no es superior en ningún caso al 1% del total del ámbito del Plan siendo en el caso del HIC 8210 de unas 85 ha, y en el de el HIC 8130 de 58 ha.

Por otra parte, no se dispone de información suficiente para evaluar el grado de conservación actual de la estructura y funciones de los HIC vinculados a la vegetación rupícola en el ámbito del Plan.

No obstante, encuentran refugio en estos HIC un importante grupo de especies de flora endémica amenazada, muchas de ellas catalogadas, que incluye taxones como *Crepis granatensis*, especie muy sensible a la alteración de su hábitat, *Erodium cazorlanum*, *Sarcocapnos baetica* subsp. *integrifolia*, *Sarcocapnos baetica* subsp. *baetica*, *Platycapnos saxicola* y *Saxifraga longifolia*.

Entre las especies de flora mencionadas destacan por su inclusión en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas:

- *Crepis granatensis*: endémica de la región andaluza, está presente sólo en las sierras de La Sagra (Granada), Mágina, Cazorla y del Pozo (Jaén), encontrándose en regresión ya que ha desaparecido de buena parte de su área de distribución. La gran especificidad de su hábitat impide que su área de distribución sea más amplia, por lo que su conservación resulta fundamental para evitar la extinción de esta especie. Esta especie ha sido incluida en el Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres de Andalucía.
- *Erodium cazorlanum*: endémica de las sierras Béticas, ocupa unas 15 subpoblaciones a lo largo del macizo que llega desde la zona sur de la Sierra de Cazorla (Jaén) hasta la Sierra de Alcaraz (Albacete). La mayor amenaza que sufre esta planta procede del ramoneo tan intenso en todas sus poblaciones, que limita su desarrollo e incluso su potencial reproductivo, así como del deterioro de su hábitat por un exceso de pisoteo y nitrificación, desnaturalizando las comunidades y favoreciendo el enriquecimiento con especies más pioneras, a lo que se añade la escasa plasticidad ecológica de esta especie dolomitícola. Esta especie ha sido incluida en el Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres de Andalucía.
- *Sarcocapnos baetica* subsp. *integritifolia*: endémica del sur de España, con tan sólo 4 poblaciones en Andalucía, se encuentra en las sierras de Guillimona y la Sagra en la provincia de Granada y Sierra Mágina en Jaén. Ninguna población localizada se encuentra en una buena situación con relación a su conservación, ni siquiera la mayor del collado Blanco de la Sagra.
- *Sarcocapnos baetica* subsp. *baetica*: endémica del sur de España, se encuentra en la Sierra de Ardal (Albacete), Sierra de Guillimona (Granada), sierras de Cazorla y Segura (Jaén) y Serranía de Ronda (Málaga y Cádiz). En Andalucía se conoce una veintena de poblaciones, 16 de ellas en Cazorla-Segura, 2 en la Sierra de Guillimona y otras en la Serranía de Ronda. Algunas de sus poblaciones presentan un bajo número de individuos y parece existir una cierta tendencia al envejecimiento que se manifiesta a través de baja regeneración y elevada mortalidad. La principal amenaza de sus poblaciones parece ser la sequía que periódicamente afecta de modo natural a los paredones, y que algunos

años reduce drásticamente sus poblaciones. No obstante, también se identifican amenazas por proximidad a vías de acceso y recolección debido a sus atractivas flores.

- *Platycapnos saxicola*: distribuida por el sur de la España peninsular y sur de Marruecos, en la península Ibérica está presente en las Sierras Béticas orientales (Almería, Granada y Jaén). En las Sierras del Nordeste se localiza en las gleras calizas móviles de la cara norte de la Sierra de La Sagra. Entre sus amenazas se citan la existencia de pocas poblaciones, pocos individuos y el pastoreo.

Entre las especies faunísticas relevantes típicas de los ambientes rupícolas destacan la *Capra pyrenaica hispanica* y los reptiles *Algyroides marchi* (laderas umbrías de algunas elevaciones montañosas) y *Vipera latastei*, destacándose también las aves necrófagas *Neophron percnopterus*, *Gypaetus barbatus* y *Gyps fulvus*, dado que los cortados de Jureña y otras sierras próximas constituyen su hábitat de cría.

Las presiones y amenazas que presentan estos HIC rupícolas están relacionadas con el sobrepastoreo y los daños causados por herbívoros (incluyendo especies cinegéticas), las actividades mineras, la recolección y eliminación de plantas terrestres, el alpinismo y la escalada, los transtornos e intrusiones humanas (pisoteo, vandalismo), los procesos erosivos y los tendidos eléctricos. Asimismo, se han identificado proyectos de implantación de parques eólicos en las proximidades del ámbito del Plan (Almaciles), los cuales representan una amenaza potencial.

Por otro lado, se considera la incidencia positiva que tendrá sobre su grado de conservación la aplicación de las medidas relativas a mejora y recuperación de hábitats contempladas en el Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres de Andalucía, que incluye entre otras especies a *Crepis granatensis* y *Erodium cazorlanum*, presentes en estos ambientes rupícolas, así como las contempladas en el Programa Andaluz de Gestión de la Cabra Montés.

El grado de conservación de los HIC constituyentes de la vegetación rupícola a escala local, en virtud de la situación descrita, se establece como desfavorable-inadecuado.

4.5 PASTIZALES DE ALTA MONTAÑA

Los prados alpinos y subalpinos calcáreos (HIC 6170) se localizan en el piso blioclimático oromediterráneo de la Sierra de La Sagra, Sierra de Guillimona y Sierra Seca, ocupando una superficie aproximada de 1.980 ha, lo que representa el 4% de la superficie total del ámbito del Plan.

No se cuenta con información suficiente para evaluar el grado de conservación de la estructura y funciones del HIC vinculado a los pastizales de alta montaña en el ámbito del Plan.

Respecto a las especies que alberga este HIC, se destaca que en estos prados de laderas pedregosas calizas aparece el endemismo local de flora amenazada manzanilla de la Sierra (*Castrilanthenum debeauxii*), con una única población que corresponde también a la única localidad existente a escala mundial, así como otras especies relevantes como *Pulsatilla alpina* subsp. *fontqueri* y, en el caso de la fauna, *Polyommatus (Plebicula) golgos sagratrox*, subespecie endémica local del espacio, y *Capra pyrenaica hispanica*.

- *Polyommatus (Plebicula) golgus sagratrox*: considerada subespecie endémica local del espacio, presenta en el ámbito del presente Plan dos subpoblaciones aisladas: Sierra de la Sagra y Sierra de la Guillimona. Se encuentra sobre las crestas y zonas cacuminales de estos macizos, más concretamente sobre dolomías en zonas rocosas y con cierto desnivel, o bien en extensos campos de dolinas. Se extiende por el piso oromediterráneo, por encima de los 1.800 m, con una comunidad vegetal de tipo almohadillado-espinoso o piornales. Su tendencia poblacional puede considerarse como estable, aunque realmente no se han realizado estudios detallados acerca de la dinámica de dichas poblaciones. A escala local sus principales amenazas se deben al efecto nocivo ejercido por el sobrepastoreo y la recolección por parte de coleccionistas. Esta especie ha sido incluida en el Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres de Andalucía.
- *Castrilanthemum debeauxii*: endemismo de la Sierra de Guillimona y Sierra de Castril (Granada) y Sierra de la Cabrilla (Jaén), tras un reciente estudio sólo se ha detectado una única población en la Sierra de Guillimona. No obstante, es probable que aún exista en las citadas localizaciones dado que la planta es muy difícil de detectar debido a su pequeñez, su floración efímera y al hecho de que requiere condiciones ecológicas muy específicas (prados con escasa cobertura y poco nitrificados). De todos modos, su área de distribución en esas localidades debe ser también restringida, como ocurre en la Sierra de Guillimona.

Se desarrolla en laderas pedregosas de solana, próximas a fondo de valle, formando parte de prados con escasa cobertura entre el matorral almohadillado, en sustrato calizo y suelos poco desarrollados y pedregosos (litosuelos). Presenta una escasa plasticidad ecológica, por lo que si los prados en los que vive tienen mayor cobertura o están nitrificados por el ganado, es sustituida por otras especies nitrófilas como *Anthemis tuberculata*; así pues, la ausencia de microambientes idóneos es una de las amenazas más importantes. En el ámbito del Plan la influencia del ganado doméstico es manifiesta y la población es fácilmente accesible en vehículo, estando amenazada igualmente por la posibilidad de creación de nuevas vías de comunicación debido a la proximidad de infraestructuras para turismo rural (Pinar de Araceli). Esta especie ha sido incluida en el Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres de Andalucía.

Las principales actividades humanas que provocan alteración de su grado de conservación, ya sea por destrucción directa o por perturbación de elementos que caracterizan su estructura y función son tanto la disminución de la actividad ganadera como el sobrepastoreo y las infraestructuras de uso pastoral (pistas, rediles, abrevaderos), los parques eólicos y tendidos eléctricos, las infraestructuras viarias y de comunicaciones (antenas, repetidores), los incendios forestales y el cambio climático.

Se considera por otro lado que podría tener una incidencia positiva sobre su grado de conservación la aplicación de las medidas relativas a mejora y recuperación de hábitats contempladas en el Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres de Andalucía, que incluye entre otras especies a *Castrilanthemum debeauxii* y *Polyommatus (Plebicula) golgus sagratrox*, presentes en estos pastizales de alta montaña, así como las contempladas en el Programa Andaluz de Gestión de la Cabra Montés y el Programa de Conservación de los Invertebrados de Andalucía en materia de restauración de hábitats. En este

sentido, y con el fin de paliar los efectos negativos de la excesiva carga ganadera que con frecuencia se dan sobre la planta nutricia de *Polyommatus (Plebicula) golgus sagratrox*, se pretende en el marco del citado programa la instalación de cercados de exclusión de ganado en los rodales donde previamente se siembre la planta nutricia *Anthyllis vulneraria arundana* en las sierras de la Sagra y de Guillimona. A este respecto, cabría igualmente citar la relación con el lepidóptero *Agrodiaetus violetae subbaeticus* por su distribución en altas cumbres y la similitud de amenazas como los incendios, el sobrepastoreo, la aplicación de tratamientos fitosanitarios masivos o el cambio climático, por lo que en el ámbito del presente Plan cabría diseñar estrategias de conservación conjuntas para la protección de sus hábitats en el marco del Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres de Andalucía (Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno). No obstante, en el presente Plan esta última especie se vincula a diversos hábitats y a la prioridad de conservación ecosistemas fluviales por el uso que sus imágos hacen de los arroyos.

El grado de conservación de los pastizales de alta montaña (HIC 6170) a escala local, de acuerdo al análisis realizado se establece como desfavorable-inadecuado.

4.6 AVES NECRÓFAGAS

Alimoche (*Neophron percnopterus*)

La distribución del alimoche abarcaba la mayor parte de la cuenca Mediterránea, Oriente Medio y centro de Asia e India, aunque ha sufrido una importante disminución o desaparecido en amplias zonas de la misma. Se trata de una especie que invierte mayoritariamente en el África subsahariana. En la Península Ibérica se encuentra en la Cordillera Cantábrica, Pirineos, Sistema Ibérico, Sistema Central, Valle del Ebro, Arribes del Duero, Extremadura, Sierra Morena, Sierras de Cazorla y Segura y las Sierras gaditano-malagueñas.

En España se localizan unas 1.320-1.400 parejas de alimoches una parte muy significativa de la población europea (estimada entre 2.900-7.200 parejas). En 2012 la población andaluza era de 24 parejas repartidas en tres núcleos de población (Sistema Bético Occidental, Sistema Bético Oriental y Sierra Morena). En los últimos 15 años la especie ha sufrido una regresión del 25% y de un 50% en los últimos 50 años. La población andaluza está sujeta a un declive moderado a razón de un 4,56% anual y ha desaparecido como reproductora en varias provincias andaluzas, entre ellas la de Granada.

En las últimas dos décadas se han perdido el 65,5% de las parejas andaluzas (dos de cada tres parejas). En la última década la tasa de desaparición ha sido de 2,6 parejas/año por lo que, si no se invierte la tendencia, se estima la desaparición del alimoche como reproductor en la región en el año 2019.

En estos momentos tan sólo es posible considerar para la provincia de Granada la existencia de 5 territorios abandonados (3 de ellos lo han sido desde que comenzó el seguimiento ininterrumpido de la población de alimoche en Andalucía en el año 2000).

El ámbito de la ZEC Sierras del Nordeste presenta actualmente 2 territorios desocupados, así como otros 6 en su ámbito de influencia, localizándose el territorio ocupado más próximo al mismo según los últimos datos censales a unos 8 km (año 2009).

La presencia de ejemplares de alimoche en dispersión o nomadeo en este espacio así como la localización de un territorio ocupado en sus cercanías, resulta significativa si se considera que la subpoblación del Sistema Bético Oriental, a la que pertenece el espacio, está actualmente constituida tan sólo por 5 parejas, es un núcleo aislado cuya población más cercana es la de Ciudad Real, y presenta una probabilidad de extinción a corto plazo realmente alta. Así, de las 5 parejas que lo forman una podría catalogarse como desaparecida en 2011 y otra ha quedado desparejada en 2010 y habrá que esperar para ver si el territorio se mantiene ocupado o no.

En cualquier caso, las Sierras del Nordeste reúnen unas excelentes características para la nidificación de esta especie, tanto por la presencia de abundantes cortados de roca caliza como de extensos pastos con abundancia de ganado a lo largo de la ZEC.

El estado de conservación actual y la tendencia poblacional de la especie responde a la acción conjunta de varios factores que han intervenido o están interviniendo en la dinámica de sus poblaciones: persecución directa o indirecta, pérdida de hábitat, reducción de la disponibilidad de alimento, uso de venenos (que afectan con especial intensidad a esta especie), mortalidad por tendidos eléctricos y aerogeneradores, o las molestias durante la fase crítica de la reproducción, son responsables, en buena parte, de la situación de la especie. En la Península Ibérica, ésta es la única especie de ave carroñera que no ha mostrado signos de recuperación poblacional y que continúa en declive.

En el ámbito del este Plan se han detectado como amenazas para la especie las actividades mineras (cantera activa El Campillo próxima a antiguo territorio ocupado), los proyectos de parques eólicos (Almaciles), las infraestructuras viarias (pistas, carriles, caminos y senderos), así como los asentamientos poblacionales dispersos próximos a puntos de cría, tendidos eléctricos suspendidos, persecución directa y uso de cebos envenenados, actividad cinegética y deportes al aire libre, actividades de ocio y actividades recreativas organizadas en época de nidificación, disminución de la disponibilidad de alimento dada la pérdida de los usos ganaderos tradicionales, y competencia interespecífica con otras rapaces rupícolas, caso del buitre leonado.

La Consejería competente en materia de medio ambiente, actualmente la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, viene ejecutando actuaciones para la conservación de la especie desde finales de los años 80 (Programas LIFE, Programas de Actuaciones para la Conservación del alimoche, Actuaciones de seguimiento, Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras, lucha contra venenos o convenios con personas físicas o jurídicas titulares de los terrenos, entre otras), trabajos que han culminado en 2011 con la aprobación del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas, aprobado por Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, en el que se puede encontrar una síntesis de dichas actuaciones. En el Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas se recogen diversas actuaciones y medidas que tienen aplicación directa sobre la especie y, más concretamente, en el ámbito del presente Plan.

La finalidad del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas es que la especie alcance un tamaño de población y un estado de conservación tal que permita reducir su nivel de amenaza de la categoría “en peligro de extinción” a la categoría “vulnerable” en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas y, para ello, algunos de los objetivos que establece (1. Mejorar o mantener el hábitat de las áreas donde se asientan poblaciones de alimoche y aquellas potenciales de ser ocupadas; 2. Reducir la incidencia de los factores de amenaza; y 3. Aumentar los efectivos poblacionales) tienen especial vinculación con el ámbito del presente Plan por la importancia de las Sierras del Nordeste como zona de dispersión y potencial territorio de ocupación, debido a la escasa población de la especie en Andalucía y su tendencia regresiva.

El ámbito del Plan está declarado Zona de Protección para la Alimentación de Especies Necrófagas de Interés Comunitario en aplicación de la Orden de 2 de mayo de 2012, conjunta de las Consejerías de Agricultura y Pesca y Medio Ambiente, por la que se desarrollan las normas de control de subproductos animales no destinados al consumo humano y de sanidad animal, en la práctica cinegética de caza mayor de Andalucía. Esta declaración tiene una repercusión muy positiva para la conservación del alimoche, y de las necrófagas en general, ya que se traduce en una mayor disponibilidad de alimento para estas aves, dado que habilita la posibilidad de que, en el ámbito de la ZEC, se creen muladares particulares para la recepción de despojos derivados de la caza mayor.

El grado de conservación a escala local del alimoche, a tenor de las consideraciones y situación descritas, se considera desfavorable-malo.

Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*)

El área de distribución histórica del quebrantahuesos comprende casi todas las montañas de Eurasia y el norte de África. En los sistemas montañosos ibéricos era una especie habitual, si bien poco abundante. En Andalucía, el quebrantahuesos fue un ave muy común hasta finales del siglo XIX, siendo las Sierras Béticas (desde Cádiz hasta Jaén y Almería) las áreas que presentaban un mayor número de ejemplares nidificantes, si bien a mediados del siglo XX se había casi extinguido.

El último quebrantahuesos dejó de avistarse en Cazorla a finales de 1986, si bien la última reproducción documentada se produjo tres años antes. Desde entonces, aunque se han venido produciendo observaciones en varios puntos de la geografía andaluza, el quebrantahuesos no ha vuelto a reproducirse en la región. En el conjunto de Europa, junto a la población pirenaica y algunas parejas aisladas que han sobrevivido en Córcega y Creta, sólo existe otra población de quebrantahuesos en la cordillera alpina, fruto de un proyecto internacional de reintroducción iniciado a principios de los 70 y basado en la liberación y cría campestre de ejemplares nacidos en cautividad.

Actualmente, la población silvestre es muy reducida y está formada por los ejemplares que se van liberando dentro del Programa de Reintroducción del Quebrantahuesos. En la ZEC Sierras del Nordeste puede ser divisado de paso tras su reciente reintroducción en las vecinas sierras de Castril, Cazorla y Segura. Se destacan los distintos avistamientos de ejemplares adultos realizados en la provincia en 2008, algunos de ellos durante varios días consecutivos del mes de julio en el Puerto de la Losa, tratándose de una pareja adulta de alimoche entrando a zona donde pasta el ganado vacuno, y un adulto en vuelo en mayo del mismo año en la localidad

de Huéscar. No se descarta la existencia de alguna pareja reproductora desconocida ubicada entre las provincias de Jaén y Granada.

Por otro lado, desde la primavera de 2006, el Programa Andaluz de Reintroducción del Quebrantahuesos de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ha liberado 19 ejemplares (8 machos y 11 hembras) en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, aunque se ha constatado la muerte de 8 de ellos. El objetivo es que en los próximos años la reintroducción pueda ir extendiéndose a otras sierras andaluzas como Sierra Tejeda y Sierra Nevada.

En relación al hábitat, del mismo modo que sucede con el alimoche, las Sierras del Nordeste reúnen unas excelentes características para la nidificación de esta especie, tanto por los cortados de roca caliza existentes como por los pastizales que sustentan el aprovechamiento ganadero. Además, cabe considerar las similitudes existentes con el limítrofe Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, espacio donde se ha llevado la liberación de ejemplares como primer paso para la reintroducción de la especie en Andalucía y que fue el último bastión de la especie antes de su desaparición.

El principal problema de conservación del quebrantahuesos radica en la falta de conexión entre poblaciones. Una población, viable y autónoma a largo plazo en el sur de la Península Ibérica, permitiría restituir el flujo genético entre los quebrantahuesos pirenaicos y norteafricanos, contribuyendo, con ello, a la conservación global de la especie.

La principal causa de extinción del quebrantahuesos fue la presión humana, directa o indirecta. El uso ilegal de cebos envenenados, el furtivismo y el expolio de nidos, unido a la progresiva pérdida o degradación de su hábitat y al aumento de las molestias en los territorios de cría, mermó drásticamente su población en apenas 50 años. Hay que tener en cuenta que, dados sus bajos índices de productividad (número de pollos criados con éxito) la pérdida de ejemplares adultos es especialmente grave en esta especie.

En la actualidad, además de compartir las amenazas citadas en el caso del alimoche, cabe citar que las principales causas de mortalidad del quebrantahuesos están ligadas a malas prácticas de gestión en el aprovechamiento de los recursos naturales, fundamentalmente: uso ilegal de cebos envenenados y utilización de munición con plomo en actividades de caza mayor. Así, hasta el momento, de los ejemplares liberados se tiene la constancia de la muerte de 8, constatándose el origen de la misma en cuatro de los casos por veneno, y otros dos por plumbismo.

Ambas prácticas provocan la intoxicación de las aves: bien al comer cebos o cadáveres de animales envenenados, o bien por el progresivo aumento de la concentración de plomo en su organismo a causa de la ingestión de carroñas cinegéticas, abatidas con munición con plomo.

Otra amenaza para la especie es la electrocución o los choques con tendidos eléctricos de alta tensión u otros cableados aéreos. Sólo el 0,3% de las bajas de quebrantahuesos registradas en toda Europa responden a causas naturales.

A escala local se han identificado las siguientes amenazas sobre el quebrantahuesos: proximidad a los ámbitos potenciales de nidificación de actividades mineras y deportes al aire libre y actividades de ocio, actividades recreativas organizadas, sendas, pistas y carriles, asentamientos poblacionales dispersos próximos a puntos de cría, actividad cinegética en época de cría, instalación de parques eólicos y tendidos eléctricos, furtivismo y uso de cebos.

envenenados, disminución de la disponibilidad de alimento, y competencia interespecífica con otras rapaces rupícolas.

Por otra parte, el Programa de Conservación de Aves Necrófagas de Andalucía de la Consejería de Medio Ambiente, aprobado por Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, constituye el hito más reciente en favor de la recuperación de la especie, si bien el Programa de Reintroducción del Quebrantahuesos se inició en 1996 con la construcción en la Sierra de Cazorla del Centro de Cría “Guadalentín”, hoy Centro de Cría del Quebrantahuesos de Cazorla, lo que llevó a la liberación de los 3 primeros ejemplares en 2006.

El grado de conservación del quebrantahuesos a escala de la ZEC Sierras del Nordeste, en virtud de la situación descrita, se considera desfavorable-malo.

4.7 QUIRÓPTEROS

Los quirópteros relevantes para la gestión del espacio incluidos en la presente prioridad de conservación se han considerado tanto por estar recogidos en el Anexo II de la Ley 42//2007, de 13 de diciembre, como por encontrarse amenazados según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (Ley 8/2003 de 18 de octubre, y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero). Éstos se han localizado tanto en el refugio de la Cueva Alta del Nacimiento del Guardal, como en las capturas de ejemplares realizadas en el marco del proyecto “Sistemas de gestión de las poblaciones de murciélagos forestales de Andalucía” (Convenio de Cooperación Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y la Estación Biológica de Doñana, CSIC. 2012), todo ello según lo siguiente:

Tabla 21. Especies de quirópteros identificados en la ZEC Sierras del Nordeste según el origen de los datos

Fuente de información	2004	2009
Inventario, seguimiento y conservación de refugios de murciélagos cavernícolas de Andalucía. Listado de refugios importantes y propuesta de zonas de especial conservación para las poblaciones de murciélagos cavernícolas de Andalucía. Convenio de Cooperación Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y Estación Biológica de Doñana – CSIC. 2005.	<i>Myotis capaccinii</i> <i>Miniopterus schreibersii</i> <i>Rhinolophus euryale</i> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Rhinolophus hipposideros</i>	SD
Sistemas de gestión de las poblaciones de murciélagos forestales de Andalucía. Convenio de Cooperación Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía - Estación Biológica de Doñana – CSIC. 2012.	SD	<i>Barbastella barbastellus</i> <i>Miniopterus schreibersii</i> <i>Myotis bechsteinii</i> <i>Myotis emarginatus</i> <i>Myotis myotis</i> <i>Myotis mystacinus</i>

SD: Sin datos

Fuente: Referencias recogidas en la propia tabla, columna “Fuentes de información”

Las especies de quirópteros que se incluyen en la presente prioridad están incluidas en el Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, salvo *Myotis mystacinus*, cuya relevancia reside en su inclusión en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (Ley 8/2003 de 18 de

octubre) con la categoría de vulnerable. Además, esta categoría de amenaza la comparte con el resto de quirópteros relacionados salvo dos: *Myotis capaccinii*, en peligro de extinción, y *Rhinolophus hipposideros*, única especie no amenazada de los quirópteros considerados.

Quirópteros cavernícolas

Las especies de quirópteros cavernícolas considerados a continuación han sido identificadas en la ZEC Sierras del Nordeste tanto por el seguimiento del refugio Cueva Alta del Nacimiento del río Guardal, dirigido a la conservación concreta de las especies de hábitos cavernícolas y llevado a cabo por última vez en dicho refugio en el año 2004, como por las capturas realizadas dentro del trabajo de investigación llevado a cabo sobre sistemas de gestión de los murciélagos forestales. En este trabajo es preciso considerar que los datos de individuos no equivalen a la población realmente existente en el espacio y que, además, no puede realizarse una asociación con un refugio concreto, ya que la identificación se ha llevado a cabo en el exterior. Concretamente, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis emarginatus* y *Myotis myotis* proceden esta fuente, por lo que no se dispone de datos relativos a la población existente y únicamente puede constatarse su presencia en el espacio.

- Murciélagos ratonero patudo (*Myotis capaccinii*)

El murciélagos ratonero patudo (*Myotis capaccinii*) se distribuye desde la Península Ibérica hasta el Mar Negro, extendiéndose hasta Uzbequistán. En España se encuentra en una estrecha franja costera mediterránea, desde Cataluña hasta Almería, Islas Baleares y Ceuta (Ibáñez, 1998; Almenar et al., 2007). En Andalucía, casi exclusivo en las tierras almerienses, granadinas y el pie de monte Cazorla-Segura (Garrido et al., 2008).

El 70% de la población reproductora calculada para toda Andalucía en 2011 es de 1.834, lo que supone un 18% de los 10.000 estimada para España. Hasta 2005 se estimaba en torno a los 2.500 individuos (Ibáñez et al., 2005), y tras siete años de seguimiento se observa que la población muestra una tendencia de crecimiento moderado de 2,5% anual (Migens, 2011). Algo parecido ha ocurrido en la comunidad valenciana que tras descensos poblacionales muy significativos, a partir de 2003 la población parece recuperarse para alcanzar su estabilidad en 2009. La mayoría de las colonias de cría del territorio español albergan menos de 100 de individuos (Monsalve et al., 2007). En Andalucía, cabe destacar que de las 6 colonias conocidas, una supera el millar y otra del orden de 600.

Es una especie cavernícola (cuevas, minas, túneles, canalizaciones subterráneas, etc.) con colonias de cría por debajo de los 600 m. Se encuentra muy ligado a ambientes acuáticos, de modo que en la ZEC se vincula principalmente a los HIC relacionados con los ecosistemas fluviales. Suele aparecer generalmente asociado al murciélagos de cueva (*Miniopterus schreibersii*), también identificado en el refugio Cueva Alta del Nacimiento del Guardal, de tal modo que en el único censo disponible de 2004 ambas especies acaparaban la práctica totalidad de la colonia, ambos por encima de los 100 individuos, mientras que el resto de especies se situaba por debajo de la decena.

Se alimenta de invertebrados capturados sobre el agua o en vuelo y tiene un carácter sedentario. Las colonias más importantes están en Andalucía oriental (Almenar et al., 2007).

Las principales causas potenciales en la regresión son la alteración de los refugios y molestias a las colonias. En Granada se ha registrado un caso de muerte por choque con un molino dentro de un parque eólico.

- Murciélagos de cueva (*Miniopterus schreibersii*)

El murciélagos de cueva (*Miniopterus schreibersii*) se distribuye por el sur de Europa, África, Asia y Australia. En Europa, se encuentra presente desde la Península Ibérica hasta el Cáucaso. En España está en toda la península e islas, excepto en Canarias. La especie varía su rango latitudinal desde el nivel del mar hasta los 1.400 m, pero la mayoría de sus refugios rondan entre los 400-1.100 m.

Miniopterus schreibersii es capaz de desplazarse varias decenas de kilómetros desde el refugio hasta los cazaderos. Sus desplazamientos estacionales pueden llegar a 500 km. Sus refugios se sitúan en zonas montañosas como en llanos, y tiene preferencia por cazar en espacios abiertos alimentándose de una gran variedad de insectos voladores. Presenta una distribución amplia por toda Andalucía, en las sierras Béticas y sierra Morena, pero escasos en la vega del Guadalquivir o semidesierto de Almería y Granada .

En 2010-2011 fue censada el 70% de la población reproductora andaluza con un mínimo de 85.106 individuos, lo que supone un 34,8 % de los 250.000 individuos censados en España La tendencia poblacional actual en Andalucía es de un crecimiento moderado (2,57% anual). Parece ser que en Castilla-León y Valencia las colonias experimentan descensos poblacionales, en las principales colonias de Andalucía, Cataluña y sur de Castilla-La Mancha aumentan sus efectivos.

Es una especie estrictamente cavernícola que ocasionalmente utiliza cavidades artificiales y edificios. Su área de forrajeo fundamentalmente en zonas de cubierta vegetal arbustiva y arbórea con presencia de aguas superficiales. La dieta está basada fundamentalmente coleópteros y polillas que captura en vuelo.

Como las demás especies cavernícolas, su principal amenaza es la pérdida de refugios y las molestias. El elevado gregarismo, donde las colonias reúnes a varios millares de individuos la hace especialmente sensible a cualquier agresión. El creciente interés por el turismo de cuevas ha provocado la desaparición de colonias en Andalucía y en Huesca. Otro de los problemas es la instalación de rejas inadecuadas para la protección de patrimonio o como medida de seguridad. Según se dispone en las conclusiones del último informe regional sobre seguimiento de murciélagos cavernícolas en Andalucía (2011), dentro del contexto del Programa de Emergencias, Control, Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre de Andalucía, se considera necesario acometer otras medidas para garantizar la supervivencia de la especie en los próximos años.

- Murciélagos mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*)

El murciélagos mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*) se halla presente de manera significativa en las sierras Béticas y Sierra Morena, pero sus poblaciones en la vega del Guadalquivir o semidesierto de Almería y Granada son escasas.

En 2010 y 2011 fue censada el 70% de la población reproductora andaluza con un total de 10.278 individuos, lo que supone que es un 29 % de la estimada para España. En líneas generales, la población tiende a experimentar un descenso significativo en todo su área de distribución en la Península donde han desaparecido varias colonias en los la última década. En Andalucía en 2009 se estimó un descenso del 9,9 % anual. Sin embargo, en la actualidad, a pesar de producirse un

descenso poblacional, la población muestra una tendencia incierta por lo que es necesario ampliar el tamaño de muestra para corroborar dicho descenso (Migens, 2011).

Se trata de un quiróptero cavernícola, que generalmente cría en cuevas, minas y canalizaciones subterráneas y ocasionalmente edificios. Presenta colonias de cría por debajo de los 1.000 m. Sus áreas de cazadero se localizan en zonas con vegetación más o menos densa. Se alimenta de insectos lepidópteros nocturnos y coleópteros que caza en vuelo. Sus hábitos son sedentarios y las subpoblaciones ibéricas aparecen separadas geográficamente.

El elevado gregarismo hace a la especie vulnerable a cualquier alteración en sus colonias de cría e invernada. Las amenazas más importantes son las molestias de que son objeto y la desaparición de refugios coloniales.

- Murciélagos grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*)

El murciélagos grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*) se distribuye por el sur de la región Paleártica, desde la península ibérica y Marruecos hasta Japón. En España se encuentra ampliamente distribuido por todo el territorio.

Se encuentra bien representado en Andalucía, en las sierras Béticas y sierra Morena, pero resulta escaso en la vega del Guadalquivir o semidesierto de Almería y Granada.

Es una especie cavernícola, pero no estricto porque utiliza tanto para la cría como para la hibernación cuevas, minas, estructuras subterráneas y edificios habitados y en desuso, tanto para la cría como para la hibernación, mientras que su hábitat de campeo está ligado a zonas con cobertura vegetal de tipo boscosa o arbustiva, predominantemente en paisajes fragmentados. Está adaptado a cazar en lugares de vegetación densa, aunque también puede extender su área de forrajeo a zonas abiertas. Las colonias de cría se sitúan por debajo de los 1000 m. Su alimentación se compone de insectos voladores, principalmente coleópteros y polillas. Es sedentario, y sus subpoblaciones ibéricas muestran una estructura metapoblacional.

En 2010 y 2011 fue censada el 70% de la población de cría andaluza con un total de 11.351 individuos, lo que supone el 23% del territorio nacional. La tendencia poblacional es de un declive moderado del orden del 3,5% anual (Migens, 2011). Sin embargo, la población de Andalucía está considerada entre las más sanas junto a la de Extremadura, Castilla-La Mancha y Castilla-León. El descenso poblacional parece ser generalizado en toda la Península. Siendo más acusado en el centro y este. A pesar de su amplia distribución muestra una estructura metapoblacional, lo que unido al elevado gregarismo y a la lenta tasa de renovación, hace la especie especialmente sensible a cualquier molestia en las colonias de cría.

Las amenazas más importantes para la especie son la pérdida de refugios y las molestias ocasionadas a las colonias: en Andalucía han desaparecido, en los dos últimos años, 4 colonias por rehabilitación de cortijos y edificios y otras 2 por molestias.

Se considera que la conservación de la especie pasa por la protección legal de sus refugios de cría e invernada, regulación de accesos en cavidades naturales y obras de rehabilitación en edificios ocupados por la especie.

- Murciélagos pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*)

Rhinolophus hipposideros, murciélagos pequeño de herradura, se extiende desde las costas atlánticas de Irlanda, Península Ibérica y Marruecos, que constituyen el límite occidental, hasta Kazajistán, Pakistán, Cachemira por el este, penetrando en África oriental hacia el sur hasta Sudán y

Etiopía. En España es una especie frecuente y ampliamente distribuida por toda la Península, así como Baleares. En Andalucía, es una especie frecuente, ya que ha sido encontrada en 96 de los refugios ocupados por murciélagos (39,34%).

Se trata del *Rhinolophidae* más pequeño de Europa, de costumbres cavernícolas, también aprovecha refugios subterráneos artificiales y edificios. Sus refugios de cría aparecen relacionados con áreas provistas de una buena cubierta vegetal, ya sea arbórea o arbustiva. La dieta está basada fundamentalmente coleópteros y polillas que captura en vuelo.

En 2010-2011 fue censada el 70% de la población reproductora andaluza con un mínimo de 1.374 individuos. Se desconoce el tamaño global poblacional de España, sin embargo, en 2005 para Andalucía el tamaño poblacional se estimó entre 5.000-10.000 individuos (Ibáñez *et al.*, 2005). La tendencia poblacional para el 70% de la población reproductora es de un descenso muy acusado, del orden del 10,32% anual (Migens, 2011). Siendo más moderada para el resto de su área de distribución.

La principal amenaza para la especie, es la perdida de refugios por obras o por ruinas de edificios. Cuatro colonias han desaparecido por este motivo, dos en Málaga y otras dos en el País Vasco. En la actualidad, el 24% de la población andaluza se reúnen en dos refugios que son edificios habitados; y la colonia de cría más numerosa conocida (800 individuos) se encuentra en una central eléctrica asturiana. Algunos autores apuntan que el uso de organoclorados para tratamiento de la madera pueden inutilizar el refugio durante décadas por parte de los murciélagos. La prioridad para la conservación de la especie es la protección legal de los refugios controlando las obras de rehabilitación.

- Murciélagos de oreja partida (*Myotis emarginatus*)

El murciélagos ratonero pardo (*Myotis emarginatus*) se distribuye por Norte de África y suroeste y centro de Asia, llegando en Europa hasta los Países Bajos, sur de Alemania, y Eslovaquia. Se presenta en toda la Península Ibérica, distribuido de forma irregular por Andalucía, siendo más abundante en Cádiz y Málaga.

En 2010-2011 fue censada el 70% de la población reproductora andaluza con un mínimo de 7.085 individuos. No se disponen datos poblacionales de España. Aún así, la tendencia en España es regresiva porque se ha verificado la destrucción de una decena de refugios con colonias (De Paz y Alcalde, 2000). En Andalucía, la población muestra una tendencia de incierta.

Es una especie cavernícola que usa cuevas, canalizaciones subterráneas en desusos y construcciones como aljibes, almacenes y altillos en las viviendas. La colonia de cría conocida con mayor altitud está a 1.420 en Sierra Arana (Granada). Su actividad de caza la lleva a cabo en zonas con vegetación leñosa (Quetglas, 2007).

Si bien sufren las mismas amenazas de todos los cavernícolas (creciente turismo de aventura, actos vandálicos y cierres de los refugios inapropiados), las más importantes son la desaparición de refugios coloniales y las molestias ocasionadas a las colonias.

La conservación de la especie pasa por la protección legal de los refugios con colonias de cría e invernada sin ninguna figura de protección, control de las obras de rehabilitación y la regulación del acceso a las cavidades mediante cerramientos.

- Murciélagos ratonero grande (*Myotis myotis*)

El murciélagos ratonero grande (*Myotis myotis*) se distribuye por toda Europa, Israel, Siria, Turquía y Azores. En Europa se extiende al sur de una línea que pasa por los Países Bajos, la costa germana-placa y Crimea. En España está presente en toda la región peninsular y Mallorca, extinto en Ibiza y ausente en Canarias. En Andalucía escasea en las campañas del Guadalquivir, concentrándose en Sierra Morena y las cordilleras Béticas.

En 2010 y 2011 fue censada el 70% de la población reproductora andaluza, ascendiendo a un total de 56.805 individuos. En 2007 se estimó para todo el territorio peninsular y Baleares una población de 108.000 individuos (Garrido y Nogueras, 2007). En el estado español parece que las poblaciones tienden a reducirse. Sin embargo, en Andalucía en los últimos años ha experimentado un aumento moderado del 6,6 % anual (Migens, 2011). De hecho, el número de colonias objeto de seguimiento (2003-2011) permanece estable a pesar de haber desaparecido dos colonias en 2010. Cabe señalar que en la Comunidad Valenciana, donde se desarrolla un programa de seguimiento continuado, se ha detectado en los últimos siete años un descenso de la población del 60,68% por causas desconocidas (Monsalve *et al.*, 2009).

Se trata de una especie típicamente cavernícola, refugiándose en cuevas, minas y canalizaciones subterráneas y en ocasiones en partes oscuras de edificios como sótanos o desvanes. Se trata de una especie sedentaria, que selecciona zona de bosques maduros abiertos y pastizales arbolados, aunque las colonias de cría no superan los 1.500 m. Su dieta se basa fundamentalmente en carávidos y otros escarabajos que capturan en vuelo lento, a 30-70 cm del suelo desnudo, evitando los herbazales densos (Garrido y Nogueras, 2007).

Las amenazas más importantes (Garrido y Nogueras, 2007) es la pérdida de refugios apropiados de cría e invernada, por desarrollo de turismo masivo, deportivo, aventura, etc., así como cierres inapropiados para proteger patrimonio incompatible con los murciélagos.

Quirópteros forestales

La dificultad que conlleva alcanzar un conocimiento adecuado para la gestión de la conservación de este grupo especies, explica la necesidad de una mayor información al respecto, si bien el reciente informe final de trabajo de Sistemas de gestión de las poblaciones de murciélagos forestales de Andalucía (Ibañez *et al.*, 2012), fruto del convenio de cooperación entre la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía y la Estación Biológica de Doñana (CSIC), constituye un aporte fundamental y clave en el conocimiento actual de los quirópteros forestales en Andalucía. Por este motivo, los análisis siguientes han supuesto en gran medida una adaptación y, en muchos casos, transcripción, de los textos recogidos en dicho trabajo, ya que aportan la información más certera que existe sobre la situación de estas especies en Andalucía, aludiéndose al mismo como estudio de referencia.

- Murciélagos de bosque (*Barbastella barbastellus*)

Se distribuye por toda Europa y norte África. En España es una especie poco frecuente principalmente en zonas montañosas de la mitad norte peninsular estando también presente en Baleares y Canarias. Tiene una cierta capacidad de dispersión por lo que se le considera “migrante regional” (Hutterer *et al.*, 2005).

Es escasa la información existente en cuanto a tamaños o tendencias poblacionales, aunque el estudio de referencia constata la reproducción en el núcleo poblacional de Cazorla y

sierras aledañas, si bien existe otro núcleo relevante en Sierra de Baza. En todo caso, ante la falta de información actualmente disponible, se incide en la necesidad de atender la situación de la especie y la evolución de sus poblaciones.

La especie utiliza como refugios principales los huecos de árboles pero en invierno usa las cavidades subterráneas para hibernar. En Andalucía, en los citados núcleos, la cubierta arbórea predominante se corresponde fundamentalmente con pinares de *Pinus nigra*, acompañados en pequeñas manchas o mezcla con *Pinus pinaster* y *Pinus halepensis*, siendo el sotobosque principalmente de quercíneas y romeros, y en las zonas de mayor altitud lastones, enebros y sabinas. Por lo general se trata de bosques bastante maduros, con árboles de gran porte, y un elevado número de pies muertos. Su nicho trófico es muy estrecho, alimentándose casi exclusivamente de lepidópteros de escaso tamaño.

La protección de sus refugios invernales es otra de las medidas a considerar en su conservación, pues sus hábitos subterráneos para este periodo le exponen a la problemática general que sufren los murciélagos cavernícolas. Sin embargo, no hay información sobre los refugios utilizados en Andalucía al margen de las localizaciones esporádicas, y en general fuera de la época de cría, en cavidades subterráneas. En otras partes existe una marcada preferencia por utilizar como refugio oquedades en árboles muertos en especial la corteza ahuecada de estos árboles (Russo et al 2004, Schreur, 2007).

Los datos conocidos sobre el uso del hábitat y su alto grado de especialización trófica sugieren una estricta conservación de las áreas de alimentación (Sierro y Arlettaz 1997). Así, se sugiere que mientras no se tenga un mayor conocimiento sobre las características de los refugios para esta especie en Andalucía se recomienda dejar en pie los árboles muertos y proteger los posibles refugios invernales como problemática común con los murciélagos cavernícolas.

- Murciélagos ratonero forestal (*Myotis bechsteinii*)

Se distribuye por toda Europa. En España es una especie rara, aunque se conocen citas por gran parte de la península, al menos en 11 regiones. En Andalucía su distribución se centra en cuatro núcleos poblacionales independientes, distantes y muy diferentes entre sí: Sierras de Cazorla, Segura, Las Villas, Castril y Huéscar (Granada y Jaén); Aracena y Picos de Aroche (Huelva); Alcornocales y Grazalema (Cádiz y Málaga); y Noroeste de la provincia de Jaén, Sierra Quintana y Despeñaperros (Jaén). Según la metodología empleada en el estudio de referencia, la zona con mayor densidad relativa sería la de las sierras de Cazorla con diferencia sobre el resto.

Es una especie sedentaria (Hutterer et al., 2005) que se refugia en huecos de árboles y que se alimenta de invertebrados que captura en el interior del bosque (Dietz et al., 2009).

A tenor del conocimiento adquirido en los últimos años en relación a la especie (Schreur, G., 2007, Napal, M., 2011), es manifiesta una estricta dependencia del bosque, con preferencia por los caducífolios maduros, mixtos y bien estructurados, situados en fondos de valles. Esto explica que su distribución mediterránea se relacione con la distribución restringida de los bosques caducífolios, consecuencia hoy día de cambios climáticos, pero sobre todo de la transformación humana del entorno por deforestación o sustitución de la vegetación, bien para la ganancia de pastos y terrenos agrícolas como por la devastación de los incendios forestales o la sobreexplotación maderera.

Aunque, en general, y para Andalucía, se desconocen las especies arbóreas en las que ubican sus refugios, en otras regiones en las que se ha estudiado la especie, se confirma el uso de los huecos fabricados por picos picapinos sobre todo en robles melojo o rebollo. Además, en

Andalucía se observa un cierto solapamiento en la distribución de ambas especies, lo que puede responder a este comportamiento.

Atendiendo al estudio de referencia, estudios preliminares sobre la estructura genética de algunas poblaciones mediterráneas sugieren la existencia de un marcado aislamiento, como consecuencia de los procesos anteriormente reseñados, sin conexión entre los núcleos poblaciones y escasa posibilidad de dispersión, lo que unido al escaso tamaño de sus poblaciones, hacen temer sobre su futuro, debiéndose ser consideradas estas poblaciones como muy amenazadas.

Se deduce que las principales amenazas derivan de la destrucción de las masas forestales, principalmente de las más antiguas, ya que suelen proporcionar oquedades donde se instalan las colonias de cría, aunque también el manejo inadecuado de las propias formaciones forestales, ya que indica en la pérdida de árboles donde instalar los refugios, así como la agricultura extensiva con uso de pesticidas y las molestias en los refugios.

- Murciélagos bigotudo (*Myotis mystacinus*)

Se distribuye por gran parte de Europa y Marruecos. En España es un murciélagos poco frecuente, restringido a zonas montañosas de la mitad norte peninsular. El estudio de referencia supone la primera localización de la especie más al sur de la sierra de Gredos, lo que implica su incorporación quiróptero fauna andaluza e incrementa notablemente su área de distribución peninsular.

Los escasos datos disponibles en España en general, y Andalucía en particular, hacen imposible estimar el tamaño poblacional de la especie o densidades, de modo que solo se alcanza a considerarla como poco abundante o muy poco frecuente. Así, presenta un patrón de distribución geográfica muy restringido y fragmentado, en gran parte debido a la constante degradación de sus hábitats naturales desde hace décadas, por lo que se le considera en regresión.

Tan solo se ha encontrado en el norte de la sierra de Huéscar (Granada), pero dado la similitud climática y forestal con el resto de las sierras de Cazorla, presumiblemente su extensión a todas ellas.

Se trata de una especie con un fuerte carácter forestal, localizándose en zonas montañosas de bosques maduros de frondosas y coníferas.

Según el Atlas Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España (Dirección General para la Biodiversidad, 2007), las amenazas a las que se enfrenta esta especie derivan del empleo de biocidas en las actividades silvícolas, ya que disminuyen la capacidad de carga trófica del medio natural y podrían afectar directamente a la especie, así como perturbaciones en las colonias de cría, la fragmentación y aislamiento de las poblaciones, y el hecho de que tan sólo tienen una cría al año (a veces no todos los años). No obstante, también se alude como principales amenazas a la degradación o destrucción de su hábitat natural (talas selectivas de árboles añosos, sobrepastoreo como limitación a la regeneración, incendios, extracción de agua en arroyos de montaña en los que encuentra su principal hábitat de caza, etc.).

Conclusiones sobre los quirópteros en el ámbito de la ZEC

La mayor parte de los quirópteros de hábitos cavernícolas fueron censados e identificados en el refugio Cueva Alta del Nacimiento del Guardal en otoño de 2004, desconociéndose la situación actual. El citado refugio dejó de censarse a partir de dicho año por razones de seguridad al tratarse de una colonia de invernada, de modo que los datos de que se dispone carecen de la proximidad

temporal oportuna y pueden resultar muy imprecisos, tanto en relación a las especies que alberga como por la evolución de la colonia. Por otra parte, la presencia de *Miniopterus schreibersii*, *Myotis emarginatus* y *Myotis myotis*, pese a sus hábitos eminentemente cavernícolas, se ha constatado en el exterior por el estudio de referencia llevado a cabo para los murciélagos forestales, por lo que su conocimiento es escaso y su vinculación a un refugio concreto no puede establecerse.

El citado censo de 2004 arrojó la presencia de unos 115 individuos de *Myotis capaccinii*, 200 de *Miniopterus schreibersii*, 10 individuos de *Rhinolophus euryale*, 1 de *Rhinolophus hipposideros* y 1 de *Rhinolophus ferrumequinum*, asignándosele en función de estos datos la categoría III (muy importante), la máxima categoría dentro del baremo desarrollado para la selección de refugios importantes para las poblaciones andaluzas de murciélagos cavernícolas. Como se ha comentado, la falta de datos poblacionales de otros años no permite evaluar la tendencia de la población de estos murciélagos en el ámbito del Plan, si bien en el caso de *Rhinolophus spp.*, su presencia testimonial podría indicar un grado de conservación desfavorable-malo. En el caso de *Myotis capaccinii* y *Miniopterus schreibersii*, se asume que el estado de sus poblaciones en esos momentos es similar al de sus poblaciones a nivel regional.

Los hábitats en los que los quirópteros cavernícolas desarrollan su actividad dentro de la ZEC son muy diversos, aunque, en general, requieren zonas de vegetación más o menos densa, con arbolado y matorral, donde localizan invertebrados como los coleópteros y lepidópteros que componen la mayor parte de su dieta. En algún caso, existen vinculaciones más particulares a ecosistemas acuáticos con aguas superficiales, caso de *Myotis capaccinii* y *Miniopterus schreibersii*, lo que deriva en la incidencia negativa que puede derivarse del uso de pesticidas agroforestales o el deterioro de los cursos de agua. Al respecto, cabe vincular la existencia del HIC 8310, cuevas no explotadas por el turismo, con la población de quirópteros, ya que es usado, según la época del año, por muchas especies de éstos, pues actúan como refugios invernales (de hibernación) y refugios estivales (para la reproducción) según la especie, si bien en algunos casos es usado todo el año. No obstante, en relación a esto último, cabe señalar que no se tienen datos específicos de población en las localizaciones del HIC, por lo que no es posible determinar el estado de éste como soporte para la conservación de estos mamíferos.

En general, si bien las amenazas más evidentes que pueden afectar a los quirópteros cavernícolas son aquellas que afectan al refugio, según consta en el informe de seguimiento relativo al año 2011 del Programa de Emergencias, Control, Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre de Andalucía (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio), en una visita realizada en el mes de marzo de ese mismo año a la Cueva Alta del Nacimiento del Guardal, no se detectó ninguna incidencia en el mismo, por lo que puede intuirse que se encuentra bien preservado, observándose la posibilidad de inundación por crecidas tras lluvias torrenciales al tratarse de una cavidad por donde discurre un río subterráneo. Por otra parte, se consideran igualmente como afecciones negativas las molestias derivadas de la afluencia de personas visitantes motivada por el nacimiento del río que se localiza próximo al refugio y la cercanía de un área recreativa frecuentada por recolectores de setas. En todo caso, cabe incidir en el hecho de que parte de las especies cavernícolas identificadas no han podido asociarse a este refugio, ya que su presencia se han constatado como parte de un muestreo realizado en el exterior.

Los quirópteros de hábitos forestales, por otra parte, tienen una fuerte dependencia del arbolado, dado que sus refugios de día y de cría son fundamentalmente árboles añosos. Así, si bien *Barbastella barbastellus* se vincula a coníferas, *Myotis bechsteinii* lo hace a caducífolios situados en

fondos de valles, mientras que *Myotis mystacinus* se inclina tanto por unos como otros. Sin embargo, en todos los casos requieren de bosques maduros, lo que implica pies de elevado porte y con pies muertos o añosos. Así pues, las tres especies ponen de manifiesto la importancia de HIC arbolados como 9240, Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*, y 9530, Pinares (sud-)mediterráneos de pinos negros endémicos, ambos contemplados como prioridades de conservación del presente documento, con una evaluación del grado de conservación desfavorable.

La ZEC Sierras del Nordeste constituye, junto a las Sierras de Cazorla y Castril, la única zona de Andalucía en la que se localizan todas las especies de murciélagos forestales consideradas en el estudio de referencia, constatándose también la reproducción en la misma de prácticamente todas ellas, lo que implica que se trate de una zona de gran importancia para la conservación de los quirópteros.

Entre las amenazas principales para los quirópteros forestales figuran aquellas que amenazan a sus áreas de alimentación, ya que suele existir un alto grado de especialización trófica. Asimismo, resulta fundamental considerar aquellos factores que amenazan la persistencia de un arbolado maduro, con capacidad para proporcionar cobijo, como pudieran ser la tala, el abusivo aprovechamiento de leñas o una selvicultura de higiene intensa. Es decir, el mantenimiento y evolución favorable de estas especies pasa por una gestión de los bosques en los que encuentran refugio, lo que también implica la consideración de amenazas generales como los incendios forestales, las infraestructuras para la producción de energía eólica, el uso de biocidas en tratamientos fitosanitarios, el sobrepastoreo o los procesos derivados del cambio climático. Ante todo ello, cabe incidir en medidas de apoyo como puedan ser la instalación de cajas nido que aumenten la disponibilidad de refugios, así como la protección legal de los refugios y las áreas de campeo principales, y un mayor énfasis en los estudios previos a la instalación de parques eólicos (determinando en ellos las áreas de caza y zonas de paso a final de verano y comienzo del otoño), así en las tareas de seguimiento posterior.

Aunque el seguimiento de quirópteros cavernícolas llevado a cabo en el contexto del Programa de Emergencias, Control, Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre de Andalucía pudiera representar un hecho a favor del conocimiento sobre la evolución de las poblaciones de estas especies, al tratarse de una colonia de invernada el refugio considerado no se ha censado desde el año 2004. En el caso de los quirópteros forestales, el estudio de referencia no ofrece un resultado definitivo sobre el estado de las poblaciones, siendo necesarios estudios específicos que entrañan mayor dificultad que el muestreo realizado hasta el momento, así como un seguimiento posterior que permita valorar su evolución. A esto, cabe añadir el elevado grado de especialización en relación a los hábitats de los quirópteros, lo que incide en la importancia de un mayor y más específico conocimiento.

Así todo, la falta de información constituye un factor fundamental que influye negativamente en la conservación de estos mamíferos, impidiendo valorar con correcta precisión el estado de las poblaciones, aunque cabe reseñar que los datos disponibles permiten considerar la zona en que se ubica la ZEC Sierras del Nordeste, como aquella donde tienen representación las mejores poblaciones de quirópteros de todo el territorio andaluz. Sin embargo, la comentada falta de información y las perspectivas de futuro de aquellos HIC con mayor vinculación con los hábitats en los que los quirópteros encuentran refugio y alimento, implican considerar el grado de conservación a escala local de los quirópteros como desfavorable-malo.

4.8 ANFIBIOS ENDÉMICOS

Entre los anfibios endémicos presentes destacan el sapillo pintojo meridional (*Discoglossus jeanneae*), la salamandra común (*Salamandra salamandra subsp. morenica*), y el sapo partero bético (*Alytes dickhilleni*).

La distribución de *Alytes dickhilleni* se limita a los sistemas montañosos del sureste de España: sierras de Alcaraz (Albacete), Moratalla (Murcia) y, en Andalucía, a las sierras de Cazorla, Segura, Filabres, Sierra Nevada, Baza, Gádor, Castril, Nordeste de Granada, Mágina, Tejeda y Almijara, así como otras pequeñas localidades de las provincias de Jaén y Granada. Se estima que en el territorio andaluz está presente el 81% del total de su distribución mundial, que es aproximadamente de 18.000 km². Se trata del anfibio endémico andaluz con categoría taxonómica de especie con la distribución más restringida. No obstante, parece que en los últimos años no se han detectado regresiones muy extensas en cuanto a su distribución.

La mayoría de las poblaciones de *Alytes dickhilleni* se encuentran fragmentadas y aisladas entre sí, y algunas de ellas están muy amenazadas. Las poblaciones parecen estar fragmentadas en seis núcleos aislados: sierras de Alcaraz, Cazorla, Segura, Las Villas, Castril y sierras del nordeste granadino, Sierra de Gádor, Sierra Tejeda-Almijara, Sierra Nevada-Arana-Huétor, Sierra Mágina y Sierra de Baza-Filabres, y cada uno de estos núcleos presentan características genéticas particulares. El primer núcleo es el bloque principal de la población donde se ha detectado mayor número de individuos y el que presenta una mejor situación con relación a su conservación. En el ámbito del espacio, las poblaciones de Sierra Seca, Castril, Pico Lobos y la Sagra se han visto gravemente perjudicadas por el abandono de las albercas y los tornajos tradicionales. Asimismo, esta especie tiene problemas de conservación debido al aislamiento entre poblaciones y el escaso número de adultos en cada una de ellas.

Por lo general, el sapo partero bético está presente en áreas montañosas escarpadas y accidentadas, aprovechando grietas y fisuras de barrancos, así como en zonas próximas a arroyos. Viven tanto en zonas donde las precipitaciones son escasas, con medias anuales de 250 mm, hasta zonas con precipitaciones anuales de 1400 mm. Esta especie utiliza para su desarrollo larvario los escasos puntos de agua permanentes o semipermanentes que están presentes en su área de distribución como son arroyos, fuentes o albercas de aguas limpias donde, en determinados años, sus larvas llegan a invernar. En el ámbito del Plan se vincula su presencia a los HIC 9240, 9530 y 7220.

Discoglossus jeanneae, por otra parte, es una especie endémica distribuida por la mitad oriental de la Península Ibérica. En Andalucía hay citas de esta especie casi exclusivamente al sur del río Guadalquivir. La distribución no se conoce con exactitud, a falta de prospecciones más intensivas y de estudios moleculares, ya que, en campo, morfológicamente, es fácil confundirlo con *Discoglossus galganoi*, presentando la provincia de Granada sólo poblaciones de *Discoglossus jeanneae*. En la parte oriental de su distribución, donde se englobaría el ámbito del presente Plan, se ha constatado un retroceso de su distribución atribuible a la desaparición de fuentes y manantiales por descenso del nivel freático.

El sapillo pintojo meridional ha sido considerado como amenazado en la mayor parte de su distribución, exceptuando algunas poblaciones de Andalucía occidental. Presenta actualmente poblaciones pequeñas, muy fragmentadas y con serio riesgo de desaparecer.

Discoglossus jeanneae se reproduce en charcas temporales, pequeños arroyos, acequias, fuentes e incluso encharcamientos y charcos de corto hidroperiodo. Aunque el sapillo pintojo meridional puede estar presente en un amplio abanico de hábitats diferentes, predomina en áreas despejadas con pastizal y matorral y arbollado disperso, e incluso puede estar presente en áreas transformadas para usos agrícolas. En los últimos años están desapareciendo muchos de sus hábitats acuáticos en Andalucía, considerándose estos hábitats de reproducción como extremadamente frágiles. En el ámbito del Plan se vincula su presencia a los HIC 6420, 9530 y 4090.

Por último, *Salamandra salamandra subsp. morenica* se distribuye siguiendo los límites de Sierra Morena, desde la sierra de Aracena, en la provincia de Huelva, pasando por Sierra Norte de Sevilla y todo el norte de la provincia de Córdoba, incluyendo el Valle de Los Pedroches, hasta llegar a la provincia de Jaén. En esta provincia su distribución se adentra en la cordillera Bética, en las inmediaciones de las sierras de Segura y Cazorla. Su límite oriental en Andalucía lo constituye la provincia de Granada, donde se han localizado poblaciones en las Sierras de Castril, la Sagra y en algunos núcleos aislados del extremo nororiental de la provincia, en el término de Puebla de Don Fadrique.

Por otro lado, en las últimas dos décadas *Salamandra salamandra subsp. morenica* ha sufrido una importante regresión atribuible a un aumento de la aridez de su área de distribución. La pérdida de puntos de agua (arroyos, fuentes) o su deterioro pone en peligro la reproducción y, por tanto, la permanencia de la especie en su área de distribución. Asimismo, se sospecha que ha habido desapariciones recientes de poblaciones dentro del espacio, como la de la Ermita de Las Santas, en La Puebla de Don Fadrique.

Salamandra salamandra subsp. morenica se encuentra generalmente asociada a zonas montañosas con arroyos temporales o permanentes, con bosques de ribera conservados, y bosque mediterráneo con matorral y arbollado más o menos denso. Muestra preferencia por lugares sombríos y húmedos con elevada cobertura vegetal y un sustrato con musgos, restos vegetales y hojarasca. Los adultos son terrestres y sólo las hembras se acercan a arroyos y charcas a liberar las larvas. Los hábitats en los que se desarrollan las larvas son fundamentalmente pequeños arroyos de montaña con agua de buena calidad y alto contenido en oxígeno. En menor medida pueden encontrarse en charcas, balsas ganaderas e incluso albercas y piscinas abandonadas, siempre que el agua sea de buena calidad y haya cierta cobertura vegetal. En la ZEC Sierras del Nordeste, su presencia se vincula a los HIC 9240, 9530 y 92A0.

Las principales presiones y amenazas sobre los anfibios endémicos en el ámbito del Plan residen en el sobrepastoreo en pastizales de montaña (aplastamiento por el paso continuado del ganado, eutrofización y compactación de orillas en fuentes y manantiales), abandono de las estructuras tradicionales de abrevado de ganado (tornajos, abrevaderos de piedra y albercas tradicionales) y sustitución por elementos metálicos o bañeras incompatibles con la conservación de anfibios, atropellos, colecciónismo, sobreexplotación de acuíferos y contaminación de aguas por cultivos agrícolas (incidencia de los plaguicidas y fitosanitarios), actividades ganaderas y presencia de población dispersa, introducción de cangrejo rojo y ciprínidos en albercas y fuentes, proliferación del jabalí, incendios forestales, sequía y diminución de la precipitación, uso turístico no controlado (áreas recreativas como la de la "Ermita de las Santas"), y capacidad limitada de dispersión por fragmentación de las poblaciones.

Asimismo, la salamandra y el sapo partero podrían verse afectados por el auge de enfermedades emergentes de origen fúngico, en particular la quitridiomicosis, que incide mayormente sobre estas dos especies. En este sentido cabe señalar que se han detectado ya casos de afección por quitridios sobre el sapo partero en la vecina Sierra de Cazorla.

De especial interés para la conservación de los anfibios endémicos del espacio se considera el Programa Andaluz para el Control de las Especies Exóticas Invasoras de Andalucía y el Programa de Actuaciones para la Conservación de los Anfibios Amenazados de Andalucía en el marco del cual se han desarrollado actuaciones de recuperación en el Cortijo de Lanzas (Sierra Jorquera) en 2009, tratándose este emplazamiento de un punto tradicional de reproducción tanto del sapo partero bético como de la salamandra común.

El grado de conservación a escala local de las especies de anfibios endémicos considerados, de acuerdo al análisis realizado se ha establecido como desfavorable-malo, dada la situación de las especies y la existencia de amenazas que afectan a las perspectivas futuras de las especies y hábitats en los que se desarrollan.

5. PRESIONES Y AMENAZAS RESPECTO A LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

Para evaluar las presiones y amenazas que afectan al grado de conservación de las prioridades de conservación se han seguido las recomendaciones que a tal fin estableció el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en enero de 2013 (Plan y directrices para la realización del informe de aplicación de la Directiva Hábitat en España 2007-2012).

Las presiones y amenazas consideradas en el presente Plan son las que se definen en las citadas directrices. Las presiones son factores que tienen o han tenido un impacto sobre las prioridades de conservación durante el periodo 2007-2012, mientras que las amenazas son factores que, de forma objetiva, se espera que provoquen un impacto sobre las mismas en el futuro, en un periodo de tiempo no superior a 12 años.

La evaluación de las presiones y amenazas se ha jerarquizado, en función de la importancia que tengan sobre cada una de las prioridades de conservación, en tres categorías, nuevamente de acuerdo con las citadas directrices:

- Alta (Importancia elevada): Factor de gran influencia directa o inmediata o que actúa sobre áreas grandes.
- Media (Importancia media): Factor de media influencia directa o inmediata, de influencia principalmente indirecta o que actúa regionalmente o sobre una parte moderada del área.
- Baja (Importancia baja): Factor de baja influencia directa o inmediata, de influencia indirecta y/o que actúa localmente o sobre una pequeña parte del área."

En general, las principales presiones y amenazas que afectan a las prioridades de conservación en el ámbito del Plan son las derivadas de los posibles cambios en el uso del suelo, la falta de adecuación de la carga ganadera y cinegética, la proliferación de actividades urbanísticas, la intensificación agrícola (uso de agroquímicos) en el sector oriental de del espacio, la contaminación de las aguas por vertidos, la sobreexplotación de acuíferos y captaciones de aguas superficiales, y la falta de regulación de actividades recreativas, de uso público y turismo activo (escalada, senderismo, rutas 4x4, etc.).

Especial mención merecen determinadas amenazas tales como el furtivismo y el uso de cebos envenenados, por su importante impacto sobre el grado de conservación de rapaces emblemáticas en el ámbito del Plan, así como la disminución de la disponibilidad de alimento para las necrófagas (dada la pérdida de los usos ganaderos tradicionales), y el abandono de las estructuras tradicionales de abrevado de ganado (tornajos, abrevaderos de piedra y albercas tradicionales) y sustitución por elementos incompatibles con la conservación de la importantes poblaciones de anfibios endémicos presentes.

En materia de infraestructuras se destaca la amenaza que puede suponer la instalación de parques eólicos así como los tendidos eléctricos suspendidos para las numerosas especies de avifauna y quirópteros presente, las infraestructuras viarias por el riesgo de atropellos de

fauna terrestre, en especial de herpetofauna, y las infraestructuras hidráulicas (presas, canalizaciones, etc.) por su impacto sobre las condiciones naturales de los cursos fluviales.

En relación con el cambio climático, actualmente se ha convertido en uno de los grandes desafíos a afrontar debido a sus implicaciones sociales, ambientales y económicas. La región mediterránea es una de las zonas más vulnerables de Europa, con un aumento de las sequías, los incendios forestales y olas de calor que darán lugar a una mayor presión sobre las especies y los hábitats. Se prevé que sus efectos podrán identificarse en el futuro y, según los escenarios regionalizados de cambio climático elaborados por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (2011), para el ámbito del Plan se espera:

- Un incremento de las temperaturas máximas que oscilará entre 2 y 4 °C a mediados del siglo XXI.
- Un incremento de las temperaturas mínimas alrededor de los 2 °C para el periodo 2040-2070 en la mayor parte del territorio, con menor incidencia en las zonas de mayor altitud.
- Una reducción de las precipitaciones anuales, que podría cuantificarse de forma generalizada en torno a los 200 mm a mediados del siglo XXI.
- Un aumento generalizado de la evapotranspiración de referencia para el periodo 2040-2070, con valores que podrían superar 1000 mm anuales en prácticamente todo el territorio protegido.

En definitiva, los resultados disponibles sobre la evaluación de los efectos del cambio climático en Andalucía muestran un escenario que puede contribuir a la intensificación de las principales amenazas sobre los hábitats y especies de la ZEC.

La trascendencia de los impactos esperados sobre las especies y hábitats de la ZEC, unido a que una acción temprana reduce los costes (sociales, económicos y ambientales) de la inacción, llevan a la necesidad de diseñar y acometer estrategias de gestión adaptativa encaminadas a limitar los efectos negativos de los cambios previstos.

Por otra parte, resulta fundamental disponer de mayor información, ya que la actualmente disponible constituye una limitación importante para adecuar los objetivos y medidas de gestión a las necesidades de conservación reales de los HIC y especies relevantes presentes en el espacio.

Así, tanto en el caso de las especies como en el de los HIC se ha constatado la carencia de una información adecuada que permita establecer el grado de conservación de los mismos en el ámbito local con la precisión que requiere. Además, es imprescindible establecer los parámetros de referencia favorables respecto a la superficie de los HIC y las poblaciones de las especies, y establecer una metodología que permita evaluar el grado de conservación a escala local con respecto al ámbito del Plan.

En el caso de los HIC, es conveniente confirmar la presencia y extensión del 7220, mientras que en el caso de las especies es necesario levantar información para confirmar la presencia de especies relevantes como *Milvus migrans*, *Alcedo atthis*, *Caprimulgus europaeus*,

Pterocles orientalis, Cobitis paludica, Coronella austriaca, Algyroides marchi y Pseudochondrostoma willkommii.

Tabla 22. Tabla de amenazas sobre las prioridades de conservación

Presiones, amenazas	P/A	Importancia
Bosques caducifolios		
Pastoreo en bosques (B06)	P	Baja
Actividades forestales no mencionadas anteriormente (B07)	P	Media
Incendios y extinción de incendios (J01)	A	Alta
Parasitismo (K04.02)	P/A	Baja
Daños causados por herbívoros (incluyendo especies de caza) (K04.05)	P	Alta
Aumento de la temperatura y temperaturas extremas (M01.01)	A	Baja
Sequía y diminución de la precipitación (M01.02)	A	Alta
Pinares endémicos		
Actividades forestales no mencionadas anteriormente (B07)	P	Alta
Pastoreo en bosques (B06)	P	Baja
Población dispersa (E01.03)	P/A	Alta
Incendios y extinción de incendios (J01)	A	Alta
Disminución de la conectividad de los hábitats debida a causas antropogénicas (J03.02)	A	Media
Parasitismo (K04.02)	P/A	Media
Daños causados por herbívoros (incluyendo especies de caza) (K04.05)	P	Baja
Aumento de la temperatura y temperaturas extremas (M01.01)	A	Baja
Sequía y diminución de la precipitación (M01.02)	A	Alta
Ecosistemas fluviales		
Modificación de prácticas agrícolas (A02)	P/A	Baja
Pastoreo intensivo (A04.01)	P/A	Alta
Uso de biocidas, hormonas y productos químicos (A07)	P/A	Baja
Uso de fertilizantes (A08)	P/A	Baja
Regadío (A09)	P/A	Baja
Uso de biocidas, hormonas y productos químicos (silvicultura) (B04)	A	Media
Actividades forestales no mencionadas anteriormente (B07)	A	Media
Pisoteo, uso excesivo (G05.01)	P/A	Media
Contaminación difusa de aguas superficiales causada por aguas de uso doméstico y aguas residuales (H01.08)	P/A	Baja
Contaminación de aguas subterráneas (fuentes puntuales y fuentes difusas) (H02)	P/A	Baja
Especies invasoras y especies alóctonas (I01)	P/A	Media
Incendios y extinción de incendios (J01)	A	Alta
Canalizaciones y desvíos de agua (J02.03)	P/A	Baja

Captaciones de agua proveniente de aguas superficiales (J02.06)	P/A	Alta
Captaciones de agua subterránea (J02.07)	P/A	Alta
Disminución de la conectividad de los hábitats debida a causas antropogénicas (J03.02)	A	Media
Introducción de enfermedades (K04.03)	A	Media
Aumento de la temperatura y temperaturas extremas (M01.01)	A	Baja
Sequía y diminución de la precipitación (M01.02)	A	Alta
Vegetación rupícola		
Pastoreo intensivo (A04.01)	P	Alta
Minas y canteras (C01)	P/A	Baja
Producción de energía eólica (C03.03)	P/A	Media
Líneas suspendidas (D02.01.01)	P	Media
Vehículos todoterreno (G01.03.02)	P/A	Alta
Alpinismo, escalada y espeleología (G01.04)	P/A	Alta
Daños causados por herbívoros (incluyendo especies de caza) (K04.05)	P	Alta
Pastizales de alta montaña		
Pastoreo intensivo (A04.01)	A	Alta
Producción de energía eólica (C03.03)	A	Media
Líneas suspendidas (D02.01.01)	A	Media
Vehículos todoterreno (G01.03.02)	P/A	Alta
Pisoteo, uso excesivo (G05.01)	P/A	Media
Incendios y extinción de incendios (J01)	A	Alta
Daños causados por herbívoros (incluyendo especies de caza) (K04.05)	A	Alta
Aumento de la temperatura y temperaturas extremas (M01.01)	A	Baja
Sequía y diminución de la precipitación (M01.02)	A	Alta
Aves necrófagas		
Minas y canteras (C01)	P/A	Baja
Producción de energía eólica (C03.03)	A	Alta
Líneas suspendidas (D02.01.01)	A	Alta
Recogida de huevos de nidos (halcones) (F03.02.02)	P	Media
Captura con trampa, venenos, caza furtiva (F03.02.03)	P	Alta
Vehículos todoterreno (G01.03.02)	P/A	Alta
Alpinismo, escalada y espeleología (G01.04)	P/A	Media
Vuelo a vela, ala delta, parapente, vuelo en globo (G01.05)	P/A	Media
Disminución de la disponibilidad de presas (incluyendo carroña) (J03.01.01)	A	Media
Relaciones interespecíficas de fauna (K03)	P/A	Media
Quirópteros		
Producción de energía eólica (C03.03)	A	Alta
Líneas suspendidas (D02.01.01)	A	Media

Alpinismo, escalada y espeleología (G01.04)	P/A	Media
Anfibios endémicos		
Modificación de prácticas agrícolas (A02)	A	Baja
Pastoreo intensivo (A04.01)	P	Alta
Uso de biocidas, hormonas y productos químicos (A07)	P/A	Baja
Uso de fertilizantes (A08)	P/A	Baja
Regadío (A09)	P/A	Baja
Población dispersa (E01.03)	P/A	Alta
Vehículos todoterreno (G01.03.02)	P/A	Alta
Contaminación difusa de aguas superficiales causada por aguas de uso doméstico y aguas residuales (H01.08)	P/A	Baja
Contaminación de aguas subterráneas (fuentes puntuales y fuentes difusas) (H02)	P/A	Baja
Especies invasoras y especies alóctonas (I01)	P/A	Media
Incendios y extinción de incendios (J01)	A	Alta
Canalizaciones y desvíos de agua (J02.03)	P/A	Baja
Disminución de la conectividad de los hábitats debida a causas antropogénicas (J03.02)	P/A	Media
Introducción de enfermedades (K04.03)	A	Alta
Daños causados por herbívoros (incluyendo especies de caza) (K04.05)	P	Baja
Aumento de la temperatura y temperaturas extremas (M01.01)	A	Baja
Sequía y diminución de la precipitación (M01.02)	A	Alta

: Plan y directrices para la realización del informe de aplicación de la Directiva Hábitats en España 2007-2012 (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2013)

6. OBJETIVOS Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Una vez identificadas y analizadas las prioridades de conservación, a continuación se establecen los objetivos generales, los objetivos operativos y las medidas a desarrollar para garantizar el mantenimiento o restablecimiento de un grado de conservación favorable de las citadas prioridades de conservación, en particular, de las especies y hábitats incluidos en los inventarios de especies relevantes y en el de hábitats de interés comunitario, así como del conjunto de ecosistemas que componen estas ZEC.

Las medidas se han diferenciado en dos tipos: actuaciones y criterios y se han identificado con un código alfanumérico que comienza por "A" o "C" en función de que se trate de una actuación o un criterio, respectivamente, dos números que las relacionan con los diferentes objetivos generales y operativos y un tercero específico para cada medida. Para las actuaciones se ha establecido una prioridad orientativa (alta, media o baja) para su ejecución.

Los criterios tienen el carácter de directrices, que serán vinculantes en cuanto a sus fines, pudiéndose establecer medidas concretas para la consecución de dichos fines.

En el epígrafe 6.1 se detallan los objetivos y medidas específicas establecidas para garantizar el mantenimiento o restablecimiento de un grado de conservación favorable de cada una de las prioridades de conservación definidas. Por su parte, en el epígrafe 6.2 se establecen los objetivos y las medidas que se entienden van a beneficiar de forma global la gestión de la ZEC en su conjunto, o que afectan a especies o hábitats que, aunque no se consideran prioridades de conservación en el ámbito del Plan, requieren de algún tipo de medida específica para su gestión.

En el epígrafe 6.3 se relacionan cada una de las especies relevantes y hábitats presentes en el espacio con aquellas medidas propuestas que van a contribuir a garantizar que su grado de conservación sea favorable.

Conviene puntualizar que para la definición de las medidas del presente Plan se han tenido en cuenta las previstas en otros instrumentos de planificación que puedan ser de aplicación en el ámbito territorial objeto del presente Plan de Gestión, especialmente en los Planes Hidrológicos de Cuenca y los Planes de Protección de Especies.

6.1 OBJETIVOS Y MEDIDAS PARA LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

Para la consecución de los objetivos de este Plan se proponen una serie de medidas que reflejan las necesidades detectadas en las fases previas de análisis para mantener o restablecer en su caso, un grado de conservación favorable para las prioridades de conservación.

Prioridad de conservación: Bosques caducifolios (HIC 9240, HIC 5110)		
Objetivo general 1: Restablecer un grado de conservación favorable para los hábitats vinculados a los bosques caducifolios		
Objetivo operativo 1.1 Incrementar la regeneración natural y la conectividad ecológica		
Medida	Código	Prioridad
Se impulsarán aquellas prácticas forestales que se consideren fundamentales para asegurar la dinámica forestal natural así como una buena regeneración de los bosques caducifolios.	A1.1.1	Alta
Consideración, en el marco de los trabajos para la elaboración de futuros instrumentos de planificación relacionados con la conectividad ecológica en Andalucía, del papel que la ZEC Sierras del Nordeste desempeña como corredor ecológico.	C1.1.1	-
Objetivo operativo 1.2 Reducir el riesgo de plagas y enfermedades forestales		
Medida	Código	Prioridad
Se impulsará la aplicación de las medidas incluidas en el Programa de control de plagas y enfermedades forestales en el ámbito del Plan.	A1.2.1	Media
Objetivo operativo 1.3 Incrementar la superficie de bosques caducifolios, favoreciendo la presencia de especies autóctonas y típicas del HIC Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i> (9240)		
Medida	Código	Prioridad
Impulsar estudios de localización de emplazamientos aptos para la implantación del HIC 9240.	A1.3.1	Alta
Fomentar actuaciones destinadas a la implantación del HIC 9240.	A1.3.2	Alta

Prioridad de conservación: Pinares endémicos (HIC 9530, HIC 4090, HIC 5210, HIC 5330)		
Objetivo general 2: Restablecer un grado de conservación favorable para los hábitats vinculados a los pinares autóctonos		
Objetivo operativo 2.1 Incrementar la regeneración natural y la conectividad ecológica		
Medida	Código	Prioridad
Se impulsarán aquellas prácticas forestales que se consideren fundamentales para asegurar la dinámica forestal natural así como una buena regeneración de los bosques de pino salgareño.	A2.1.1	Alta
Se impulsarán actuaciones de manejo para disminuir la fragmentación de los HIC 9530 y 5210 en el ámbito del Plan.	A2.1.2	Alta
Se impulsará la reforestación con especies típicas del HIC 9530 en zonas con aptitud para su desarrollo.	A2.1.3	Alta
También es de aplicación el criterio C1.1.1		
Objetivo operativo 2.2 Reducir el riesgo de plagas y enfermedades forestales		

Medida	Código	Prioridad
Se impulsará la lucha ante las plagas forestales en pinos salgareños, en particular contra la procesionaria del pino (<i>Thaumetopoea pityocampa</i>) a través del correspondiente Plan de Lucha Integrada.	A2.2.1	Alta
Se promoverá el desarrollo de un estudio sobre el nivel de incidencia del múerdagó (<i>Viscum album</i>) sobre el grado de conservación de los pinares endémicos.	A2.2.2	Media
Los tratamientos fitosanitarios, especialmente los masivos (aéreos), deberán garantizar la conservación del lepidóptero <i>Graellsia isabelae</i> .	C2.2.1	-
También es de aplicación la medida A1.2.1		
Objetivo operativo 2.3 Reducir la incidencia de los factores de amenaza que provocan la alteración, destrucción y pérdida de los HIC y especies vinculados a los pinares endémicos.		
Medida	Código	Prioridad
Se promoverá el uso de sistemas de iluminación que minimicen el efecto negativo de la contaminación lumínica sobre el lepidóptero <i>Graellsia isabelae</i> , especie relevante típica de estos pinares.	A2.3.1	Media
Los tratamientos selvícolas sobre la vegetación tendrán en consideración la necesidad de propagación de las comunidades que formen parte del sotobosque de los pinares endémicos con objeto de aumentar la diversidad biológica, favorecer la naturalización de las repoblaciones y contribuir a su estabilidad.	C2.3.1	-
El manejo de las formaciones forestales integrará progresivamente estrategias de gestión adaptativa para favorecer la capacidad de adaptación de la masa forestal a los escenarios de cambio climático previstos para andalucía	C2.3.2	-
Objetivo operativo 2.4 Aumentar la superficie ordenada de montes con presencia de pinares endémicos de <i>Pinus nigra</i>		
Medida	Código	Prioridad
Se impulsará la revisión de los planes técnicos de ordenación de montes cuyo plan especial se encuentra finalizado, de modo que favorezcan el logro de un estado de conservación favorable de las formaciones de pinares endémicos.	A2.4.1	Alta
Se fomentará la redacción de los proyectos de ordenación de montes o planes técnicos en los montes con presencia de formaciones de pinares endémicos de <i>Pinus nigra</i> que no dispongan de documento aprobado.	A2.4.2	Media
En la ordenación de los montes con presencia de pinares salgareños se propiciará la expansión del hábitat 9530, considerando las comunidades asociadas al mismo.	C2.4.1	-
Objetivo operativo 2.5 Mejorar el conocimiento sobre el grado de conservación y dinámica forestal natural de los hábitats vinculados a los pinares endémicos.		
Medida	Código	Prioridad
Estudio de la respuesta de <i>Pinus nigra</i> a los diferentes diseños posibles de los tratamientos selvícolas de modo que mediante éstos se contribuya a favorecer	A2.5.1	Media

su regeneración natural y estabilidad.		
Se promoverá la investigación de técnicas de restauración y gestión sostenible de los pinares endémicos en los escenarios actuales de cambio global.	A2.5.2	Media
Se promoverá el estudio de los factores bióticos y abióticos que condicionan la regeneración natural, desarrollo y colonización de las especies asociadas al HIC 9530 así como del impacto generado por las actividades del ser humano, con objeto de poder garantizar una mayor estabilidad de los pinares endémicos y aumentar su presencia en otras áreas potenciales.	A2.5.3	Media

Prioridad de conservación: Ecosistemas fluviales		
Objetivo general 3: Restablecer un grado de conservación favorable de los hábitats y especies vinculados a los ecosistemas fluviales		
Objetivo operativo 3.1 Garantizar un caudal que satisfaga los requerimientos ecológicos de las especies acuáticas, los HIC de ribera y la función de corredor ecológico		
Medida	Código	Prioridad
Se promoverá la realización de los estudios necesarios para establecer un caudal ecológico en las masas de agua superficiales del ámbito de aplicación del Plan.	A3.1.1	Alta
Se promoverá la elaboración de un inventario de las extracciones de agua que se desarrollan en el ámbito del Plan.	A3.1.2	Alta
Se fomentará el control y vigilancia periódico del estado de las extracciones inventariadas en el marco de la actuación A3.1.2 y grado de adaptación a los requisitos legales.	A3.1.3	Media
Se promoverá el mantenimiento y adecuación de las acequias, abrevaderos y canales de riego tradicionales que alojen poblaciones de especies relevantes incluidas en este Plan, para la conservación de sus poblaciones.	A3.1.4	Alta
Se promoverán de las actuaciones contempladas en el Programa de Medidas del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir respecto a la conservación de las masas de agua subterráneas.	A3.1.5	Media
El aprovechamiento de los recursos hídricos en el ámbito del Plan deberá garantizar el mantenimiento del ciclo de agua de los cursos de agua y zonas encharcadas habitadas por especies de interés comunitario.	C3.1.1	-
Se tendrán en cuenta las demandas ecológicas de las especies acuáticas red Natura 2000 presentes y sus distintos estadios ecológicos (reproducción, cría, alimentación y descanso) así como los requerimientos de los HIC de ribera, para establecer el caudal ecológico en las masas de agua superficiales.	C3.1.2	-
Cualquier actuación o cambio de uso del suelo garantizará el mantenimiento del caudal mínimo o ecológico que se establezca para las masas de agua superficiales presentes en el ámbito del Plan.	C3.1.3	-

También es de aplicación la medida C1.1.1		
Objetivo operativo 3.2 Mantener o mejorar la calidad de las masas de agua en el ámbito del Plan		
Medida	Código	Prioridad
Se promoverá el seguimiento periódico de la calidad de las aguas que realice el organismo de cuenca competente.	A3.2.1	Alta
Se promoverá la ampliación de la EDAR de Huéscar y EDAR y colectores en Puebla de Don Fadrique y núcleos de Huescar.	A3.2.2	Alta
Objetivo operativo 3.3 Reducir la incidencia de los factores de amenaza que provocan la alteración, destrucción y pérdida de los HIC y especies vinculados a los ecosistemas fluviales		
Medida	Código	Prioridad
Se promoverá la realización de un inventario y descripción de las estructuras y obstáculos de carácter artificial que fragmentan el corredor acuático y que constituyan una limitación para los movimientos de la fauna así como propuesta de medidas para permeabilizar o en su caso eliminar dichos elementos fragmentadores.	A3.3.1	Alta
Se promoverá la ordenación del uso y acceso a los cauces del ganado doméstico en zonas donde pueda verse afectada la dinámica fluvial, la conservación del HIC 92A0 y 6420 o especies red Natura.	A3.3.2	Media
Se impulsará el seguimiento de la incidencia de las poblaciones de jabalí sobre los prados húmedos y márgenes fluviales y control de las poblaciones en caso necesario.	A3.3.3	Alta
Se impulsará el seguimiento de la mortalidad no natural en las poblaciones piscícolas y el cangrejo de río.	A3.3.4	Media
Se promoverá el estudio sobre la conectividad fluvial del embalse de San Clemente con los ríos que aguas arriba se incluyen en el ámbito del presente Plan con objeto de valorar el riesgo de expansión de las poblaciones de trucha arcoiris que habitan dicho embalse.	A3.3.5	Alta
A partir de los resultados del estudio de conectividad establecido en la medida A3.3.5 se promoverá, en su caso, el desarrollo de las medidas que se estimen oportunas para evitar el ascenso de la trucha arcoiris desde el embalse de San Clemente hasta los cursos fluviales inclusos en el ámbito del presente Plan.	A3.3.6	Media
Ordenación y adecuación de las prácticas ganaderas en áreas de sesteo de manera que se garantice la conservación de los HIC 92D0 y 6420.	A3.3.7	Alta
Objetivo operativo 3.4 Mejorar el grado de conservación de los tramos de ribera degradados		
Medida	Código	Prioridad
Se impulsará la restauración de las áreas degradadas donde se detecten procesos erosivos y de las zonas alteradas por herbivoría.	A3.4.1	Alta
Se priorizarán, en el marco del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir, las actuaciones de recuperación del dominio público hidráulico que se localicen en el ámbito del Plan, especialmente en	C3.4.1	-

zonas colindantes a cultivos.		
Se priorizarán, en el marco del Plan Director de Riberas de Andalucía, las actuaciones de restauración de los tramos de riberas del ámbito del Plan con un grado de conservación "malo".	C3.4.2	-
En los trabajos que se realicen de reforestación en las riberas se utilizarán especies autóctonas que favorezcan la mejora de los HIC de ribera presentes en el ámbito del Plan.	C3.4.3	-
Objetivo operativo 3.5 Aumentar la densidad poblacional del cangrejo de río autóctono (<i>Austropotamobius pallipes</i>).		
Medida	Código	Prioridad
Refuerzo poblacional de la traslocación de <i>Austropotamobius pallipes</i> en el río Bravatas.	A3.5.1	Alta
Objetivo operativo 3.6 Mejorar el conocimiento dentro del ámbito del Plan del HIC 7220		
Medida	Código	Prioridad
Mejora de la información relativa a la presencia, localización y extensión del HIC 7220	A3.6.1	Alta

Prioridad de conservación: Vegetación rupícola (HIC 8210, HIC 8130)		
Objetivo general 4: Restablecer un grado de conservación favorable para los hábitats vinculados a las formaciones vegetales rupícolas		
Objetivo operativo 4.1 Reducir la incidencia de los factores de amenaza que provocan la alteración, destrucción y pérdida de los HIC y especies vinculados a la vegetación rupícola		
Medida	Código	Prioridad
El flujo de personas visitantes a la Sierra de la Sagra se canalizará de forma que se minimice su impacto sobre los canchales y gleras móviles.	C4.1.1	-
La capacidad de carga ganadera que se establezca en los Planes de Ordenación de Montes Públicos, Planes Anuales de Aprovechamientos u otros instrumentos, en las áreas donde se localicen los HIC 8210 y 8130, tendrá en cuenta la conservación de las especies de flora relevantes presentes.	C4.1.2	-

Prioridad de conservación: Pastizales de alta montaña (HIC 6170)		
Objetivo general 5: Mantener o, en su caso, restablecer un grado de conservación favorable de los pastizales de alta montaña		
Objetivo operativo 5.1 Mejorar el conocimiento sobre el grado de conservación y dinámica forestal natural de los hábitats vinculados a los pastizales calizos de alta montaña		
Medida	Código	Prioridad

Se promoverá el estudio de los factores bióticos y abióticos que condicionan la conservación de las especies características de los pastizales calizos de alta montaña, así como del impacto generado por las actividades de origen antrópico.	A5.1.1	Media
Se promoverá la investigación para la gestión sostenible de los pastizales de alta montaña en los actuales escenarios de cambio global.	A5.1.2	Baja
Objetivo operativo 5.2 Reducir la incidencia de los factores de amenaza que provocan la alteración, destrucción y pérdida de los pastizales de alta montaña		
Medida	Código	Prioridad
Se impulsará la ordenación y regulación de la instalación de infraestructuras de uso pastoral (rediles, abrevaderos, etc.) en el ámbito de los pastizales de alta montaña.	A5.2.1	Alta
Se impulsará la instalación de cercados de exclusión de ganado en los rodales donde previamente se siembre, en las sierras de La Sagra y de Guillimona, <i>Anthyllis vulneraria arundana</i> , planta nutricia de <i>Polyommatus (Plebicula) golgus sagratrox</i> .	A5.2.2	Media

Prioridad de conservación: Aves necrófagas		
Objetivo general 6: Mantener un grado de conservación favorable de las aves necrófagas		
Objetivo operativo 6.1 Mantener el grado de conservación del hábitat de las aves necrófagas		
Medida	Código	Prioridad
Se impulsará la ejecución de actuaciones de manejo para mejorar la calidad y cantidad de hábitat adecuado para las aves necrófagas en su área de distribución actual y potencial.	A6.1.1	Media
Se impulsará la prospección del área de distribución potencial del entorno para la localización de nuevos territorios ocupados.	A6.1.2	Media
Se promoverá la creación de muladares particulares de acuerdo a lo que establece la Orden de 2 de mayo de 2012, conjunta de las Consejerías de Agricultura y Pesca y Medio Ambiente.	A6.1.3	Alta
También es de aplicación la medida C1.1.1		
Objetivo operativo 6.2 Reducir la incidencia de los factores de amenaza que afectan a las aves necrófagas		
Medida	Código	Prioridad
Se impulsará la continuación de la aplicación de la Estrategia Andaluza Contra el Veneno.	A6.2.1	Alta
Se impulsará la red de municipios contra el veneno.	A6.2.2	Alta
Se promoverá la suscripción de convenios con titulares de redes de distribución eléctrica para conseguir la eliminación de los tendidos eléctricos que dejen de ser funcionales en el ámbito del Plan.	A6.2.3	Alta

Se promoverá la suscripción de convenios con titulares de redes de distribución eléctrica y de instalaciones eólicas para la promoción de la aplicación de medidas correctoras, antielectrocución y anticolisión, para los tendidos eléctricos y aerogeneradores situados en el ámbito del Plan y en el entorno inmediato a éste.	A6.2.4	Alta
Se promoverá la suscripción de convenios con titulares de redes de distribución eléctrica para la mejora de las medidas salvapájaros ubicadas en los tendidos eléctricos del ámbito del Plan en la medida en que se vayan desarrollando técnicas y métodos más actuales y eficaces.	A6.2.5	Alta
Se impulsará la vigilancia de las áreas de cría para evitar molestias durante la etapa de nidificación.	A6.2.6	Media
Se impulsará la inclusión del ámbito del presente Plan en el Plan de acción para la promoción del uso de munición libre de plomo.	A6.2.7	Media
Se impulsará la creación de un muladar fijo dentro del ámbito de aplicación del Plan.	A6.2.8	Alta
Se promoverá el estudio sobre los fenómenos de competencia interespecífica entre el alimoche y el buitre leonado.	A6.2.9	Media
En la práctica de la escalada se promoverán criterios para que su desarrollo se ajuste necesidades de conservación de las necrófagas.	C6.2.1	-

Prioridad de conservación: Quirópteros		
Objetivo general 7: Restablecer un grado de conservación favorable de los quirópteros		
Objetivo operativo 7.1 Reducir la incidencia de los factores de amenaza que afectan a los quirópteros		
Medida	Código	Prioridad
Se promoverá la suscripción de un convenio con el Ayuntamiento de Huéscar para la instalación de un cerramiento apropiado en la entrada del refugio Cueva Alta del Nacimiento del Guardal que permita controlar el acceso de las personas sin dificultar el paso libre de los murciélagos y del agua del nacimiento del río.	A7.1.1	Alta
Se impulsará el seguimiento periódico del estado del refugio de Cueva Alta del Nacimiento del Guardal y de las presiones de las que pueda ser objeto.	A7.1.2	Alta
Se impulsará el desarrollo de un Plan de Recuperación y Conservación de Quirópteros a nivel andaluz.	A7.1.3	Alta
Los estudios de impacto llevados a cabo para la instalación de parques eólicos con influencia en el ámbito del presente Plan, deberán considerar en su emplazamiento la posible incidencia sobre las poblaciones de quirópteros.	C7.1.1	-
Los tratamientos fitosanitarios que se apliquen en el ámbito del Plan evitarán el uso de biocidas que puedan afectar negativamente a las poblaciones de quirópteros.	C7.1.2	-
Objetivo operativo 7.2 Mejorar el grado de conservación del hábitat de los quirópteros		

Medida		
Se impulsará la instalación y/o mantenimiento de cajas nido en los bosques donde se considere que es deficiente la disponibilidad de refugios para los quirópteros forestales.	A7.2.1	Alta
Los tratamientos selvícolas y aprovechamientos que se realicen se diseñarán teniendo en cuenta la necesidad de ejemplares añosos y pies muertos, como refugio por parte de los quirópteros forestales, tanto en masas de coníferas como querácneas.	C7.2.1	-
También son de aplicación las medidas A1.1.1, A2.1.1, A2.3.1, C2.3.1, C2.3.2, A2.4.1, A2.4.2, C2.4.1, A2.5.1, A2.5.2, A2.5.3, A3.4.1, C1.1.1, C3.4.1, C3.4.2 y C3.4.3.		

Prioridad de conservación: Anfibios endémicos		
Objetivo general 8: Restablecer un grado de conservación favorable para las poblaciones de anfibios endémicos		
Objetivo operativo 8.1 Mejorar el grado de conservación del hábitat de los anfibios endémicos		
Medida	Código	Prioridad
Se impulsará la limpieza de la vegetación acuática en los puntos tradicionales de reproducción (albercas y fuentes) de anfibios.	A8.1.1	Media
Se promoverá la recuperación de las estructuras tradicionales de abrevadero de ganado (tornajos).	A8.1.2	Alta
Se promoverá el seguimiento de las actuaciones ejecutadas en el marco del Programa de Actuaciones para la Conservación de los Anfibios Amenazados de Andalucía.	A8.1.3	Alta
Se evitará la sustitución de los abrevaderos tradicionales (tornajos) por elementos incompatibles con la conservación de los anfibios endémicos.	C8.1.1	-
También son de aplicación las medidas A3.1.2, A3.1.3, A3.1.4, A3.2.1, A3.2.2, A3.3.3, C1.1.1 y C3.1.1.		
Objetivo operativo 8.2 Reducir la incidencia de los factores de amenaza que afectan a estas especies		
Medida	Código	Prioridad
Se impulsará el seguimiento de las poblaciones de jabalí y control de daños en caso necesario.	A8.2.1	Alta
Se impulsará el seguimiento de las poblaciones de anfibios en época reproductora para generar alertas tempranas frente a la enfermedad de la quitridiomicosis.	A8.2.2	Alta
Se impulsará la elaboración de un mapa de riesgos de atropello en carreteras, autopistas y caminos que cruzan el ámbito del Plan.	A8.2.3	Alta
Promoción de la ejecución de medidas para reducir los riesgos de atropello teniendo en cuenta la información obtenida como resultado de la medida A8.1.3	A8.2.4	Media
También son de aplicación las medidas A3.3.1, A3.3.2, A3.3.3, A3.3.7, C3.4.1 y C3.4.2		

6.2 OBJETIVOS Y MEDIDAS PARA EL APOYO A LA GESTIÓN

Además de los objetivos y medidas que afectan específicamente a las prioridades de conservación en el ámbito del Plan, se incluyen otros objetivos y medidas con un alcance más global que afectan de forma genérica a la conservación de los hábitats, especies y procesos ecológicos presentes en el espacio al constituir elementos que favorecen su gestión. También se incluyen medidas orientadas a hábitats o especies que, aunque no se consideran prioridades de conservación en el ámbito del Plan, requieren de algún tipo de medida específica para su gestión.

Elementos de apoyo a la gestión: Conocimiento e información		
Objetivo general 9: Generar la información necesaria para facilitar la gestión de los hábitats, las especies y los procesos ecológicos del espacio y fomentar la transferencia de conocimiento		
Medida	Código	Prioridad
Se impulsará el diseño y puesta en marcha de mecanismos de seguimiento ecológico del grado de conservación de las prioridades de conservación en el ámbito del Plan, que establezca la metodología para evaluar el grado de conservación de las especies e HIC a escala local, la periodicidad para la recogida de información y los parámetros favorables de referencia. Todo ello teniendo en cuenta el protocolo que el Ministerio con competencia en materia de medio ambiente establezca para la recogida y análisis de información en el marco del artículo 17 de la Directiva Hábitats (informe sexenal). Para aquellas especies que ya cuenten con un programa de seguimiento, en el marco de la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad, éste se mantendrá adecuándose, en su caso, a lo que establezcan dichos mecanismos de seguimiento ecológico.	A9.1.1	Alta
Se promoverán proyectos de investigación que tengan implicación en la gestión de las especies y HIC presentes en el ámbito del Plan, en el marco de las Líneas Estratégicas del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (Programa Sectorial de Medio Ambiente) o de los instrumentos estratégicos que lo sustituyan en el futuro.	A9.1.2	Baja
Se impulsará la mejora de la información existente con relación a la superficie y localización, estado de la estructura y funciones y amenazas de los HIC presentes en el ámbito del Plan para establecer su grado de conservación.	A9.1.3	Media
Se impulsará la mejora de la información relativa a la presencia de <i>Milvus migrans</i> , <i>Alcedo atthis</i> , <i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Pterocles orientalis</i> , <i>Coronella austriaca</i> , <i>Algypoides marchi</i> , <i>Cobitis paludica</i> y <i>Pseudochondrostoma willkommii</i> en el ámbito del Plan.	A9.1.4	Alta
Objetivo operativo 9.2 Mejorar el conocimiento sobre el papel del ámbito del Plan en la conectividad		

ecológica de la Red Ecológica Europea Natura 2000		
Medida	Código	Prioridad
Se promoverá el desarrollo de los estudios necesarios para establecer los criterios técnicos que establezcan el papel del ámbito del Plan para la conectividad ecológica de las especies red Natura 2000 e HIC presentes en este y en los demás espacios Natura 2000 circundantes así como su repercusión a escala regional, estatal y europea.	A9.2.1	Media
Objetivo operativo 9.3 Fomentar el desarrollo de herramientas de apoyo a la gestión		
Medida	Código	Prioridad
Realización de un Informe Anual de Actividades y Resultados.	A9.3.1	Media
Se impulsará la realización de actuaciones de formación continuada dirigida a los agente de medio ambiente sobre temas de interés para la gestión de los HIC y especies relevantes presentes en el ámbito del Plan y en particular sobre identificación y características de los HIC y sobre las causas de mortalidad no natural de la fauna y los protocolos de actuación.	A9.3.2	Alta
Se impulsará la implementación de un sistema de información en el que se recojan los datos de interés para la gestión de la ZEC.	A9.3.3	Alta
Objetivo operativo 9.4 Mejorar el conocimiento y la gestión de la ZEC Sierras del Nordeste en relación al cambio climático en el contexto de la Red Ecológica Europea Natura 2000		
Medida	Código	Prioridad
Se promoverán el desarrollo de los estudios necesarios para establecer los efectos y escenarios predictivos en relación al cambio climático dentro del ámbito del Plan, con especial atención a los hábitats y especies más vulnerables al mismo.	A9.4.1	Alta
Sobre los resultados de la actuación A9.4.1, se promoverá el desarrollo de las actuaciones necesarias para la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en el ámbito del Plan, en el marco de la Estrategia Europea de adaptación al cambio climático y las Directrices de la Comisión Europea sobre Cambio Climático y Red Natura 2000.	A9.4.1	Baja

Elementos de apoyo a la gestión: Comunicación, educación, participación y conciencia ciudadana		
Objetivo general 10: Fomentar una actitud positiva de la sociedad hacia la conservación del espacio		
Objetivo operativo 10.1 Mejorar la percepción social sobre el espacio		
Medida	Código	Prioridad
Desarrollo de actividades de educación ambiental, sensibilización y concienciación social sobre los valores del ámbito del Plan y su papel en la red Natura 2000, dirigidos a la población del entorno.	A10.1.1	Alta
Integrar las Sierras del Nordeste en el ámbito de cobertura del Centro de Visitantes de Castril.	A10.1.2	Alta

Objetivo operativo 10.2 Difundir los contenidos y las implicaciones de la aplicación del presente Plan		
Medida	Código	Prioridad
Desarrollo de campañas informativas, especialmente dirigidas a la población local, sobre los contenidos y la puesta en marcha del presente Plan.	A10.2.1	Alta
Se impulsará el desarrollo de campañas informativas, especialmente dirigidas a la población local, sobre los contenidos y la puesta en marcha de los Planes de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas y de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres, de acuerdo a las respectivas estrategias de comunicación incluidas en dichos Planes.	A10.2.2	Alta

Elementos de apoyo a la gestión: Aprovechamiento sostenible y gestión activa		
Objetivo general 11: Compatibilizar las actuaciones, usos y aprovechamientos con la conservación de los recursos naturales y promover la participación de los colectivos vinculados al espacio en su conservación		
Objetivo operativo 11.1 Favorecer la implicación de los sectores económicos y sociales en la gestión activa		
Medida	Código	Prioridad
Se impulsará la divulgación de la información sobre los mecanismos existentes relativos a convenios, ayudas o subvenciones disponibles para la aplicación de medidas que favorezcan la conservación de los hábitats de interés comunitario y especies relevantes en el ámbito del presente Plan.	A11.1.1	Media
Se promoverá, mediante la firma de convenios de colaboración, la implicación y participación de las entidades de custodia del territorio en actuaciones y programas para la gestión de las especies relevantes y los HIC en fincas privadas.	A11.1.2	Media
Se promoverá mediante el mantenimiento de modelos de pastoreo que contribuyan al mantenimiento de los HIC seminaturales (6170, 6220, 6310 y 6420).	A11.1.3	Media
Se impulsará la inclusión del ámbito de aplicación del Plan en la Red de Áreas Pasto Cortafuegos de Andalucía (RAPCA).	A11.1.4	Media
Se impulsarán las medidas que fomenten las actividades agrícolas, ganaderas y forestales tradicionales en el ámbito del Plan, de manera compatible y complementaria con los objetivos de conservación de la red Natura 2000, en general, y para la Zona de Especial Conservación, en particular.	A11.1.5	Baja
Objetivo operativo 11.2 Reducir los riesgos asociados a los usos, aprovechamientos y actuaciones		
Medida	Código	Prioridad
Se promoverá la coordinación de los recursos técnicos y humanos disponibles para garantizar una vigilancia y control eficaz del cumplimiento de la normativa sectorial vigente y de las medidas establecidas en este Plan así como su intensificación en las zonas y épocas de mayor vulnerabilidad ecológica. Dicha coordinación se extenderá a los servicios de guardería de	A11.2.1	Media

las Comunidades Autónomas limítrofes al espacio.		
Se promoverá, en colaboración con las Consejerías con competencia en la materia, la aplicación de los criterios y directrices recogidas en el “Manual de buenas prácticas, agrícolas, ganaderas, forestales, piscícolas y cinegéticas para la conservación de la biodiversidad” cuya elaboración se establece en los Planes de Protección de Especies Amenazadas.	A11.2.2	Media
Se promoverá la aplicación de las recomendaciones de la “Guía metodológica para evaluar el impacto ambiental de obras, proyectos o actividades que puedan afectar a las especies amenazadas o a sus hábitats” que se elabore en el marco de los Planes de Protección de Especies Amenazadas.	A11.2.3	Alta
Se promoverá la determinación de la capacidad de carga de herbívoros, tanto para especies cinegéticas como para las ganaderas, dentro del ámbito del Plan.	A11.2.4	Alta
Se promoverá la ordenación y adecuación de la carga de herbivoría (doméstica y silvestre) a los resultados derivados del estudio de capacidad de carga en el ámbito del Plan.	A11.2.5	Media
Se impulsará, en el marco del Programa Andaluz para el Control de Especies Exóticas Invasoras, las actuaciones destinadas a la prospección y, en caso de ser posible, al control y erradicación de las especies alóctonas de carácter invasor que puedan afectar a especies relevantes o HIC presentes en el ámbito del Plan.	A11.2.6	Media
Se promoverá el estudio de capacidad de acogida de personas visitantes en la Sierra de la Sagra.	A11.2.7	Alta
Se impulsará la ordenación de las actividades de uso público y turísticas que se desarrolle en el entorno de áreas sensibles por su interés faunístico o florístico, orientándolas hacia aquellas donde el riesgo de impacto sea menor.	A11.2.8	Media
Se promoverá el uso de fuentes renovables de energía y sistemas de depuración de aguas residuales en las edificaciones rurales-residenciales (cortijadas) y complejos turísticos rurales.	A11.2.9	Media
Se impulsará el seguimiento de la incidencia del uso ilegal de venenos, en el marco de la Estrategia Andaluza contra el Veneno, y de artes ilegales de captura sobre especies relevantes en el ámbito del Plan.	A11.2.10	Alta
Se impulsará la aplicación de medidas de prevención y lucha contra los incendios forestales en el ámbito del Plan.	A11.2.11	Media
Se promoverá la elaboración de un plan a escala comarcal de protección ante los incendios forestales	A11.2.12	Media
La gestión y ordenación del uso público en estos espacios se basará en los principios inspiradores y objetivos establecidos en el documento “Gestión del Uso Público en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA): Estrategia de Acción que fue aprobado mediante Resolución de 19/11/2003, de la entonces Dirección General de la Red de Espacios	C11.2.1	-

Naturales Protegidos y Servicios Ambientales o documento similar que pueda sustituirlo en el futuro.		
Las obras de mejora y conservación que se realicen sobre las infraestructuras existentes, así como las de nueva construcción, tendrán en cuenta la protección de las especies de fauna y garantizarán el menor impacto sobre ellas, así como la permeabilidad del territorio durante y después de las obras.	C11.2.2	-
Los tratamientos selvícolas sobre la vegetación se diseñarán y ejecutarán de modo que atiendan a los principios de la selvicultura preventiva frente a incendios forestales.	C11.2.3	-
Los tratamientos sobre la vegetación se diseñarán atendiendo a la existencia de los HIC y especies de fauna red Natura, de modo que se evitarán los diseños a gran escala que puedan afectar a su conservación.	C11.2.4	-
Los proyectos de ordenación de montes o planes técnicos tendrán en cuenta los objetivos establecidos en el presente Plan, en la medida que afecten a los HIC, especies relevantes y procesos ecológicos de la ZEC.	C11.2.5	

6.3 RESUMEN DE LAS MEDIDAS Y SU VINCULACIÓN CON LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO Y ESPECIES RELEVANTES

A continuación se relacionan las medidas descritas en los epígrafes 6.1. y 6.2 que le son favorables a los HIC y especies relevantes consideradas en el ámbito de este Plan.

Tabla 23. Relación de las medidas con las especies relevantes y los HIC

HIC y especies relevantes	Medidas
6170	A5.1.1, A5.1.2, A5.2.1, A5.2.2, A9.1.1, A9.1.2, A9.1.3, A9.2.1, A9.3.1, A9.3.2, A9.3.3, A9.4.1, A9.4.1, A10.1.1, A10.1.2, A10.2.1, A11.1.1, A11.1.2, A11.1.4, A11.1.5, A11.2.1, A11.2.2, A11.2.3, A11.2.4, A11.2.5, A11.2.6, A11.2.8, A11.2.11, A11.2.12, C11.1.1, C11.2.1, C11.2.2, C11.2.3, C11.2.4, C11.2.5.
6220*	A9.1.2, A9.1.3, A9.2.1, A9.3.1, A9.3.2, A9.3.3, A9.4.1, A9.4.1, A10.1.1, A10.1.2, A10.2.1, A11.1.1, A11.1.2, A11.1.3, A11.1.4, A11.1.5, A11.2.1, A11.2.2, A11.2.3, A11.2.4, A11.2.5, A11.2.6, A11.2.8, A11.2.11, A11.2.12, C11.1.1, C11.2.1, C11.2.2, C11.2.3, C11.2.4, C11.2.5.
8210, 8130	A9.1.1, A9.1.2, A9.1.3, A9.2.1, A9.3.1, A9.3.2, A9.3.3, A9.4.1, A9.4.1, A10.1.1, A10.1.2, A10.2.1, A10.2.2, A11.1.1, A11.1.2, A11.1.4, A11.1.5, A11.2.1, A11.2.2, A11.2.3, A11.2.4, A11.2.5, A11.2.6, A11.2.7, A11.2.8, A11.2.11, A11.2.12, C11.1.1, C11.2.1, C4.1.1, C4.1.2, C11.2.2, C11.2.3, C11.2.4, C11.2.5.
92A0, 6420, 7220*	A3.1.1, A3.1.2, A3.1.3, A3.1.5, A3.2.1, A3.2.2, A3.3.2, A3.3.3, A3.3.7, A3.4.1, A3.4.2, A3.6.1, A9.1.1, A9.1.2, A9.1.3, A9.2.1, A9.3.1, A9.3.2, A9.3.3, A9.4.1, A9.4.1, A10.1.1, A10.1.2, A10.2.1, A11.1.1, A11.1.2, A11.1.4, A11.1.5, A11.2.1, A11.2.2, A11.2.3, A11.2.4, A11.2.5, A11.2.6, A11.2.8, A11.2.11, A11.2.12, C11.1.1, C3.4.1, C3.4.2, C11.2.1, C3.1.1, C3.1.2, C3.1.3, C3.4.3, C11.2.2, C11.2.3, C11.2.4, C11.2.5.
9240, 5110	A1.1.1, A1.2.1, A1.3.1, A1.3.2, A9.1.1, A9.1.2, A9.1.3, A9.2.1, A9.3.1, A9.3.2, A9.3.3, A9.4.1, A9.4.1, A10.1.1, A10.1.2, A10.2.1, A11.1.1, A11.1.2, A11.1.4,

HIC y especies relevantes	Medidas
	A11.1.5, A11.2.1, A11.2.2, A11.2.3, A11.2.4, A11.2.5, A11.2.6, A11.2.8, A11.2.11, A11.2.12, C1.1.1, C11.2.1, C11.2.2, C11.2.3, C11.2.4, C11.2.5.
9340, 6310	A1.2.1, A9.1.1, A9.1.2, A9.1.3, A9.2.1, A9.3.1, A9.3.2, A9.3.3, A9.4.1, A9.4.1, A10.1.1, A10.1.2, A10.2.1, A11.1.1, A11.1.2, A11.1.3, A11.1.4, A11.1.5, A11.2.1, A11.2.2, A11.2.3, A11.2.4, A11.2.5, A11.2.6, A11.2.8, A11.2.11, A11.2.12, C1.1.1, C11.2.1, C11.2.2, C11.2.3, C11.2.4, C11.2.5.
9530*, 5210, 4060, 4090, 5330	A2.1.1, A2.1.2, A2.1.3, A2.2.1, A2.2.2, C2.2.1, A2.5.1, A2.5.2, A2.5.3, A9.1.1, A9.1.2, A9.1.3, A9.2.1, A9.3.1, A9.3.2, A9.3.3, A9.4.1, A9.4.1, A10.1.1, A10.1.2, A10.2.1, A10.2.2, A11.1.1, A11.1.2, A11.1.4, A11.1.5, A11.2.1, A11.2.2, A11.2.3, A11.2.4, A11.2.5, A11.2.6, A11.2.8, A11.2.9, A11.2.11, A11.2.12, C1.1.1, A2.4.1, A2.4.2, C2.4.1, C11.2.1, C2.3.1, C2.3.2, C2.4.2, C11.2.2, C11.2.3, C11.2.4, C11.2.5.
<i>Discoglossus jeanneae, Alytes dickhilleni, Salamandra salamandra subsp. morenica</i>	A2.1.2, A3.1.2, A3.1.3, A3.1.4, A3.2.1, A3.2.2, A3.3.1, A3.3.2, A3.3.3, A3.3.7, A8.1.1, A8.1.2, A8.1.3, A8.2.1, A8.2.2, A8.2.3, A8.2.4, A9.1.1, A9.1.2, A9.1.4, A9.2.1, A9.3.1, A9.3.2, A9.3.3, A9.4.1, A9.4.1, A10.1.1, A10.1.2, A10.2.1, A11.1.1, A11.1.2, A11.1.5, A11.2.1, A11.2.2, A11.2.3, A11.2.6, A11.2.8, A11.2.11, A11.2.12, C1.1.1, C3.4.1, C3.4.2, C11.2.1, C3.1.1, C8.1.1, C11.2.2, C11.2.3, C11.2.4, C11.2.5.
<i>Austropotamobius pallipes, Lutra lutra, Alcedo atthis, Cobitis paludica, Salmo trutta, Euphydryas aurinia, Agrodiatus violetae subbaeticus, Natrix natrix, Luscinia svecica, Succisella andreae-moliniae</i>	A3.1.1, A3.1.2, A3.1.3, A3.1.5, A3.2.1, A3.2.2, A3.3.1, A3.3.4, A3.3.5, A3.3.6, A3.4.1, A3.5.1, A9.1.2, A9.2.1, A9.3.1, A9.3.2, A9.3.3, A9.4.1, A9.4.1, A10.1.1, A10.1.2, A10.2.1, A11.1.1, A11.1.2, A11.1.4, A11.1.5, A11.2.1, A11.2.2, A11.2.3, A11.2.6, A11.2.8, A11.2.9, A11.2.11, A11.2.12, C1.1.1, C3.4.1, C3.4.2, C11.2.1, C3.1.1, C3.1.2, C3.1.3, C11.2.2, C11.2.3, C11.2.4, C11.2.5.
<i>Polyommatus (Plebicula) golgus sagratrox, Castrilanthemum debeauxii, Pulsatilla alpina subsp. fontqueri, Coronella austriaca</i>	A2.1.2, A2.1.3, A5.1.1, A5.1.2, A5.2.1, A5.2.2, A9.1.2, A9.1.4, A9.2.1, A9.3.1, A9.3.2, A9.3.3, A9.4.1, A9.4.1, A10.1.1, A10.1.2, A10.2.1, A10.2.2, A11.1.1, A11.1.2, A11.1.5, A11.2.1, A11.2.2, A11.2.3, A11.2.4, A11.2.5, A11.2.6, A11.2.8, A11.2.11, A11.2.12, C1.1.1, C11.2.1, C11.2.2, C11.2.3, C11.2.4, C11.2.5.
<i>Myotis capaccinii, Miniopterus schreibersii, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Myotis emarginatus, Myotis myotis, Barbastella barbastellus, Myotis bechsteinii, Myotis mystacinus</i> y HIC 8310	A1.1.1, A1.2.1, A1.3.1, A1.3.2, A2.1.1, A2.1.2, A2.1.3, A2.2.1, C2.3.1, C2.3.2, A2.4.1, A2.4.2, C2.4.1, A2.5.2, A2.5.3, A3.4.1, A7.1.1, A7.1.2, A7.1.3; C7.1.1, C7.1.2, A7.2.1, C7.2.1, A9.1.1, A9.1.2, A9.2.1, A9.3.1, A9.3.2, A9.3.3, A9.4.1, A9.4.1, A10.1.1, A10.1.2, A10.2.1, A11.1.1, A11.1.2, A11.1.5, A11.2.1, A11.2.2, A11.2.3, A11.2.6, A11.2.8, A11.2.11, A11.2.12, C1.1.1, A2.4.1, A2.4.2, C2.4.1, C11.2.1, C2.3.1, C2.3.2, C2.4.2, C11.2.2, C11.2.3, C11.2.4, C11.2.5.
<i>Atropa baetica*</i> , <i>Neottia nidus-avis</i> , <i>Astragalus cavanillesii</i> , <i>Algyroides marchi</i> , <i>Graellsia isabelae</i>	A1.2.1, A2.1.1, A2.1.2, A2.1.3, A2.2.1, A2.2.2, C2.2.1, A2.3.1, A9.1.2, A9.2.1, A9.3.1, A9.3.2, A9.4.1, A9.4.1, A10.1.1, A10.1.2, A10.2.1, A10.2.2, A11.1.1, A11.1.2, A11.1.5, A11.2.1, A11.2.2, A11.2.3, A11.2.4, A11.2.5, A11.2.6, A11.2.8, A11.2.11, A11.2.12, C1.1.1, A2.4.1, A2.4.2, C2.4.1, C11.2.1, C2.3.1, C2.3.2, C2.4.2, C11.2.2, C11.2.3, C11.2.4, C11.2.5.
<i>Neophron percnopterus, Gypaetus barbatus</i>	A1.1.1, A2.1.2, A2.1.3, A6.1.1, A6.1.2, A6.1.3, A6.2.1, A6.2.2, A6.2.3, A6.2.4, A6.2.5, A6.2.6, A6.2.7, A6.2.8, A6.2.9, C6.2.1, A9.1.1, A9.1.2, A9.2.1, A9.3.1, A9.3.2, A9.3.3, A9.4.1, A9.4.1, A10.1.1, A10.1.2, A10.2.1, A10.2.2, A11.1.1, A11.1.2, A11.1.5, A11.2.1, A11.2.2, A11.2.3, A11.2.6, A11.2.8, A11.2.10, A11.2.11, A11.2.12, C1.1.1, C11.2.1, C11.2.2, C11.2.3, C11.2.4, C11.2.5.
<i>Hieraetus fasciatus, Falco naumannni, Falco peregrinus, Falco columbarius, Hieraaetus pennatus,</i>	A1.1.1, A2.1.2, A2.1.3, A6.1.1, A6.1.3, A6.2.1, A6.2.2, A6.2.3, A6.2.4, A6.2.5, A6.2.7, A6.2.8, A9.1.2, A9.2.1, A9.3.1, A9.3.2, A9.3.3, A9.4.1, A9.4.1, A10.1.1, A10.1.2, A10.2.1, A10.2.2, A11.1.1, A11.1.2, A11.1.4, A11.1.5, A11.2.1, A11.2.2,

HIC y especies relevantes	Medidas
<i>Pernis apivorus, Circaetus gallicus, Milvus migrans, Aquila chrysaetos, Gyps fulvus,</i>	A11.2.3, A11.2.6, A11.2.8, A11.2.10, A11.2.11, A11.2.12, C1.1.1, C11.2.1, C11.2.2, C11.2.3, C11.2.4, C11.2.5.
<i>Pterocles orientalis, Caprimulgus europaeus</i>	A9.1.2, A9.1.4, A9.2.1, A9.3.1, A9.3.2, A9.3.3, A9.4.1, A9.4.1, A10.1.1, A10.1.2, A10.2.1, A11.1.1, A11.1.2, A11.1.5, A11.2.1, A11.2.2, A11.2.3, A11.2.6, A11.2.8, A11.2.10, A11.2.11, A11.2.12, C1.1.1, C11.2.1, C11.2.2, C11.2.3, C11.2.4, C11.2.5.
<i>Crepis granatensis, Erodium cazorlanum, Sarcocapnos baetica subsp. integrifolia, Sarcocapnos baetica subsp. baetica, Platycapnos saxicola, Saxifraga longifolia, Capra pyrenaica hispanica, Vipera latastei</i>	A2.1.1, A2.1.2, A2.1.3, A2.5.3, A9.1.2, A9.2.1, A9.3.1, A9.3.2, A9.3.3, A9.4.1, A9.4.1, A10.1.1, A10.1.2, A10.2.1, A10.2.2, A11.1.1, A11.1.2, A11.1.5, A11.2.1, A11.2.2, A11.2.3, A11.2.4, A11.2.5, A11.2.6, A11.2.7, A11.2.8, A11.2.11, A11.2.12, C1.1.1, C11.2.1, C2.3.1, C2.3.2, C2.4.2, C4.1.1, C4.1.2, C11.2.2, C11.2.3, C11.2.4, C11.2.5.
<i>Taxus baccata, Buxus sempervirens, Prunus mahaleb, Sorbus aria</i>	A1.1.1, A1.2.1, A9.1.2, A9.2.1, A9.3.1, A9.3.2, A9.3.3, A9.4.1, A9.4.1, A10.1.1, A10.1.2, A10.2.1, A11.1.1, A11.1.2, A11.1.4, A11.1.5, A11.2.1, A11.2.2, A11.2.3, A11.2.4, A11.2.5, A11.2.6, A11.2.8, A11.2.11, A11.2.12, C1.1.1, C11.2.1, C11.2.2, C11.2.3, C11.2.4, C11.2.5.

6.4 EVALUACIÓN ECONÓMICA Y PRIORIDADES

Las medidas de conservación propuestas en los epígrafes anteriores se financiarán mediante la aplicación de los recursos que figuren en la ley anual de presupuestos de la Comunidad Autónoma, singularmente de los programas presupuestarios cuyo ámbito territorial comprenda los espacios protegidos red Natura 2000.

En este sentido, hay que recordar que el presupuesto es el instrumento de la administración de la Junta de Andalucía que permite establecer una previsión anticipada de ingresos y gastos de un conjunto de actividades que se van a llevar a cabo en una anualidad. Se dirige a cumplir metas y objetivos, expresadas en valores y términos financieros, en un marco temporal definido y bajo unas condiciones pre-establecidas.

La gestión de la Junta de Andalucía está sometida al régimen del presupuesto anual aprobado por la correspondiente norma, con rango de ley, del Parlamento de Andalucía. Las previsiones financieras normativas y vinculantes son las que figuran los presupuestos anuales.

De acuerdo con la normativa presupuestaria las disposiciones legales y reglamentarias, en fase de elaboración y aprobación, los actos administrativos, los contratos y los convenios de colaboración y cualquier otra actuación de los sujetos que componen el sector público que afecte a los gastos públicos, deben supeditarse de forma estricta a las disponibilidades presupuestarias.

En este sentido hay que tener en cuenta que el Plan de Gestión se aprueba por Orden de la persona titular de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, constituyendo un acto administrativo, que carece de fuerza vinculante con respecto a la asignación de los recursos financieros, y cuya ejecución material se atendrá a las prioridades consignadas en el apartado correspondiente del Plan y a los recursos que se consignen en el presupuesto anual, como instrumento natural de la evaluación económica y la asignación de recursos financieros.

Con respecto a los recursos financieros, la elaboración y aprobación del Plan de Gestión es condición necesaria e imprescindible para determinar las actuaciones a emprender, como paso previo a expresarlas en valores y términos financieros, aspectos éstos propios de la Ley de Presupuestos.

El órgano competente en red Natura 2000 participa en la elaboración del presupuesto anual en la forma que determinan las disposiciones vigentes, elaborando, en esos momentos, las previsiones y evaluaciones económicas necesarias para que las necesidades de recursos de la red Natura 2000 tengan el mas adecuado reflejo presupuestario, siempre dentro de los recursos financieros disponibles.

Los recursos financieros que figuren en los presupuestos anuales pueden provenir de diversas fuentes financieras:

- Recursos propios: provienen de los impuestos directos, los impuestos indirectos, impuestos especiales, tasas y precios públicos e ingresos patrimoniales, principalmente.
- Fondos de la Unión Europea, como son el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), el FEADER, el Fondo Social Europeo, el FEMP, proyectos LIFE.

La fuentes financieras de la Unión Europea que se aplican a la ejecución de medidas en la red Natura 2000 están identificadas en el documento denominado Marco de Acción Prioritaria para la red Natura 2000 en España, periodo de financiación 2014-2020, que el presente plan tendrá en cuenta como marco general de evaluación económica de la red Natura 2000.

Con respecto al periodo 2014-2020, los principales programas que contienen medidas para su ejecución en red Natura 2000 son los siguientes:

MEDIO AMBIENTE

PROGRAMA LIFE

PESCA Y ASUNTOS MARÍTIMOS

FONDO EUROPEO MARÍTIMO Y DE PESCA

POLÍTICA REGIONAL

A. FONDOS ESTRUCTURALES Y DE INVERSIÓN EUROPEOS 2014-2020

- A.1 FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL
- A.2 FONDO SOCIAL EUROPEO
- A.3 FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL
- A.4 FONDO EUROPEO MARÍTIMO Y DE PESCA
- A.5 FONDO DE COHESIÓN

B. INSTRUMENTOS DE APOYO ESPECÍFICOS

- B.1 JEREMIE
- B.2 JESSICA
- B.3 JASMINE

C. PROGRAMAS EUROPEOS DE COOPERACIÓN TERRITORIAL

- C.1 PROGRAMAS DE COOPERACIÓN TRANSNACIONAL
- C.2 PROGRAMAS DE COOPERACIÓN TRANSFRONTERIZA
- C.3 PROGRAMAS DE COOPERACIÓN INTERREGIONAL

En el presente momento la programación de fondos europeos se encuentra en trámites de elaboración o aprobación. La Junta de Andalucía ha incluido en los programas operativos diferentes propuestas relativas a los espacios protegidos red Natura 2000 para asegurar la financiación de las medidas de los planes de gestión.

Además, hay medidas que se realizarán con recursos propios, como son las relativas a la participación de los agentes sociales, económicos y colectivos ciudadanos o la vigilancia y control de dichos espacios.

Todas las medidas, según la prioridad establecida, se financiarán mediante los presupuestos anuales de la Comunidad Autónoma, con los fondos procedentes de la Unión Europea que específicamente se destinen a red Natura 2000 y con las aportaciones privadas que se instrumenten mediante acuerdos de colaboración público-privados, en el marco más amplio de lo que se denomina custodia del territorio.

En el marco de la primera evaluación que se realice del presente plan, según lo previsto en el apartado 1.4, se incluirá un apartado específico de tipo económico, a la vista de la ejecución de las distintas medidas en las sucesivas anualidades y teniendo en cuenta la definitiva aprobación de los programas europeos, con el consiguiente tratamiento específico que estos programas den a red Natura 2000.

7. INDICADORES

7.1 INDICADORES DE EJECUCIÓN

Con el fin de realizar el seguimiento de la ejecución del presente Plan, se establecen los siguientes indicadores:

1. Solicitudes de autorizaciones en aplicación de la normativa sectorial vigente (nº).
2. Informes de afección realizados en el ámbito de aplicación del presente Plan (nº).
3. Actas de denuncia levantadas en aplicación de la normativa sectorial vigente (nº).
4. Actuaciones de vigilancia, control y seguimiento desarrolladas en el ámbito del Plan (nº).
5. Temas relativos al espacio tratados en el Consejo Provincial de Medio Ambiente y de la Biodiversidad de Granada (nº).
6. Actuaciones desarrolladas para la conservación de los HIC, especies relevantes y la conectividad ecológica previstas en el Plan (nº).
7. Actuaciones desarrolladas para el apoyo a la gestión previstas en el Plan (nº).

Para ayudar a la cumplimentación de los indicadores establecidos en los puntos 6 y 7, será necesario que la inclusión de cualquier expediente de gasto en el programa Saeta (o en cualquier otro programa de seguimiento que pueda establecerse) lleve aparejada la referencia expresa de la vinculación de dicho expediente con la Red Natura 2000, indicando, en su caso, qué espacio o espacios de la citada Red están afectados por el expediente en cuestión.

7.2 INDICADORES DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

Siguiendo las recomendaciones establecidas en las Directrices de conservación de la red Natura 2000 en España, se establecen el valor inicial, el criterio de éxito y la fuente de verificación para los siguientes indicadores:

Objetivo general	Objetivo operativo	Indicador	Valor inicial	Criterio de éxito	Fuente de verificación
Restablecer un grado de conservación favorable para los hábitats vinculados a los bosques caducifolios	Incrementar la regeneración natural y la conectividad ecológica	Grado de regeneración natural de los bosques caducifolios	A determinar	Aumentar	CCMA
		Nivel de fragmentación de los hábitats vinculados a los bosques caducifolios	A determinar	Disminuir	CCMA
	Reducir el riesgo de plagas y enfermedades forestales	Porcentaje de superficie de hábitats vinculados a bosques caducifolios afectada por plagas y enfermedades forestales	A determinar	Disminuir	CCMA
		Grado de conservación HIC vinculados a los bosques caducifolios	Desfavorable-Inadecuado, en todos los casos	Favorable, en todos los casos	CCMA
	Incrementar la superficie de bosques caducifolios, favoreciendo la presencia de especies autóctonas y típicas del HIC Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i> (9240)	Superficie ocupada por el HIC Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i> (9240)	A determinar	Aumentar	CCMA
Restablecer un grado de conservación favorable para los hábitats vinculados a los pinares endémicos	Incrementar la regeneración natural y la conectividad ecológica	Grado de regeneración natural de los pinares endémicos	A determinar	Aumentar	CCMA
		Nivel de fragmentación de los hábitats vinculados a los pinares endémicos	A determinar	Disminuir	CCMA
	Reducir el riesgo de plagas y enfermedades forestales	Porcentaje de superficie afectada por procesionaria del pino (<i>Thaumetopoea pityocampa</i>)	A determinar	Disminuir	CCMA
	Reducir la incidencia de los factores de amenaza que provocan la alteración, destrucción y pérdida de los HIC y especies vinculados a los pinares endémicos	Grado de conservación HIC vinculados a los pinares endémicos	- HIC 9530: desfavorable-inadecuado - HIC 4090: favorable - HIC 5210 y 5330: desconocido	Favorable, en todos los casos	CCMA
	Aumentar la superficie ordenada de montes con presencia de pinares endémicos	Porcentaje de superficie con pinares endémicos con Proyecto de Ordenación de Montes o Plan Técnico aprobado y Plan	0 ha	100%	CCMA

		Especial vigente			
	Mejorar el conocimiento sobre el grado de conservación y dinámica forestal natural de los hábitats vinculados a los pinares endémicos	Estudios realizados (nº) para mejorar la información relativa al grado de conservación de los pinares endémicos	0	1 o más	CCMA
Restablecer un grado de conservación favorable de los hábitats y especies vinculados a los ecosistemas fluviales	Garantizar un caudal que satisfaga los requerimientos ecológicos de las especies acuáticas, los HIC de ribera y la función de corredor ecológico	Establecimiento de regímenes de caudales ecológicos mínimos en las diferentes masas de agua superficiales del Plan	No existe	Establecimiento	CCMA
	Mantener o mejorar la calidad de las masas de agua en el ámbito del Plan	Estado global de las aguas superficiales en el ámbito del Plan	Desconocido	Buen estado	CCMA
	Reducir la incidencia de los factores de amenaza que provocan la alteración, destrucción y pérdida de los HIC y especies vinculados a los ecosistemas fluviales	Evaluación de los factores de amenaza sobre los HIC vinculados a los ecosistemas fluviales	Amenazas actuales (Tabla 22)	Disminuir	CCMA
	Mejorar el grado de conservación de los tramos de riberas degradados	Grado de conservación de los HIC vinculados a los bosques de ribera y prados húmedos	Desfavorable-inadecuado en todos los casos	Favorable en todos los casos	CCMA
	Aumentar la densidad poblacional del cangrejo de río autóctono (<i>Austropotamobius pallipes</i>).	Densidad poblacional del cangrejo de río autóctono (<i>Austropotamobius pallipes</i>)	A determinar	Aumentar	CCMA
	Mejorar el conocimiento dentro del ámbito del Plan del HIC 7220	Estudios realizados (nº) para mejorar la información relativa al HIC 7220 en el ámbito del Plan	0	1 o más	CCMA
Restablecer un grado de conservación favorable para los hábitats vinculados a las formaciones vegetales rupícolas	Reducir la incidencia de los factores de amenaza que provocan la alteración, destrucción y pérdida de los HIC y especies vinculados a la vegetación rupícola	Grado de conservación de los HIC vinculados a las formaciones vegetales rupícolas	Desfavorable-inadecuado, en todos los casos	Favorable, en todos los casos	CCMA
		Evaluación de los factores de amenaza sobre los HIC vinculados a las formaciones vegetales rupícolas	Amenazas actuales (Tabla 22)	Disminuir	CCMA

Mantener o, en su caso, restablecer un grado de conservación favorable de los pastizales de alta montaña	Mejorar el conocimiento sobre el grado de conservación y dinámica forestal natural de los hábitats vinculados a los pastizales calizos de alta montaña	Estudios realizados (nº) para mejorar la información relativa al grado de conservación de los pastizales de alta montaña	0	1 o más	CCMA
	Reducir la incidencia de los factores de amenaza que provocan la alteración, destrucción y pérdida de los pastizales de alta montaña	Grado de conservación HIC vinculados a los pastizales de alta montaña	Desconocido	Favorable	CCMA
		Evaluación de los factores de amenaza sobre los HIC vinculados a los pastizales de alta montaña	Amenazas actuales (Tabla 22)	Disminuir	CCMA
Mantener un grado de conservación favorable de las aves necrófagas	Mantener el grado de conservación del hábitat de las aves necrófagas	Grado de conservación del hábitat vinculado a las aves necrófagas	Favorable	Mantener	CCMA
	Reducir la incidencia de los factores de amenaza que afectan a las aves necrófagas	Número (nº) de territorios ocupados de alimoche (<i>Neophron percnopterus</i>)	0 (censo 2012)	Mayor que 0	CCMA
		Número (nº) de territorios ocupados de quebrantahuesos (<i>Gypaetus barbatus</i>)	0	Mayor que 0	CCMA
		Evaluación de los factores de amenaza sobre las aves necrófagas	Amenazas actuales (Tabla 22)	Disminuir	CCMA
Restablecer un grado de conservación favorable de los quirópteros	Reducir la incidencia de los factores de amenaza que afectan a los quirópteros	Evaluación de los factores de amenaza sobre los quirópteros	Amenazas actuales (Tabla 22)	Disminuir	CCMA
		Número (nº) de ejemplares de los quirópteros incluidos en la prioridad de conservación	A determinar	Aumentar	CCMA
	Mejorar el grado de conservación del hábitat de los quirópteros	Grado de conservación de los hábitats vinculados a los quirópteros	Desfavorable-malo, en todos los casos	Favorable, en todos los casos	CCMA
Restablecer un grado de conservación favorable para las poblaciones de anfibios endémicos	Mejorar el grado de conservación del hábitat de los anfibios endémicos	Grado de conservación del hábitat vinculado a los anfibios endémicos	Desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo	Favorable, en todos los casos	CCMA
	Reducir la incidencia de los factores de amenaza que afectan a estas especies	Evaluación de los factores de amenaza sobre los anfibios endémicos	Amenazas actuales (Tabla 22)	Disminuir	CCMA
		Evolución de las poblaciones de anfibios endémicos en el ámbito del Plan	A determinar	Aumentar	CCMA

*Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierras del Nordeste
(ES6140005)*

Generar la información necesaria para facilitar la gestión de los hábitats, las especies y los procesos ecológicos del espacio y fomentar la transferencia de conocimiento	Mejorar el conocimiento sobre los HIC y especies relevantes presentes en el ámbito del Plan	Estudios realizados para mejorar la información relativa al grado de conservación de los HIC y de las especies relevantes de las ZEC (nº)	0	1 o más	CCMA
		Prioridades de conservación (especies o HIC) que cuentan con mecanismos de seguimiento ecológico de su grado de conservación a los que se refiere la medida A9.1.1 (nº).	No existe	Existe mecanismo de seguimiento ecológico para todas las prioridades de conservación	CCMA
	Mejorar el conocimiento sobre el papel de la ZEC Sierras del Nordeste en la conectividad ecológica de la Red Ecológica Europea Natura 2000	Estudios e investigaciones realizados sobre la conectividad ecológica de las ZEC (nº)	0	1 o más	CCMA
	Fomentar el desarrollo de herramientas de apoyo a la gestión	Informe anual de actividades y resultados	No existe	Elaboración	CCMA
	Mejorar el conocimiento y la gestión de la ZEC Sierras del Nordeste en relación al cambio climático en el contexto de la Red Ecológica Europea Natura 2000	Estudios e investigaciones realizados sobre el impacto del cambio climático en las especies y ecosistemas en el ámbito del Plan de Gestión (nº)	0	1 o más	CCMA
		Actuaciones en relación con la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático realizadas (nº)	0	A determinar	CCMA
Fomentar una actitud positiva de la sociedad hacia la conservación de la ZEC Sierras del Nordeste	Mejorar la percepción social sobre la ZEC Sierras del Nordeste	Actuaciones de sensibilización ambiental realizadas y personas destinatarias (nº de actuaciones y nº de hombres participantes y nº de mujeres participantes)	0	A determinar	CCMA
	Difundir los contenidos y las implicaciones de la aplicación del Presente Plan	Actuaciones de difusión realizadas y personas destinatarias (nº de actuaciones y nº de hombres participantes y nº de mujeres participantes)	0	A determinar	CCMA
Compatibilizar las actuaciones,	Favorecer la implicación de los sectores económicos	Superficie total (ha) en convenios de	A determinar	A determinar	CCMA

*Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierras del Nordeste
(ES6140005)*

usos y aprovechamientos que se realizan en la ZEC con la conservación de los recursos naturales y promover la participación de los colectivos vinculados al espacio en su conservación	y sociales en la gestión activa	colaboración			
	Reducir los riesgos asociados a los usos, aprovechamientos y actuaciones	Número de convenios (nº) Actas de denuncia levantadas en aplicación de la normativa sectorial vigente (nº)	A determinar A determinar	A determinar Disminuir	CCMA CCMA

CCMA: Consejería competente en materia de medio ambiente.

A determinar: el valor inicial o el criterio de éxito de algunos indicadores será establecido en el primer año de vigencia del presente Plan, y tras la elaboración del primer Informe anual de actividades y resultados.

0: El valor inicial del indicador se considera “0”, con el fin de evaluar el éxito de lo realizado desde la aprobación del presente Plan.

1: Atenderá a los criterios de control establecidos en los Planes de Lucha Integrada.

2: El criterio de éxito se asemeja a la clasificación empleada en los Objetivos Medioambientales (OMA) establecidos en el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas para las masas de agua, aunque no todas las presentes en el ámbito del Plan estén recogidas en el mismo.