

Este es un borrador preliminar o documento de trabajo del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de la Sagra, por lo tanto está sujeto a mejoras y cambios dentro de los procesos de participación ciudadana y posterior tramitación.

ANEXO

Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del ámbito de la Sierra de La Sagra

1. Introducción.....	4
1.1 Ámbito de aplicación.....	4
1.2 Objetivo, alcance y contenidos.....	4
1.3 Encuadre.....	6
2. Caracterización y diagnóstico.....	9
2.1 Localización.....	9
2.2 Población y sistema de asentamientos.....	10
2.3 Régimen de propiedad.....	10
2.4 Planeamiento urbanístico y territorial, y otros planes y proyectos con incidencia en el espacio.....	13
2.4.1 Planeamiento urbanístico.....	13
2.4.2 Planeamiento territorial.....	13
2.4.3 Otros planes y proyectos con incidencia en el espacio.....	15
2.5 Características y valores ecológicos.....	19
2.5.1 Clima.....	19
2.5.2 Geología, geomorfología y edafología.....	20
2.5.3 Hidrología y recursos hídricos.....	26
2.5.4 Vegetación, Hábitats de interés comunitario y flora.....	28
2.5.4.1 Vegetación potencial y actual.....	28
2.5.4.2 Hábitats de interés comunitario.....	32
2.5.4.3 Especies relevantes de flora.....	42
2.5.5 Fauna.....	45
2.5.5.1 Características generales.....	45
2.5.5.2 Especies relevantes de fauna.....	47
2.5.6 Paisaje.....	51
2.5.7 Conectividad ecológica.....	52
2.5.8 Servicios ecosistémicos.....	54
2.5.9 Adaptación al cambio climático.....	56
2.6 Patrimonio cultural.....	63

2.7 Usos del suelo y aprovechamientos de los recursos naturales.....	64
2.7.1 Usos del suelo.....	64
2.7.2 Actividades forestales.....	66
2.7.3 Actividades cinegéticas y pesca continental.....	67
2.7.5 Actividades agrícolas.....	68
2.7.6 Actividades ganaderas.....	69
2.7.7 Actividades turísticas.....	70
2.7.8 Actividades mineras.....	70
2.8 Infraestructuras.....	70
2.8.1 Infraestructuras básicas.....	70
2.8.2 Vías pecuarias.....	74
2.8.3 Equipamientos de uso público.....	75
2.9 Educación ambiental, comunicación y participación social.....	77
3. Prioridades de conservación.....	78
3.1 Identificación de las prioridades de conservación.....	78
3.2 Prioridades de conservación del ámbito del Plan.....	80
3.3 Diagnóstico de las prioridades de conservación.....	84
3.3.1 Prados de alta y media montaña (HIC 6170 y 6230*).....	84
3.3.2 Formaciones de pinares autóctonos y endémicos de pino salgareño (HIC 9530*).....	86
3.3.3 Formaciones de quercíneas (HIC 9240 y 9340).....	88
3.3.4 Matorrales de alta y media montaña y tomillares dolomíticos (HIC 4060, 4090, 5110 y 5210).....	91
3.3.5 Ecosistemas fluviales (HIC 6420, 92A0 y 92D0) y especies asociadas a sistemas acuáticos (<i>Alytes dickhilleni</i> y <i>Austropotamobius pallipes</i>).....	94
3.3.6 Hábitats rocosos (HIC 8130 y 8210) y especies asociadas (<i>Aquila chrysaetos</i> , <i>Falco peregrinus</i> y <i>Gypaetus barbatus</i>).....	101
3.3.7 Cuevas no explotadas por el turismo (HIC 8310) y especies asociadas (<i>Miniopterus schreibersii</i> , <i>Myotis capaccinii</i> , <i>Rhinolophus euryale</i> y <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>).....	107
3.4 Presiones y amenazas respecto a las prioridades de conservación.....	110
4. Justificación de la declaración de la Sierra de La Sagra como parque natural.....	120
5. Objetivos generales.....	123
6. Criterios y directrices para la ordenación del espacio.....	125
6.1 Con carácter general.....	125
6.2 Conservación de los recursos naturales y culturales.....	125
6.3 Aprovechamiento sostenible.....	127
6.4 Uso público, educación ambiental y actividades turísticas vinculadas al medio natural.....	128
6.5 Investigación.....	130
6.6 Infraestructuras.....	130
6.7 Régimen del suelo y ordenación urbana.....	131

6.8 Actuaciones edificatorias.....	132
7. Zonificación.....	134
7.1 Zona de reserva. Zona A.....	134
7.1.1 Zona A. Altas cumbres.....	135
7.2 Zona de regulación especial. Zona B.....	136
7.2.1 Zona B. Terrenos forestales.....	136
7.2 Zonas de regulación común. Zonas C.....	137
7.2.1 Zona C1. Cultivos agrícolas.....	137
7.2.2 Zona C2. Zonas transformadas.....	138
8. Normativa.....	140
8.1 Vigencia, adecuación y evaluación.....	140
8.1.1 Vigencia.....	140
8.1.2 Adecuación.....	140
8.1.3 Seguimiento y evaluación del Plan.....	141
8.2 Régimen de intervención administrativa.....	141
8.3 Procedimientos.....	142
8.4 Régimen general de actividades y actuaciones en suelo rústico.....	144
8.4.1 De carácter general.....	144
8.4.2 Actividades agroforestales.....	145
8.4.3 Actividades de uso público, turismo activo y ecoturismo.....	146
8.4.4 Actividades de investigación.....	149
8.4.5 Creación, mejora y mantenimiento de infraestructuras.....	149
8.4.6 Actuaciones edificatorias.....	152
8.4.7 Otros usos y actividades.....	153
8.5 Normas particulares.....	154
8.5.1 Zona de reserva. Zona A.....	154
8.5.1.1 Zona de altas cumbres. Zona A.....	154
8.5.2 Zona de regulación especial. Zona B.....	154
8.5.2.2 Terrenos forestales. Zona B1.....	155
8.5.3 Zonas de regulación común. Zonas C.....	155
8.5.3.1 Zona C1. Cultivos agrícolas.....	155
8.5.3.2 Zona C2. Zonas transformadas.....	156
9. Instrumentación del plan.....	157
9.1 Criterios de aplicación.....	157
9.2 Marco de acción prioritaria de la Red Natura 2000.....	158
10. Indicadores.....	160
11. Cartografía de ordenación.....	163

1. Introducción

1.1 Ámbito de aplicación

El presente Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (en adelante, PORN) incluye en su ámbito de aplicación el territorio definido por el Acuerdo de 14 de marzo de 2023, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la formulación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del ámbito de la Sierra de La Sagra.

Dicho ámbito comprende:

- La Zona Especial de Conservación (en adelante ZEC) Sierra de La Sagra, excluido el territorio perteneciente al término municipal de Castril. De las 46.212,81 ha de la ZEC de la Sagra se incluyen en el ámbito del PORN 45.121,39 ha que se corresponde con los terrenos ubicados en términos municipales Puebla de Don Fabrique y Huéscar.
- El territorio de la zona norte de la ZEC Sierra de Castril (ES614002) 338 ha que pertenecen al término municipal de Huéscar.
- Los montes públicos y terrenos colindantes que le dan continuidad al espacio propuesto. Para dar continuidad al espacio de la SAGRA se incorporaran 4.044,30 ha hectáreas de las que 2.724,75 son montes públicos y el resto, 1319,55 terrenos privados.

Los límites del ámbito de aplicación del presente plan vienen recogidos en el epígrafe 10, donde se representan dichos límites sobre la ortofotografía color (Plan Nacional de Ortofotografía Aérea PNOA, 2022) del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, con tamaño de píxel 0,25 m.

En consecuencia, el ámbito del Plan forma parte de la Red Ecológica Europea Natura 2000 (en adelante, Red Natura 2000), tal y como establecen el artículo 3.1 de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (en adelante, Directiva Hábitats) y el artículo 42.1 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

1.2 Objetivo, alcance y contenidos

Según el artículo 17 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales “es el instrumento específico para la delimitación, tipificación, integración en red y determinación de su relación con el resto del territorio, de los sistemas que integran el patrimonio y los recursos naturales de un determinado ámbito espacial, con independencia de otros instrumentos que pueda establecer la legislación autonómica”.

Por su parte, los artículos 18 al 24 de la citada ley establecen los objetivos de dichos planes, su alcance, el contenido mínimo de los mismos, su papel con respecto a la conectividad ecológica, la forma de elaboración

y aprobación, el régimen de protección cautelar que conlleva su formulación y el régimen preventivo que puede aplicarse a zonas bien conservadas que puedan verse amenazadas.

Dado los indudables valores que presenta el espacio, la elaboración del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del ámbito de la Sierra de La Sagra tiene por finalidad garantizar la conservación de los recursos naturales que alberga, así como la funcionalidad y conectividad de los ecosistemas que conforman, señalando, en su caso, el régimen de protección más adecuado a tal finalidad.

Respecto a su contenido, en la medida que tiene la consideración de plan de gestión de la ZEC Sierra de La Sagra da respuesta a los requerimientos de la Red Natura 2000, el inventario de los hábitats y especies de interés comunitario presentes en el espacio, la identificación de las prioridades de conservación y el diagnóstico del grado de conservación de las mismas, así como de los principales impactos y amenazas. Así mismo, los objetivos generales vinculados a la conservación de hábitats y especies de interés comunitario, los objetivos generales vinculados a la conservación de los recursos naturales y los sistemas que integran el patrimonio natural; la zonificación y asignación de los usos al territorio, estableciendo, entre otras cuestiones, las limitaciones generales y específicas que respecto de los usos y actividades hayan de establecerse, el régimen de intervención administrativa sobre dichos usos y actividades y los criterios orientadores de las diversas políticas sectoriales.

Las disposiciones contenidas en el Plan constituyen un límite de cualesquiera otros instrumentos de ordenación territorial o física, prevaleciendo sobre los ya existentes.

El PORN responde a los requerimientos de la Directiva 2006/123/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a los servicios en el mercado interior (Directiva de Servicios), en orden a contribuir a la reducción de cargas y a la simplificación administrativa, e introduce, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 15.bis de la Ley 2/1989, de 18 de julio, y en el marco de lo dispuesto en el artículo 69 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, la comunicación como régimen de intervención administrativa más flexible. Al mismo tiempo elimina la doble autorización en un gran número de casos.

Para su redacción se han tenido en consideración los cambios acontecidos en el contexto de las circunstancias ambientales, sociales, legales y económicas del espacio que dieron lugar a la Acuerdo de 14 de marzo de 2023, por el que se acuerda la formulación de Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del ámbito de la Sierra de la Sagra de formulación del consejo de gobierno. Además se ha incorporado la experiencia emanada del desarrollo y aplicación del Plan de Gestión de la ZEC aprobado por la Orden de 13 de mayo de 2015 por la que se aprueban el Plan de Gestión de la zona especial de conservación Ramblas del Gérgal, Tabernas y Sur de Sierras 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 Sierra de Campanario y Las Cabras (ES6140007), el plan de gestión de la zona especial de conservación Barranco del Río Aguas Blancas (ES6140015), el plan de gestión de las zonas especiales de conservación Marismas y Riberas del Tinto (ES6150014) y Estuario del Tinto (ES6150029) y el plan de gestión de la zona especial de conservación Sierra de Alanís (ES6180004) y atendiendo a los aspectos derivados del avance en el estado del conocimiento relativo a los recursos naturales y los procesos ecológicos del territorio.

1.3 Encuadre

El PORN se encuadra en el marco normativo vigente, teniendo además en consideración los cambios que se han producido desde la aprobación de la planificación anterior. En este sentido citar la aprobación y aplicación de las siguientes referencias normativas e instrumentos de planificación relacionados con la Red Natura 2000, la bio y geodiversidad, los humedales y recursos hídricos, la calidad ambiental, el cambio climático y la conectividad ecológica, la planificación territorial, el desarrollo sostenible y la simplificación de procedimientos administrativos.

En materia de protección, conservación y gestión de la biodiversidad son referencias imprescindibles, entre otras, la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres; la Ley 42/2007, de 13 de diciembre; el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas; 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; los Acuerdos de fechas 18 de enero de 2011 y 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, así como otras normas relacionadas con los planes de protección de especies amenazadas o con el Acuerdo de 27 de septiembre de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad; el Real Decreto 1057/2022, de 27 de diciembre, por el que se aprueba el Plan estratégico estatal del patrimonio natural y de la biodiversidad a 2030, en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.

En materia de conservación y uso sostenible de la geodiversidad y del patrimonio geológico también es referencia imprescindible la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, así como la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de Geodiversidad (Acuerdo de 5 de octubre de 2010, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la estrategia andaluza de gestión integrada de la geodiversidad), cuyo objetivo general es la conservación y uso sostenible de la geodiversidad y el patrimonio geológico de Andalucía, así como impulsar y apoyar los geoparques.

A su vez, el Plan ha sido redactado conforme a las Directrices de conservación de la Red Natura 2000 en España, aprobadas por acuerdo de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente y se han tenido en cuenta las exigencias ecológicas, económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales, tal y como establece el artículo 42.1 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.

En materia de ordenación territorial hay que hacer referencia al Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (en adelante, POTA) aprobado mediante el Decreto 206/2006, de 28 de noviembre, por el que se adapta el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía a las resoluciones aprobadas por el Parlamento de Andalucía en sesión celebrada los días 25 y 26 de octubre de 2006 y se acuerda su publicación, que define el modelo territorial de Andalucía y que constituye una referencia imprescindible para la aplicación coherente de las políticas públicas con incidencia territorial.

En materia de aguas, el marco de referencia viene determinado por la 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 (en adelante, Directiva Marco del Agua), por la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía y por el Plan Hidrológico vigente de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir (en

adelante, PHDHG) tercer ciclo (2022-2027) y por el Plan Hidrológico vigente de la demarcación Hidrográfica del Segura (en adelante, PHDHS) tercer ciclo (2022-2027), ambos aprobados por el Real Decreto 35/2023, de 24 de enero, por el que se aprueba la revisión de los planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.

Por su parte, una referencia imprescindible en materia de prevención ambiental es el conjunto de principios recogidos en el artículo 3 de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (en adelante, GICA) y posteriores modificaciones.

Se ha considerado igualmente en la redacción del presente Plan la plena incorporación del cambio climático como uno de los principales impulsores de cambio global y, por tanto, de factores de presión y amenaza sobre el espacio natural protegido. El enfoque propuesto en este sentido atiende a lo dispuesto en el Acuerdo de 3 de septiembre de 2002, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la adopción de una estrategia autonómica ante el cambio climático y en el Decreto 234/2021, de 13 de octubre, por el que se aprueba el Plan Andaluz de Acción por el Clima. También se ha tenido en cuenta la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía.

De igual modo, se atiende a lo dispuesto en la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, que recoge en su artículo 24.4, en lo referente a la protección de la biodiversidad frente al cambio climático, la obligatoriedad de incorporar en la actualización y revisión de planes e instrumentos de gestión de los espacios naturales protegidos y espacios de la Red Natura 2000, un apartado sobre adaptación de los mismos al cambio climático.

Asimismo, incluye una primera aproximación al diagnóstico de los servicios que los ecosistemas del ámbito del Plan aportan al bienestar humano, en consonancia con lo dispuesto en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre y en la Estrategia de la UE sobre la biodiversidad para 2030.

En la elaboración del Plan, se han tenido en cuenta también los aspectos contemplados en el artículo 15 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, que incluye el compromiso de elaboración de una Estrategia estatal de infraestructura verde, y de la conectividad y restauración ecológicas, compromiso que se materializó en 2018 con la aprobación de dicha estrategia (Acuerdo de 12 de junio de 2018, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía, una estrategia de infraestructura verde).

En materia de desarrollo sostenible hay que mencionar el Acuerdo de 5 de junio de 2018, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030 y el Acuerdo de 25 de septiembre de 2018, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la Estrategia para la Generación de Empleo Medioambiental en Andalucía 2030.

En materia de turismo es esencial la referencia al Decreto 218/2021, de 7 de septiembre, por el que se aprueba el Plan General del Turismo Sostenible de Andalucía META 2027.

En cuanto a simplificación de procedimientos administrativos, en el marco de las iniciativas de la Unión Europea en esta cuestión, es referencia el Decreto 622/2019, de 27 de diciembre, de administración

electrónica, simplificación de procedimientos y racionalización administrativa de la Junta de Andalucía, que regula aspectos horizontales de la actividad administrativa para hacerla más simple, sencilla, ágil y accesible a la ciudadanía.

Por último, citar el Decreto-ley 3/2024, de 6 de febrero, por el que se adoptan medidas de simplificación y racionalización administrativa para la mejora de las relaciones de los ciudadanos con la Administración de la Junta de Andalucía y el impulso de la actividad económica en Andalucía.

BORRADOR

2. Caracterización y diagnóstico

2.1 Localización

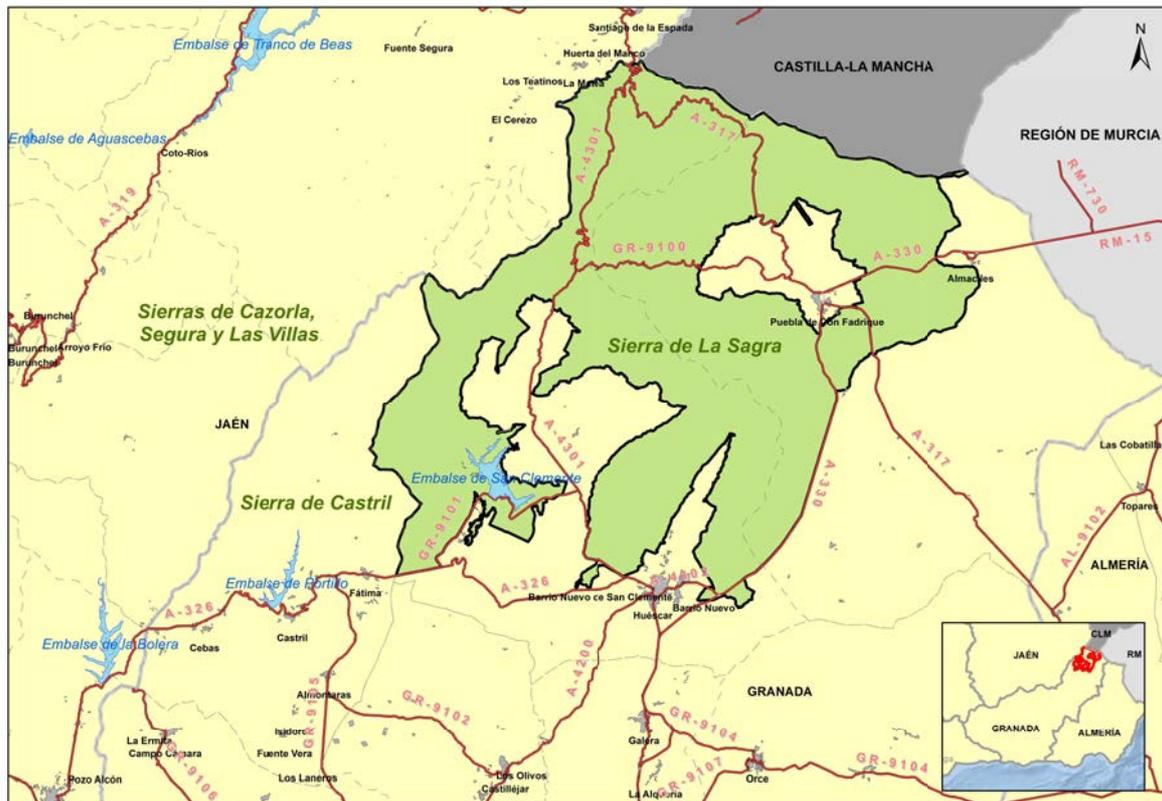
El ámbito de la Sierra de La Sagra se localiza al sur de la península ibérica y al norte de la provincia de Granada. Incluye parcialmente dos términos municipales: Huéscar y la Puebla de Don Fadrique, siendo el primero el que mayor superficie aporta al espacio.

Tabla 1. Municipios que forman parte del ámbito del Plan

Municipio	Superficie del municipio (ha)	% de la superficie del municipio incluida dentro del ámbito del Plan	Superficie del municipio incluida en el ámbito del Plan (ha)	% de la superficie del ámbito del Plan perteneciente al municipio
Huéscar	47.307	58,37	27.612	56,20
Puebla de Don Fadrique	52.297	41,14	21.517	43,80
TOTAL				100

Fuente: Elaboración propia. Portal de Datos Estadísticos Geoespaciales de Andalucía, 2024. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA). Capa de geometría poligonal. Consejería de Economía, Hacienda y Fondos Europeos.

Figura 1. Localización



2.2 Población y sistema de asentamientos

La población total de los municipios de la Sierra de La Sagra asciende a 9.443 habitantes en el año 2022, ejerciendo Huéscar con 7.246 habitantes su papel de cabecera comarcal. En su conjunto, estos municipios han tenido un decrecimiento durante el periodo 2000-2022, en torno al 10 %.

Tabla 2. Población de los municipios del ámbito del Plan

Municipio	Superficie término municipal (km ²)	Núcleos de población	Habitantes (nº)		Evolución población (%)	Densidad (2022) habitantes/km ²
			2000	2022	2000-2022	
Huéscar	473,07	6	8.065	7.246	-10,15	16,90
Puebla de Don Fadrique	522,97	6	2.478	2.197	-11,34	4,88
Total	996,04	8	10.543	9.443	-10,43	10,89

Fuente: Padrón Municipal de Habitantes (2000 a 2022). Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, Consejería de Economía, Hacienda y Fondos Europeos (2024).

La densidad de población del conjunto de municipios del ámbito del Plan es casi de 11 hab/km², cifra que está muy por debajo de la media provincial (72,79 hab/km²).

Respecto a la distribución de la población por tramos de edad, la zona dispone cada año de menos jóvenes, de 1.630 jóvenes (entre 0 y 15 años) en el año 2000 a los 1.163 censados en 2022, sin embargo, destaca un aumento de la población joven en Puebla de Don Fadrique en este periodo. El proceso de envejecimiento de la población tiene entre sus causas la fuerte emigración de personas de menor edad, tanto para buscar trabajo en alguna zona de mayor actividad laboral, como para completar la formación en las ciudades más cercanas. Un proceso que está frenando dicho envejecimiento de la población es el de la inmigración laboral extranjera.

En el ámbito del Plan existen dos pequeñas zonas habitadas en el termino municipal de Puebla de Don Fadrique, Collado Blanco y Cortijos Nuevos. El resto de los núcleos de población se encuentran fuera del ámbito del Plan, en su periferia, concentrándose en la parte occidental, más cercana al ámbito de la ciudad de Granada. La proximidad de dicha capital y las mejoras en la accesibilidad juegan un importante papel en la dinámica demográfica del espacio.

2.3 Régimen de propiedad

El régimen de propiedad predominante en el espacio es el privado. Los terrenos particulares abarcan una superficie de unas 35.700 ha lo que supone aproximadamente el 73 % del ámbito del presente Plan. En cuanto a la superficie de titularidad pública del ámbito de la Sierra de La Sagra, se incluyen esencialmente montes públicos titularidad de la Junta de Andalucía, de los ayuntamientos y, en menor medida, terrenos pertenecientes al dominio público hidráulico, red viaria y vías pecuarias.

Tabla 3. Montes públicos y montes conveniados dentro del ámbito del Plan

Denominación	Código del monte	Titular	Superficie total MP ¹ (ha)	Superficie del ámbito del Plan en MP ¹ o MC ²	
				ha	% ³
Sierra Bermeja	GR-10005-JA	Junta de Andalucía	1.897,20	1.889,17	14,10
Fuente del Puntal y Otras	GR-10112-JA		401,90	398,71	2,98
El Patronato	GR-10120-JA		94,23	93,99	0,70
La Cerrada	GR-10123-JA		211,50	211,50	1,58
Maitena y Atalaya	GR-11007-JA		1.050,88	1.048,14	7,82
Hoya Honda y Otras	GR-11076-JA		101,60	97,13	0,73
Casa Varela	GR-11101-JA		828,81	828,81	6,19
Sierra Seca	GR-11121-JA		768,83	768,82	5,74
Jorquera, Lanzas, Juan Robles y Loma del Alguacil	GR-11124-JA		976,87	976,81	7,29
Pinar de la Vidriera	GR-11128-JA		1.814,88	1.807,47	13,49
Prados del Conde	GR-11502-JA		260,83	254,42	1,90
Los Yesares	GR-30044-AY	Ayuntamiento de Puebla de Don Fadrique	46,33	46,01	0,34
El Calar	GR-30045-AY		438,95	438,46	3,27
Solana y Sierra del Muerto	GR-30001-AY	Ayuntamiento de Huéscar	297,33	292,50	2,18
Barranco del Tornajuelo	GR-50004-AY		497,99	497,39	3,71
Barranco del Buitre	GR-50005-AY		754,04	749,36	5,59
Umbría de La Sagra	GR-50006-AY		301,36	299,38	2,23
Dehesa Del Horcajón y Obispo	GR-50007-AY		1.075,18	1.075,15	8,03
Corona Rústica Embalse de San Clemente	GR-60020-EP	Estado Español	1.784,31	1.622,91	12,11
			Total	13.396,12	100,00

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, 2024. Catálogo de Montes Públicos de Andalucía.

MP¹: Monte Público; MC²: Monte conveniados. %³: Porcentaje respecto a la superficie total del ámbito del Plan.

JA – Titularidad de la Junta de Andalucía; AY – Titularidad municipal; EP: Otras entidades públicas.

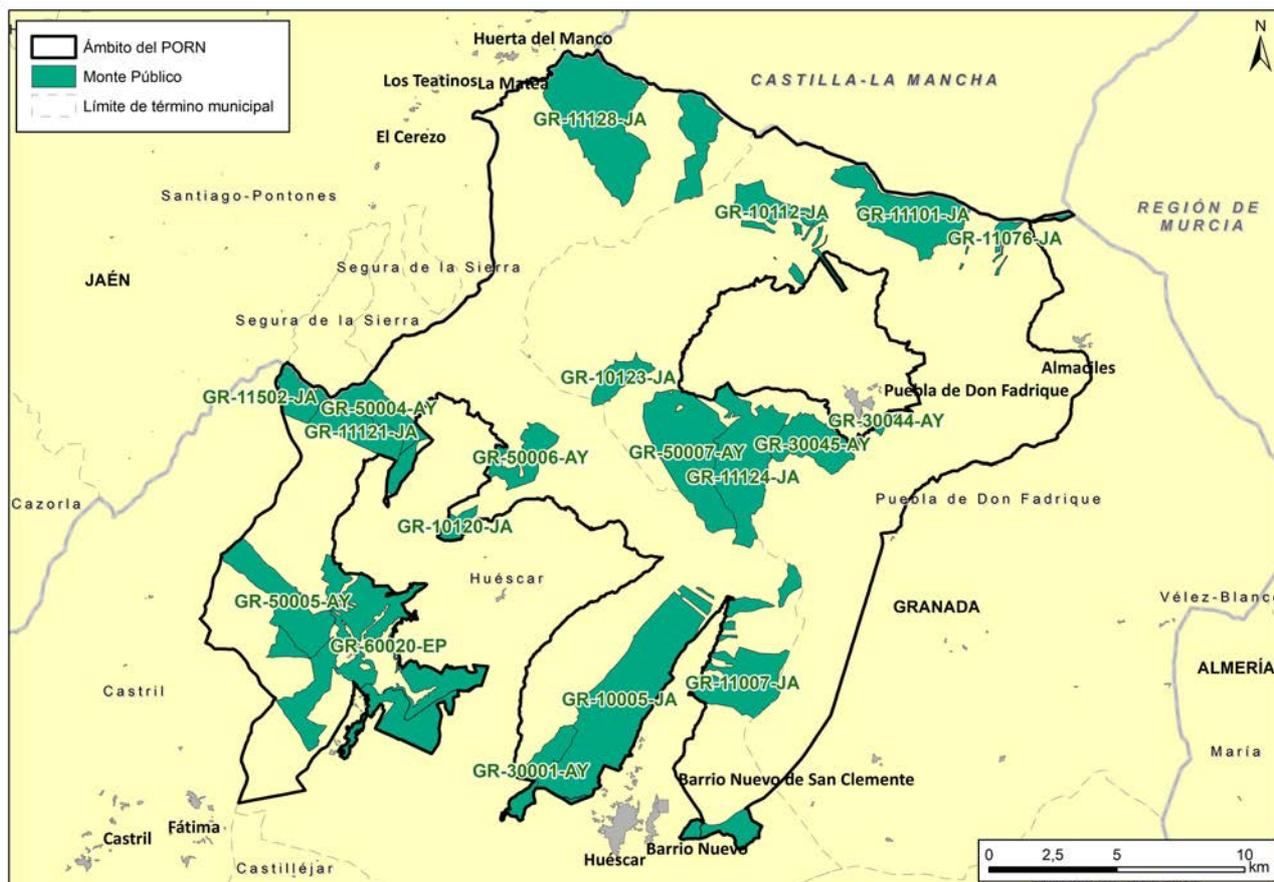
La superficie de los montes públicos dentro del espacio asciende a unas 13.396 ha, lo que supone un 27 % de la superficie del espacio. Dominan los terrenos propiedad de la Junta de Andalucía, con algo más del 60 % (aproximadamente 8.375 ha) del total de los montes públicos, frente a algo menos del 30 % restante que es de titularidad municipal (484 ha pertenecientes al municipio de Puebla de Don Fadrique y unas 2.914 ha al municipio de Huéscar). La superficie restante se corresponde con un monte de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (en adelante, CHG).

Todos los montes públicos incluidos en el ámbito del Plan cuentan con sus respectivos instrumentos de ordenación:

- Proyecto de Ordenación de los montes propiedad de la Junta de Andalucía en los términos municipales de Huéscar, Puebla de Don Fadrique y Castril, aprobado en marzo de 2017.
- Proyecto de Ordenación. 3º Revisión de la Ordenación de los montes conveniados del Ayuntamiento de Huéscar y 4º Plan Especial, aprobado en marzo de 2017.
- Proyecto de Ordenación de montes conveniados del Ayuntamiento de Puebla de Don Fadrique, aprobado en octubre de 2016.

De acuerdo con lo establecido en la vigente Orden del 13 de mayo de 2022 por la que se aprueban las Instrucciones Generales de Ordenación de Montes de la Comunidad Autónoma de Andalucía (en adelante IGOMCAA), el periodo de aplicación de la ordenación coincide con el periodo de vigencia de las revisiones, establecido en 10 años.

Figura 2. Montes públicos



2.4 Planeamiento urbanístico y territorial, y otros planes y proyectos con incidencia en el espacio

2.4.1 Planeamiento urbanístico

Los dos municipios que forman parte del espacio cuentan, en el marco de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía (LOUA), derogada por la Ley 2/2021, de 1 de diciembre, de Impulso a la Sostenibilidad de Andalucía (LISTA), con un instrumento de planificación urbanística: Normas Subsidiarias de Planeamiento Urbanístico (NNSS).

Tabla 4. Planeamiento urbanístico vigente en los municipios del ámbito del Plan

Municipio	Figura de planeamiento general	Fecha aprobación	Fecha publicación boletín oficial
Huércar	NNSS	29/09/1998	BOP 17/10/2000
Puebla de Don Fadrique	NNSS	02/03/2001	BOP 19/08/2001

Fuente: Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda, 2024.

NNSS: Normas Subsidiarias. BOP: Boletín Oficial de la Provincia.

En el marco de la mencionada LOUA todo el suelo incluido en el ámbito del Plan está clasificado como suelo no urbanizable. De acuerdo con la Disposición transitoria primera de la LISTA dichos terrenos tendrán la consideración de suelo rústico, con la categoría que le corresponda según lo dispuesto en el artículo 14 de la citada Ley.

La totalidad del ámbito del Plan se encuentra clasificado como suelo no urbanizable de especial protección por los instrumentos de planeamiento urbanístico vigentes.

2.4.2 Planeamiento territorial

2.4.2.1 Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía

El marco general de la planificación territorial en Andalucía lo constituye el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (en adelante POTA), aprobado por el Decreto 206/2006, de 28 de noviembre.

El POTA incluye entre sus determinaciones (109) los objetivos del citado plan, entre los que se encuentra el preservar el patrimonio natural, como un componente básico de la estructura regional de Andalucía y de su capacidad de articulación e identidad socioterritorial y su puesta en valor como recurso para la ordenación del territorio y para el desarrollo local y regional.

Por su parte, la norma 111.1 integra los espacios naturales protegidos, entre los que se encuentra la Sierra de La Sagra, en el Sistema del Patrimonio Territorial de Andalucía, configurado como una red territorial a escala regional, articulada, entre otros, por pasillos ecológicos que sirven de intercomunicación entre los espacios con protección ambiental. En este sentido, la norma 112 identifica los espacios naturales protegidos como los de mayor significación territorial, junto a las redes fluviales y los ámbitos agrarios con valores paisajísticos y los concibe como una red que ha de estar dotada de continuidad e interconexión.

La principal aportación del POTA es la definición del modelo territorial de Andalucía. Dicho modelo territorial incorpora la componente ambiental como una de las referencias a considerar en el desarrollo de las

estrategias para la articulación territorial. 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 y los integra en el Sistema del Patrimonio Territorial de Andalucía que, a su vez, establece como objetivos: 1) la preservación del patrimonio territorial (cultural y natural), 2) su puesta en valor como recurso para la ordenación del territorio y el desarrollo local y regional, y 3) la incorporación de la dimensión paisajística de acuerdo con tres líneas estratégicas:

- Integrar la protección de los bienes culturales y naturales.
- Desarrollar la planificación como instrumento básico de gestión del patrimonio territorial.
- La incorporación del paisaje como elemento activo en la política y gestión del patrimonio territorial.

Según el modelo territorial de Andalucía recogido en el POTA, el ámbito del presente plan pertenece al Dominio Territorial *Sierras y Valles Béticos* (norma 17), en concreto al *sistema montañoso Subbético*, y sus normas reguladoras establecen la gestión integrada de los espacios forestales arbolados (directriz 143), en la que la conservación de los valores ecológicos tiene que ser compatible con el desarrollo de las actividades productivas desde la perspectiva de la sostenibilidad que es el objetivo común para la gestión de estos ámbitos. A estos efectos, considera como instrumento de dicha gestión, los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales y los Planes Rectores de Uso y Gestión (en adelante PRUG), entre otros. Asimismo, los principios orientadores de los modelos de gestión son el mantenimiento de la diversificación de usos del suelo y la gestión sostenible del monte mediterráneo, que han de complementarse con: a) la promoción de un modelo de desarrollo turístico sujeto a la capacidad de carga de cada territorio, b) la puesta en valor del patrimonio natural y cultural (desarrollando el concepto de las culturas territoriales como expresión de formas especialmente adecuadas de utilización de los recursos), c) el estricto control de los procesos de urbanización fuera de los cascos urbanos consolidados y d) la valoración de la incidencia del sector turístico sobre las economías locales.

Los objetivos establecidos en estos instrumentos de planificación son, por tanto, coherentes con las determinaciones del POTA y están en consonancia con la mayoría de sus principales objetivos específicos, tales como mejorar la calidad de vida para el conjunto de la población o avanzar hacia un modelo de desarrollo sostenible, al igual que la concepción de todos los espacios naturales protegidos como una red.

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

El Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) 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.

Dicho catálogo recoge dos espacios que se han de 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 Fadrique (AG9), ambos incluidos en la categoría de “protección especial compatible”, que incluye 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 el 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 integra buena parte del ámbito del Plan, mientras que el segundo catalogado como paisaje agrícola singular sólo se incluye una exigua superficie repartida al sur y este del espacio catalogado como Paisaje Agrícola Singular.

2.4.3 Otros planes y proyectos con incidencia en el espacio

2.4.3.1 Planificación hidrológica

El ámbito de la Sierra de La Sagra pertenece, en su mayor parte, a la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir (en adelante, DHG) y en menor medida, en su extremo noroccidental, a la Demarcación Hidrográfica del Segura (en adelante, DHS). Los planes hidrológicos de ambas demarcaciones hidrográficas les son de aplicación y fueron aprobados por el Real Decreto 35/2023, de 24 de enero.

Los planes hidrológicos son la principal herramienta para la gestión de los recursos hídricos y para lograr el buen estado de nuestros ríos y aguas subterráneas, siguiendo las directrices de la Directiva Marco del Agua a tal objeto:

- Evalúan los recursos hídricos disponibles en la cuenca y los asignan a usos concretos, actuales o futuros.
- Establecen el orden de preferencia entre los distintos usos del agua (abastecimiento, ganadería, usos industriales, regadío...).
- Fijan los caudales ecológicos que se deben respetar como restricción previa a los usos del agua.
- Determinan objetivos medioambientales específicos para cada masa de agua.
- Fijan las medidas que cada una de las administraciones debe aplicar en el ámbito de sus competencias para alcanzar los objetivos previstos.

2.4.3.2 Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía

En materia de infraestructuras, citar el Decreto 540/2022, de 2 de noviembre, por el que se aprueba el Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía 2030 (en adelante PITMA 2030), que se elabora en un marco de planificación económica, del transporte y la movilidad sometido una rápida evolución y transformación, ante los nuevos retos adoptados por la UE en materia de lucha contra el cambio climático y también por la enorme incidencia que los efectos de la pandemia de COVID ha tenido en la sociedad, en los hábitos de movilidad y en los mecanismos económicos y financieros que se están movilizando.

Los objetivos estratégicos del PITMA 2030 son:

- Mejorar las capacidades de investigación e innovación y la asimilación de tecnologías avanzadas en materia de movilidad e infraestructuras del transporte.
- Mejorar los servicios de movilidad que se prestan a los ciudadanos y a las empresas aprovechando las ventajas de la transformación digital de la sociedad.
- Promover medidas en el sistema de movilidad dirigidas a la eficiencia energética, la mitigación y adaptación ante el cambio climático y mejora de la calidad del aire.
- Desarrollar una red de infraestructuras para el transporte de personas y mercancías que responda adecuadamente a la demanda de movilidad, y que sea sostenible, resiliente al cambio climático, inteligente, segura e intermodal, promoviendo además la accesibilidad universal.
- Avanzar en una movilidad regional sostenible.
- Promover la movilidad urbana y metropolitana multimodal sostenible.

Asimismo, el PITMA 2030 contempla nueve líneas estratégicas, desarrolladas en su anexo I, cada una de las cuales está centrada en un ámbito concreto de actuación, y configurada por diferentes programas específicos a desarrollar a lo largo del periodo de vigencia hasta el año 2030, que persiguen una actuación pública útil y eficiente sobre uno o varios de los objetivos estratégicos del Plan. Entre ellas se encuentran algunos programas específicos que atienden a la reforestación del dominio público, actuaciones para la conversión en carreteras paisajísticas, medidas de eficiencia energética, reducción de impactos por ruido, o eliminación de puntos negros de atropello de fauna silvestre.

2.4.3.3 Planes de recuperación y conservación de especies amenazadas

Para preservar el patrimonio natural andaluz y su biodiversidad, la Consejería competente en materia de medio ambiente pone en marcha actuaciones, elaborando y ejecutando las mismas en planes de conservación y recuperación de especies amenazadas así como proyectos y programas de conservación.

Estos planes son los elementos orientadores de los trabajos para alcanzar o mantener un adecuado estado de conservación de las especies objeto de los mismos y para ello establece la finalidad y objetivos generales, el ámbito de aplicación territorial y las medidas de conservación.

Son ejecutados mediante programas de actuación, que concretan las medidas necesarias para la consecución de los objetivos marcados y permanecerán vigentes por el tiempo que establezca en cada plan y como mínimo hasta que las especies afectadas pasen a una categoría de protección inferior, o bien sean descatalogadas como amenazadas.

El ámbito del presente Plan coincide parcialmente con los ámbitos de aplicación territorial de varios planes y programas de protección de especies amenazadas. Estos planes fueron aprobados por el Acuerdo de 18 de enero de 2011 y el Acuerdo de 13 de marzo de 2012, ambos del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 5. Planes y Programas de recuperación y conservación de especies en el ámbito del PORN

Denominación	Especies
Plan de recuperación y conservación de las aves necrófagas (en adelante PRCAN).	<i>Gypaetus barbatus</i> <i>Milvus milvus</i> <i>Neophron percnopterus</i>
Plan de recuperación y conservación de aves esteparias (en adelante PE).	<i>Pterocles orientalis</i>
Plan de recuperación y conservación de especies de altas cumbres de Andalucía (en adelante PAC).	<i>Agrodiaetus violetae subbaeticus</i> <i>Aquilegia pyrenaica</i> subsp. <i>cazorlensis</i> <i>Atropa baetica</i> <i>Castrilanthemum debeauxii</i> <i>Crepis granatensis</i> <i>Erodium cazorlanum</i> <i>Hormathophylla baetica</i> <i>Neottia nidus-avis</i> <i>Polyommatus (Plebicula) golgus sagratrox</i> <i>Rhamnus alpina</i> <i>Solenanthus reverchonii</i> <i>Viola cazorlensis</i>
Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medio acuáticos epicontinentales (en adelante PPI).	<i>Austropotamobius pallipes</i>
Programa de Conservación del águila perdicera (en adelante PCAP).	<i>Aquila fasciata</i>
Programa de actuaciones para la conservación de los anfibios amenazados de Andalucía (en adelante PCAA).	<i>Alytes dickhilleni</i>
Programa de recuperación de las poblaciones de trucha común (en adelante PTC).	<i>Salmo trutta</i>

Fuente: Ámbitos de aplicación de los planes de conservación y recuperación de especies amenazadas (2011 y 2012).

2.4.3.4 Plan Andaluz de Acción por el Clima: programas de mitigación y adaptación

El Plan Andaluz de Acción por el Clima (en adelante, PAAC) es el instrumento general de planificación estratégica y transversal en Andalucía para la lucha contra el cambio climático y supuso un paso adelante en el desarrollo de la política de cambio climático de la Junta de Andalucía.

El PAAC establece unos objetivos estratégicos a 2030, unos objetivos sectoriales y numerosas líneas de acción distribuidas en tres programas: de Mitigación y Transición Energética, de Adaptación y de Comunicación/Participación.

- El Programa de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética tiene por objeto establecer las estrategias y acciones necesarias para alcanzar el objetivo de reducción de emisiones, así como la coordinación, seguimiento e impulso de las políticas, planes y actuaciones que contribuyan a dicha reducción y a la transición hacia un nuevo modelo energético. Define diez áreas estratégicas en materia de mitigación.

- El Programa de Adaptación persigue orientar y establecer la programación de actuaciones de adaptación al cambio climático de la sociedad andaluza, el tejido empresarial y productivo andaluz, la Administración de la Junta de Andalucía y las entidades locales, según una evaluación de riesgos asumibles basada en un escenario común.
- El Programa de Comunicación y Participación tiene por objeto fomentar las acciones de información, formación y corresponsabilización para la participación activa de la sociedad en la lucha contra el cambio climático, y promover e impulsar la participación ciudadana en el desarrollo de las políticas en esta materia.

La política de cambio climático tendrá, por tanto, un carácter horizontal, con medidas que deben impulsarse desde los diferentes ámbitos competenciales y que necesita de la participación activa de las diferentes Consejerías de la Junta de Andalucía.

2.4.3.5 Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía, una estrategia de infraestructura verde

El Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía, una estrategia de infraestructura verde (en adelante, PDMCEA), plantea entre sus objetivos: asegurar la conectividad ecológica y la funcionalidad de los ecosistemas, la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático, la desfragmentación de áreas estratégicas para la conectividad y la restauración de ecosistemas degradados.

La base estratégica del PDMCEA se asienta sobre la idea de establecer “un entramado ecológico coherente” que esté formado por las principales zonas núcleo que se han de conectar, sus áreas de refuerzo y las conexiones entre ellas. Para ello el PDMCEA identifica, a nivel territorial, las áreas estratégicas para la mejora de la conectividad ecológica y ha establecido cuatro tipos diferentes en base a sus características y a los objetivos que plantea:

- “Paisajes de Interés para la Conectividad Ecológica” (en adelante PIC) y “Áreas Prioritarias de Intervención” (en adelante API). Persiguen la definición de una infraestructura verde básica del territorio a escala regional, un sistema de espacios protegidos y no protegidos capaz de canalizar gran parte de los flujos ecológicos que se producen en Andalucía.
- “Áreas de Refuerzo”(en adelante AR). Sin bien se trata de áreas sin un valor tan notable como las dos anteriores en la canalización de flujos ecológicos, refuerza la funcionalidad de las precedentes y les otorga continuidad e integridad territorial.
- “Áreas Piloto”. Pretende priorizar la aplicación de medidas de mejora a zonas desfavorables para la conectividad a causa de sus características actuales, pero en las que indudablemente se puede producir una mejora, siendo especialmente recomendable dicha mejora por tratarse de zonas muy extensas y territorialmente significativas en Andalucía.

A su vez, la infraestructura verde se define como una red de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, planificada de forma estratégica, diseñada y gestionada para la prestación de una extensa gama de servicios ecosistémicos. Se trata, por tanto, de una estructura espacial heterogénea que provee múltiples beneficios para el bienestar humano, entre los que se incluyen:

- La mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, por medio de un medio ambiente de calidad.
- La conservación de la biodiversidad, mediante la mejora de la conectividad ecológica del territorio.
- La protección frente al cambio climático, los riesgos naturales y la erosión del suelo, a través de fórmulas de adaptación basadas en la mejora de la resiliencia de los ecosistemas.

La base de la infraestructura verde del territorio en Andalucía está compuesta por:

- Espacios protegidos.
- Paisajes de interés para la conectividad.
- Áreas prioritarias de intervención.

El ámbito de la Sierra de La Sagra se incluye dentro del área estratégica Red Natura 2000 y espacios protegidos de Media y Alta Montaña y se asocia al Área de Refuerzo AR 03_Altiplano y al Paisaje de interés para la conectividad PIC 06_Cordillera Bética. Es también de gran importancia en este sentido el eje que conforman: La Sagra, el Parque Natural Sierra de Castril (ES6140002), el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (ES0000035) y la ZEC-ZEPA Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo (ES4210008), esta última de la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha, ya que constituye un espacio estratégico que permite la conexión de este centro de biodiversidad mundial con otros corredores ecológicos circundantes de las cordilleras béticas.

2.4.3.6 Estrategia de paisaje de Andalucía

El Acuerdo de 6 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la Estrategia de Paisaje de Andalucía, es el documento que establece los criterios para el desarrollo de las políticas de la Junta de Andalucía en materia de paisaje en los próximos años. Con la aprobación de esta estrategia, documento pionero en España, Andalucía da cumplimiento al Convenio Europeo de Paisaje.

Según esta estrategia, el ámbito de la Sierra de La Sagra se encuadra, en su mayor parte, en las áreas de Serranías de montaña media, dentro de la unidad del paisaje Sierras de Castril-La Sagra.

2.4.3.6 Estrategia para la Minería Sostenible de Andalucía 2030

Aprobada mediante Acuerdo de 25 de julio de 2023, del Consejo de Gobierno, pone de manifiesto el compromiso de la Junta de Andalucía por el desarrollo de una actividad minera que sea capaz de combinar el desarrollo de la propia actividad con la conservación del medio ambiente de acuerdo a las nuevas políticas industriales de Europa y Andalucía.

Con esta estrategia se persigue definir el posicionamiento del sector minero andaluz a medio y largo plazo, en un horizonte temporal que abarca hasta el año 2030, el fortalecimiento y extensión del sector minero en toda la cadena de valor, reforzando la competitividad del mismo mediante el apoyo a la internacionalización de las empresas mineras y auxiliares de la minería andaluza, impulsando la investigación de recursos minerales

disponibles, fomentando proyectos de investigación, innovación y cooperación empresarial y fomentando asimismo el trabajo seguro en el sector.

2.5 Características y valores ecológicos

2.5.1 Clima

Según la información de la Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente (Red de Información Ambiental de Andalucía en adelante, REDIAM), la zona donde se sitúa el ámbito de la Sierra de La Sagra presenta un clima tipo mediterráneo continental de inviernos fríos. La continentalidad y la considerable altitud determinan la aparición de un clima muy extremo, 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 mensual oscila, en función de la altitud, entre los 11 °C y los 13 °C, y la precipitación está en torno a los 350-750 mm anuales. 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.

Analizados los datos climáticos desde 1951 se observa una tendencia paulatina de aumento de temperatura y una disminución de la precipitación.

2.5.2 Geología, geomorfología y edafología

2.5.2.1 Geología, litología y geomorfología

El ámbito del Plan pertenece al 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, que constituyen la zona más meridional de las formaciones que se crearon durante la orogenia alpina.

Desde el punto de vista geológico, la zona oriental (Sagra y Sierras de Huéscar) pertenecen al dominio del Subbético Externo y están formadas fundamentalmente por carbonatos de edad Jurásico sobre un substrato lutítico de edad Triásico, plegados y cabalgados sobre sedimentos margosos terciarios. En cambio la zona Occidental y septentrional (Sierra Seca y la Guillimona) pertenecen al Prebético Interno formados en la base por carbonatos del Jurásico Superior, sobre los que se superponen potentes formaciones de carbonatos cretácicos donde se intercalan delgados niveles de margas y arenas. Sobre ellos aparecen carbonatos y margas terciarias. Los materiales del Prebético aparecen plegados en amplios anticlinales separados por apretados sinclinales en ocasiones fallados en su núcleo.

Con respecto a la altitud, varias de las cimas montañosas presentes superan los 2.000 m s.n.m. como Sierra Seca (Tornajuelos y Morro del Buitre, con más de 2100 m s.n.m.), Sierra de Guillimona (2.064 m s.n.m.) y sobre

todo La Sagra, que con sus 2.383 metros constituye el punto más alto de las Zonas Externas de la Cordillera Bética, solo superado por las elevadas cumbres del macizo de Sierra Nevada. 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.

El interés por la conservación del patrimonio geológico, así como por su potencial como recurso cultural, didáctico y económico llevó a la Consejería competente en materia de medio ambiente a la elaboración y puesta en marcha de la Estrategia Andaluza para Gestión Integrada de la Geodiversidad, a partir de la cual se ha desarrollado, entre otras iniciativas, el Inventario Andaluz de Georrecursos (en adelante, IAG). Los georrecursos del IAG, actualizado en el año 2011, se recogen en la siguiente tabla.

BORRADOR

Tabla 6. Georrecursos inventariados

Código IAG	Denominación	Categoría
327	Cañón del Río Guardal	Geomorfológica
330	Serie del Jurásico inferior del Barranco de la Cueva del Agua	Estratigráfica, Sedimentológica, Paleontológica
642	Sierra de La Sagra	Estratigráfica, Sedimentológica, Tectónica
647	Fuentes del río Guardal	Hidrogeológica
654	Karst de los Prados del Conde	Geomorfológica

Fuente: Inventario Andaluz de Georrecursos, 2011. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

Cañón del Río Guardal: En las inmediaciones del puente Duda, en un tramo de más de 2 km de longitud aguas abajo de las proximidades de la aldea de Duda (comarca de Huéscar), este tramo del río Guardal genera un impresionante cañón kárstico de paredes verticales, que puede superar los 100 metros de desnivel en algunos puntos. El cañón se desarrolla principalmente en calizas jurásicas pertenecientes al Subbético, donde se dejan ver unas espectaculares tobas en cascada de gran magnitud. La forma en domo que se puede reconocer a más de 2 km de distancia, es un aspecto muy llamativo. En el tramo superior, coincidiendo con depósitos detríticos de abanicos aluviales de las Sierras de Duda y Cerro del Cubo, las paredes dejan de ser verticales, generándose el perfil transversal típico de los valles fluviales.

Serie del Jurásico inferior del Barranco de la Cueva del Agua: Es uno de los escasos puntos de las Cordilleras Béticas donde se puede datar el techo de este tramo litológico. Consiste en una sección de Jurásico inferior del Subbético Externo con calizas masivas en la base, calizas con silex (Carixiense inferior), calizas bioclásticas con hardgrounds en el Carixiense medio-Domeriense inferior y alternancias de calizas margosas y margocalizas en el Domeriense medio y superior.

El barranco se recibe su nombre ya que por él discurren las aguas procedentes del manantial que se ubica en la Cueva del Agua de La Sagra. Esta cavidad, singular y poco conocida, se sitúa en la vertiente sureste de la Sierra de La Sagra, en cuyo interior se encuentra el nacimiento que da origen a uno de los drenajes principales de la citada sierra, constituyendo uno de los ríos subterráneos más importantes de la provincia de Granada.

El desarrollo total de la cavidad es de 123 m y tiene un desnivel de 9 m, en el nivel del río. La amplia boca, tapada en parte por el muro y la vegetación, da paso a un recinto de unos 10x15 m, con abundantes restos de excrementos de animales y guano. De hecho, la primera sala de la cueva se ha venido utilizando como redil para el ganado ovino y caprino.

El cauce de agua en el interior de la cueva se filtra cerca de la entrada para reaparecer en el exterior donde el agua se encauza rápidamente hacia a una acequia. Esta agua ha facilitado el asentamiento humano en los alrededores de la zona (Cortijo de la Cueva del Agua de Arriba, Cortijo de la Cueva del Agua de Abajo, Cortijo de la Capellanía, entre otros).

Sierra de La Sagra: Este imponente macizo solitario sobresale en el borde norte de la extensa llanura del altiplano granadino, alcanza una altura de 2.381 metros. Exceptuando Sierra Nevada, estos afloramientos y formas periglaciares son los más extensos de Andalucía. El pico de La Sagra, conforma un relieve alargado en dirección noreste-suroeste con una pendiente asimétrica, siendo más acusada la cara norte que la sur. Está formada por dos clases de rocas: dolomías, que ocupan la parte inferior del macizo, de naturaleza blanda y coloración blanquecina, que origina relieves suaves; y calizas, en la parte superior, más duras y oscuras, que

generan pendientes inclinadas y escarpadas, ambas de edad Jurásica (Dominio Subbético). La naturaleza calizo-dolomítica del macizo ha propiciado su modelado kárstico, al que se superponen evidentes rasgos de dinámica periglaciaria. La cumbre de La Sagra probablemente no llegó a tener glaciares estables en los periodos fríos del cuaternario, como sí ocurrió, por ejemplo, en Sierra Nevada, pero sí gélidos y prolongados ambientes periglaciares que han dejado su testimonio en las laderas. Existen potentes y extensos depósitos de derrubios originados por la fragmentación de las rocas en las partes altas, debido a la intensa acción destructiva de los procesos de hielo y deshielo sobre la roca (fenómeno que se conoce como gelifracción).

En los “canchales” de la Sagra es frecuente encontrar especies endémicas como los Zapaticos de la Virgen (*Sarcocapnos baetica* subsp. *integrifolia*), el crepis de granada (*Crepis granatensis*) y la Corona de Rey (*Saxifraga longifolia*). Estas especies de flora son de especial interés debido a su fragilidad ya que están restringidas a este tipo de sustratos y altitud.

Fuentes del río Guardal: Son un grupo de cuatro manantiales: Fuente Alta, Fuente de En medio, la Natividad y Pedro Jiménez, que garantizan un caudal continuo al río Guardal. Su uso principal es el abastecimiento. Fuente Alta para el núcleo de Huéscar, y la Natividad y Pedro Jiménez para los núcleos de Castelléjar y Benamaurel. La Natividad alimenta también una piscifactoría situada aguas abajo dentro del espacio. Dichos manantiales se sitúan en la cara sur de Sierra Seca que constituye en sí misma una unidad hidrogeológica independiente. La superficie permeable es de unos 89 km² y la fuente de recarga se produce por precipitación en forma de lluvia y nieve. La zona saturada se sitúa en torno a la cota 1.140 m s.n.m, según se interpreta de la situación geográfica de este conjunto de manantiales. Los caudales que arrojan oscilan entre los 200-400 l/s de Pedro Jiménez y los 20-150 l/s de En medio. Sin embargo, algunos de ellos han llegado a alcanzar caudales punta de más de 2.000 l/s. El agua es del tipo bicarbonatado cálcico y muy baja mineralización lo que confiere una buena calidad a estas aguas.

Karst de los Prados del Conde: La parte alta de Sierra Seca representa una extensa planicie kárstica en la que se reconocen un sin fin de formas superficiales entre las que dominan las dolinas y campos de dolinas, los lapiazes y pequeños poljes. Este paisaje kárstico se ha formado gracias al efecto disolvente del agua de precipitación o la nieve sobre la gran mole carbonatada que constituye dicha sierra formada por rocas calizas del prebético. Además, el agua se infiltra en el macizo favoreciendo la formación de estructuras kársticas subterráneas, tales como las simas, galerías y cavidades. Esta planicie retiene gran parte de los recursos hídricos que llegan hasta ella, almacenándola en su interior para posteriormente devolver al exterior a través de los manantiales que dan origen a los ríos Castril, Guadalquivir y Segura.

Además de los lugares de interés geológico inventariados, en el contexto de diferentes estudios¹ e investigaciones se han descrito otros de gran interés y que se recogen en las siguientes tablas:

¹ Rosillo Martínez, J. F. (2019). Patrimonio geológico y usos tradicionales de la geodiversidad en la Comarca de Huéscar (Granada). Universidad de Murcia. <http://hdl.handle.net/10201/77301>

Tabla 7. Georrecursos no inventariados

Denominación	Municipio	Paraje
Exokarst de las sierras del Muerto, Bermeja y Montilla	Huéscar	Sierra Bermeja y Montilla
Poljé de Cañada Longuilla	Huéscar	Las Charcas
Poljé y suelos de Nablanca	Puebla de Don Fadrique	Nablanca
Karst y suelos de Guillimona	Puebla de Don Fadrique	Cañada del Centenar y Torcas Altas
Entorno de la fuente de Montilla	Puebla de Don Fadrique	Montilla

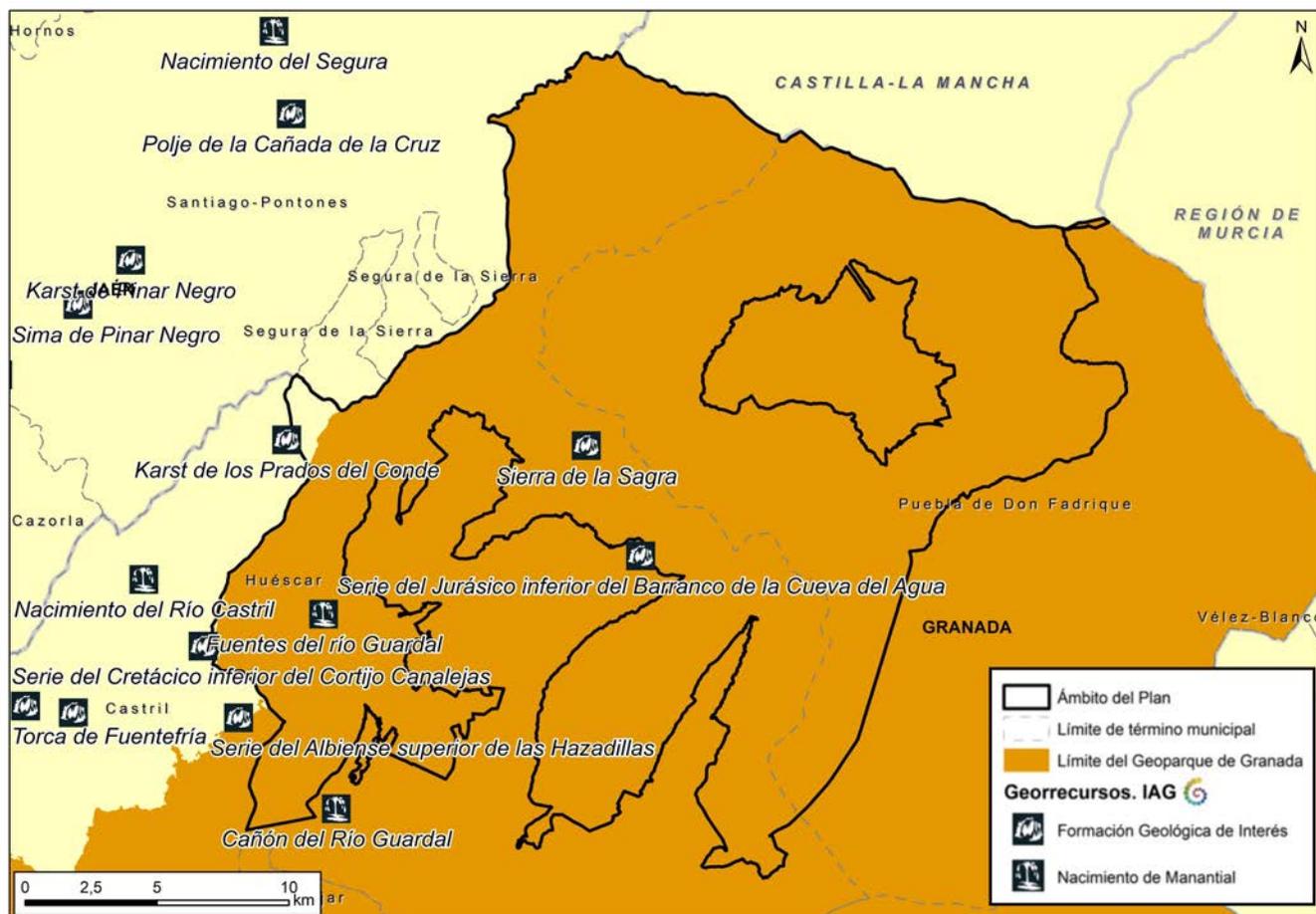
Fuente: Patrimonio geológico y usos tradicionales de la geodiversidad en la Comarca de Huéscar (Granada). Autor: José Fidel Rosillo Martínez.

Tabla 8. Lugares de interés por sus conocimientos y usos tradicionales de la geodiversidad

Denominación	Municipio	Paraje
Sierra y cueva de la Encantada	Huéscar	Sierra de la Encantada
La Vidriera	Puebla de Don Fadrique	La Vidriera
Los Yesares	Puebla de Don Fadrique	Los Yesares
Piedra de la Rendija	Puebla de Don Fadrique	La Rendija

Fuente: Patrimonio geológico y usos tradicionales de la geodiversidad en la Comarca de Huéscar (Granada). Autor: José Fidel Rosillo Martínez.

Figura 3. Georrecursos inventariados y localización del Geoparque



Conviene destacar la inclusión del ámbito del plan en el Geoparque de Granada, declarado Geoparque Mundial por la Unesco el 10 de julio del 2020, a través del Programa Internacional de Ciencias de la Tierra y Geoparques. Cuenta con una extensión de 4.722 km² y abarca 47 municipios. El territorio incluye los actuales valles fluviales generados durante el Cuaternario en el norte de la provincia de Granada, así como gran parte de la cuenca de Guadix-Baza y parte de las montañas que la delimitan, todo ello coincidiendo con los límites administrativos de las comarcas de Guadix, Baza y Huéscar (excepto sus parques naturales y nacional).

Los valles del norte de Granada, principales protagonistas del Geoparque y que actualmente drenan el territorio hacia el Océano Atlántico, han sido creados por la erosión fluvial en el último medio millón de años. Previamente a su formación y durante aproximadamente 5 millones de años, la mayor parte de este territorio estuvo configurado por un amplio sistema fluvial que no tenía salida al mar y que drenaba sus aguas hacia un gran lago. La erosión ha generado un paisaje caracterizado por miles de cárcavas (badlands).

2.5.2.2 Edafología

Los suelos del ámbito del Plan, en general, son calcáreos. Están formados por calizas, margas y cretas estratificadas con niveles de gran espesor y dureza que pueden apreciarse cerca de las cumbres. Es fruto de la orogénesis alpina que actuó sobre los sedimentos de la zona hace unos 25 millones de años. La mayor parte de los suelos de estas sierras son aptos para la agricultura de secano, aunque responden bien a otros de tipos de cultivo aunque requieren de niveles adecuados de fertilización y aporte de agua mediante riego.

En general, se aprecia una escasa variedad de suelos que se distribuyen en general de la siguiente manera: los leptosoles o litosoles forman la cima de la Sierra de La Sagra, cuya composición principal es la roca caliza y dolomías cristalinas; los cambisoles cálcicos junto con regosoles son los que forman asociación en numerosas áreas constituyendo los suelos de mayor predominio y abundancia de materiales calcáreos en el espacio, y en menor proporción encontramos los fluvisoles calcáreos, que son suelos desarrollados sobre materiales típicamente aluviales, constituidos por arenas y conglomerados. De acuerdo con la clasificación de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, los principales tipos de suelo presentes en el espacio se describen a continuación:

- Los leptosoles, son formaciones de suelos con fuertes pendientes, sobre calizas y dolomías con escaso esqueleto silíceo. Son propios de suelos de baja evolución, condicionados por el material originario. Son muy delgados (espesor < 25 cm), sobre rocas duras o capas cementadas en los primeros centímetros del suelo; se localizan en las zonas más expuestas a la erosión.
- Los cambisoles son suelos más evolucionados que los anteriores, con un horizonte B² bien diferenciado; presentan gran capacidad de cambio catiónico, de forma que al lavarse pierden las bases y se transforman en ácidos.
- Los regosoles son suelos de muy baja evolución sobre materiales sueltos; se caracterizan por ser poco espesos, con poca materia orgánica, apareciendo asociados a laderas en los valles.
- Los fluvisoles son suelos profundos, poco diferenciados y con un contenido medio bajo de materia orgánica, que decrece muy lentamente con la profundidad. En el ámbito del Plan encontramos fluvisoles calcáreos, dada la naturaleza de los materiales sobre los que se han desarrollado. La posición fisiográfica que ocupan es la de fondos de valles y depresiones con pendientes no superiores al 2 %.
- Por último, los luvisoles son suelos muy antiguos, de profundidad considerable y humificados. Son de muy difícil regeneración por lo que deben protegerse; se encuentran en zonas poco inclinadas, no demasiado afectadas por los fenómenos erosivos.

En cuanto a las unidades edáficas, generadas por asociación de estos tipos de suelos, destacan la Unidad 19 (Litosoles, Luvisoles crómicos y Rendsinas con Cambisoles cálcicos) y la Unidad 44 (Cambisoles cálcicos, Regosoles calcáreos y Litosoles con Rendsinas) con el 46 % y 43 % respectivamente, de la superficie del ámbito del Plan.

² Horizonte de acumulación, que recibe componentes procedentes de los horizontes que descansan por encima de él.

A nivel general en los montes públicos, la erosión real y consiguiente pérdida de suelo no es preocupante, ya que tan solo de manera puntual, un 2,5 % la pérdida de suelo se considera alta o muy alta (100 t/ha/año). Los riesgos de erosión se localizan claramente en la zona de la franja oeste, en las zonas más elevadas del ámbito del Plan, de noroeste a suroeste.

En cuanto al nivel de riesgos potenciales de pérdidas de suelo, tanto durante su evolución histórica como en las últimas décadas se observa que ha habido fluctuaciones. La dependencia de la climatología es muy variable, lo que hace que en los últimos años las condiciones hayan sido de las menos favorables.

Aunque las previsiones de cambio climático no proyectan un valor de erosividad intenso, asociado a la lluvia el previsible incremento de la irregularidad de la lluvia y los fenómenos de avenidas inesperadas, unidos a las características topográficas (pendientes) en el ámbito del Plan, prevén que los procesos erosivos puedan acentuarse en el futuro. Estos procesos pueden tener consecuencias negativas sobre la función protectora que realiza la cubierta vegetal existente y las infraestructuras hidráulicas del espacio, si no se establecen las medidas de control erosivo adecuadas.

Los factores que se presentan como determinantes de este fenómeno en la Sierra de La Sagra son: la vegetación, las pendientes y, especialmente, los usos del suelo (agricultura y la actividad forestal). En general todo el espacio presenta elevados porcentajes de pendientes, factor físico de especial significación para los fenómenos erosivos.

2.5.3 Hidrología y recursos hídricos

La red hidrográfica del ámbito del Plan pertenece a la cuenca hidrográfica del río Guadalquivir (88,5 %) y, en menor medida, en su extremo noroccidental, a la cuenca hidrográfica del río Segura (11,5 %).

En el ámbito del Plan hay pocos ríos con caudales permanentes, de forma que los principales aportes al ciclo hidrológico proceden de las filtraciones que se generan en la época de precipitaciones otoñales y durante el deshielo primaveral y constituyen la principal reserva de agua para los meses de sequía estival.

Los principales ríos en el ámbito del Plan pertenecen a las subcuencas del río Raigadas, río Guardal (Embalse de San Clemente), Rambla de la Virgen, Río Huéscar, Red de la Acequia de Bugéjar y el Río Zumeta cuyos flujos se mantienen con variaciones estacionales durante todo el año.

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

Cauces principales en el ámbito del Plan	Recarga hm ³ /año	Tipo	Superficie		Código masa agua superficial	Denominación masa agua superficial	
			km	km ²			
Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir							
Río Raigadas	0,094	Ríos de montaña mediterránea calcárea	15,89		ES050MSPF011012043	Río Raigadas	
Rambla de la Virgen			15,65		ES050MSPF011012046	Rambla de la Virgen	
Río Huéscar			31,22		ES050MSPF011012047	Río Huéscar	
Rambla del Prado			73,70			ES050MSPF011012049	Red de la Acequia de Bugéjar
Rambla de Almaciles							
Río Guardal	117,92	Lago	6,60	6,62	ES050MSPF011100059	Embalse de San Clemente	

Cauces principales en el ámbito del Plan	Recarga hm ³ /año	Tipo	Superficie		Código masa agua superficial	Denominación masa agua superficial
			km	km ²		
Demarcación Hidrográfica del Segura						
Barranco de los Pastores	0,019	Ríos de montaña mediterránea calcárea	68,12		ES0701010401ES070M SPF001010401	Río Zumeta desde su cabecera hasta confluencia con río Segura
Barranco de Tovilla						
Barranco Tarama						
Barranco de los Montañeros o Vaquerizos						
Barranco de los Cuartos y Frío						

Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir (DHG), 2022-2027. Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Segura (DHS), 2022-2027.

Desde el punto de vista hidráulico, en el ámbito del Plan se encuentra el embalse de San Clemente y el Canal de Carlos III que representan un ejemplo colosal del control del agua por los pobladores de la comarca a lo largo de la historia. A estos se suman el canal de San Clemente, varias conducciones de agua vinculadas a los cursos fluviales presentes, manantiales y fuentes asociados que cuentan con importantes valores desde el punto de vista faunístico e histórico-cultural, acompañados además de una red tradicional de pequeñas infraestructuras hidráulicas (abrevaderos, acequias, fuentes y estanques temporales de agua).

El resto de áreas fluviales presentan de “pocas a muy pocas” transformaciones antrópicas, por lo que ninguna de las masas de agua presentes en el espacio se considera “muy modificada” según la clasificación de la Directiva Marco del Agua. Tampoco existen tramos, ni en el ámbito del Plan ni en las áreas de las subcuencas vertientes hacia él, que estén definidas en ambos planes hidrológicos con estado global “malo”.

Tabla 10. Evaluación del estado global para las masas de agua superficiales

Denominación masa agua superficial	Estado/Potencial Ecológico	Estado químico	Estado global
Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir			
Río Raigadas	Bueno	Bueno	Bueno
Rambla de la Virgen	Bueno	Bueno	Bueno
Río Huéscar	Bueno	Bueno	Bueno
Red de la Acequia de Bugejar	Bueno	Bueno	Bueno
Embalse de San Clemente	Muy Bueno	Bueno	Bueno
Demarcación Hidrográfica del Segura			
Río Zumeta desde su cabecera hasta confluencia con río Segura	Muy Bueno	Bueno	Bueno

Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir, 2022-2027. Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Segura, 2022-2027. Categorías de evaluación recogidas en los planes hidrológicos.

Estado/Potencial Ecológico, Estado Químico y Estado Global: Muy Bueno, Bueno o Malo.

Desde la perspectiva hidrogeológica y según el PHDHG y el PHDHS, en el espacio se diferencian siete masas de agua subterráneas (en adelante, MSBT): Fuente Segura – Fuensanta que abarca el extremo noroccidental; la Machada que se ubica en un pequeño extremo en la zona de Los Prados del Conde; Quesada – Castril que ocupa con diferencia la mayor parte, apareciendo de forma frecuente manantiales y surgencias, las cuales se traducen en importantes fuentes y manantiales localizados en toda la extensión y periferia del espacio, con gran importancia y entidad para el abastecimiento humano o para agricultura local; Duda – La Sagra ubicado

en la zona central del espacio; en acuífero de La Puebla de Don Fadrique; Fuencaliente en el extremo oriental y por último Parpacén que recoge las aguas del río Huéscar.

Tabla 11. Evaluación del estado global para las masas de agua subterráneas

Código	Nombre	Estado cuantitativo	Estado químico	Estado global
Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir				
ES050MSBT000050200	Quesada - Castril	Buen	Bueno	Bueno
ES050MSBT000050300	Duda - La Sagra	Buen	Bueno	Bueno
ES050MSBT000050401	La Puebla de Don Fadrique	Mal	Bueno	Malo
ES050MSBT000050402	Fuencaliente	Buen	Bueno	Bueno
ES050MSBT000050403	Parpacén	Buen	Bueno	Bueno
Demarcación Hidrográfica del Segura				
ES070MSBT000000016	Fuente Segura - Fuensanta	Bueno	Bueno	Bueno
ES070MSBT000000018	Machada	Bueno	Bueno	Bueno

Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir, 2022-2027. Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Segura, 2022-2027. Categorías de evaluación recogidas en los planes hidrológicos. Estado Cuantitativo: Buen estado o Mal estado; Estado Químico y Estado Global: Bueno o Malo.

Deben destacarse la Reserva Natural Subterránea (en adelante, RNS) "La Natividad" con código de la RNS ES050RNS011, así como el manantial del mismo nombre que da origen al río Guardal, importante afluente del Guadiana Menor. También la Reserva Natural Subterránea "Nacimiento del Río Castril" con código de la RNS ES050RNS010 que se extiende entre el Parque Natural Sierra de Castril y el ámbito de este Plan (ambas declaradas por el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de noviembre de 2022, por el que se declaran nuevas reservas hidrológicas en las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias asociadas al tercer ciclo de la planificación hidrológica). Ambas RNS recogen aguas subterráneas de la MSBT de Quesada - Castril (ES050MSBT000050200).

Debido a su gran extensión de aproximadamente unos 1.392 km², la mencionada MSBT se divide en diferentes acuíferos conectados entre sí, lo que favorece que estén relacionados con los ríos y embalses de la zona. Por un lado, el acuífero relacionado con el manantial de La Natividad destaca por su estructura anticlinal asimétrica vergente al oeste. Mientras que el acuífero relacionado con el Nacimiento del río Castril, fuera de la delimitación del ámbito del presente plan, destaca por sus afloramientos permeables, formado principalmente por dolomías del Cretácico superior y calizas paleógenas y miocenas.

Por último hay que mencionar que el cambio climático constituye una presión a considerar sobre la cantidad y calidad de los recursos hídricos tanto superficiales como subterráneos a medio-largo plazo como consecuencia de sus previsible efectos.

2.5.4 Vegetación, Hábitats de interés comunitario y flora

2.5.4.1 Vegetación potencial y actual

La Sierra de La Sagra posee unas características climatológicas, edáficas y geomorfológicas que determinan junto a su alto gradiente altitudinal que buena parte de su superficie presente una diversidad florística alta asociada a la vegetación dominante, pudiéndose encontrar dentro de sus límites numerosas formaciones

vegetales como encinares, bosques caducifolios de roble o quejigo y arce, pinares de alta montaña de pino 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, Seca etc.) un área de gran interés para la conservación de especies de flora vascular a escala regional e incluso estatal, con amplia presencia de hábitats de interés comunitario.

Las formaciones vegetales presentes en el espacio, conformadoras también de los ecosistemas de mayor interés, son las siguientes:

- Los **pinares endémicos** ocupan las cumbres de Sierra Seca, La Sagra y Guillimona. Se caracterizan por ser bosques asociados a inviernos fríos y húmedos y resistentes a los veranos calurosos y secos de estas sierras. Se sitúan en altitudes a partir de 1.600 - 1.700 metros. Domina el pino 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 salgareño ocupa también zonas más bajas de las señaladas, al colonizar áreas antaño cubiertas por otros árboles y que fueron deforestadas.

Estos pinares de alta montaña albergan asociadas 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.

- Los **encinares** (*Quercus ilex* subsp. *rotundifolia*) o carrascales ocupaban 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 densos se localizan en los alrededores de la Fuente de Montilla, en el entorno del Cerro del Lobo, próximos a la Loma de Enmedio. 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. Bosques mixtos de quercíneas y pinos se observan entre otros lugares como en las laderas de Sierra Seca y al noroeste de la Sierra de Guillimona.
- Los **bosques caducifolios** necesitan una humedad alta que permanezca durante el periodo estival, pues no soportan, a diferencia de la encina, los veranos secos. 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. Como especies destacan el quejigo o roble (*Quercus faginea*), árbol mayoritario de este bosque, que 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*), laureola (*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*), cercino (*Prunus mahaleb*), mostajo (*Sorbus aria*), tejo (*Taxus baccata*), y arce granadino (*Acer opalus* subsp. *granatense*).

- Las **formaciones de ribera** engloban diferentes bosques de superficie reducida, como fresnedas y saucedas, que orlan los ejes fluviales y barrancos húmedos de estas sierras. Como especies predominantes, destacar *Salix spp.*, *Fraxinus angustifolia* y *Populus alba*.

La conservación y, en su caso, la restauración, de las formaciones vegetales es un aspecto clave para la gestión del espacio protegido, especialmente del bosque mixto de frondosas, así como el enriquecimiento la evolución de las masas monoespecíficas de pinar hacia este tipo de formaciones, que permita mantener o alcanzar mayor fijación del suelo y mayor grado de complejidad y diversidad ecológica. Por tanto, los principales riesgos para las masas forestales son los incendios forestales y, en menor medida, las plagas y enfermedades, las plantas invasoras y el cambio climático.

En el ámbito del Plan es destacable la escasa incidencia de fenómenos erosivos importantes, como regueros y cárcavas, allí donde la vegetación presenta poca cobertura. No obstante, es preciso prestar atención a estas cuestiones en el futuro, como quiera que los escenarios previstos en el marco del cambio climático apuntan en otra dirección.

Respecto al riesgo de incendios, los dos municipios incluidos en el ámbito del Plan están declarados zona de peligro según el Decreto 371/2010, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía y se modifica el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales aprobado por el Decreto 247/2001, de 13 de noviembre; de forma que los municipios afectados están obligados a elaborar, actualizar y revisar su correspondiente Plan Local de Emergencia por Incendios Forestales.

La alta densidad arbórea existente en estas sierras y especialmente la correspondiente a las masas de pinar hace que los incendios constituyan un factor de riesgo potencial. Aunque estos incendios suponen una amenaza constante, en general, el riesgo de incendios forestales en el caso de la Sierra de La Sagra no es muy elevado y no han tenido especial incidencia en los últimos años. Según los datos de que se disponen desde el año 1975 hasta el año 2024, no se ha detectado ningún incendio en el ámbito del Plan. Los buenos resultados obtenidos a lo largo de todos estos años respecto a la aparición de incendios está estrechamente vinculado con las tareas de prevención, vigilancia y extinción enmarcadas en el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía (en adelante, Plan INFOCA) y con una adecuada distribución de las infraestructuras de lucha contra incendios y equipamientos de uso público.

Como infraestructuras destinadas a la prevención de incendios, en el espacio se ubica el Subcentro de Defensa Forestal del INFOCA ubicado en el núcleo de Huéscar, inaugurado en marzo de 2023. Su función principal consiste en dar cabida a los medios de extinción terrestres y personal. A su vez, estas instalaciones servirán como espacio de formación, preparación y actualización del personal de INFOCA en el periodo bajo de incendios.

A este centro operativo, se unen seis puestos de vigilancia y detección de incendios ubicados por todo el espacio (Perico Ruiz, Cerro del Almendro, Chozas Foguero, Puntal Blanco, Casa Varela y El Calar). La vigilancia terrestre fija se hace desde puestos de observación permanentes, ubicados en puntos altos desde donde pueden divisarse amplias áreas forestales y detectar así la aparición de posibles incendios en las mismas.

Asimismo, y como complemento a las medidas de prevención anteriores, hay que destacar los buenos resultados que está suponiendo el desarrollo del proyecto de mantenimiento de infraestructuras

contra incendios mediante pastoreo controlado dentro de la Red de Áreas Pasto-Cortafuegos de Andalucía (en adelante RAPCA), de la Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente, que desde su inicio en el año 2005 ha contribuido a las labores de prevención en este espacio. Este proyecto, que se desarrolla en montes de titularidad pública, contribuye a las labores de prevención, combinando la ganadería tradicional extensiva con la prevención de incendios, recuperando un valor tradicional que, ordenado y regulado, cumple una triple función: la prevención de incendios, el apoyo a actividades económicas tradicionales y el reconocimiento social de un oficio, el de pastor poco valorado en la sociedad actual.

Al tratarse de una zona tan extensa, el grado de éxito de las repoblaciones efectuadas en el ámbito de la Sierra de La Sagra es variable, y resulta fundamental el control de la incidencia de plagas y enfermedades, que se ven favorecidas por la actual uniformidad de las masas y por su monoespecificidad.

A pesar de los esfuerzos que se vienen llevando a cabo desde hace años para aumentar el grado de biodiversidad del espacio protegido, es necesaria una atenta vigilancia para el control y seguimiento de la salud de las masas, que se llevará a cabo a través de la Red de Equilibrios Biológicos de la Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente que está formada por dos redes: la Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales (Red SEDA) y la Red de Alerta Fitosanitaria Forestal. Los daños provienen fundamentalmente de la procesionaria en las masas de pinares y la enfermedad de la seca en ejemplares de quercíneas.

El único daño más o menos recurrente causado por insectos que se ha detectado es el provocado por la procesionaria del pino (*Thaumetopoea pytiocampa*), que es poco relevante en los montes de la zona central y más acusado en la zona norte y sur, y algo más en los pinares de carrasco (Sierra Bermeja, Maitena). Los montes públicos del ámbito del Plan se encuentran incluidos, como todos los pinares andaluces, en el Plan de Lucha Integrada contra la Procesionaria del Pino y se realizan rodales de seguimiento desde 1994.

En cuanto a la “seca de la encina” su incidencia es, en general, baja en estos montes. La mayor cantidad de ejemplares secos o con posibles síntomas (ramas secas) se localizan en las zonas de encinar de los montes Maitena y Casa Varela. También algo en el Pinar de la Vidriera, en rodales de encinar sobre terrenos pedregosos, aunque la existencia de ejemplares secos y decaídos cabe aquí atribuirla más a esa circunstancia que a la enfermedad.

La problemática de las plagas se verá agudizada con los previsible efectos que producirá el cambio climático, que puede alterar el equilibrio biológico de los ecosistemas e incrementar el riesgo de incendios, cuya incidencia se ha mantenido hasta ahora en general baja, y favorecer el avance de plagas y patógenos, pudiendo llegar a poner en peligro grandes extensiones de masa forestal. En este sentido, todas las predicciones apuntan a que plagas como la procesionaria incrementarán su expansión y virulencia como consecuencia del cambio climático³.

De igual modo indicar que las plagas naturales en las zonas forestales de repoblación, siempre que se desarrollen de forma controlada, pueden llegar a ser una herramienta aliada en el trabajo de naturalización que se está realizando sobre las masas homogéneas y específicas. Sólo sería necesario su control en ciertas

³ Hódar, J.A. (2015). Incidencia de la procesionaria del pino como consecuencia del cambio climático: previsiones y posibles soluciones. En A. Herrero y M.A. Zavala (Eds), *Los Bosques y la Biodiversidad frente al cambio climático: Impactos, Vulnerabilidades y Adaptación. Informe de Evaluación* (pp. 295-302). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

condiciones particulares (árboles o arboledas singulares, zonas recreativas o habitadas donde pueden causar molestias, etc).

2.5.4.2 Hábitats de interés comunitario

2.5.4.2.1 Inventario de hábitats de interés comunitario

La elaboración del inventario de hábitats de interés comunitario (en adelante HIC) presentes en el ámbito del Plan se ha realizado tomando como fuente de referencia la información más actualizada disponible, Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía (HIC) para el año 2023. Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente, Junta de Andalucía.

El análisis de dicha información refleja como resultado la presencia de veintiún HIC, tres de los cuales tienen carácter prioritario (HIC 6220*, 6230* y 9530*).

La distribución general de los HIC presentes en el ámbito del plan se representa en la siguiente tabla. Esta distribución no implica una ocupación total de la superficie donde aparece identificada la presencia de un hábitat, debido a que cada uno presenta una cubierta sobre el terreno que puede variar del 1 a 100 %. La superficie aproximada que ocupa cada hábitat en el ámbito del Plan es la que se muestra a continuación.

El parámetro categoría ha sido 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 Hábitats, 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).

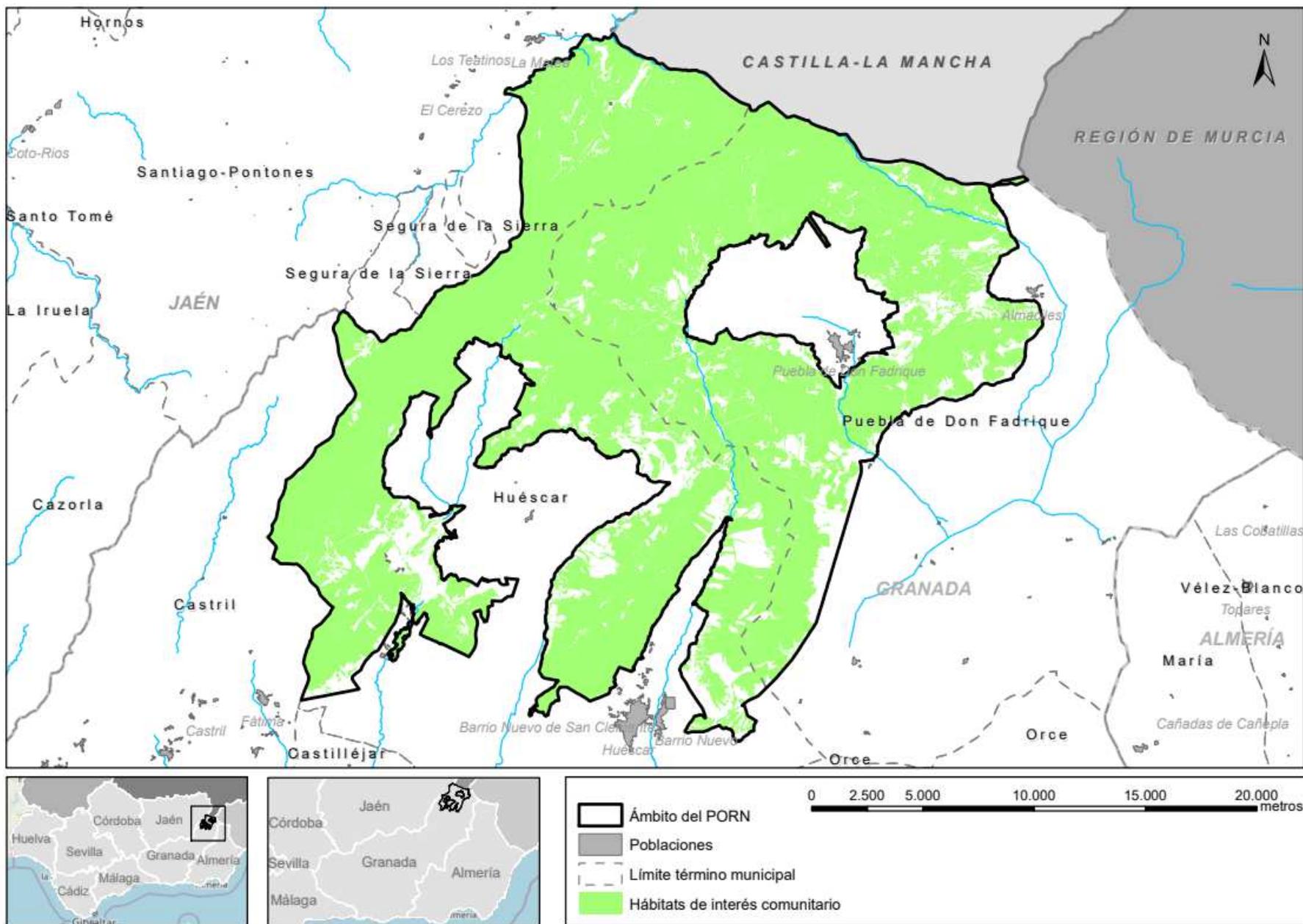
Tabla 12. Hábitats de interés comunitario

Código UE	Descripción	Superficie total en el ámbito del Plan (ha)	Superficie relativa en el ámbito del Plan (%)
1430	Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsoletia</i>)	0,55	< 1
4060	Brezales alpinos y boreales	290,40	< 1
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	7.906,27	16,1
5110	Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas (<i>Berberidion</i> p.p.)	4.889,26	9,95
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	6.934,12	14,11
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	5.593,02	11,38
6170	Prados alpinos y subalpinos calcáreos	993,09	2,02

Código UE	Descripción	Superficie total en el ámbito del Plan (ha)	Superficie relativa en el ámbito del Plan (%)
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de <i>Thero-Brachypodietea</i>	11.016,91	22,42
6230*	Formaciones herbosas con <i>Nardus</i> , con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental)	277,49	< 1
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	542,85	1,10
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i> (juncuales y herbazales altos mediterráneos en lugares con encharcamientos estacionales o afloramientos de agua).	6,22	< 1
8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos	120,29	< 1
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	159,63	< 1
8310	Cuevas no explotadas por el turismo	0,05	< 1
91B0	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>	5,18	< 1
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	53,87	< 1
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)	36,61	< 1
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	37,72	< 1
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	1.205,16	2,45
9530*	Pinares (sud-)mediterráneos de pinos negros endémicos	9.335,86	19
9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	434,34	< 1

* hábitat prioritario

Figura 4. Distribución de HIC





2.5.4.2.2 Características generales de los hábitats de interés comunitario

La diversidad de comunidades vegetales existentes en el ámbito del PORN origina un mosaico en el que en numerosas ocasiones se presentan varios hábitats de interés comunitario en la misma parcela. Se describen a continuación los HIC a través de una caracterización de los mismos y de sus comunidades vegetales asociadas, tomando como base la “Guía de Identificación de Hábitats de Interés Comunitario en Andalucía” (Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, 2020)⁴

1430. Matorrales halonitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)

En el sector sur del ámbito del Plan se presentan formaciones puntuales de matorrales halonitrófilos (*Pegano-salsoletea*) de 0,56 ha, en zonas con sustratos removidos, alterados, donde la salinidad es de moderada a alta que junto a la nitrificación del medio (debida a la presencia del ganado, al abonado de cultivos o a otras causas antrópicas o zoógenas) determinan la presencia de quenopodiáceas arbustivas de *Atriplex* spp., *Salsola* spp., *Sauceda* spp., etc.

4060. Brezales alpinos y boreales

En el ámbito del Plan constituyen formaciones mixtas abiertas de matorral de talla baja, postrados o rastreros, de alta montaña (fundamentalmente, en el piso oromediterráneo) dominados por enebros y sabinas rastreros, piornos o escobas de montaña y acompañados o no por arbolado disperso de pinos. Es un tipo de vegetación relíctico de épocas glaciares y periglaciares de la península Ibérica, de enorme valor biogeográfico. Se sitúan en las altas cumbres, sobre litosuelos y zonas de roca, bajando en situaciones favorecidas hasta los 1.500 m sobre dolomías y calizas.

En el espacio ocupa unas 120 ha que se localizan en las altas cumbres de Sierra Seca, y se encuentra asociado con otros HIC (4090, 5110 y 6220*).

4090. Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga

En el ámbito del Plan, están representados 2 subtipos con un total de unas 17.958 ha:

- 4090_0 Matorrales almohadillados fundamentalmente oromediterráneos. Este hábitat incluye los matorrales almohadillados xeroacánticos de las altas montañas mediterráneas (piso oromediterráneo fundamentalmente), sometidos a una cierta sequía ambiental y caracterizados por la presencia de arbustos postrados o almohadillados y espinosos resultado de la adaptación tanto a las duras condiciones de la alta montaña como a la sequía estival mediterránea. Aunque estas formaciones son fundamentalmente oromediterráneas, pueden ocupar el horizonte superior del piso supramediterráneo.

En el ámbito del PORN, sobre sustratos básicos, el matorral es muy variado lo que se manifiesta en las diferentes formaciones vegetales características. Estas formaciones constituyen la etapa climax sobre suelos rocosos y litosuelos, aunque también aparecen como una de las etapas dinámicas seriales de bosques y formaciones arbustivas de alta montaña (pinos, quejigares, sabinas-enebrales). Se localiza mayoritariamente en las zonas oeste y noroeste del espacio y en el pico de La Sagra formando asociaciones, distribuidas por toda esta área con los HIC 5110, 6220* y 9340.

⁴ Guía de Identificación de Hábitats de Interés Comunitario en Andalucía. (Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático, 2020).



- 4090_1 Matorrales almohadillados de media montaña, meso-supramediterráneos, endémicos, de óptimo supramediterráneo, aunque también aparecen en el mesomediterráneo, generalmente de aspecto almohadillado, basófilos, con un alto grado de endemidad, donde dominan especies del género *Teucrium* (*T. leonis* y *T. bicoloreum*) junto a leguminosas espinosas generalmente almohadilladas, como *Astragalus* (*A. vesicarius*), *Anthyllis* (*A. ramburii*, *A. vulneraria* subsp. *microcephala*), etc.

Estos matorrales constituyen la etapa de sustitución de otras comunidades arbustivas o arbóreas. Respecto a la fauna, estos matorrales tiene gran importancia para las aves. Se extiende por todo el espacio asociado a multihábitats presentes en el espacio, como son los HIC 5110, 6220* y 9530*.

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

En el ámbito del Plan está representado por el subtipo 5110_1, Espinares y orlas húmedas (*Rhamno-Prunetalia*), que se extiende por todo el espacio siendo otro de los HIC que mayor superficie ocupada en el mismo (4.959 ha).

Se trata de comunidades espinosas de matorral, de porte alto, generalmente caducifolias, asociadas a suelos húmedos, que presentan un alto interés ecológico. Son especies frecuentes *Berberis hispanica*, *Crataegus laciniata*, *Rubus ulmifolius*, así como especies de los géneros *Rosa*, *Lonicera* o *Prunus*. En el ámbito del plan, el HIC 5110_1 se encuentra asociado con varios HIC presentes en el espacio, como son los HIC 4090, 5330, 6220* y puntualmente con los HIC 6420 y 92A0.

Constituyen una etapa de sustitución de bosques climatófilos, o bien pueden ser formaciones permanentes en zonas de grandes pendientes, zonas rocosas, litosuelos, barrancos, etc.

5210. Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.

Matorrales más o menos abiertos dominados por especies del género *Juniperus*, en Andalucía fundamentalmente por *Juniperus phoenicea* y *J. oxycedrus* (más raramente *J. thurifera*), que constituyen comunidades permanentes en condiciones ambientales desfavorables (sobre rocas, ambiente secos, etc.), ocupando escarpes o crestas rocosas, sustratos margosos secos, etc. que impiden la evolución hacia el bosque, o bien, matorrales de sustitución de bosques naturales de distinto tipo, actuando generalmente como etapa preforestal arbustiva. Estas especies pueden alcanzar porte arborescente. Aunque, por su forma de crecimiento, se consideran arbustos de gran tamaño. Pueden presentarse en todo tipo de suelos, ácidos o básicos, pero en nuestra región se localizan más frecuentemente sobre suelos calcáreos, ocupando los pisos basales o medios, hasta unos 1.200m.

En el espacio ocupa unas 6.913 ha y se localiza en todo el extremo este del PORN y en las sierras Bermeja y del Muerto. Se encuentra asociado a varios HIC presentes en el espacio como son el 4090 y 6220*.

5330. Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos

En el ámbito del Plan se localiza en el extremo noroccidental de los límites del espacio ocupando una superficie de unos 17.075 ha, dado su carácter esclerófilo, se sitúa en zonas fundamentalmente de solana dentro del espacio. Esta representado por los siguientes subtipos:



- 5330_3 Retamares termófilos mediterráneos y similares con clara dominancia de especies de porte retamoide como *Cistus* spp., *Genista* spp. O, en muchos casos casi exclusivamente por *Retama sphaerocarpa*. Suelen disponerse de forma abierta o dispersa lo que permite el desarrollo del pastizal bajo las mismas. Tienen gran importancia por su efecto enriquecedor del suelo y por proteger contra la desertificación. Conforman la orla natural o primera etapa de sustitución de formaciones de mayor porte, sobre todo de encinares, quejigares, alcornocales, etc., en estaciones expuestas y soleadas.
- 5330_4 Formaciones retamoides y escobonales, sin retama. Este hábitat está compuesto por escobonales y matorrales de aspecto retamoide caracterizados por la presencia de diferentes especies de los géneros *Genista* y *Cytisus* y por la ausencia de retama. Forman parte de la cadena sucesional de formaciones boscosas, pero algunas de ellas se corresponden también con la vegetación clímax en situaciones muy expuestas, zonas rocosas sin suelo, farallones, crestas desnudas, etc. Este HIC se combina con el subtipo 5330_3 distribuyéndose por todo el espacio del ámbito del Plan.

6170. Prados alpinos y subalpinos calcáreos

Este HIC se localiza en las zonas de mayor altitud de las sierras Seca, Guillimona y de La Sagra, ligado con las zonas de mayor altitud del espacio con una superficie de 4.595 ha. Son pastos ralos que se desarrollan sobre sustrato calizo, en suelos esqueléticos, más o menos descarbonatados y situados en crestas y divisorias sometidas a intensa oscilación térmica, vientos fuertes y crioturbación del suelo. Presentan recubrimiento variable, pero por lo general inferior al 50 %, con predominio de hemicriptófitos y caméfitos reptantes.

La diferenciación ecológica de estas comunidades viene determinada por la presencia y duración de la cubierta de nieve, la pendiente y el desarrollo de los suelos.

6220*. Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodietea*

Hábitat de carácter prioritario distribuido por todo el espacio, unas 21.671 ha, y por ello constituye un elemento que favorece la biodiversidad en el ámbito del plan. Está bien representado en el espacio por 3 subtipos:

- 6220*_0 Pastizales anuales mediterráneos, neutro-basófilos y termo-xerófitos (*Trachynietalia distachyae*). Son pastizales anuales mediterráneos adaptados a altas temperaturas y medios secos, con preferencia por sustratos neutros o básicos, poco evolucionados. Se localizan en el entorno del núcleo de población de Puebla de Don Fadrique. Se trata de comunidades efímeras que evolucionan hacia otras más estables.

Estos pastizales representan la etapa de mayor degradación de los bosques y matorrales climáticos o la etapa primocolonizadora de su restauración. Se ven favorecidos por las actividades humanas (talas, incendios, sobrepastoreo...).

- 6220*_1 Pastizales vivaces neutro-basófilos mediterráneos (*Lygeo-Stipetea*), son pastizales de gramíneas vivaces duras y amacolladas, xerófilos, termófilos, generalmente basófilos o neutros, de talla generalmente elevada, profundamente enraizados, entre los que se incluyen espartales, albardinales, lastonares etc.

Es el subtipo con mayor representación en el espacio y se encuentra asociado a diversos HIC 4090, 5110, 6170, y puntualmente HIC 6310 y 6420.



- 6220*_2 Majadales de *Poa bulbosa* (*Poetea bulbosae*). Constituyen pastos densos de pequeño porte y elevada cobertura. Son formaciones conocidas como “majadales” propios de lugares pastoreados por el ganado, especialmente ovino y caprino. Se establecen sobre sustratos con cierta humedad, frecuentemente profundos, fundamentalmente silíceos, pero también basófilos, arcillosos o arenosos.

En el espacio aparece formando parte de formaciones adehesadas, y se encuentra en determinadas localizaciones como el Castellón de los Miravetes, Loma de Montilla y en la zona este de la Sierra de la Jurena HIC: 4090, 5110 y 6420.

6230* Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental)

Formaciones herbosas densas, edafohigrófilas, de alta montaña, sobre sustratos silíceos, que se desarrollan durante el verano y permanecen cubiertos por la nieve durante gran parte del año. Estas formaciones, consideradas en sentido amplio, incluyen no solo los pastizales higrófilos sino, además, las comunidades propias de arroyos, fuentes, turberas y aguas nacientes, como es también en el caso del ámbito de este PORN localizándose principalmente en las laderas umbrías de sierra Guillimona.

Estos pastizales vivaces están formados en gran parte por gramíneas, dominados casi siempre por el cervuno (*Nardus stricta*), generalmente con cobertura densa, entre el 60 % y 100 %, y pequeña talla, raramente superior a 20 cm, que se desarrollan en vaguadas y pequeñas depresiones por las que discurren o se acumulan aguas procedentes del deshielo. La distribución de las comunidades vegetales en estos ambientes se produce en función del grado de humedad del sustrato. Tienen gran interés botánico por su riqueza específica, su carácter relictico y su elevada rareza y endemidad.

Este HIC es exclusivo de las altas montañas silíceas andaluzas. En Andalucía se ha creado el subtipo 6230*_1, Borreguiles y turberas silíceas de alta montaña, específico para los cervunales mediterráneos de *Campanulo herminii-Nardalia*, cuyas comunidades representantes son asimilables ecológica, funcional y florísticamente a las originales.

6310. Dehesas perennifolias de *Quercus* spp.

Constituyen formaciones seminaturales de pastizal arbolado con un dosel de especies arbóreas esclerófilas, de densidad variable, compuesto sobre todo por encinas (*Quercus rotundifolia*), quejigos (*Q. faginea*) y otras especies arbóreas como acebuche (*Olea europea* subsp. *sylvestris*), etc., que pueden estar acompañados o no por un estrato de matorral más o menos disperso.

Escasamente representado en el ámbito del PORN, se localiza en rodales dispersos en los que se encuentra asociado con diversos HIC 4090, 5110 y 6220. El hábitat se ha asimilado al concepto de formación adehesada definido por la Ley 7/2010, de 14 de julio, para la Dehesa.

6420. Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion* (juncales y herbazales altos mediterráneos en lugares con encharcamientos estacionales o afloramientos de agua).

En el espacio se distribuyen unas 6 ha de formaciones mediterráneas de juncos y grandes hierbas, presentes tanto en vaguadas y hondonadas que acumulan agua en época de lluvias, como en riberas de ríos, arroyos,



lagos, charcas y otros humedales, siempre asociadas a la existencia de agua subterránea próxima a la superficie. El descenso de la capa freática durante el verano debe permitir el acceso a la humedad por parte de estas plantas. El hábitat puede desarrollarse sobre cualquier tipo de sustrato, aunque prefieren los ricos en nutrientes, con salinidad nula o baja, pero que sufren sequía estival.

Presentan una alta diversidad florística. Forman comunidades densas, en las que destacan los juncos (*Scirpus*, *Juncus* y otros géneros de las familias *Cyperaceae* y *Juncaceae*) que componen un estrato superior siempre verde, de altura media, mas o menos continuo. En sus huecos se desarrollan otras especies herbáceas, generalmente de menor talla, que se agostan durante el periodo seco.

8130. Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos

En el espacio es un hábitat formado por pedregales y acúmulos de piedras o bloques de rocas (tanto calcáreos como silíceos), de origen diferente, propios de laderas, pié de cantiles, etc. Estas formaciones son características de regiones montañosas y accidentadas. Los fragmentos que componen estas formaciones pueden ser de tamaños diversos y formar acúmulos fijos o más o menos móviles e inestables. En ellos la vegetación, principalmente perenne, aunque a menudo herbácea, aparece de manera dispersa, ocupando los huecos disponibles entre el material detrítico, enraizando entre los fragmentos rocosos, para lo que presentan mecanismos especiales de adaptación, como órganos subterráneos, tallos flexuosos, facilidad de rebrote, etc.

En el ámbito del Plan encontramos este hábitat únicamente en el pico de La Sagra y principalmente en la zona del “embudo” de La Sagra, ocupando una extensión de 92 ha en las que habitan una gran cantidad de endemismos florísticos de elevado interés.

8210. Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica

Hábitat compuesto por formaciones de rocas básicas sedimentarias y compactas en las que se desarrollan comunidades vegetales de plantas, fundamentalmente perennes, enraizadas en las zonas donde el acúmulo de suelo, materia orgánica y humedad hace posible su existencia en fisuras, grietas, repisas, etc.

Aunque las comunidades vegetales suelen ser pobres en número de especies e individuos, presentando normalmente una escasa cobertura, la riqueza conjunta en especies raras y/o endémicas en estos medios rocosos es de las más altas de todos los hábitat con presencia localizándose entre otras especies relevantes como *Andryala agardhii*, *Crepis granatensis* y *Sarcocapnos baetica* subsp. *integrifolia* entre otras.

Se localiza en las zonas más altas del espacio, en sierra Seca, en la cara norte de La Sagra y en el extremo norte de la sierra de Jorquera, entorno a los 1.700 m de altitud, con una extensión de unas 110 ha.

8310. Cuevas no explotadas por el turismo

Cuevas continentales no explotadas con fines turísticos, incluyendo los sistemas hidrológicos subterráneos que se localizan en su interior. Por lo general, albergan organismos cavernícolas muy especializados o endémicos o bien que se consideran lugares de vital importancia para diversas especies, sobre todo de fauna, como murciélagos o anfibios. Dentro de este hábitat se incluyen también las simas y otras cavidades que reciben denominaciones particulares como torcas, sumideros, surgencias, etc. La mayor parte de las cuevas se localizan en sustratos kársticos, desarrollados sobre sustratos solubles, como yesos, calizas y dolomías.



Según datos de la Red de información Ambiental de Andalucía dependiente de la Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente, dentro del ámbito del Plan destacan la cueva de Fuente Alta, la cueva Alta del Nacimiento del Guardal, sima del Pino Seco y la sima Mariano. Algunas de las cuevas mencionadas destacan por su especial interés como hábitat de numerosas especies de quirópteros, varias incluidas en el Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

91B0. Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*

Los bosques de este HIC están caracterizados por la presencia de fresnos (*Fraxinus angustifolia*). Se localiza en laderas de barrancos umbrosos y protegidos, generalmente sobre sustratos pobres en bases, y que se caracterizan por la presencia de especies del género Acer (*A. monspessulanum*, *A. opalus* subsp. *granatense*) junto a *Fraxinus angustifolia*, así como *Salix* spp., *Sorbus aria* etc. Asociados a los bosques ribereños aparece una fauna muy variada (peces, anfibios, mamíferos,..), debido al microclima húmedo que generan.

Su única ubicación en el ámbito del Plan, se extiende por 5 ha en el valle del río Raigadas.

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

En el ámbito del plan se encuentran 3 subtipos:

- 92A0_0. Alamedas y saucedas arbóreas. Son bosques riparios dominados por álamos blancos (*Populus alba*) o sauces arbóreos, fundamentalmente *Salix alba*, *S. neotricha* y *S. atrocinerea*. Se establece próximo al nacimiento del río Raigadas, sobre sustratos finos (limos y arcillas), frecuentemente de carácter básico e incluso débilmente salino.
- 92A0_1. Olmedas mediterráneas. Bosques riparios propios de tramos medios y bajos de cursos fluviales, aunque localmente pueden aparecer en tramos altos dominados por el olmo (*Ulmus minor*), vinculado principalmente a los cursos fluviales del río Bravatas y en barrancos como el de Las Fuentes o de la cueva de la Cadena y en la rambla de Almaciles.
- 92A0_2. Saucedas predominantemente arbustivas o arborescentes. Se trata de mimbreras basófilas da *Salix eleagnos* y *Salix purpurea*. Ocupan preferentemente el curso alto del río Raigadas y el tramo del río Guardal en el enclave de Puente Duda, con caudal continuo o temporal.

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

En el espacio está presente el subtipo 92D0_0 Adelfares y tarajales (*Nerio-Tamaricetea*). Son formaciones arbustivas de ramblas, ríos y arroyos de caudal medio o escaso y corriente intermitente e irregular, sometidos a fuerte evaporación (a menudo sin agua en superficie y nivel freático muy variable). Incluye formaciones de ribera dominadas por *Nerium oliander*, *Tamarix* spp. (con *Populus alba* a veces) o *Rubus* spp. En el espacio se extiende por una superficie aproximada de 32 ha. Estos ecosistemas riparios juegan un papel fundamental en el aumento de la biodiversidad del espacio.

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

Bosques marcescentes climácicos de quejigos en pisos termo y supramediterráneos de ombrotipos subhúmedos o húmedos. En el espacio se concentran en dos zonas principales próximas al río Raigadas y



cañada de las Yeguas. Son bosques residuales con gran valor de conservación, reliquias de épocas pasadas en las que el clima, aunque mediterráneo, era más húmedo y templado.

Los pequeños rodales (13 ha en total) de quejigares de *Quercus faginea* o de *Quercus canariensis*; en general monoespecíficos, pueden presentar otras especies arbóreas que varían, al igual que el estrato arbustivo, con las condiciones ecológicas y biogeográficas. En la zona se trata de bosques de quejigo típico (*Quercus faginea* subsp. *faginea* o *Quercus alpestris*) que pueden incorporar *Sorbus aria*, *Sorbus torminalis*, *Acer monspessulanum*, *Acer opalus*, *Quercus rotundifolia* e incluso *Pinus nigra* subsp. *salzmannii*. Se encuentra en el espacio formando multihábitat con los HIC 4090 y 5110.

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

Representados por bosques esclerófilos dominados por la encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota*), tanto los bosques densos, como los encinares abiertos. En el espacio se extiende por una superficie aproximada de 1.449 ha localizadas principalmente por la zona este del mismo y aparece formando multihábitats con los HIC: 5330 y 5110, mezcla que mejora sustancialmente el paisaje vegetal del espacio, contribuyendo a incrementar su atractivo y valor.

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

Los pinares endémicos dominados por el pino salgareño (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*) 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 Gillimona. Ocupa el piso forestal superior (1.600 a 2.200 metros de altitud) y constituye la vegetación potencial del piso oromediterráneo; exclusivos de las sierras béticas, estos pinares tienen un valor paisajístico indudable y forman bosques de gran belleza y atractivo.

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 un rango de distribución mayor aparecen matorrales termomediterráneos y pre-estépicos (HIC 5330) y en la mitad suroriental del espacio aparecen formaciones de enebrales y sabinares (Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp., HIC 5210).

9540. Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos

Este hábitat se localiza fundamentalmente en la zona sur del espacio, con unas 434 ha y aparece asociado con los HIC 4090 y 6220*. Incluye formaciones dominadas por pino carrasco (*Pinus halepensis*), que constituyen pinares-sabinares situados en zonas de alta xericidad.

De manera general, estas formaciones se presentan como manchas de matorral más o menos denso con un estrato arbóreo de cobertura media. Los pinares-sabinares de *Pinus halepensis* son formaciones edafoixerófilas propias de calizas y dolomías, donde las especies suelen ser comunes *Juniperus phoenicea*, *Rhamnus lycioides*, *Juniperus oxycedrus*, *Rhamnus myrtifolius*, *Echinopartum boissieri*, *Thymus orospedanus* o *Fumana paradoxa*.



2.5.4.3 Especies relevantes de flora

Se consideran especies relevantes de flora:

- Las especies de flora incluidas en el anexo II de la Directiva Hábitats.
- Las especies amenazadas (incluidas en las categorías extinta, en peligro de extinción o vulnerable del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (en adelante, CAEA), establecido por la Ley 8/2003, de 28 de octubre 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).
- Y otras especies que, sin pertenecer a las anteriores categorías pudieran considerarse, excepcionalmente, de importancia para la gestión del ámbito del Plan.

La elaboración del inventario de especies relevantes de flora presentes en el ámbito del Plan se ha realizado tomando como fuente de referencia la información más actualizada disponible que se corresponde con la incluida en el Formulario Normalizado de Datos Red Natura 2000 (en adelante FND) que para este espacio Red Natura 2000 fue remitido en diciembre de 2023 al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. La remisión de los datos se realizó en el marco del procedimiento de comunicación de la información oficial de los espacios protegidos Red Natura 2000 a la Comisión Europea, conforme a la Orden AAA/2230/2013, de 25 de noviembre, por la que se regula el procedimiento de comunicación entre las administraciones autonómicas, estatal y comunitaria de la información oficial de los espacios protegidos Red Natura 2000. A tal objeto, se ha utilizado la información más actualizada disponible en las siguientes fuentes:

- Base de Datos sobre Flora Amenazada y de Interés de Andalucía (en adelante, FAME).
- 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 aprobados por el Acuerdo de 13 de marzo de 2012 (Plan de recuperación y conservación de especies de altas cumbres de Andalucía), del Consejo de Gobierno.
- Lista Roja de la Flora Vasculosa de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente (2005).

De forma menos sistemática, también se han considerado otras fuentes de información fiables, como referencias bibliográficas y aportaciones del personal técnico vinculado a la gestión del espacio, para confirmar la presencia o ausencia de especies que no cuentan con programas de seguimiento específicos.

Con respecto a los endemismos de flora presentes en el ámbito del Plan se puede observar la presencia de 11 endemismos andaluces y 13 endemismos ibéricos, ibero-mauritánicos o bético-mauritánicos.

De la información relativa a la presencia de las especies de flora relevante en el ámbito del Plan, solo de una minoría se dispone de información que permite establecer el tamaño de población de dichas especies. Tras analizar y comparar las fuentes de información actualmente disponibles sobre las especies de flora presentes en el espacio, se han obtenido los resultados que se resumen en la siguiente tabla.



Tabla 13. Inventario de especies presentes de flora

Especie	Directivas Hábitats	CAEA	Endemismo	Planes de conservación	Seguimiento	Presencia 2017-2023	Epigrafe FND 2023	Población
<i>Acer opalus</i> subsp. <i>granatense</i>	-	-	X	-	-	X	3.3	522 – 1.022 i
<i>Andryala agardhii</i>	O	-	X	-	-	X	3.3	216 tufts
<i>Anthyllis ramburii</i>	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>microcephala</i>	O	-	X	-	-	-	-	-
<i>Aquilegia pyrenaica</i> subsp. <i>cazorlensis</i> (aguileña de Cazorla)	DH	EPE	X	PAC	X	-	-	-
<i>Aquilegia vulgaris nevadensis</i>	O	-	X	-	-	-	3.3	-
<i>Arenaria arcuatociliata</i>	O	-	X	-	-	-	-	-
<i>Arenaria tetraquetra</i> subsp. <i>murcica</i>	O	-	X	-	-	-	3.3	-
<i>Arenaria tomentosa</i>	O	-	X	-	-	X	3.3	30 tufts
* <i>Atropa baetica</i> (tabaco gordo)	DH	EPE	-	PAC	X	X	3.2	4 tufts
<i>Castrilanthemum debeauxii</i>	-	EPE	X	PAC	X	-	3.3	-
<i>Convolvulus boissieri</i>	O	-	X	-	-	X	3.3	5.300 – 21.000 tufts
* <i>Crepis granatensis</i>	DH	EPE	-	PAC	X	X	3.2	30.000-40.000 i
<i>Erodium cazorlanum</i> (rejolitos de Cazorla)	-	VU	X	PAC	X	X	3.3	700 – 1.500 tufts
<i>Erodium daucoides</i>	O	-	X	-	-	X	3.3	10.100 – 500.150 tufts
<i>Erysimum cazorlense</i>	-	-	X	-	-	X	3.3	13 i
<i>Festuca nevadensis</i>	O	-	X	-	-	-	3.3	-
<i>Hormathophylla baetica</i> (= <i>Hormathophylla cochleata</i> subsp. <i>baetica</i>)	O	-	X	PAC	X	-	-	-
<i>Linaria sagrensis</i>	O	-	X	-	-	-	-	-
<i>Neottia nidus-avis</i>	-	VU	-	PAC	X	-	3.3	-
<i>Onosma tricerosperma</i> subsp. <i>granatensis</i>	O	-	X	-	-	X	3.3	10 tufts
<i>Platycapnos saxicola</i>	-	VU	-	-	-	X	3.3	14.275 i
<i>Rhamnus alpinus</i> (= <i>Rhamnus alpina</i> subsp. <i>alpina</i>)	-	VU	-	PAC	X	X	3.3	61 i
<i>Sarcocapnos baetica</i> (= <i>Sarcocapnos baetica</i> subsp. <i>baetica</i>)	-	VU	X	-	-	X	3.3	3.300 – 7.600 tufts
<i>Sarcocapnos integrifolia</i> (= <i>Sarcocapnos baetica</i> subsp. <i>integrifolia</i>)	-	VU	X	-	-	X	3.3	932 – 1.632 tufts
<i>Saxifraga longifolia</i>	O	-	-	-	-	X	3.3	263 tufts
<i>Senecio quinqueradiatus</i>	O	-	X	-	-	X	3.3	10 i
<i>Sideritis carbonellii</i>	O	-	X	-	-	X	3.3	53 i
<i>Solenanthus reverchonii</i> (viniebla pelosa)	-	EPE	X	PAC	X	X	3.3	22 tufts
<i>Veronica aragonensis</i>	O	-	-	-	-	X	3.3	66 – 516 tufts
<i>Viola cazorlensis</i> (violeta de Cazorla)	DH	VU	X	PAC	X	X	3.3	1.000 – 10.000 i

*: Especie prioritaria según el anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.

Directiva Hábitats: (DH) especie incluida en la Directiva Hábitats; O: otras Especies relevantes.

CAEA: Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. VU: vulnerable, EPE: en peligro de extinción.

Planes de Conservación: especie incluida en alguno de los planes o programas de conservación y recuperación de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

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



Seguimiento: especie incluida (X) o no incluida (-) en alguno de los planes o programas de conservación y recuperación de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

Presencia 2017-2023: especie con presencia confirmada (X) o sin presencia confirmada (-) en un programa de seguimiento de la Consejería competente en materia de medio ambiente durante el periodo 2017-2023.

Epígrafe FND 2023: (3.2) especie Natura 2000 recogida en el epígrafe 3.2 del FND 2023; (3.3) especie Natura 2000 recogida en el epígrafe 3.3 del FND 2023; (-) especie no recogida en el FND 2023.

Población: Población cuantitativa en FND (2023), i: individuos.; tufts: matas.

Entre la flora de este espacio se cuenta, con al menos, doce especies amenazadas incluidas en el CAEA. Estas especies son: *Erodium cazorlanum*, *Neottia nidus-avis*, *Platycapnos saxicola*, *Rhamnus alpinus*, *Sarcocapnos baetica*, *Sarcocapnos integrifolia* y *Viola cazorlensis* catalogadas como vulnerables; y *Aquilegia pyrenaica* subsp. *cazorlensis*, **Atropa baetica*, *Castrilanthemum debeauxii*, *Crepis granatensis* y *Solenanthus reverchonii*, catalogadas en peligro de extinción.

Por otra parte, en el ámbito del Plan se localizan diversos elementos incluidos en el Inventario de Árboles y Arboledas Singulares de la provincia de Granada que contempla los que se recogen en la siguiente tabla. Además de los árboles y arboledas inventariados, existen otras formaciones vegetales de interés como son los quejigos de la finca de Las Fuentes, los álamos negros del cortijo de Mazagrán y el sabinar de la finca de Los Cánovas.

Tabla 14. Ubicación de árboles y arboledas singulares

Tipo	Nombre	Paraje	Especie	Municipio
Árbol singular	Fresno del Camino del Rincón del Obispo	Camino del Rincón del Obispo	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Puebla de Don Fadrique
	Encina de Las Lanzas	Las Lanzas	<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i>	Puebla de Don Fadrique
	Serbal del Cortijo de Juan Robles	Cortijo de Juan Robles	<i>Sorbus domestica</i>	Puebla de Don Fadrique
	Nogal del Cortijo Umbría	Cortijo Umbría	<i>Juglans regia</i>	Puebla de Don Fadrique
	Encina de Umbría Mora	Umbría Mora	<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i>	Puebla de Don Fadrique
	Fresno del Cortijo El Doctor I	Cortijo El Doctor	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Huéscar
	Fresno del Cortijo El Doctor II	Cortijo El Doctor	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Huéscar
	Pino del Barranco del Tornajuelo I	Barranco del Tornajuelo	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>salzmannii</i>	Huéscar
	Pino del Barranco del Tornajuelo II	Barranco del Tornajuelo	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>salzmannii</i>	Huéscar
	Manzano del Barranco del Tornajuelo	Barranco del Tornajuelo	<i>Malus sylvestris</i>	Huéscar
	Mostajo de la Fuente de Los Pastores	Fuente de Los Pastores	<i>Sorbus aria</i>	Huéscar
	Pino de Ferrario	Ferrario	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>salzmannii</i>	Huéscar
	Tejo de Tobilla Alta	Tobilla Alta	<i>Taxus baccata</i>	Huéscar
	Enebro del Barranco de La Tala	Barranco de La Tala	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>badia</i>	Huéscar



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

Fuente: Inventario de árboles y arboledas singulares de Granada, 2014. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

2.5.5 Fauna

2.5.5.1 Características generales

El ámbito del Plan presenta unas condiciones muy interesantes como área de alimentación, reproducción, descanso y refugio de un elevado número de especies de fauna silvestre.

Respecto al grupo de los invertebrados, se debe mencionar que la casi totalidad del ámbito del Plan se incluye dentro de la Zona Importante para la Conservación de Invertebrados en la unidad biogeográfica: Sierras de Cazorla, Segura, las Villas y sierras norte de la provincia de Granada⁵. Destacándose en este sentido su consideración como área potencial de conservación del cangrejo de río autóctono (*Austroptamobius pallipes*), al ortóptero *Steropleurus politos* y al molusco dulceacuícola endémico del nordeste de Granada *Pseudamnicola (Corrosella) falkneri*, presente sólo en unas pocas fuentes del ámbito, como la de la Ermita de las Santas.

No obstante, es el grupo de los lepidópteros el que cuenta con mayor diversidad, destacando entre las mariposas más relevantes la doncella de ondas rojas (*Euphydryas aurinia*), la mariposa isabelina (*Graellsia isabelae*), la *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) golgus* sagratrox, la niña de Sierra Nevada, subespecie endémica local del espacio, aunque también cabe mencionar otras mariposas como *Cupido carswelli*, *Plebejus pylaon hespericus*, *Pseudochazara hippolyte* y *Zygaena ignifera*.

Se ha de reseñar que tanto para *Polyommatus (Plebicula) golgus* sagratrox como para *Agrodiaetus violetae* subbaeticus, dentro de las actuaciones que se llevan a cabo con invertebrados incluidos en el Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres, se han realizado en los últimos años seguimientos de los cercados para la exclusión de herbívoros, refuerzo y recolección de su planta nutricia (*Anthyllis vulneraria* subsp. *microcephala*). Estas zonas de reserva no solo tienen como objetivo limitar el impacto de la herbivoría sobre la planta nutricia, sino que, también actúan de protección directamente e indirectamente sobre los recursos florales con potencial para ejercer como fuentes de néctar.

A esta diversidad taxonómica hay que añadir unos valores de abundancia especialmente destacados. En determinadas épocas del año como el final de la primavera o el comienzo del verano, cuando se encuentran en vuelo el mayor número de especies, se pueden contabilizar una gran cantidad de individuos.

⁵ Evaluación del Estado de Conservación de los Invertebrados de Andalucía e Identificación de sus Hábitats Importantes. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía, 2006.



Esta gran diversidad de mariposas diurnas es indicativa de la presencia de ecosistemas saludables. Las mariposas son magníficas indicadores de los cambios ambientales, ya estén relacionados con cambios en los usos del territorio o con los efectos del cambio climático. Además, debido a su indudable atractivo, se trata de un grupo de insectos especialmente idóneo para fomentar la educación ambiental o los programas de concienciación ciudadana, participación y voluntariado.

El grupo de los vertebrados es el mejor conocido. Entre ellos merecen especial mención la cabra montés (*Capra pirenaica hispanica*), la subespecie segureña de ardilla roja (*Sciurus vulgaris segurae*) o el gato montés (*Felis silvestris*), felino incluido en el Anexo V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre y en el entorno del que aún persiste un importante núcleo poblacional aunque la tendencia en buena parte de la Península Ibérica es claramente negativa.

Dentro de los límites del ámbito del Plan se conocen diversos refugios de quirópteros forestales y cavernícolas de los que se tiene constancia gracias a los diferentes trabajos de campo realizados por la Consejería competente en medio ambiente. Son hasta 18 especies de murciélagos los que habitan estas sierras: el murciélago ratonero patudo (*Myotis capaccinii*), el murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*), el murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*), el murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*), el murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*), el murciélago de bosque (*Barbastella barbastellus*), el murciélago ratonero forestal (*Myotis bechstenii*), el murciélago bigotudo (*Myotis mystacinus*), el murciélago de oreja partida (*Myotis emarginatus*), el murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*), el murciélago hortelano mediterráneo (*Eptesicus isabellinus*), el murciélago montañero (*Hypsugo savii*), el murciélago ratonero gris (*Myotis escalerae*), el murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*), el murciélago de Cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*), el murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*), el murciélago orejudo gris (*Plecotus austriacus*) y el murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*).

Dentro de las principales especies de aves que habitan el espacio, es el grupo de las rapaces el que supone uno de los más importantes, estando muy bien representadas por especies tan emblemáticas como el águila real (*Aquila chrysaetos*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y el 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*). En el espacio, es frecuente encontrar otras rapaces en dispersión como el cernícalo primilla (*Falco naumanni*), el águila perdicera (*Aquila fasciata*) y el halcón abejero (*Pernis apivorus*), destacándose también al esmerejón (*Falco columbarius*) como especie invernante.

Muchas otras especies se dejan ver en su paso migratorio por el espacio como la lavandera boyera (*Motacilla flava*), el mosquitero silbador (*Phylloscopus sibilatrix*), el colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*), el papamoscas cerrojillo (*Ficedula hypoleuca*) que suele verse con frecuencia en su paso postnupcial, o el pinzón real (*Fringilla montifringilla*) que suele identificarse formando bandos de invernada en los años muy fríos.

Por otra parte, hay que destacar que la parte noroeste del ámbito del Plan pertenece al Paraje de Interés para Anfibios y Reptiles Sierras Béticas Externas, en el que se incluyen especies endémicas como el sapo partero bético (*Alytes dickhilleni*), el sapillo pintojo meridional (*Discoglossus galganoi*), el sapo corredor (*Epidalea calamita*) y la salamandra común (*Salamandra salamandra* subsp. *morenica*), representando estas sierras el límite oriental de distribución de esta subespecie en Andalucía.

Por otro lado, dentro del grupo de los reptiles resulta de especial importancia la lagartija de Valverde (*Algyroides marchi*), endemismo relictivo de las sierras béticas externas con varias poblaciones dentro del espacio, el galápago leproso (*Mauremys leprosa*), la víbora hocicuda (*Vipera latastei*) que se localiza en las



zonas con matorral mediterráneo, la culebra de escalera (*Zamenis scalaris*) y la culebra de collar mediterránea (*Natrix astreptophora*), ésta última muy ligada a medios acuáticos, con estas sierras como uno de los pocos lugares con poblaciones dentro del sureste ibérico. También se considera muy probable la presencia en el espacio de la culebra lisa europea (*Coronella austriaca*), el reptil más escaso en estas serranías 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, y cuyo hábitat presenta clara continuidad en los pastizales de alta montaña.

El medio acuático es uno de los hábitats de especial interés en el ámbito del Plan, donde habitan especies como la trucha común (*Salmo trutta*), el barbo gitano (*Luciobarbus sclateri*), el cacho (*Squalius pyrenaicus*) y la colmilleja (*Cobitis paludica*) entre las especies piscícolas. Este medio también acoge mamíferos como la nutria paleártica (*Lutra lutra*), invertebrados acuáticos de los cuales destacan varios endemismos como el mencionado cangrejo de río autóctono, que ostenta la categoría de en peligro de extinción en Andalucía.

Cabe destacar, por la tradición cinegética existente en la zona, especies cinegéticas de ungulados silvestres como el jabalí (*Sus scrofa*), el ciervo (*Cervus elaphus*), la cabra montés (*Capra pyrenaica hispanica*), el muflón (*Ovis orientalis musimon*) y el gamo (*Dama dama*). Especies de caza menor también residen en estas sierras, como la perdiz roja (*Alectoris rufa*), el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y varias especies de zorzal (*Turdus* spp.).

2.5.5.2 Especies relevantes de fauna

Se consideran especies relevantes de fauna:

- Las especies del artículo 4 de la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres (en adelante Directiva Aves) y especies de fauna incluidas en el anexo II de la Directiva Hábitats.
- Las especies amenazadas (especies incluidas en las categorías extinta, en peligro de extinción o vulnerable del CAEA).
- Otras especies que, sin pertenecer a las categorías anteriores, pudieran considerarse, excepcionalmente, de importancia para la gestión del ámbito del Plan.

La elaboración del inventario de especies relevantes de fauna presentes en el espacio se ha realizado tomando como fuente de referencia la información más actualizada disponible que se corresponde con la incluida en el FND que para este espacio Red Natura 2000 fue remitido en diciembre del 2023 al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. El envío fue realizado en el marco del procedimiento de comunicación de la información oficial de los espacios protegidos Red Natura 2000 a la Comisión Europea, conforme a la Orden AAA/2230/2013, de 25 de noviembre, por la que se regula el procedimiento de comunicación entre las administraciones autonómicas, estatal y comunitaria de la información oficial de los espacios protegidos Red Natura 2000.

A tal objeto se ha utilizado la información más actualizada disponible en las siguientes fuentes:

- 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 planes aprobados por el Acuerdo de 18 de enero de 2011 (Plan de recuperación y



conservación de las aves necrófagas y Plan de recuperación y conservación de aves esteparias) y el Acuerdo de 13 de marzo de 2012 (Plan de recuperación y conservación de especies de altas cumbres de Andalucía y el Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales), ambos del Consejo de Gobierno.

- Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía. Censos de aves terrestres. Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente.
- Programa de actuaciones para la conservación del águila perdicera en Andalucía. Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente.
- Programa de actuaciones para la conservación de los anfibios amenazados de Andalucía. Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente.
- Programa de recuperación de las poblaciones de trucha común en Andalucía. Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente .
- Programa de gestión de la cabra montés en Andalucía (PGCM). Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente.

De forma menos sistemática también se han considerado otras fuentes de información fiables, como referencias bibliográficas y aportaciones del personal técnico vinculado a la gestión del espacio, para confirmar la presencia o ausencia de especies que no cuentan con programas de seguimiento específicos.

Tras analizar y comparar las fuentes de información actualmente disponibles sobre las especies de fauna relevante presentes se han obtenido los resultados que se resumen a continuación.

Tabla 15. Inventario de especies presentes de fauna

Especie	Directivas Hábitats o Aves	CAEA	Endemismo	Planes de conservación	Seguimiento	Presencia PSC 2017-2023	Epígrafe FND 2023
<i>Agrodiaetus violetae</i> (<i>Agrodiaetus violetae subbaeticus</i>)	-	VU	X	PAC	X	-	3.3
<i>Alcedo atthis</i> (martín pescador)	DA	-	-	-	-	-	3.2
<i>Algyroides marchi</i> (lagartija de Valverde)	DH	VU	-	-	-	-	3.3
<i>Alytes dickhilleni</i> (sapo partero bético)	DH	VU	X	PCAA	X	-	3.3
<i>Aquila chrysaetos</i> (águila real)	DA	-	-	-	-	X	3.2
<i>Aquila fasciata</i> (águila perdicera)	DA	VU	-	PCAP	X	X	3.2
<i>Austropotamobius pallipes</i> (cangrejo de río europeo)	DH	EPE	-	PPI	X	-	3.2
<i>Barbastella barbastellus</i> (murciélago de bosque)	DH	-	-	-	-	X	3.2
<i>Capra pyrenaica hispanica</i> (cabra montés)	-	-	X	PGCM	X	-	3.3
<i>Caprimulgus europaeus</i> (chotacabras europeo)	DA	-	-	-	-	-	3.2
<i>Circaetus gallicus</i> (águila culebrera)	DA	-	-	-	-	-	3.2
<i>Cobitis paludica</i> (colmilleja)	-	-	X	-	-	-	3.2
<i>Discoglossus galganoi</i> (= <i>D. jeanneae</i>) (sapillo pintojo meridional)	DH	-	-	PCAA	X	-	3.2



Especie	Directivas Hábitats o Aves	CAEA	Endemismo	Planes de conservación	Seguimiento	Presencia PSC 2017-2023	Epígrafe FND 2023
<i>Emys orbicularis</i> (galápagos europeo)	DH	VU	-	-	-	-	3.2
<i>Euphrydas aurinia</i> (doncella de ondas rojas)	DH	-	-	-	-	-	3.2
<i>Falco columbarius</i> (esmerejón)	DA	-	-	-	-	-	3.2
<i>Falco naumanni</i> (cernícalo primilla)	DA	-	-	-	-	-	3.2
<i>Falco peregrinus</i> (halcón peregrino)	DA	-	-	-	-	X	3.2
<i>Falco subbuteo</i> (alcotán europeo)	DA	-	-	-	-	-	-
<i>Graellsia isabellae</i> (mariposa isabelina)	DH	-	-	-	-	-	3.2
<i>Gypaetus barbatus</i> (quebrantahuesos)	DA	EPE	-	PRCAN	X	-	3.2
<i>Gyps fulvus</i> (buitre leonado)	DA	-	-	-	-	X	3.2
<i>Hieraetus pennatus</i> (águila calzada)	DA	-	-	-	-	-	3.2
<i>Luscinia svecica</i> (=Cyanecula svecica) (ruiseñor pechiazul)	DA	-	-	-	-	-	3.2
<i>Lutra lutra</i> (nutria paleártica)	DH	-	-	-	-	-	3.2
<i>Mauremys leprosa</i> (galápagos leproso)	DH	-	-	-	-	-	3.2
<i>Microtus cabrerai</i> (topillo de Cabrera)	DH	-	-	-	-	-	3.2
<i>Milvus migrans</i> (milano negro)	DA	-	-	-	-	-	3.2
<i>Milvus milvus</i> (milano real)	DA	EPE	-	PRCAN	X	-	3.2
<i>Myotis schreibersii</i> (murciélago de cueva)	DH	VU	-	-	-	X	3.2
<i>Myotis bechsteinii</i> (murciélago ratonero forestal)	DH	VU	-	-	-	X	3.2
<i>Myotis capaccinii</i> (murciélago patudo)	DH	EPE	-	-	-	-	3.2
<i>Myotis emarginatus</i> (murciélago de Geoffroy o de oreja partida)	DH	VU	-	-	-	X	3.2
<i>Myotis myotis</i> (murciélago ratonero grande)	DH	VU	-	-	-	X	3.2
<i>Neophron percnopterus</i> (alimoche común)	DA	EPE	-	PRCAN	X	-	3.2
<i>Pernis apivorus</i> (halcón abejero)	DA	-	-	-	-	-	3.2
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (colirrojo real)	DA	VU	-	-	-	-	-
<i>Polyommatus golgus</i> (=Plebicula golgus sagratrox) (niña de Sierra Nevada)	DH	EPE	X	PAC	X	-	3.2
<i>Pseudamnicola falkneri</i> (=Corrosella falkneri)	O	-	-	-	-	-	-
<i>Pterocles orientalis</i> (ortega)	DA	VU	-	PE	X	-	3.2
<i>Rhinolophus euryale</i> (murciélago mediterráneo de herradura)	DH	VU	-	-	-	-	3.2
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (murciélago grande de herradura)	DH	VU	-	-	-	X	3.2
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (murciélago pequeño de herradura)	DH	-	-	-	-	-	3.2
<i>Salmo trutta</i> (trucha común)	O	-	-	PTC	X	-	3.3

Directivas Hábitats o Aves: (DH): Especies incluidas en la Directiva Hábitats; (DA): Especies incluidas en la Directiva Aves; (O): otras Especies relevantes.

CAEA: Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas EPE: En Peligro de Extinción; VU: Vulnerable.

Planes de Conservación: especie incluida en alguno de los planes o programas de conservación y recuperación de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

PRCAN: Plan de recuperación y conservación de aves necrófagas.

PE: Plan de recuperación y conservación de aves esteparias.



PAC: Plan de recuperación y conservación de especies de altas cumbres.

PPI: Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales.

PCAP: Programa de conservación del águila perdicera.

PCAA: Programa de actuaciones para la conservación de los anfibios amenazados de Andalucía.

PTC: Programa de recuperación de las poblaciones de trucha común en Andalucía.

PGCM: Programa de gestión de la cabra montés en Andalucía.

Seguimiento: especie incluida (X) o no incluida (-) en alguno de los planes o programas de conservación y recuperación de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

Presencia 2017-2023: especie con presencia confirmada (X) o sin presencia confirmada (-) en un programa de seguimiento de la Consejería competente en materia de medio ambiente durante el periodo 2017-2023.

Epígrafe FND 2023: (3.2) especie Natura 2000 recogida en el epígrafe 3.2 del FND 2023; (3.3) especie Natura 2000 recogida en el epígrafe 3.3 del FND 2023; (-) especie no recogida en el FND 2023.

En total, el inventario de especies relevantes de fauna está formado por 45 especies de las cuales 20 son aves migratorias incluidas en la Directiva Aves. En relación a todas las especies consideradas de importancia para la gestión del espacio (*Alytes dickhilleni*, *Aquila chrysaetos*, *Austropotamobius pallipes*, *Falco peregrinus* y *Gypaetus barbatus*), debe indicarse que ha sido confirmada su presencia por los programas de seguimiento de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

Los datos de población de las citadas especies se muestran en la siguiente tabla, según los programas de seguimiento y conservación de fauna de la Consejería competente en materia de medio ambiente. Respecto a los datos del grupo de las aves rapaces con áreas de campeo muy grandes, se han tenido en consideración los datos poblacionales relativos a territorios, colonias y dormideros que se ubican fuera de la ZEC pero a una distancia tan corta (5-8 km) como para que las aves usen como áreas de campeo y alimentación parte del ámbito del Plan. La unidad de medida es nº de parejas o territorios ocupados.

Tabla 16. Población de especies relevantes de fauna en el ámbito del Plan.

Informe sexenal	2007-2012	2013-2018	2019-2024				
	2007-2012	2013-2018	2019*	2020*	2021*	2022	2023
Especies relevantes de fauna							
<i>Alytes dickhilleni</i> (sapo partero bético)	SD	SD	SD	SD	20-40p	20-40p	20-40p
<i>Aquila chrysaetos</i> (águila real)	1 – 4 p	2 - 3 p	4 - 6p	SD	6-7p	6-7p	6-7p
<i>Austropotamobius pallipes</i> (cangrejo de río europeo)	SD	SD	SD	SD	1-3 colonias	1-3 colonias	1-3 colonias
<i>Barbastella barbastellus</i> (murciélago de bosque)	6i	SD	6 i	SD	6 i	6 i	6 i
<i>Falco peregrinus</i> (halcón peregrino)	1p	SD	1p	SD	1-4p	1-4p	1-4p
<i>Gypaetus barbatus</i> (quebrantahuesos)	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
<i>Miniopterus schreibersii</i> (murciélago de cueva)	4i	SD	200i	SD	200i	200i	200i
<i>Myotis capaccinii</i> (murciélago ratonero patudo)	100 i	100 i	100 i	SD	100 i	100 i	100 i
<i>Rhinolophus euryale</i> (murciélago mediterráneo de herradura)	10 i	10 i	10 i	SD	10 i	10 i	10 i
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (murciélago grande de herradura)	1i	SD	1 i	SD	1 i	1 i	1 i

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de los programas de seguimiento de la Consejería competente en materia de medio ambiente, durante el periodo 2007-2023, Junta de Andalucía. p: parejas; i: individuos; grids1x1: Cuadrículas de 1x1 Km;



colonias: colonias; SD: sin datos. *Los datos en estos años son el reflejo de la situación sobrevenida por la pandemia de COVID-19 y, sobre todo, por las restricciones a la movilidad que no permitieron abordar el seguimiento equiparable a años anteriores.

2.5.6 Paisaje

El paisaje constituye un elemento fundamental, tanto por la asimilación de la identidad cultural de los habitantes del entorno, como por su relación con el uso y disfrute de las personas que lo visitan, confiriendo a este espacio su propia identidad como territorio.

Atendiendo a los contenidos y tipologías de paisaje, se distinguen tres grandes zonas en el ámbito del Plan: las sierras calizas, las zonas de vegas cultivadas y el pico de La Sagra. Dichas zonas se manifiestan con una diversidad de vegetación, fauna e incluso de arquitectura vernácula muy distintos entre sí, cuya diferenciación tiene un gran interés educativo.

Además, se destaca otra cuarta zona en el paisaje, como es la de los valles fluviales que forman los diferentes ríos y arroyos del espacio natural.

En este contexto se distinguen tres pisos bioclimáticos en el ámbito del Plan, lo que explica la variedad florística: supramediterráneo superior (sierra de La Sagra, partes altas de sierra Seca y cerro de Guillimona), supramediterráneo inferior (se extiende por el sector noroccidental y las zonas medias de Sierra Seca y en el entorno del pico de La Sagra hasta los 1.950 m) y el mesomediterráneo superior (en el resto del espacio).

Sobresale, como un paisaje buscado por las personas que visitan este espacio, la masa de agua del embalse de San Clemente. Asociado a este paisaje destaca la pequeña vega existente a lo largo del río Guardal y el propio muro de la presa, del que parte un canal de riego que discurre por el norte de la ciudad de Huéscar hasta llegar a los límites del término municipal de Orce. Pese a ser una construcción artificial, al estar integrada en el paisaje, supone un valor añadido al espacio.

El uso principal del citado embalse es recreativo (pesca, baño y navegación), además de existir zonas habilitadas en el embalse y sus alrededores para practicar deportes como piragüismo, bicicleta de montaña y senderismo. Por su parte, el agua desembalsada se emplea para el regadío.

Respecto a los principales factores de riesgo para el paisaje, los más importantes están relacionados con los incendios forestales.

Un aspecto a tener en cuenta, por su contribución al paisaje en su conjunto, son los paisajes sonoros, cuya calidad está relacionada con la posibilidad de percepción de los sonidos propios y característicos de los ecosistemas naturales presentes en el espacio, así como de las condiciones naturales de sosiego y silencio. La eventual pérdida de calidad de estos paisajes sonoros por la presencia de focos de contaminación acústica de origen antrópico redundan en molestias a la fauna silvestre y en el deterioro de un valor natural y cultural del espacio.

En el ámbito del Plan las actividades antrópicas que causan un impacto acústico se ven principalmente relegadas a la zona del citado embalse de San Clemente, ya que la red de carreteras que se distribuye por todo el espacio son poco transitadas, por lo que la calidad acústica del espacio en estas zonas no se ve afectada.



Por otra parte, un rasgo diferenciador de la calidad paisajística de un espacio natural es la calidad del cielo nocturno. En primer lugar, la oscuridad natural de la noche constituye uno de los valores naturales de los espacios, y su alteración por causas antrópicas puede llegar a tener un impacto sobre la biodiversidad, por modificación de ciclos vitales y comportamientos de determinadas especies vegetales y animales especialmente sensibles a los excesos de luz artificial.

En segundo lugar, la calidad del cielo nocturno, adquirida por reunir condiciones favorables para las observaciones astronómicas, constituye un recurso paisajístico, científico y cultural de gran importancia social. La contaminación lumínica que pueden ocasionar los sistemas de iluminación exterior diseñados sin contemplar criterios ambientales dificulta la observación del firmamento, efecto negativo al que hay que sumar su baja eficiencia energética.

Según el mapa de calidad del cielo nocturno de Andalucía (Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente 2016), mediante el que se puede conocer la oscuridad del cielo nocturno andaluz en cualquier punto del territorio, más del 80 % del cielo andaluz tiene una calidad buena, siendo más del 40 % muy buena. En cuanto a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (en adelante RENPA), el 93 % de su superficie goza de cielos de calidad clasificada como buena, siendo un 67 % muy buena, suficiente para ver la Vía Láctea a ojo descubierto.

Por lo que respecta al ámbito del Plan, la calidad del cielo, según el diagnóstico del mismo mapa de calidad del cielo nocturno andaluz el ámbito del Plan Sierra de La Sagra se considera excelente aproximadamente en el 1,5 % de la superficie localizada en el extremo noroeste del espacio y un 98,5 % alcanza la valoración de muy buena.

2.5.7 Conectividad ecológica

El concepto de conectividad⁶ se refiere a la configuración de los paisajes y cómo éste afecta al desplazamiento y dispersión de las especies.

Según el Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía, en el ámbito del presente Plan se incluye dentro del área estratégica Red Natura 2000 “espacios protegidos Alta y Media Montaña” y se localiza en el área oriental de la Cordillera Bética, uno de los ejes estratégicos de la conectividad terrestre en Andalucía.

Los objetivos de dicho Plan son:

- Reforzar la funcionalidad de los ecosistemas andaluces en un sentido amplio, mediante el desarrollo de medidas y acciones orientadas a la recuperación y restauración de procesos ecológicos y de servicios proporcionados por los ecosistemas y a través del impulso de soluciones basadas en la naturaleza.
- Reforzar la conectividad ecológica entre los hábitats de interés comunitario presentes en Andalucía y mejorar la coherencia e integración, de dichos hábitats y de la Red Natura 2000, en el contexto general del territorio andaluz.
- Reforzar la conexión entre las poblaciones y hábitats de las especies andaluzas, reduciendo los efectos de la fragmentación del paisaje sobre la flora y la fauna silvestre y mejorando, en general, el estado ecológico de las especies amenazadas.

⁶ MITECO. (2021). Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas.



Por regla general, la conectividad ecológica interna de las áreas protegidas propias de la Media Montaña Bética es, salvo excepciones, buena o muy buena, con escasos aprovechamientos o elementos que interfieran en los flujos ecológicos dentro de los propios macizos montañosos.

Sin embargo en los territorios de Alta Montaña resulta con frecuencia difícil establecer corredores ecológicos efectivos que de forma generalizada permitan a las especies y hábitats propios de las altas cumbres andaluzas, realizar los procesos de desplazamiento y colonización de nuevos territorios en los escenarios previsibles de necesidad de adaptación al cambio climático. Se hace imprescindible garantizar la integridad y la continuidad ecológica interna de estos ecosistemas de montaña, aumentando de esta forma su resiliencia y capacidad de adaptación a los vectores de cambio.

El objetivo para estos territorios en materia de conectividad ecológica, no es solo el refuerzo de flujos ecológicos entre diferentes áreas protegidas que se encuentran aisladas y fragmentadas de forma natural, sino, sobre todo el de mejorar sus condiciones en términos de coherencia e integridad ecológica interna como fórmula para aumentar su resiliencia y las posibilidades de adaptación local de sus especies, comunidades y hábitats.

Rodeado de una extensa superficie de espacios naturales protegidos, el ámbito de la Sierra de La Sagra conecta directamente con el Parque Natural Sierra de Castril, el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas y la ZEC-ZEPA Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo (en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha). De esta forma se enmarca en un espacio estratégico al permitir la conexión con otros corredores ecológicos circundantes de las cordilleras béticas.

Por su parte, la red hidrográfica y los bosques de ribera asociados ejercen importantes funciones de conectividad ecológica, tanto interna, como externa con otros espacios naturales colindantes o próximos.

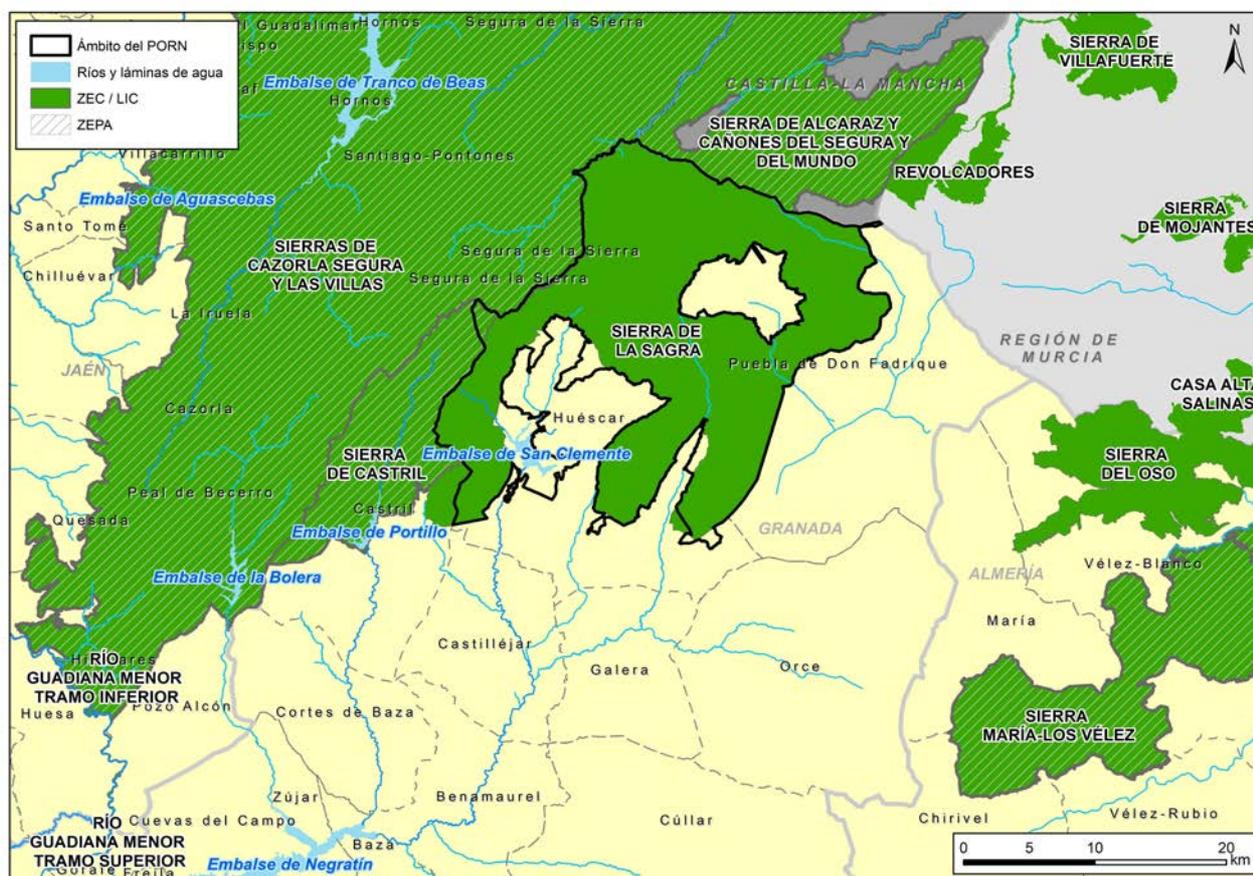
Tabla 17. Espacios Red Natura 2000 en el entorno inmediato del ámbito del Plan

Denominación	Código	Parque Natural	Red Natura 2000		
			LIC	ZEC	ZEPA
Sierra de Castril	ES6140002	X	X	X	X
Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas	ES0000035	X	X	X	X
Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo	ES4210008	X ⁷	X	X	X

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, 2024.

⁷ Dentro de esta ZEC se localiza el Parque Natural de los Calares del Mundo y de la Sima.

Figura 5. Conectividad



2.5.8 Servicios ecosistémicos

El ámbito del Plan, como reservorio de sistemas naturales y biodiversidad, es fuente de bienes básicos como el abastecimiento de alimentos y agua de calidad. Además, participa en la regulación de procesos determinantes en las actividades humanas, tales como el ciclo de los nutrientes, el secuestro de CO₂, la polinización de las plantas, la regulación del ciclo del agua, los balances sedimentarios o el clima local. Asimismo, genera una serie de servicios intangibles o indirectos, relacionados con el paisaje, el ocio o con el patrimonio y la identidad cultural, que aun resultando más complejos de evaluar en términos de mercado, deben ser considerados desde el punto de vista de sus implicaciones sociales y económicas así como por su vinculación con el bienestar humano.

De acuerdo con los trabajos realizados en el marco del proyecto Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Andalucía⁸, en el caso del ámbito del Plan la caracterización de los servicios ecosistémicos se centra en los vinculados, según su clasificación, a los ecosistemas forestales, de alta montaña, de ríos y riberas continentales y agroecosistemas presentes, los cuales producen servicios de abastecimiento (alimentos, madera, biomasa y, fundamentalmente agua) y reservorio de biodiversidad, pero destacan sobre todo por los servicios de regulación tanto atmosférica como hídrica que proveen (protección del suelo y secuestro de carbono), por lo que estos ecosistemas poseen una significativa relevancia en la mitigación del cambio

⁸ La evaluación de los ecosistemas del Milenio en Andalucía: haciendo visibles los vínculos entre la naturaleza y el bienestar humano (2012). Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.



climático a escala regional; además de por configurar en gran medida la base de los paisajes de este espacio.

Los ecosistemas forestales proporcionan importantes servicios de abastecimiento, regulación y culturales que redundan en el bienestar de la sociedad. Los cambios socioeconómicos y ambientales han transformado los bosques y también la percepción y la demanda que la sociedad tiene de sus servicios pero los bosques son los ecosistemas que mejor conservan sus funciones y, por tanto, su capacidad para generar servicios.

Así, los bosques, matorrales y pastizales dentro del ámbito del Plan proporcionan importantes servicios de abastecimiento como alimentos (frutos y caza), materias primas, energía renovable (leña), materiales de construcción (madera, piedra), productos químicos (taninos para curtir las pieles, resinas), medicinas naturales, etc que permitió la supervivencia y expansión de la población humana. La sociedad globalizada actual es menos dependiente de los servicios de abastecimiento locales pero estos ecosistemas forestales siguen teniendo, muchos de ellos, una gran importancia social y económica.

A su vez, los servicios de regulación prestados por los ecosistemas forestales son igualmente importantes para el bienestar humano aunque son menos tangibles y muchas de las veces no están valorados económicamente por el mercado; entre ellos se encuentra la regulación climática, entre las que destaca su contribución al almacenamiento y secuestro del carbono global, contribuyendo a la mitigación del cambio climático, pero también regula el clima local. Además, juega un papel esencial en la regulación hídrica ya que la cubierta forestal en la superficie de la cuenca frena la escorrentía superficial, facilita la recarga de los acuíferos, aumenta la capacidad de almacenamiento de agua del sistema, depura la calidad del agua y reduce el riesgo de avenidas catastróficas. Además, aumenta la fertilidad del suelo y controla la erosión, regula las perturbaciones naturales (como por ejemplo el riesgo de las avenidas), favorece la polinización y el control biológico.

Los servicios culturales que prestan los ecosistemas forestales en el espacio, han tenido gran auge para la población urbana que aprecia y usa cada vez más las zonas forestales para actividades recreativas y de ecoturismo. El ámbito del Plan constituye una zona de atracción para el turismo rural y de naturaleza. Estas actividades contribuyen al desarrollo local conllevando la mejora y el mantenimiento de infraestructuras como los puntos de información y equipamientos de uso público, a través de los cuales se facilita la conexión entre el visitante y la población local. Por otro lado suponen un efecto positivo en sí mismo con la llegada de turistas y su conocimiento y apreciación de los valores de la zona. Asociado a este turismo se desarrollan otras actividades económicas como el comercio de productos típicos y la gastronomía tradicional.

Los ecosistemas de alta montaña sufren menos transformación que los de las tierras bajas, por lo que se convierten en espacios de refugio de especies relicticas, y son una isla de características climáticas especiales frente a la sequía estival propia de los ecosistemas mediterráneos, por lo que representa enclaves de gran valor para el estudio y seguimiento del cambio global. Hay que destacar que los ecosistemas de alta montaña de Andalucía representan uno de los centros más importantes de diversidad de Europa y de la cuenca mediterránea, en donde se localiza este espacio protegido, por lo que este territorio desempeña un papel fundamental en la contribución a la alta biodiversidad existente.

A su vez, los ecosistemas de alta montaña sufren menos transformación que los de las tierras bajas, por lo que se convierten en espacios de refugio de especies relicticas, y son una isla de características climáticas especiales frente a la sequía estival propia de los ecosistemas mediterráneos, por lo que representa



enclaves de gran valor para el estudio y seguimiento del cambio global. A nivel mundial, estos ecosistemas de alta montaña se encuentran entre los más amenazados por el cambio climático.

La cubierta de nieve recogida y acumulada en los ecosistemas de alta montaña, supone un reservorio de agua de gran importancia para el abastecimiento humano y el funcionamiento del resto de los ecosistemas montanos. La fusión de la nieve genera agua para regar los cultivos, aporta caudal a los ríos, representa un aporte hídrico para bosques y matorrales, y alimenta los acuíferos que abastecen a las necesidades humanas.

La disminución de los días de nieve, una tendencia que viene observándose representa una limitación para la expansión de los aprovechamientos humanos, y una merma del papel de estos ecosistemas en su capacidad de regular el clima, la calidad del aire y los recursos hídricos.

Por su parte, los ecosistemas de ríos y riberas continentales también desempeñan importantes funciones ecológicas como el mantenimiento de la conectividad y los servicios de regulación (clima local, almacén de carbono, mejora de la calidad de las aguas, protección de las orillas frente a la erosión, regulación hídrica y control del balance sedimentario local), así como los servicios de abastecimiento y culturales.

A través de los flujos de agua se transportan y redistribuyen materiales orgánicos, nutrientes y sedimentos formando los suelos fértiles de las vegas permitiendo el funcionamiento de los ciclos biogeoquímicos, aumentando la fertilidad del suelo o depurando las aguas. Estos flujos generan una alta diversidad de hábitats permitiendo la supervivencia de muchas especies de ambientes más húmedos en zonas más áridas, actuando como corredores de biodiversidad.

Finalmente, los agroecosistemas son aquellos espacios dedicados a usos agrícolas y ganaderos, aunque puedan encontrarse temporalmente sin cultivar, que proporcionan servicios que derivan de su funcionamiento ecológico. Los servicios derivados de los agroecosistemas más demandados por la población son los de abastecimiento ligados a la alimentación y a la producción de materias primas, pero los servicios de regulación (climática, atmosférica, hídrica, edáfica y biótica) y culturales (identitarios y recreativos) son de gran importancia para el bienestar humano.

A escala regional, los espacios naturales protegidos como la Sierra de La Sagra ejercen de grandes nodos de la infraestructura verde del territorio y definen las zonas que proveen una mayor cantidad, calidad y diversidad de servicios ecosistémicos. No obstante, su función depende de su grado de conexión ecológica con otras áreas naturales y seminaturales colindantes, así como de la garantía de mantenimiento de los procesos e interacciones característicos de sus ecosistemas.

2.5.9 Adaptación al cambio climático

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), órgano internacional encargado de evaluar los conocimientos científicos relativos al cambio climático, en su informe de 2021, titulado “Cambio Climático 2021: Bases físicas”, pone de manifiesto que el calentamiento global ya ha causado cambios generalizados, rápidos e intensificados, evidenciando que las actividades de los seres humanos han modificado el clima significativamente.

El cambio climático es ya, por tanto, una realidad. En España las temperaturas medias están aumentando, los recursos hídricos naturales están disminuyendo en la mayoría de las cuencas, el nivel del mar está subiendo... por lo que resulta de vital importancia, tal y como se recoge en el citado informe del IPCC, la adopción de medidas de adaptación al cambio climático, a nivel internacional, nacional, autonómico y



local, que se orienten a limitar los impactos, reducir las vulnerabilidades e incrementar la resiliencia frente al cambio del clima de los sistemas humanos y naturales, incluyendo la biodiversidad, los bosques, las costas, las ciudades, el sector agrario, la industria, etc.

Andalucía, consciente de la problemática del cambio climático, y en consonancia con las políticas nacional y europea, ha aprobado el Plan Andaluz de Acción por el Clima⁹. Este plan es el instrumento general de planificación estratégica en Andalucía para la lucha contra el cambio climático para el período 2021-2030, tal y como se recoge en la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía.

2.5.9.1 Tendencias registradas en el clima

Según el sexto informe del IPCC anteriormente mencionado, la influencia humana es la principal causa del calentamiento de la atmósfera, el océano y la superficie terrestre. La actividad antrópica es la responsable de un aumento de las temperaturas globales de aproximadamente 1 °C sobre el nivel preindustrial, lo que indica que, al ritmo actual, el calentamiento de entre 1,5 °C y 2 °C se superará durante el siglo XXI en caso de no reducirse considerablemente las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en las próximas décadas.

En general, la región mediterránea es una de las zonas más vulnerables de Europa al cambio climático y las previsiones del mismo prevén que sus efectos se intensificarán en el futuro, cuando se espera un aumento de la sequía y un calentamiento térmico, conllevando la conversión hacia un clima más seco (Informe Grupo I IPCC, 2021).

La vigilancia y la evaluación del clima y del cambio climático a largo plazo es posible gracias a los registros históricos existentes, para lo que se recomienda emplear medias de 30 años para caracterizar el comportamiento medio y recoger la máxima variabilidad de las magnitudes meteorológicas.

Por ello, el Visor de Escenarios de Cambio Climático (VECC) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, emplea el periodo histórico 1971-2000 para compararlo con los resultados obtenidos en los escenarios de emisiones RCP¹⁰ 4.5 y 8.5 de GEI adoptadas por el IPCC. En estos modelos, se espera que las temperaturas máximas y mínimas aumenten en el espacio, alcanzando los siguientes valores estimados en el punto de referencia tomado del ámbito del Plan ubicado en la Ermita de Las Santas¹¹ (lon= -2,52°; lat= 37,96°):

Tabla 18. Temperaturas esperadas en los RCP 4.5 y 8.5 en el ámbito del Plan

Temperatura (° C)					
Histórico		RCP 4.5 horizonte 2100		RCP 8.5 horizonte 2100	
máx	mín	máx	mín	máx	mín
18,70	6,23	19,82	7,12	19,95	7,25

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Visor de Escenarios de Cambio Climático del MITECO, 2023.

Atendiendo a los registros históricos, se espera que, en cualquier caso, las temperaturas aumenten en ambos escenarios de estudios. En el RCP 4.5 las emisiones alcanzan su punto máximo alrededor del año 2040 y luego disminuyen, si bien, incluso de este modo, las temperaturas implicarían un aumento en torno a

⁹ Decreto 234/2021, de 13 de octubre, por el que se aprueba el Plan Andaluz de Acción por el Clima.

¹⁰ Trayectorias de Concentración Representativa.

¹¹ Punto seleccionado por su representatividad de los valores del ámbito del Plan.



unos 1,19 °C. Más acentuadamente incrementaría esta variable en el RCP 8.5, escenario en el que las emisiones continúan aumentando durante todo el siglo XXI, interpretando que se continúan emitiendo GEI con la misma tendencia que en la actualidad. En este caso, las temperaturas ascenderían una media de 1,33 °C respecto al histórico registrado en el mismo punto, poniendo en evidencia la necesidad de implantar medidas de mitigación y adaptación.

En cuanto a la precipitación, el VECC estima la media anual en mm/día. En este caso, para los escenarios RCP 4.5 y 8.5 se espera, en el punto de referencia estudiado del espacio Ermita de Las Santas¹² (lon= -2,52°; lat=37,96°), lo siguiente:

Tabla 19. Precipitación media diaria en los RCP 4.5 y 8.5 en el ámbito del Plan

Precipitación (mm/día)		
Histórico	RCP 4.5 horizonte 2100	RCP 8.5 horizonte 2100
1,00	0,97	0,98

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Visor de Escenarios de Cambio Climático del MITECO, 2023.

Se comprueba que el régimen pluviométrico medio diario es menor a la magnitud del registro histórico, por lo que se estima que las precipitaciones medias anuales continuarán decreciendo con el paso de los años en cualquiera de los escenarios estudiados.

A raíz de la pluviometría podemos obtener, del Informe de Medio Ambiente de 2022, elaborado por la REDIAM, de la Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, (en adelante IMA), se obtiene el índice estandarizado de sequía, que registra la acumulación de anomalías de las precipitaciones mensuales respecto a las medianas de los meses del periodo 1950-2021. Se concluye que desde finales de 2018 se ha registrado a nivel regional un periodo de sequía que tiene continuidad en el presente, atendiendo a que todos los meses registran sequía de nivel moderada o severa. Este escenario de sequía continuada e intensa es especialmente significativo tanto en la DHS, a la que pertenece la zona noroeste del ámbito del presente Plan, como en la DHG a la que pertenece el resto del ámbito del presente Plan.

Todo esto se pone de manifiesto en los recursos hídricos disponibles en Andalucía, datos registrados también en el IMA 2022. Respecto al 2020, la cantidad de agua embalsada ha disminuido, siendo en el caso de la DHG un 13,6 %, con un porcentaje de volumen embalsado más bajo en comparación con el resto de demarcaciones andaluzas, que se encuentra 27,8 % respecto a su capacidad. Se observa la mayor caída del volumen de agua embalsada con respecto a 2020 en las demarcaciones de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas¹³ del 23,1 %.

Todos estos resultados junto a los relativos al resto de variables climáticas, se materializan en un desplazamiento de los rangos de distribución geográfica de numerosas especies hacia latitudes más altas y cambios en los patrones fenológicos y en las interacciones entre las especies.

2.5.9.2 Elementos sensibles al cambio climático

Los resultados disponibles sobre la evaluación de los efectos del cambio climático en Andalucía, en general, y en ámbito del presente Plan, en particular, muestran un escenario que puede contribuir a la intensificación de las principales amenazas sobre los hábitats, especies y servicios proporcionados por los ecosistemas.

¹² Punto seleccionado por su representatividad de los valores del ámbito del Plan.

¹³ Donde se incluye la Demarcación Hidrográfica del Segura.



En general, entre los hábitats que se consideran más sensibles al cambio climático destacan los bosques de *Quercus*, los bosques de ribera, los pinares o los hábitats de origen antrópico como los pastos o las dehesas¹⁴. En cuanto a las especies, señalar que aquellas que poseen alguna categoría de amenaza, especialmente las catalogadas como en peligro de extinción o vulnerable, son altamente sensibles a los efectos derivados del cambio climático, atendiendo a la fragilidad de su estado actual, lo que dificulta su adaptación y posibilidades de supervivencia.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, en el ámbito del Plan, los HIC y especies de fauna y flora que se pueden considerar más sensibles son:

- 4060 Brezales alpinos y boreales.
- 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.
- 5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion p. p.*).
- 6170 Prados alpinos y subalpinos calcáreos.
- 6230* Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustrato silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental)*
- 6310 Dehesas perennifolias de *Quercus spp.*
- 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion* (juncales y herbazales altos mediterráneos en lugares con encharcamientos estacionales o afloramientos de agua).
- 91B0 Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*.
- 92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*.
- 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*).
- 9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*.
- 9340 Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus Rotundifolia*.
- 9530* Pinares (sud-)mediterráneos de pinos negros endémicos.

Además de las especies de flora y fauna catalogadas con grado de amenaza (en peligro de extinción o vulnerable), también se incluyen especies que sufren la presión de efecto borde y las especies de herpetofauna asociadas a nivel de agua o humedad.

Por último, debe señalarse que no sólo son sensibles al cambio climático las especies y los hábitats, sino

¹⁴ Las áreas protegidas en el contexto del cambio global. Incorporación de la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión. Manual 13. Series de manuales EUROPARC-España, 2018.



también los paisajes, los elementos culturales, los ecosistemas y los servicios que estos ofrecen. Los bienes naturales no sólo tienen un valor a nivel ecológico, sino también social, entendiéndose por ello que en el caso de resultar afectados por el cambio climático, derivará en consecuencias negativas para los servicios ecosistémicos, lo que se traduce en pérdidas económicas.

2.5.9.3 Evaluación de los riesgos del cambio climático

El riesgo de los impactos conexos al clima es el resultado de la evaluación de los peligros derivados, la vulnerabilidad y la exposición de los sistemas humanos y naturales. Esta responde a la metodología adoptada por el IPCC¹⁵ (2014). Combina tres conceptos (exposición, peligro y vulnerabilidad) para, una vez estudiados, definir el potencial riesgo, considerando que para que se materialice el impacto deben estar presente los tres factores.

La **exposición** hace referencia a la presencia de personas, especies, ecosistemas, servicios y recursos socioambientales, infraestructuras, entre otros elementos, que pueden resultar damnificados a consecuencia de los peligros derivados del cambio climático. En este caso, resultarán expuestos los ecosistemas, hábitats y las formas de vida asociadas al ámbito del presente Plan.

El **peligro** se refiere al acaecimiento potencial de un suceso físico o tendencias relacionados con el clima o los impactos físicos de este, que pueden ocasionar efectos sobre la vida, infraestructuras, recursos socioambientales, etc. Los peligros derivados del cambio climático que suponen, y supondrán, una amenaza son la variación de la temperatura (incremento de la temperatura media y máxima, aumento de la temperatura mínima nocturna, mayor frecuencia o duración de olas de calor, menor frecuencia o duración de olas de frío, etc.), y de la disponibilidad de agua (disminución de la precipitación anual, reducción de las precipitaciones otoñales e invernales, etc.). Estos peligros se ponen de manifiesto al revisar los registros históricos de precipitación y temperatura, así como las comparaciones de los escenarios posibles, recogidos en el epígrafe 2.5.9.1. del presente epígrafe.

La **vulnerabilidad** alude a la propensión de que los sistemas y elementos expuestos sean afectados negativamente por las consecuencias derivadas del cambio climático, considerando la influencia de conceptos como la sensibilidad, la susceptibilidad al daño o la resiliencia. Por ello, esta variable se encuentra estrechamente relacionada con la **capacidad de adaptación**, proceso de ajuste al clima y sus efectos. Se considera que un espacio es más vulnerable si alberga espacios naturales protegidos, HIC, o especies amenazadas y de interés comunitario, por lo que estos son los elementos sensibles al cambio climático, que se han descrito con mayor concreción en el epígrafe 2.5.9.2.

El sometimiento de los elementos y sistemas expuestos a estos peligros se traduce en **impactos (riesgos)** como afecciones al estado sanitario de las poblaciones de especies de flora y fauna; subida del nivel del mar; aumento de la temperatura del agua marina; modificaciones del área de distribución de especies e HIC; alteraciones de relaciones interspecíficas; proliferación de especies exóticas; alteración de ecosistemas; decaimiento forestal ocasionado en mayor medida por la sequía y el calor y en menor medida por los cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales, a lo que se le suma el incremento de incidencia de las plagas; degradación del suelo, erosión y desertificación; alteración del balance hídrico y sequías prolongadas; incremento de la incidencia de plagas y enfermedades; extinciones, migraciones y alteraciones fenológicas, etc.

¹⁵ Triángulo del Riesgo (Schneiderbauer y Ehrlich, 2004).



El **riesgo** se define, según el IPCC, como el “potencial de consecuencias en que algo de valor está en peligro con un desenlace incierto”, teniendo en cuenta que en este caso, el término se utiliza en referencia a los riesgos de impactos del cambio climático.

Tabla 20. Evaluación del riesgo del cambio climático en el ámbito del Plan

Exposición (Elementos sensibles)	Peligro	Vulnerabilidad	Impacto (Riesgo)	Capacidad de adaptación
Ecosistemas ribereños o asociados a niveles de agua	Aumento de las temperaturas y disminución de las precipitaciones	Alta	Modificación de la composición de los bosques de ribera por desplazamiento o por presencia de exóticas invasoras	Dependencia de los procesos de restauración
<i>Quercus</i> spp.	Aumento de las temperaturas y disminución de las precipitaciones	Alta, especialmente <i>Q. faginea</i>	Menor vitalidad y productividad debido a un mayor estrés hídrico, un aumento de posibles plagas y una mayor frecuencia de grandes incendios forestales.	Dependencia de las medidas de adaptación aplicadas y de la capacidad de desplazamiento de la especie
Ecosistemas de alta montaña	Disminución de los días de nieve. Aumento de las temperaturas. Disminución de las precipitaciones	Muy Alta	Modificación de la composición de los pastos de alta montaña y desplazamiento o eliminación de zonas favorables y desaparición de los HIC por su localización tan restringida. Pérdida de biodiversidad	Dependencia de las medidas de adaptación aplicadas y de la capacidad de desplazamiento de las especies
Bosques en su límite de distribución	Disminución de los días de nieve. Aumento de las temperaturas. Disminución de las precipitaciones.	Alta	Modificación de la composición del HIC. Pérdida del HIC, Pérdida de biodiversidad. Menor vitalidad y productividad debido a un mayor estrés hídrico, un aumento de posibles plagas y una mayor frecuencia de incendios forestales.	Dependencia de las medidas de adaptación aplicadas y de la capacidad de desplazamiento de las especies.

Fuente: Elaboración propia a partir de la fuente de referencia: Las áreas protegidas en el contexto del cambio global. Incorporación de la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión. Manual 13. Series de manuales EUROPARC-España, 2018.

2.5.9.4 Acciones de adaptación y mitigación del cambio climático en el ámbito del Plan

La adaptación y mitigación en el espacio se articula a través de tres líneas estratégicas que se integran dentro de los objetivos generales del PORN:

- **Aumento de la resiliencia y reducción de la vulnerabilidad** de las especies, ecosistemas, hábitats, usos y aprovechamientos que concurren en el ámbito del Plan y, especialmente, los considerados prioridades de conservación.
- **Mejora del conocimiento** de las prioridades de conservación en relación a su vulnerabilidad al cambio climático.



- **Seguimiento-evaluación** del efecto del cambio climático sobre las prioridades de conservación.

Estas líneas estratégicas también tienen reflejo en la regulación establecida para el ámbito del Plan (epígrafe 8.4 Régimen general de actividades y actuaciones en suelo rústico del presente Plan) y en las recomendaciones de ordenación y gestión (epígrafe 6. Criterios y directrices generales para la ordenación del espacio del presente Plan), así como en las normas relativas a usos y actividades, criterios de uso y gestión y medidas e indicadores que contendrá el PRUG.

Así mismo, la presente planificación ambiental contribuye de manera eficiente al incremento de la capacidad de fijación de carbono, de acuerdo a lo establecido en la Ley 8/2018, de 8 de octubre (artículo 37 y artículo 38).

Partiendo de la premisa de que los ecosistemas en buen estado de conservación son la mejor manera de garantizar la capacidad de adaptación de los mismos, cualquier forma de gestión orientada a la conservación y restauración de dichos ecosistemas se considera una forma de gestión adaptativa.

En el caso del ámbito del Plan los esfuerzos de adaptación y mitigación se deberán materializar en medidas concretas del PRUG dirigidas principalmente a aumentar la resiliencia y a disminuir la vulnerabilidad a través de:

- Reducción del impacto de las amenazas.
- Conservación y mejora de las masas forestales.
- Seguimiento del grado de conservación.
- Mejora de la información.
- Refuerzo de la función de conectividad.
- Mejora de las poblaciones de especies de fauna y flora.

Estas medidas recogidas en la planificación son un método eficaz de protección y, por tanto, de adaptación de los recursos naturales presentes en el entorno, pues van dirigidas a mantener los ecosistemas en buen estado de conservación, con la mayor resiliencia posible.

Se consideran medidas prioritarias de adaptación al cambio climático tanto las destinadas al seguimiento de los procesos ecológicos, sociales, de especies y hábitats así como al seguimiento climático, que tienden a ser más frecuentes.

De igual importancia resultan las actuaciones sobre el medio biótico o abiótico, especialmente en los ecosistemas forestales, donde se deben promover, además, las actuaciones dirigidas a la gestión de poblaciones e incremento de la heterogeneidad como el incremento de la diversidad genética, el reforzamiento de poblaciones y la naturalización forestal, el control del estado sanitario de las poblaciones, las prácticas de restauración, así como medidas que faciliten la migración y flujo de las especies, la creación de corredores ecológicos y pasos de fauna, la eliminación de barreras y las medidas orientadas a la mejora de la conectividad ecológica, así como las medidas orientadas hacia la minimización de impactos, riesgos, amenazas y presiones que inciden sobre dichos ecosistemas.



2.5.9.5 Conectividad

Ante los efectos del cambio global, conservar y fomentar la conectividad se ha convertido en una de las principales estrategias de mitigación y adaptación, que contribuyen a mantener poblaciones biológicas viables y las funciones de los ecosistemas.

La conectividad es clave para proteger a las especies del cambio climático, para lo cual resulta necesario la existencia de espacios naturales bien conectados y en este sentido el IPCC destaca la necesidad de establecer redes de conectividad como medida de adaptación al cambio climático.

El principal efecto del cambio climático sobre la función de conectividad viene dado por el aislamiento de poblaciones de fauna y flora, así como de HIC (generación de barreras, reducción de flujos genéticos, pérdida de continuidad física, etc) lo que se traduce en una disminución de la resiliencia y un incremento de la vulnerabilidad.

El ámbito del Plan está rodeado de una importante superficie de espacios naturales protegidos y conectado directamente con las ZEC Sierra de Castril; Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas y Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo. En el espacio destaca la escasa presencia de elementos que ocasionen un efecto barrera significativo, a excepción de varias carreteras autonómicas que conectan los principales núcleos de población, como son la A-317, A-330, A-4301 y las carreteras provinciales GR-9100 y GR-9101.

El presente apartado se complementa con el epígrafe 2.5.7, sobre conectividad ecológica y diversos criterios de este Plan que van orientados a una mejor conectividad del espacio, de igual manera ocurre con los objetivos generales. Asimismo, se complementará con los criterios para una mejor conectividad del espacio, con los objetivos operativos, así como con las medidas que se recogerán en el PRUG.

2.6 Patrimonio cultural

En los municipios del ámbito del Plan existen numerosos elementos culturales inventariados en el Sistema de Información del Patrimonio Histórico de Andalucía (Consejería de Turismo, Cultura y Deporte), la mayoría declarados como Bien de Interés Cultural (en adelante BIC) e inscritos en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz. Dichos elementos constituyen principalmente fortificaciones, torres e iglesias aunque buena parte de ellos se encuentran fuera del ámbito del Plan.

Tabla 21. Patrimonio localizado en los municipios del ámbito del Plan

Denominación	Caracterización	Protección	Municipio
Abrigo Letrero de los Mártires	Arqueológica	BIC	Huéscar
Torre del Cerro de la Trompeta	Arqueológica, Arquitectónica	BIC	Huéscar
Puente de las Ánimas	Arquitectónica	BIC	Huéscar
Torre de Almorox	Arqueológica, Arquitectónica	BIC	Huéscar
Torre de la Encantada	Arqueológica, Arquitectónica	BIC	Huéscar
Torre del Muerto	Arqueológica, Arquitectónica	BIC	Huéscar
Los Castellones	Arqueológica, Arquitectónica	BIC	Puebla de Don Fadrique
Torre de la Yesera	Arqueológica, Arquitectónica	BIC	Puebla de Don Fadrique



Denominación	Caracterización	Protección	Municipio
Torre del Cortijo de la Torre	Arqueológica, Arquitectónica	BIC	Puebla de Don Fadrique
Molata de Casa Vieja	Arqueológica		Puebla de Don Fadrique

Fuente: Sistema de Información del Patrimonio Histórico de Andalucía. Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz. Consejería de Turismo, Cultura y Deporte, 2023. BIC: Bien de Interés Cultural.

Este patrimonio histórico, etnológico y arqueológico, que en muchos casos tiene una gran vinculación con el medio natural, implica la necesidad de garantizar su conservación y la de compatibilizarla con la del medio natural. Además posee una gran relevancia como recurso interpretativo, en gran medida ligado al abandono de actividades productivas y de uso del territorio.

2.7 Usos del suelo y aprovechamientos de los recursos naturales

2.7.1 Usos del suelo

El uso del suelo del ámbito del PORN es claramente forestal (el 88,12 % de su superficie). La diversidad de usos es mayor a partir de los piedemontes de la sierra, donde la ocupación agrícola (10,60 %) es más factible, siendo éste el segundo uso que se da en el espacio. El uso del suelo con menor superficie se corresponde con las superficies construidas o alteradas (0,52 %), por ejemplo, las vías de comunicación asfaltadas y no asfaltadas, helipuertos o construcciones agrícolas y ganaderas.

La agricultura, en la que predominan los cultivos de secano, está relegada al entorno del embalse de San Clemente y las proximidades de los núcleos de población. Las superficies agrícolas se distribuyen mayoritariamente por la mitad suroriental del espacio, dentro de esta clasificación encontramos los cultivos de aromáticas, cultivos herbáceos o frutales de cáscara.

Si bien las superficies forestales y naturales (zonas de bosque, de matorral, de pastizal e incluso suelo desnudo) se distribuyen por todo el espacio presentando un alto porcentaje las formaciones arboladas densas de pinares de *Pinus nigra* y *Pinus halepensis*, los encinares y las mezclas de pinar y encinar son los que predominan en el espacio. Los pastizales se concentran fundamentalmente en la sierras de Guillimona, de los Tornajos, Duda, sierra Seca y la Sierra de La Sagra.

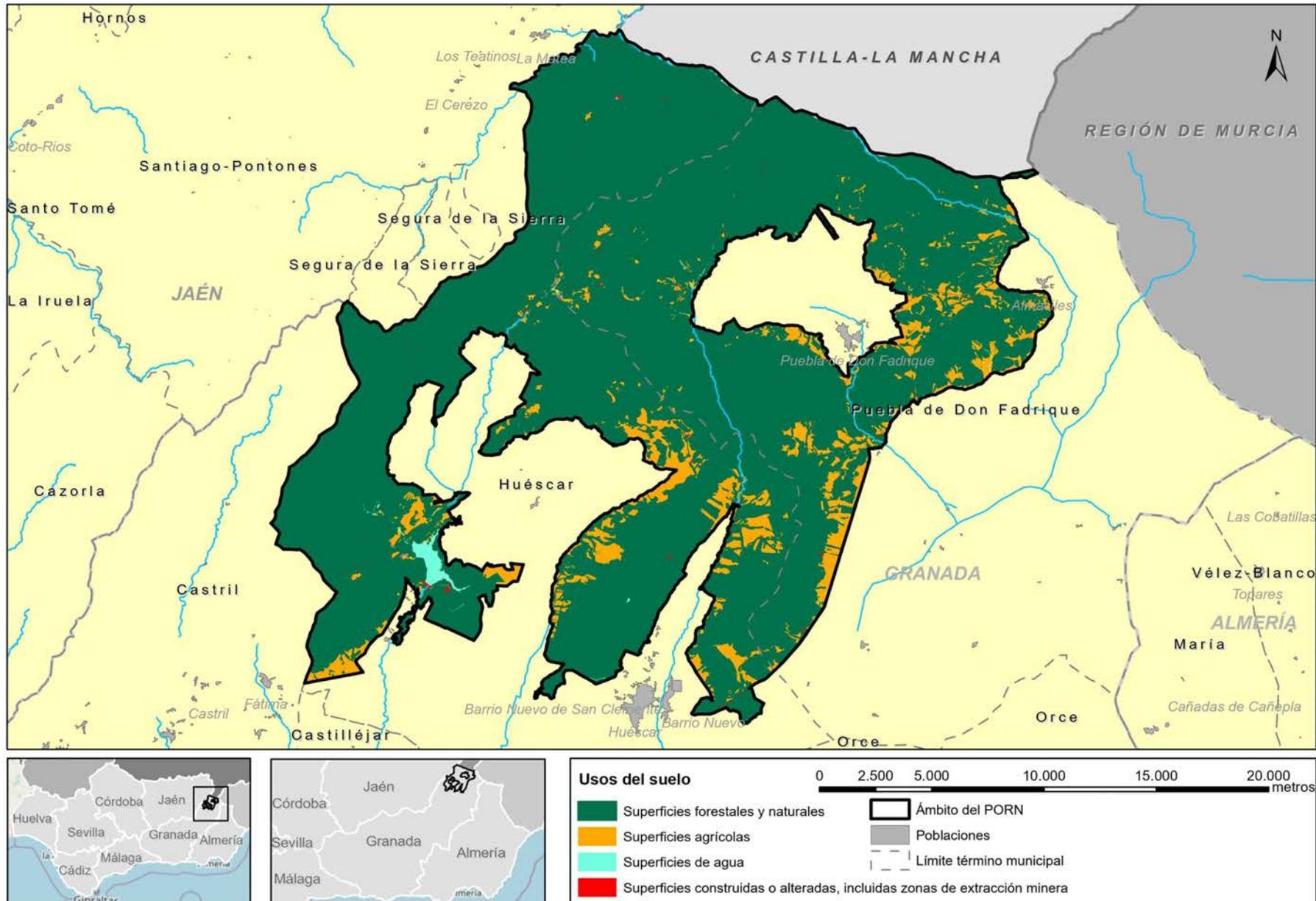
Tabla 22. Usos del suelo

Usos	Superficie (ha)	Superficie (%)
Superficies forestales y naturales	43.291,98	88,12
Superficies agrícolas	5.209,37	10,60
Superficies de agua	370,63	0,75
Superficies construidas o alteradas, incluidas zonas de extracción minera	256,52	0,52
Total	49.128,51	100

Fuente: Sistema de Información sobre el Patrimonio Natural de Andalucía (SIPNA). Ocupación del Suelo. Publicación 2023. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.



Figura 6. Usos del suelo





2.7.2 Actividades forestales

Los aprovechamientos y tratamientos selvícolas en el ámbito del Plan se encuentra organizados mediante sus respectivos proyectos de ordenación de los montes, donde se destaca que la vocación de estos montes es de carácter protector y las actuaciones se encaminan al incremento y mejora de la biodiversidad del espacio. Los montes propiedad de la Comunidad Autónoma Andaluza (aprobados todos en marzo 2017) también cuentan con estos instrumentos de ordenación, así como los diferentes Proyectos de ordenación de los montes propiedad de los Ayuntamientos y el Proyecto de ordenación de montes consorciados con la Junta de Andalucía.

Esto es así porque la prioridad, en el marco de los objetivos de protección y conservación en los montes públicos, no está dirigida a la obtención de beneficios económicos, en la medida que las cortas programadas son necesarias para el desarrollo adecuado de las masas, su buen estado sanitario y su evolución hacia formaciones más diversas en las que las quercíneas tengan una presencia más destacada. Es por ello que, en estos montes se trata de fomentar la selvicultura adaptativa, llevando a cabo actuaciones que promuevan el monte mediterráneo, reduzcan la vulnerabilidad debida a las altas densidades de pinos y potencien la capacidad de adaptación de los bosques frente a posibles adversidades derivadas del cambio climático y los incendios forestales. Estas actuaciones selvícolas son sometidas a un proceso de licitación pública, para que empresas del sector puedan llevarlas a cabo y así también impulsar el desarrollo económico de la zona en general, se está llevando a cabo la puesta en valor de la calidad y diversidad de los productos forestales que se producen en los montes públicos andaluces.

No obstante, la finalidad última de los tratamientos forestales es la conservación y la mejora de la masa forestal que redundará en una mejora de las calidades de la madera y, por tanto, en la rentabilidad de los aprovechamientos en un futuro. Actualmente, en los montes públicos el aprovechamiento de madera derivado de las especies *Pinus nigra*, *Pinus halepensis* y *Quercus ilex* así como el derivado de las actuaciones selvícolas tienen carácter secundario.

El aprovechamiento pascícola tiene gran presencia en el espacio y es de gran interés su ordenación y planificación para una gestión óptima de este recurso, de manera que se adecúe la carga ganadera a la oferta de pastos de los montes, asegurando así la persistencia y mejora de los pastos.

En el ámbito de los montes públicos no se excluye en principio ninguna superficie al pastoreo, excepto aquellas zonas consideradas de “No Intervención”, y las que se acoten por motivos de conservación de flora o para asegurar la viabilidad de las de reforestaciones que se realicen.

El tipo de pastoreo previsto en estos montes es el pastoreo libre, aunque se recomienda que sea dirigido por el pastor cuando haya zonas acotadas que no puedan protegerse mediante cercados, o cuando se trate de utilizar el ganado como herramienta para el control de la vegetación.

Otros aprovechamientos forestales del espacio se corresponden con actividades tradicionales de interés socioeconómico que se caracterizan por llevarse a cabo en épocas puntuales y a una baja intensidad. Entre estos aprovechamientos destacan la apicultura, el de plantas aromáticas y los aprovechamientos micológicos.

Con respecto al aprovechamiento apícola, la mayor parte de los montes públicos del ámbito del Plan presentan zonas con buena aptitud para este aprovechamiento, con unas 400 colmenas implantadas actualmente (datos del Programa Anual de Aprovechamientos Forestales, 2023). Su alejamiento de vías de



comunicación importantes y de núcleos poblados, por otra parte, reduce bastante la existencia de zonas restringidas para el asentamiento de colmenas.

Por otra parte, el aprovechamiento de plantas aromáticas ha adquirido bastante importancia en la región, aunque siempre ha sido una actividad con tradición, gracias a la abundancia y altas concentraciones de esencias de diversas especies de tomillos, romero, esparto, entre otras. Aunque en el espacio su aprovechamiento tiene un carácter puntual (demanda local y recreativa) y no comercial, como ya se ha mencionado anteriormente.

Por último, los pinares y las formaciones de encinar-quejigar presentes en este espacio natural son hábitats en los que proliferan importantes poblaciones de setas, cuya recogida es una actividad muy arraigada en la comarca. Esta actividad se lleva a cabo para consumo personal de forma general. No obstante, el Plan de Conservación y Uso Sostenible de Setas y Trufas de Andalucía (Plan CUSSTA) ha puesto de manifiesto la gran riqueza micológica de la provincia de Granada.

Según el Inventario Micológico básico de Andalucía realizado en 2003 por la entonces Consejería de Medio Ambiente, el espacio alberga gran variedad de especies, entre las que destacan setas como la trufa negra (*Tuber melanosporum*) y las criadillas de tierra (*Terfezia arenaria*), características de las formaciones de encinar-quejigar. El níscolo (*Lactarius deliciosus*), la más recolectada en los pinares; la seta cardo (*Pleurotus eryngii*) y la seta de chopo (*Agrocybe aegerita*). No obstante, las producciones de setas son tan escasas que dificultan cualquier iniciativa comercial sobre el aprovechamiento de los recursos micológicos.

Tabla 23. Evolución de los aprovechamientos forestales en los montes de la Junta de Andalucía y montes de Ayuntamientos convenidos o consorciados

Tipos de aprovechamiento		Apícola (colmena)	Aromáticas (kg)	Coníferas (m ³)	Madera (Tm)	Leñas de coníferas (m ³)	Leñas de frondosas (m ³)	Pastos (UGM)	Setas (kg)
Años	2017	780,00	20.000,00	243,05	-	294,86	184,00	57,38	1.500,00
	2018	400,00	19.000,00	-	829,00	295,00	184,00	117,75	3.500,00
	2019	1.280,00	-	-	-	233,00	-	116,10	2.000,00
	2020	400,00	19.000,00	-	-	-	-	371,95	2.000,00
	2021	1.280,00	19.000,00	-	1.200,00	-	-	708,68	2.000,00
	2022	400,00	2.000,00	-	-	-	-	103,25	2.000,00
	2023	400,00	2.000,00	-	-	-	-	210,00	2.000,00

Unidad de medida: colmena; UGM = Unidades de ganado mayor. Tm: Tonelada cúbica de madera. SD: Sin datos.

Fuente: Programas Anuales de Aprovechamientos Forestales (2017-2023). Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

2.7.3 Actividades cinegéticas y pesca continental

De las aproximadamente 49.130 ha que componen el ámbito del Plan, alrededor de 44.000 ha corresponden a terrenos cinegéticos, lo que supone cerca del 90% del espacio. La mayor parte de ellos (73) se corresponden con cotos privados de caza y sólo 2 tienen la consideración de cotos deportivos: Dehesa y Horcajón y La Sagra.

En el contexto andaluz, el ámbito del Plan se enmarca en dos áreas cinegéticas, Sierras de Cazorla y Depresión de Baza. El 78 % del ámbito del Plan se incluye dentro del área cinegética Sierras de Cazorla,



mientras el resto (22 %), correspondiente con su extremo suroriental, pertenece al área cinegética Depresión de Baza.

Del total de terrenos cinegéticos que abarca el ámbito del Plan, la mitad cuentan como aprovechamiento principal la caza mayor con especies como la cabra montés (*Capra pyrenaica*), el ciervo (*Cervus elaphus*), el gamo (*Dama dama*), el jabalí (*Sus scrofa*) o el muflón (*Ovis aries*). Las modalidades de caza mayor son la montería para la caza de ciervo, jabalí, gamo y muflón; el aguardo diurno en el caso de jabalí y zorro y el rececho para piezas de ciervo, jabalí, gamo, muflón y cabra montés. En el resto de cotos dedicados principalmente a la caza menor, destacan especies como el zorzal común (*Turdus philomelos*), la paloma torcaz (*Columba palumbus*), la perdiz roja (*Alectoris rufa*), el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) o la liebre (*Lepus granatensis*). Otras especies cinegéticas menos representativas incluidas en estos cotos son: el estornino pinto (*Sturnus vulgaris*), la codorniz (*Coturnix coturnix*) o la paloma bravía (*Columba livia*), entre otras. Por otra parte, de los 75 cotos de caza incluidos en el espacio, 39 (con 31.193 ha, 71% de la superficie total acotada) presentan como aprovechamiento principal la caza mayor; presentan como aprovechamiento principal la caza mayor. Las 12.578 ha restantes (29 % del total de los terrenos cinegéticos) tiene en la caza menor su aprovechamiento principal, tomando la caza mayor carácter de aprovechamiento secundario en la mayoría de estos casos.

Entre las modalidades de caza menor, destacan la “perdiz con reclamo”, para la perdiz roja; “en mano,” para perdiz roja, zorro, zorzal común, jabalí y codorniz y desde “puesto fijo” para paloma bravía, paloma torcaz, paloma zurita, urraca, zorzal común, zorzal charlo, zorzal alirrojo, estornino pinto y grajilla.

A la actividad cinegética le es de aplicación el Plan Andaluz de la Caza 2023-2033¹⁶. Este documento supone una adecuación a las realidades actuales y futuras de la actividad cinegética. Y tiene entre sus objetivos generales la mejora de los servicios de la administración hacia los cazadores, agilizando la tramitación de los procedimientos; la actualización de la información de la situación de las especies y poblaciones cinegéticas; el fomento de la investigación y la calidad cinegética; así como la promoción de la correcta planificación y ordenación de la actividad para asegurar una caza social, sostenible y responsable. Además, incorpora como nuevos objetivos el análisis y mejora del estado sanitario de las especies cinegéticas y el impulso a una sensibilización e información a la ciudadanía sobre la caza desde una aproximación positiva en la que aparezcan los beneficios económicos y ambientales que reporta, los aprovechamientos de recursos y la capacidad de fijación de la población en los territorios menos favorecidos.

Por otra parte, la pesca continental en el ámbito del Plan se ciñe al coto de pesca localizado en el embalse de San Clemente. Se trata de un coto truchero en régimen de alta montaña que se extiende desde la cola del embalse hasta el muro de la presa y cuya especie piscícola en estas aguas es la trucha arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*).

2.7.5 Actividades agrícolas

Las principales producciones agrícolas por extensión son los cultivos de cereal en secano (cebada principalmente, también avena y trigo duro), más girasol y legumbres relegadas al entorno del embalse de San Clemente y las proximidades de los núcleos de población. Se distribuyen mayoritariamente por la mitad suroriental del espacio.

Dentro de los cultivos arbóreos destacan el almendral, el olivar y más recientemente el pistacho, también generalmente en secano. Es importante, tanto para el olivo como para el almendro, la proporción de

¹⁶ Aprobado en el Consejo de Gobierno del 19 de septiembre de 2023, mediante el Decreto 232/2023.



explotaciones dedicadas a “agricultura ecológica”, actividad en expansión en el ámbito del espacio y su entorno.

El cultivo de aromáticas también es una actividad agrícola que destaca en esta comarca donde prevalecen especies como el tomillo, la salvia, el romero...

Hay una pequeña proporción de cultivos en regadío, en vegas fluviales y en terrenos beneficiados por las infraestructuras hidráulicas procedentes de los embalses. Se trata de cultivos de girasol, olivar, algo de viñedo y, de forma creciente, frutales y hortalizas.

Se trata de una comarca tradicionalmente agraria, que mantiene aún un peso importante del empleo en el sector primario (aceitera, vinos, hortalizas) y la industria agroalimentaria (principalmente el sector cárnico). Junto con los servicios y la construcción son los principales sectores de actividad, siendo baja la aportación del sector industrial.

Las principales industrias existentes son de transformación agraria y de alimentación, sin embargo, la mayor parte de la producción agraria de cereales, almendras, incluso de la producción cárnica y la de las canteras, salen de la comarca en bruto para su transformación en el exterior, principalmente en Murcia y Levante.

2.7.6 Actividades ganaderas

Dentro del sector agrario tiene un peso importante la ganadería, y dentro de ésta la principal actividad es la crianza de ganado ovino. En menor cantidad hay también algo de ganado vacuno (de carne) y porcino, éstos en su mayor parte en cría industrial estabulada, aunque se mantiene algún rebaño de vacas en régimen extensivo.

La especie predominante es la oveja segureña, para producción de carne. Se realiza en general en régimen de transterminancia, aprovechando los pastos de zonas altas de las sierras en verano, y los de zonas bajas, barbechos y rastrojeras en invierno, complementados con pienso y forraje en estabulación. Ha desaparecido en cambio la trashumancia hacia pastos fuera de la comarca. En su mayoría los rebaños de ovejas incorporan también cierta cantidad de cabras para aprovechar mejor los recursos pastables.

En general, el único aprovechamiento que se viene realizando de forma más o menos constante y en casi todos los montes, es el ganadero. El pastoreo se realiza con ganado ovino principalmente, y algo de caprino. Este pastoreo es estacional, alternándose los rebaños entre las zonas altas de los montes en verano y las de cotas más bajas en invierno, en combinación con pastos de otros montes de la comarca, fincas agrícolas y barbechos, además de la suplementación cuando los rebaños permanecen estabulados.

Tabla 24. Aprovechamientos de pastos en montes públicos del ámbito del Plan

Años	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Nº cabezas caprino (LAN/MES)	75	75	100	300	645	175	100
Nº cabezas ovino (CAB/MES)	460	710	675	2.110	3.745	510	1.300

Fuente: Programas Anuales de Aprovechamientos Forestales (2017-2023). Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.



La carga ganadera real (el número de cabezas y la composición de los rebaños) fluctúa a lo largo del periodo de pastoreo. En general en ninguno de los montes se mantiene la presencia de ganado durante todo el año; los periodos reales de pastoreo suelen estar entre cuatro y seis meses, según el monte. En otros casos el pastoreo del monte se licita conjuntamente con otros montes o fincas próximas, y el ganadero puede utilizar o no el cupo autorizado, según las circunstancias.

2.7.7 Actividades turísticas

En el ámbito del plan dada su diversidad paisajística, se caracteriza por su gran potencial para el turismo activo y ecoturismo. Las actividades más demandadas son las rutas de senderismo, rutas cicloturísticas de montaña. Por otro lado, la naturaleza caliza y la geomorfología del entorno hacen que este espacio presente una importante demanda para la práctica de la escalada. Además, a pesar de que la espeleología no es una actividad abierta al público en general, la existencia de galerías y cuevas constituyen elementos de interés añadidos en el recorrido de ciertos itinerarios por la espectacularidad de sus cavidades, actividades todas ellas que deben respetar y garantizar la conservación de los valores del espacio.

Otras actividades posibles en espacio son la orientación, interpretación ornitológica, interpretación de sonidos de la naturaleza, el parapente y las actividades de observación de estrellas.

Respecto a la oferta de alojamientos en los municipios del ámbito del Plan, señalar que no es elevada pese a estar en un ámbito territorial marcadamente turístico.

Tabla 25. Oferta de alojamiento turístico en los municipios del ámbito del Plan

Municipio	Hoteles, hostales y pensiones		Apartamentos		Establecimientos rurales		Total	
	Nº	Plazas	Nº	Plazas	Nº	Plazas	Nº	Plazas
Huércar	4	128	4	205	18	140	26	473
Puebla de Don Fadrique	2	66	1	33	9	86	12	185

Fuente: Instituto de Cartografía y Estadística de Andalucía. Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA), Consejería de Económica, Hacienda y Fondos Europeos, 2022.

2.7.8 Actividades mineras

Respecto a la minería en el ámbito de La Sagra existen 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 en el Registro Minero de Andalucía (Portal Andaluz de la Minería. Sistema de Información Geológico-Minero del Servicio de Minas de la Dirección General de Industria, Energía y Minas), 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.

2.8 Infraestructuras

2.8.1 Infraestructuras básicas

La red de carreteras es la única infraestructura que permite dar salida a los productos de la zona, siendo la principal vía la carretera autonómica A-330, que permite la conexión hacia las comarcas del norte de Murcia



y está conectada también a la autovía A-92. En general la red de carreteras, en mejor o peor estado, cubre suficientemente la comarca y permite la aproximación a las zonas forestales. A las carreteras autonómicas que representan las principales arterias del espacio, se sumarían otras de carácter secundario como la A-4301, A-317, GR-9100 y GR-9101, así como innumerables pistas y caminos forestales.

La longitud total de la red viaria asfaltada supone unos 77 km que recorren todo el ámbito del Plan, coincidiendo con el límite del espacio en algunos casos como en el extremo sureste.

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 de población del entorno (Puebla de Don Fadrique, Almaciles, Huéscar, Fátima, Duda...) siguiendo el trazado de las principales infraestructuras viarias presentes (A-330, A-317 y A-326). Los tendidos eléctricos existentes apenas presentan problemas respecto a su incidencia sobre la avifauna, puesto que poseen medidas para evitar la colisión y electrocución de las grandes aves. Además, existen 4 antenas de telefonía móvil.

En cuanto a los vertidos urbanos, en el interior del espacio no existe riesgo generado por vertidos de aguas residuales. En este sentido se han de mencionar las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR) de Puebla de Don Fadrique, situada en el extremo oriental del espacio junto a la carretera A-330 y la EDAR de Huéscar situada entre Huéscar y Barrio Nuevo. Si bien esta última se encuentra fuera del ámbito del Plan, cabe mencionarla por estar en el entorno inmediato del espacio protegido.

Respecto a las infraestructuras para la prevención y extinción de incendios forestales, se estima que existe en el ámbito del Plan unos 27 km² de superficie cortafuegos, 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. Las tareas se abordan en el marco del Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía (Plan INFOCA), aprobado por el Decreto 371/2010, de 14 de septiembre.

Los medios humanos y materiales terrestres que cubren dicha zona corresponden a dotaciones del centro de defensa forestal (en adelante CEDEFO) de Puerto Lobo (Granada), subestación de Huéscar. Siendo el helicóptero que corresponde, por proximidad, para labores de transporte aéreo y de extinción de todos los retenes de la comarca de Huéscar el del CEDEFO de Vélez Blanco (Almería).

Las Infraestructuras de prevención de incendios forestales ubicadas dentro de los límites del ámbito del Plan son:

- 5 Puestos de vigilancia: Puntal Blanco, Casa Varela, Choza Foguero, el Calar y Perico Ruiz.
- 5 Puntos de agua. Permiten la recarga de agua a los medios de extinción, si bien se trabaja para poder mejorarlos y ampliarlos.
- Caminos o pistas forestales. La red de pistas forestales o caminos es suficiente para dar accesibilidad a gran parte de la superficie del ámbito a los medios de extinción de incendios. El estado de conservación en el que se encuentran es adecuado para el tránsito de vehículos.
- En el actual Plan quinquenal para la prevención de incendios forestales, diseñado por la Consejería con competencias en medio ambiente, se refleja la ejecución de fajas auxiliares a ambos lados de los caminos.



Entre las infraestructuras vinculadas a los recursos hídricos sobresale el embalse de San Clemente y el canal de Carlos III. A ellas se suman varias conducciones de agua vinculadas a los cursos fluviales presentes con sus manantiales y fuentes asociadas. Estas conducciones de agua tienen por objeto abastecer de agua potable a los núcleos de población cercanos, aunque se localizan fuera del ámbito del Plan.

BORRADOR



Figura 7. Infraestructuras





2.8.2 Vías pecuarias

Estos bienes de dominio público encierran un alto valor histórico, etnológico y natural que los dotan de un gran potencial para el desarrollo de aprovechamientos tradicionales como el ganadero mediante la trashumancia, y otros usos alternativos como el turístico-recreativo, paisajístico y ecológico.

Además, en la actualidad, las vías pecuarias conforman una inmensa red territorial que va más allá de su función ganadera primigenia, constituyendo un legado histórico de interés capital: son un elemento esencial en la ordenación del territorio, favorecen la diversificación del paisaje, especialmente en los entornos urbanos, fomentan la biodiversidad al posibilitar el intercambio genético de las especies vegetales y animales, y permiten el desarrollo de actividades de tiempo libre compatibles con el respeto a la conservación del medio natural.

La Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente viene realizando el proceso de clasificación y deslinde para, con posterioridad, recuperar su función sobre la base de los posibles usos compatibles que recoge el Plan para la Recuperación y Ordenación de la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía aprobado por acuerdo de 27 de marzo de 2001, del Consejo de Gobierno. Este Plan, elaborado en desarrollo del Reglamento de Vías Pecuarias de Andalucía aprobado por Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía, tiene como principal objetivo la configuración de la Red Andaluza de Vías Pecuarias, considerando el conjunto de vías pecuarias cuya situación actual aún permite una recuperación en lo que se refiere a los usos y funciones principales (uso tradicional, uso ecológico y uso turístico-recreativo).

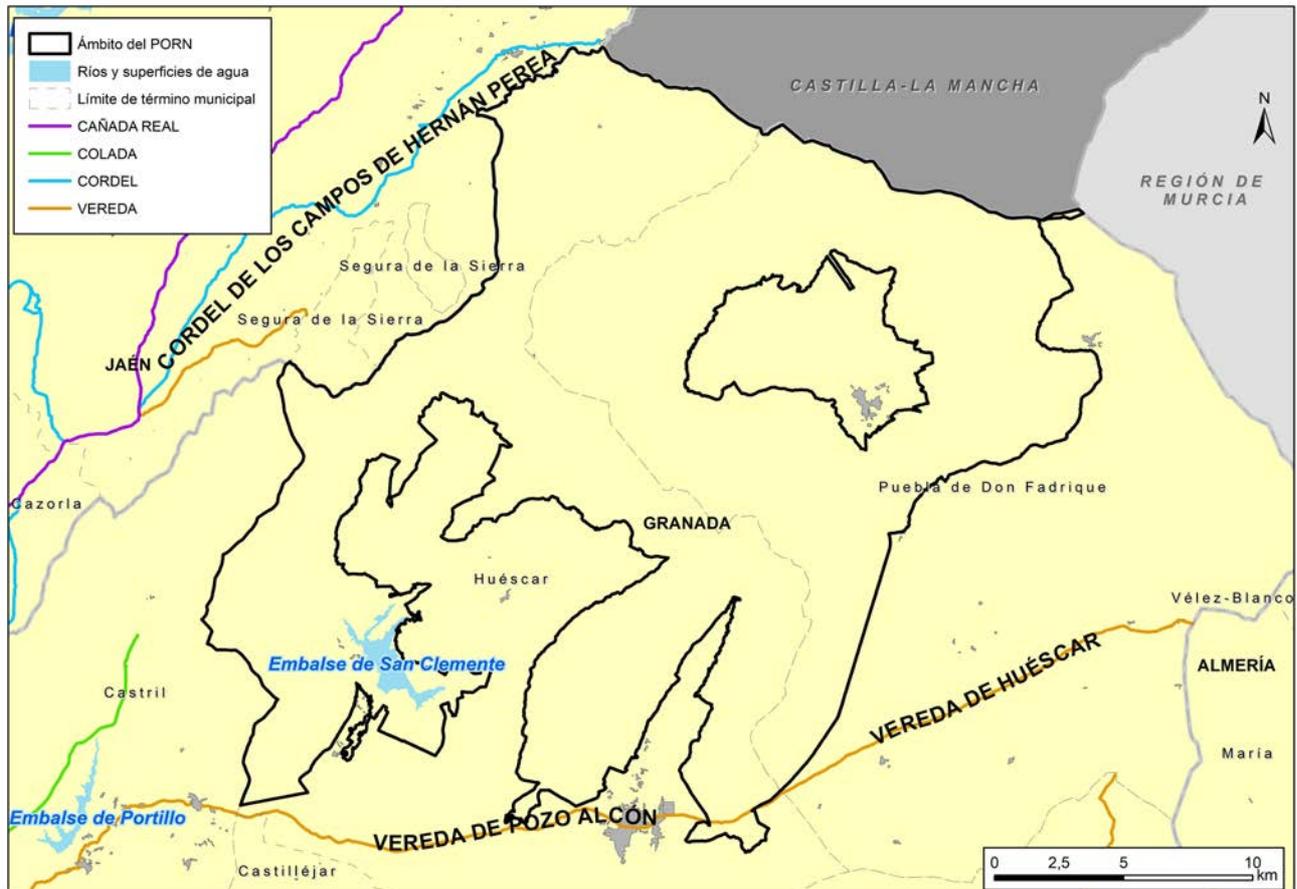
La vía pecuaria Vereda de Pozo Alcón, discurre por el interior del ámbito del presente Plan, se encuentra deslindada unos 2.000m a su paso por el municipio del Huéscar, con una longitud total aproximada de 23.465 m.

Tabla 26. Vías pecuarias dentro del ámbito del Plan

Nombre	Fecha del deslinde	Publicación de la clasificación BOE	Longitud aprox. dentro del ámbito del Plan (m)
Vereda de Pozo Alcón	22 de febrero de 2005	19 de mayo de 1969	2.000
Vereda de la Cañada de Huéscar	-	Pendiente de aprobación definitiva	100-200 m

Fuente: Red de Información Ambiental de Andalucía, REDIAM, 2023. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

Figura 8. Vías pecuarias



2.8.3 Equipamientos de uso público

En el ámbito del Plan, destacan las actividades turísticas y recreativas como el senderismo, las carreras deportivas, la escalada, el montañismo, la bicicleta de montaña, las visitas a las áreas recreativas...) que se realizan principalmente durante los fines de semana y con gran afluencia de personas visitantes en el entorno de las sierra de La Sagra, Guillimona y Seca, así como 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. El área recreativa Puente de las Tablas, se encuentra en una de las zonas más frecuentadas por los visitantes de este espacio.

El sistema de senderos, es escaso en la actualidad, aunque permite acceder a los principales puntos de interés del espacio. 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.

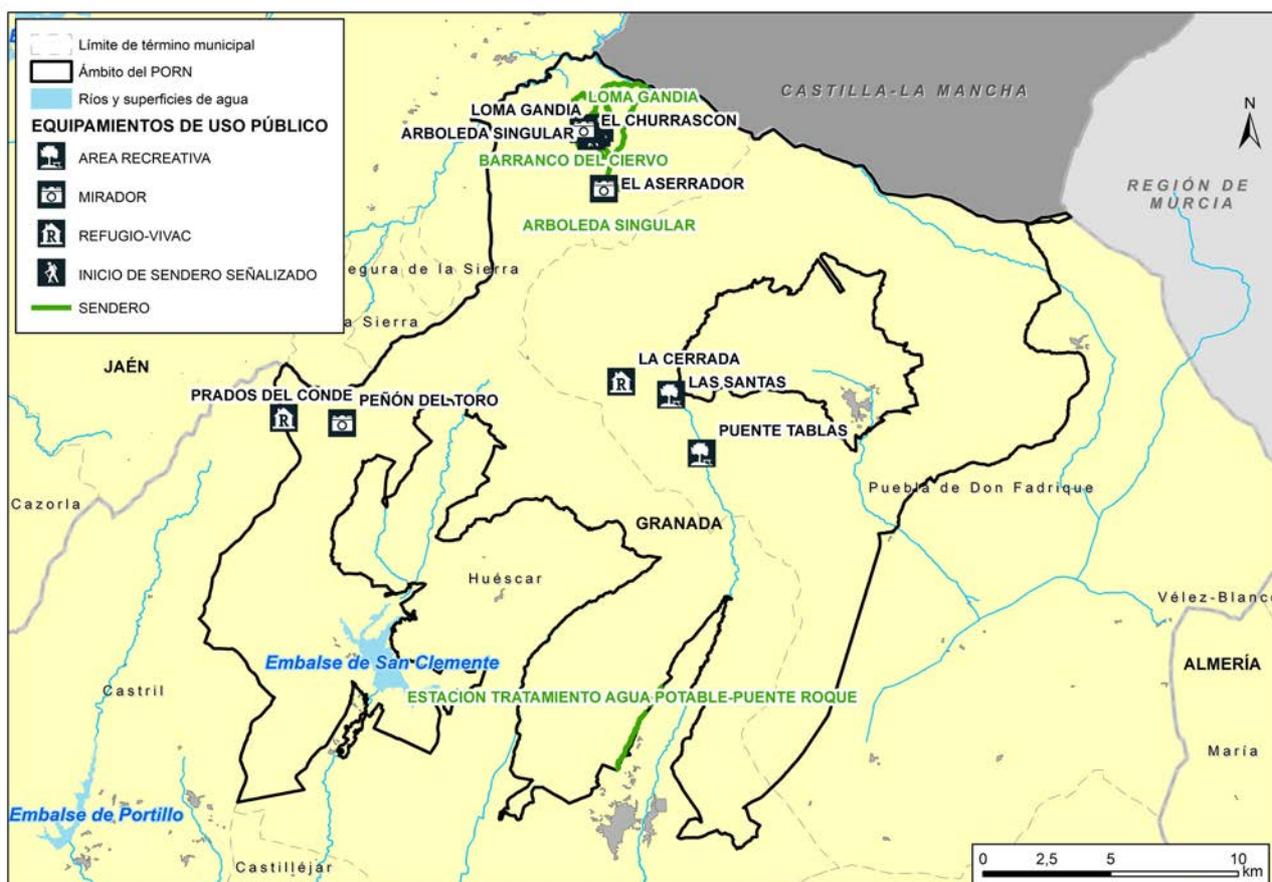
Tabla 27. Red de equipamientos de uso público del ámbito del Plan



Tipología	Nº de equipamientos	Nombre
Áreas recreativas	2	Las Santas
		Puente Tablas
Miradores	3	El Aserrador
		El Churrascón
		Peñón del Toro
Senderos	5	Arboleda Singular
		Barranco del Ciervo
		Estación tratamiento agua potable - Puente Roque
		Mirador del Churrascón
		Sendero Loma Gandía
Refugios	2	La Cerrada
		Prados del Conde
Observatorio	1	Quebrantahuesos (en construcción 2024)

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, 2024.

Figura 9. Equipamientos de uso público





2.9 Educación ambiental, comunicación y participación social

La educación ambiental constituye una herramienta fundamental para concienciar y sensibilizar a la sociedad de la importancia de preservar los valores naturales del territorio, a la vez que les insta a ejercer su responsabilidad como agentes transformadores de la realidad socioambiental que les rodea, a través de la participación en acciones positivas para su mejora.

En el ámbito del Plan, se desarrollan un gran número de actividades de educación ambiental, desarrolladas desde 2003 por la Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente, englobados dentro del Programa de Visitas a Espacios Naturales. El objetivo de este programa es poner en contacto a los ciudadanos con el entorno natural de Andalucía, que alberga una de las diversidades de ecosistemas, de flora y fauna, más importante de toda Europa, siendo su conservación un compromiso de la sociedad en su conjunto.

BORRADOR



3. Prioridades de conservación

El presente PORN constituye el instrumento de gestión del ámbito de la Sierra de La Sagra. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 29.2 y 46.1 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, este Plan identifica los objetivos de conservación del lugar y las medidas apropiadas para mantener el espacio en un estado de conservación favorable.

Así mismo, y siguiendo las orientaciones de la Nota de la Comisión Europea sobre el establecimiento de objetivos de conservación de los espacios Natura 2000. (Noviembre de 2012), es necesario identificar las prioridades de conservación mediante la determinación de los hábitats y especies más importantes respecto a los cuales se focalizará la gestión del ámbito del Plan.

Los elementos que motivaron la designación de este espacio como LIC son referencia obligada a la hora de seleccionar dichas prioridades de conservación. En el caso de la Sierra de La Sagra, se ha constituido y mantenido como un lugar de importancia comunitaria por la existencia de diversos hábitats incluidos en la Directiva Hábitats, destacando la variedad de asociaciones vegetales que van desde las formaciones de bosque como los pinares autóctonos y endémicos, encinares, bosques caducifolios, las formaciones de matorral de alta montaña, hasta los ecosistemas fluviales y sus especies asociadas. Entre las aves que frecuentan este espacio destacan las rapaces, concretamente el buitre leonado que cuenta con poblaciones reproductoras en el espacio y otras como el quebrantahuesos que no se cuenta aún con parejas estables en el interior de los límites, visitan asiduamente el espacio.

3.1 Identificación de las prioridades de conservación

La identificación de las prioridades de conservación se ha realizado siguiendo las directrices y recomendaciones recogidas en el documento Directrices de Conservación de la Red Natura 2000 en España. Las prioridades de conservación se han elegido valorando, para cada uno de los objetos de conservación (especies y hábitats) inventariados, los siguientes criterios:

Criterios para objetos de conservación que son 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.
Población relativa. Se valora el tamaño de la población de la especie en el espacio natural protegido respecto al total de la población a otras escalas (regional, nacional, europea o biogeográfica). Permite valorar la importancia relativa de una especie, en términos de población a escala regional, estatal y de biorregión.
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 especie se encuentre en el límite de su área de distribución, 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 Hábitats.
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, de vulnerabilidad frente al cambio climático 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, vulnerabilidad al cambio climático, 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 (p.ej., actuaciones de reintroducción, de cría en cautividad, repoblaciones de especies de flora, restauraciones de hábitats, etc.). La necesidad de estas actuaciones se valora positivamente a la hora de considerar la especie como prioridad de conservación.
Criterios para objetos de conservación que son hábitats de interés comunitario (HIC)
Presencia significativa
Motivo de designación del LIC. Se valora positivamente si el HIC en cuestión constituye uno de los valores que justificaron las designación del LIC.
Superficie relativa en los espacios. Mide el porcentaje de la superficie del HIC en la ZEC con relación a la superficie total de cada ZEC. Permite valorar la importancia relativa de un HIC, en términos de superficie a escala regional, estatal y de biorregión.
Relevancia del HIC
Carácter prioritario. Indica si el HIC está o no considerado a escala europea como prioritario en la Directiva Hábitats.
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, así como la presencia de especies relevantes 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 (p.ej. la presencia de especies alóctonas, el 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 parte, las medidas de gestión que se establezcan serán comunes (p.ej., actuaciones de mejora de hábitat para aumentar densidad de presas).



Asimismo, 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).

En la selección de las prioridades de conservación se ha tenido en cuenta el mantenimiento de una adecuada coherencia en la estructura y funcionamiento de los espacios Red Natura 2000, considerando aspectos como la distribución territorial de los HIC y las especies o la continuidad con espacios limítrofes y vecinos, entre otros.

Por último, se ha tenido en cuenta el efecto paraguas que tiene la selección de un objeto de conservación como prioridad de conservación sobre la gestión de otros objetos de conservación, ya sea porque comparten necesidades de gestión similares o porque se benefician de objetivos y medidas idénticas.

3.2 Prioridades de conservación del ámbito del Plan

Tras la recopilación y análisis de la información a partir de la cual se han concretado los inventarios de especies de fauna y flora relevantes y de hábitats naturales de interés comunitario, y tomando en consideración los criterios señalados, se han identificado las prioridades de conservación (y los objetos de conservación que incluyen) sobre las que se orientará la gestión y la conservación del ámbito del Plan:

1. Prados de alta y media montaña (HIC 6170 y 6230*).
2. Formaciones de pinares autóctonos y endémicos de pino salgareño (HIC 9530*).
3. Formaciones de quercíneas (HIC 9240 y 9340).
4. Matorrales de alta y media montaña y tomillares dolomíticos (HIC 4060, 4090, 5110 y 5210).
5. Ecosistemas fluviales (HIC 6420, 92A0 y 92D0) y especies asociadas a sistemas acuáticos (*Alytes dickhilleni* y *Austropotamobius pallipes*).
6. Hábitats rocosos (HIC 8130 y 8210) y especies asociadas (*Aquila chrysaetos*, *Falco peregrinus* y *Gypaetus barbatus*).
7. Cuevas no explotadas por el turismo (HIC 8310) y especies asociadas (*Miniopterus schreibersii*, *Myotis capaccinii*, *Rhinolophus euryale* y *Rhinolophus ferrumequinum*).



Tabla 28. Prioridades de Conservación

Prioridades de Conservación	Justificación
<p>1. Prados de alta y media montaña (HIC 6170 y 6230*).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Incluye el HIC 6170 Prados alpinos y subalpinos calcáreos, considerado muy raro en el ámbito andaluz, y el HIC 6230* Formaciones herbosas con <i>Nardus</i>, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental). Los prados alpinos y subalpinos calcáreos se localizan en el piso bioclimático oromediterráneo de la Sierra de La Sagra, Sierra de Guillimona y Sierra Seca. Alberga especies de interés como <i>Castrilanthemum debeauxii</i> catalogada en peligro de extinción, con una única población que corresponde también a la única localidad existente a escala mundial, así como otras especies relevantes como <i>Pulsatilla alpina</i> subsp. <i>fontqueri</i> y, en el caso de la fauna, el quiróptero <i>Polyommatus</i> (<i>Plebicula</i>) <i>golgus sagratrox</i>, subespecie endémica local del espacio. En las cumbres más altas se refugian especies de flora amenazadas como <i>Atropa baetica</i>, <i>Aquilegia pyrenaica</i> subsp. <i>cazorlensis</i>, <i>Crepis granatensis</i>, <i>Erodium cazorlanum</i>, <i>Platycapnos saxicola</i> y la recién descubierta <i>Linaria sagrensis</i>¹⁷. Constituye el refugio de diversos endemismos locales entre los que destacan algunos endemismos como <i>Solenanthus reverchonii</i> y <i>Hormathophylla baetica</i>. Zonas de gran valor ecológico, paisajístico y pascícola. Su mantenimiento requiere de un control sobre el pastoreo y otras amenazas como el cambio climático.
<p>2. Formaciones de pinares autóctonos y endémicos de pino salgareño (HIC 9530*).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Esta prioridad la configura principalmente el HIC 9530* Pinares (sud-)mediterráneos de pinos negros endémicos. El HIC 9530* incluye una de las formaciones endémicas más representativas del espacio los pinares de pino salgareño (<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>salzmannii</i>) que aparecen acompañados de especies como enebros rastreros (<i>Juniperus communis hemisphaerica</i>), o sabinas rastreras (<i>Juniperus sabina</i>). Se trata de formaciones especialmente vulnerables al cambio climático. Constituyen el hábitat de cría, refugio y alimentación para un elevado número de especies de fauna (invertebrados, grandes mamíferos, rapaces, quirópteros...) algunos en estado de amenaza. Hábitat de especies de interés comunitario como diversas aves rapaces, quirópteros y la mariposa isabelina (<i>Graellsia isabelae</i>).
<p>3. Formaciones de quercíneas (HIC 9240 y 9340).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Hace referencia a los HIC 9240 Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i> y el HIC 9340 Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i> con una ocupación en torno al 2,5 % de la superficie del espacio y siendo unos HIC de gran valor ecológico. Su contribución a la biodiversidad en su área potencial de distribución se considera fundamental en el espacio. El HIC 9240 Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>, se localiza 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 trata de formaciones que, en gran medida, se encuentran en proceso de regeneración y se constituyen como hábitats de excepcional interés para la

¹⁷ Blanca, G. et al. "*Linaria sagrensis* (Plantaginaceae), a new high mountain species from the SE Iberian Peninsula". *Nordic Journal of Botany* (2023).



Prioridades de Conservación	Justificación
	<p>conservación de numerosas especies de fauna y flora silvestre en la región biogeográfica mediterránea.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En las formaciones de quercíneas se localizan diferentes especies de aves rapaces que figuran en el anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, frecuentemente ligadas a formaciones abiertas y matorral mediterráneo, como son águila real (<i>Aquila chrysaetos</i>) y águila calzada (<i>Hieraetus pennatus</i>). • Por su condición de formaciones arboladas y bosques que desempeñan múltiples funciones ecológicas a escala regional y local, que incluyen, entre otras, la captura de CO₂ o la regulación del régimen hidrológico y climático local; así como la protección de los suelos, la protección frente a la erosión y prevención de inundaciones. • El previsible aumento de temperaturas y la reducción de precipitaciones junto con las características de la vegetación pueden contribuir a un incremento del riesgo de incendios en estas formaciones, lo que pone en peligro su importante función protectora y como hábitat de diversas especies de fauna. • Las formaciones de quercíneas dan soporte a una amplia gama de servicios ambientales de estas masas boscosas, desde el recreativo hasta el ganadero, apícola y pascícola. Contribuyen también a la fijación de los procesos erosivos, balance sedimentario, papel en el ciclo de nutrientes o fijación de carbono.
<p>4. Matorrales de alta y media montaña y tomillares dolomíticos (HIC 4060, 4090, 5110 y 5210).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En el ámbito del Plan los matorrales se encuentran representados, entre otros, por los HIC 4060 Brezales alpinos y boreales, el HIC 4090 tomillares dolomíticos, el HIC 5110 Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas (<i>Berberidion</i> p.p.) y el HIC 5210 Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp. y las formaciones de boj (<i>Buxus sempervirens</i>). • Su distribución se localiza principalmente en el tercio noroccidental del ámbito del Plan, por encima de los 1.400 metros. • Estos hábitats albergan numerosas especies relevantes de flora incluidas en el ámbito del Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres de Andalucía como <i>Atropa baetica</i> y <i>Neottia nidus-avis</i>, así como resultan de especial interés para taxones faunísticos como el anfibio <i>Discoglossus galganoi</i>, el reptil <i>Algyroides marchi</i> y el mamífero <i>Capra pyrenaica hispanica</i>.
<p>5. Ecosistemas fluviales (HIC 6420, 92A0 y 92D0) y especies asociadas a sistemas acuáticos (<i>Alytes dickhilleni</i> y <i>Austropotamobius pallipes</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los HIC constituyentes de los ecosistemas fluviales son el HIC 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i> (juncales y herbazales altos mediterráneos en lugares con encharcamientos estacionales o afloramientos de agua), el HIC 92A0 Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i> y el HIC 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos. Se pueden observar, en ocasiones combinados, 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. • Algunas de las especies asociadas a los sistemas acuáticos son <i>Austropotamobius pallipes</i>, <i>Alytes dickhilleni</i>, <i>Discoglossus galganoi</i>, así como otros taxones relevantes para el espacio como <i>Lutra lutra</i>, <i>Euphydryas aurinia</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Agrodiaetus violetae subbaeticus</i>, <i>Algyroides marchi</i>, <i>Natrix astreptophora</i>, <i>N. natrix</i>, <i>Salmo trutta</i>, <i>Cobitis paludica</i> y <i>Succisella andreae-molinae</i>. • El HIC 6420 resulta también importante por considerarse hábitat del topillo de Cabrera (<i>Microtus cabrae</i>). Esta especie precisa una cobertura herbácea que se



Prioridades de Conservación	Justificación
	<p>mantenga verde todo el año, por lo que se establece en áreas con el nivel freático elevado: comunidades vegetales de juncales, gramíneas perennes y, en menor medida, carrizales y vegetación nitrófila de cuneta.</p>
<p>6. Hábitats rocosos (HIC 8130 y 8210) y especies asociadas (<i>Aquila chrysaetos</i>, <i>Falco peregrinus</i> y <i>Gypaetus barbatus</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Están presentes los HIC 8130 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos y HIC 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica • Se trata de hábitats muy aislados, inestables y sensibles a cualquier acción antrópica, muy vulnerables además al cambio climático y la frecuentación humana. • Asimismo, encuentran refugio en estos HIC un importante grupo de especies de flora endémica amenazada, muchas de ellas catalogadas, que incluye taxones como <i>Crepis granatensis</i>, especie muy sensible a la alteración de su hábitat, <i>Erodium cazorlanum</i>, <i>Sarcocapnos baetica</i> subsp. <i>integrifolia</i>, <i>Sarcocapnos baetica</i> subsp. <i>baetica</i>, <i>Platycapnos saxicola</i> y <i>Saxifraga longifolia</i>. • Estos hábitat rocosos son elegidos por diversas especies en el espacio para ubicar sus nidos, como sería el caso de: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Rapaces rupícolas, como el águila real (<i>Aquila chrysaetos</i>) y el halcón peregrino (<i>Falco peregrinus</i>), ambas especies incluidas en el anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre y en el anexo I de la Directiva Aves. ◦ Aves necrófagas, como el quebrantahuesos (<i>Gypaetus barbatus</i>), catalogado en peligro de extinción según el CAEA. <p>Aunque en la actualidad no se conoce ningún nido de quebrantahuesos dentro del ámbito del Plan, históricamente ha anidado, y en la actualidad se conocen nidos en la Sierra de Castril y en las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas y tiene el espacio de la Sierra de La Sagra como área de campeo.</p> <p>Toda la superficie del ámbito del Plan está incluida en el ámbito de aplicación del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas, aprobado por el Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno.</p>
<p>7. Cuevas no explotadas por el turismo (HIC 8310) y especies asociadas (<i>Miniopterus schreibersii</i>, <i>Myotis capaccinii</i>, <i>Rhinolophus euryale</i> y <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En el ámbito del Plan se encuentran el HIC 8310, cuyas cavidades constituyen territorios favorables para los quirópteros además de ser excelentes indicadores de la calidad ambiental del medio. • Se han identificado numerosos refugios de quirópteros cavernícolas, considerándose como relevante por ser refugio de especies amenazadas la Cueva Alta del Nacimiento del Guardal considerada colonia de celo importante para especies como: <i>Myotis capaccinii</i>, <i>Miniopterus schreibersii</i>, <i>Rhinolophus euryale</i> y <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>. • Su vinculación directa con el agua, subterránea y superficial, hace de estos ambientes un medio muy vulnerable, de gran relevancia para los quirópteros presentes en el espacio.

3.3 Diagnóstico de las prioridades de conservación

De acuerdo con el artículo 1 (letras e y i) de la Directiva Hábitats el término “estado de conservación” describe la situación general de un HIC o una especie en una región biogeográfica dada (comunitaria, estatal o regional). El estado de conservación que se evalúa periódicamente en el marco de los informes sexenales que se elaboran en virtud del artículo 17 de la Directiva Hábitats, se encuentra disponible para el



periodo más actualizado (2013-2018) en EIONET¹⁸ (European Environment Information and Observation Network, Red Europea de Información y Observación del Medio Ambiente).

El "grado de conservación", recogido en el Formulario Normalizado de Datos (FND), evalúa, con arreglo a los criterios del anexo III de la Directiva Hábitats, para un HIC o una especie presente en un espacio determinado, en este caso la ZEC Sierra de La Sagra, la contribución de ese espacio a la conservación global de ese HIC o de esa especie.

Por tanto, "estado de conservación" y "grado de conservación" no son términos asimilables, en tanto que se refieren a ámbitos distintos, y se valoran o cuantifican de forma distinta y tienen diferentes categorías de valoración.

Para cada uno de los objetos de conservación que constituyen las prioridades de conservación se ha incluido una tabla que pone de manifiesto su importancia relativa en el contexto biorregión, estatal, andaluz y ámbito del Plan por medio de la comparación del parámetro "población", para las especies, y del parámetro "superficie"¹⁹, en el caso de los HIC.

Así mismo, se incluye una tabla en la que se sintetiza la evaluación del "estado de conservación" y del "grado de conservación" en los diferentes contextos geográficos.

Por último hay que resaltar que, para las especies de la Directiva Aves, la Comisión Europea no solicita una evaluación del estado de conservación a nivel biogeográfico ni estatal. Los estados miembros tienen que informar sobre las cifras poblacionales, el rango y, especialmente, las tendencias de estas variables, tanto a corto como a largo plazo en el marco del informe derivado del artículo 12 de la Directiva de Aves.

3.3.1 Prados de alta y media montaña (HIC 6170 y 6230*).

En cuanto a pastizales de alta y media montaña se consideran prioridad de conservación el HIC 6170 Prados alpinos y subalpinos calcáreos y el HIC 6230* Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental), que se encuentra presente en 17 espacios Red Natura en Andalucía, de acuerdo con el análisis de la información contenida en el FND (2023) y en el Informe sexenal (2013-2018).

El HIC 6170 constituido por pastizales ralos, de escaso porte, dominados por gramíneas y diversos caméfitos rastreros localizados habitualmente en zonas cacuminales calcáreas con suelos más o menos pedregosos.

La variabilidad de estos pastos es muy elevada, con gran abundancia de endemismos. Son muy representativos del paisaje de la alta montaña andaluza calcárea. Presentan un papel destacado frente a los procesos erosivos, contribuyendo al control de escorrentías y a la sujeción del suelo. Se localizan principalmente en dos grandes manchas dentro de la zona de alta montaña de máxima protección en el espacio con presencia de numerosas especies de flora amenazada e incluso nos encontramos con descubrimientos recientes de nuevas especies, como sería el caso de *Linaria sagrensis*.

¹⁸ <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/>

¹⁹ No obstante, hay que tener en consideración que el parámetro "superficie" siempre va a mostrar valores muy inferiores al parámetro "rango" (asimilable al área de distribución) por lo que, en realidad, el valor de superficie de cada HIC en la ZEC es, cualitativamente, más importante de lo que reflejan los porcentajes de ocupación.



Del análisis de la información contenida en el FND (2023) y en el Informe sexenal (2013-2018) se obtiene que a nivel andaluz el HIC 6170 se encuentra presente en 17 espacios Red Natura en Andalucía y el HIC 6230* está presente en 5 espacios Red Natura en Andalucía.

Respecto a la importancia relativa de estos HIC a escala estatal y europea (estimada a partir del parámetro superficie) es necesario analizarla teniendo en consideración la contribución que la región, Andalucía, y el Estado Español realizan al ámbito comunitario, en concreto a la región biogeográfica mediterránea a la que pertenece el ámbito del Plan. Cuando no existen datos de superficie a nivel europeo o el valor europeo resulta inferior al de un país, la superficie se estima sumando los valores máximos de cada país, incluido el de España actualizado. De esta manera se observa que España aporta un 75 y 45 % respectivamente, y Andalucía un 31 y 4 % respecto al total de la región biogeográfica mediterránea.

Por ello, la superficie de los hábitats 6170 y 6230* debe considerarse como prioridad a nivel de Estado y de Andalucía al poseer un peso relativo considerable y contribuir significativamente a la conservación a escala de región biogeográfica mediterránea.

Tabla 29. Importancia relativa de cada uno de los objetos de conservación a partir del parámetro superficie para los diferentes ámbitos geográficos

HIC	Superficie (ha)				Importancia relativa del ámbito del Plan respecto a (%)		
	RBGM	Estatal	Andalucía	Ámbito del Plan	RBGM	Estatal	Andalucía
6170	207.481	156.346	64.947	993,09	0,479	0,635	1,529
6230*	65.400	29.758	2.426	277,49	0,424	0,932	11,438

Fuente: Superficie (ha) ámbito región biogeográfica mediterránea -RBGM-, ámbito estatal y ámbito regional.

- Directiva Hábitats: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2013-2018). <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/habitat/summary/>.
- Informe sexenal 2013-2018.

Fuente: Superficie (ha) ámbito del espacio.

- Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía, publicación 2023. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

Se observa en la tabla cómo este espacio tiene una importancia relativa significativa (el 1,5 y 11,44 %) para la conservación del HIC 6170 y 6230* respectivamente a escala andaluza. La evaluación del HIC a diferentes escalas geográficas y en el ámbito del Plan es:

Tabla 30. Estado o grado de conservación de la prioridad de conservación a diferentes escalas geográficas

HIC		Estado de conservación y tendencia a escala			Grado de conservación en el ámbito del Plan
Código UE	Descripción	Europea	Estatal	Regional	
6170	Prados alpinos y subalpinos calcáreos	XXx	XXx	U1	A/B
6230*	Formaciones herbosas con <i>Nardus</i> , con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental)	XXx	U2x	U2	C

Fuente (ámbito europeo, ámbito estatal y ámbito regional)

- Directiva Hábitats: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2013-2018) <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/habitat/summary/>.
- Informe sexenal 2013-2018.

Estado de conservación. FV: favorable (verde), U1: desfavorable-inadecuado (amarillo-anaranjado), U2: desfavorable-malo



(rojo), XX: desconocido (gris). Tendencia. +: positiva; =: estable; x: desconocido; u: incierta; -: negativa.

Fuente (ámbito del espacio)

- FND (2023).

Grado de conservación: se ha considerado el parámetro conservación que se recoge en el apartado evaluación del lugar del epígrafe 3.1 del FND. Excelente (A) y bueno (B) (verde); mediano o reducido (C) (amarillo-anaranjado); XX: desconocido (gris).

El mantenimiento de los pastizales de alta montaña requiere una protección frente al sobrepastoreo y la instalación de infraestructuras que eviten su deterioro o pérdida directa.

La Sierra de La Sagra alberga varias especies Red Natura 2000 y amenazadas, como *Polyommatus (Plebicula) golgus sagratrox*, entre otras especies de mariposas amenazadas, así como otras especies de interés como la cabra montés (*Capra pyrenaica*) y el endemismo local de flora amenazada *Castrilanthemum debeauxii*, formando parte de la única población existente a escala mundial de esta última.

3.3.2 Formaciones de pinares autóctonos y endémicos de pino salgareño (HIC 9530*).

Las formaciones de pinares autóctonos y endémicos de pino salgareño son unas de las más representativas del ámbito del Plan. Se corresponden con el HIC 9530* Pinares (sud-)mediterráneos de pinos negros endémicos. Se extiende por unas 9.336 ha, localizadas principalmente en el sector noroccidental en las sierras Seca, La Sagra y Gillimona, a más de 1.600 metros de altitud. Representan el 19 % del espacio) y suponen más de un 26 % de su representación en Andalucía.

Se considera hábitat las formaciones de *Pinus nigra* subsp. *salzmannii* (pino salgareño), donde la cobertura del arbolado supere el 25-30 % de la ocupación en la unidad territorial considerada, siempre que exista una cohorte de especies arbustivas, en gran medida de porte rastrero, característica de este tipo de bosque. Según la Guía de Identificación de Hábitats de Interés Comunitario en Andalucía, las repoblaciones de esta especie deben ser consideradas como hábitat de interés comunitario cuando se correspondan con formaciones maduras, con sotobosque desarrollado, donde ya no es apreciable el marco de plantación y se encuentren dentro de su área natural de distribución; es importante tener en cuenta que de muchas de ellas se desconoce el origen de la semilla, por lo que podrían estar provocando introgresiones genéticas que pueden repercutir en contra de las poblaciones naturales y su futuro.

Estas formaciones de pinares están adaptadas a climas extremos (con grandes amplitudes térmicas, alta frecuencia de heladas, elevada intensidad de del régimen de vientos etc.) y presenta sus mayores extensiones en áreas rocosas o abruptas, muy continentales, reemplazando con frecuencia a encinares y quejigares.

Estos pinares, con *Juniperus sabina*, representan la vegetación potencial del piso oromediterráneo. Exclusivos de las béticas, tienen un valor paisajístico indudable y forman bosques de gran belleza y atractivo. Presentan una fragmentación natural (acrecentada por actividades antrópicas).

Los pinares supramediterráneos con sabina mora se consideran comunidades permanentes (ocupan zonas poco aptas para otras especies).

Por su parte, los supra-mesomediterráneos mesófilos han sufrido una intensa intervención humana que, desde antiguo, ha condicionado su existencia y transformación.

Del análisis de la información contenida en el FND (2023) y en el Informe sexenal (2013-2018) se obtiene que a nivel andaluz el HIC 9530* está representado en 12 espacios protegidos Red Natura 2000 en Andalucía.



Respecto a la importancia relativa, estimada a partir del parámetro superficie del objeto de conservación a escala estatal y europea, es necesario analizarla teniendo en consideración la contribución que la región, Andalucía, y el Estado Español realizan al ámbito comunitario, en concreto a la región biogeográfica mediterránea a la que pertenece el ámbito del Plan. Cuando no existen datos de superficie a nivel europeo, o el valor europeo resulta inferior al de un país la superficie se estima sumando los valores máximos de cada país, incluido el de España actualizado.

De esta manera se observa que España aporta casi el 60 % de la superficie al total de la citada Región Biogeográfica.

Si se realiza este mismo análisis a nivel de Andalucía respecto al total de la Región Biogeográfica Mediterránea, se obtiene para el HIC 9530*, que el peso que aportan al total es destacable, llegando a suponer el 5 % respecto al total de la citada Región Biogeográfica.

Por todo ello, la superficie de este HIC debe considerarse como prioridad a nivel de Estado y de Andalucía al poseer un peso relativo considerable y contribuir significativamente a la conservación de este HIC a escala de Región Biogeográfica Mediterránea.

Tabla 31. Importancia relativa de cada uno de los objetos de conservación a partir del parámetro superficie para los diferentes ámbitos geográficos

HIC	Superficie (ha)				Importancia relativa del ámbito del Plan respecto a (%)		
	RBGM	Estatal	Andalucía	Ámbito del Plan	RBGM	Estatal	Andalucía
9530*	710.799	404.312	34.010	9.335,86	1,313	2,309	27,450

Fuente: Superficie (ha) ámbito región biogeográfica mediterránea -RBGM-, ámbito estatal y ámbito regional.

- Directiva Hábitats: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2013-2018). <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/habitat/summary/>.
- Informe sexenal 2013-2018.

Fuente: Superficie (ha) ámbito del espacio.

- Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía, publicación 2023. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

La evaluación para el HIC incluido en la prioridad de conservación a diferentes ámbitos geográficos y en el ámbito del Plan es:

Tabla 32. Estado o grado de conservación de la prioridad de conservación a diferentes escalas geográficas

HIC		Estado de conservación y tendencia a escala			Grado de conservación en el ámbito del Plan
Código UE	Descripción	Europea	Estatal	Regional	
9530*	Pinares (sud-)mediterráneos de pinos negros endémicos	U1x	U1x	U2	B

Fuente (ámbito europeo, ámbito estatal y ámbito regional)

- Directiva Hábitats: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2013-2018) <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/habitat/summary/>.
- Informe sexenal 2013-2018.

Estado de conservación. FV: favorable (verde), U1: desfavorable-inadecuado (amarillo-anaranjado), U2: desfavorable-malo (rojo), XX: desconocido (gris). Tendencia. +: positiva; =: estable; x: desconocido; u: incierta; -: negativa.

Fuente (ámbito del espacio)

- FND (2023).

Grado de conservación: se ha considerado el parámetro conservación que se recoge en el apartado evaluación del lugar del



epígrafe 3.1 del FND. Excelente (A) y bueno (B) (verde); mediano o reducido (C) (amarillo-anaranjado); XX: desconocido (gris).

3.3.3 Formaciones de quercíneas (HIC 9240 y 9340)

Dentro de esta prioridad de conservación destacan los robledales ibéricos (HIC 9240), que aquí, no aparecen como formaciones puras, sino que estas especies se encuentran mezcladas con pinos (formando interesantes masas mixtas de pinar-aceral) y con espinos, o bien se hallan dispersas entre pinares y matorrales, como en el caso del tejo.

El tejo (*Taxus baccata*) está incluido en el Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. Bajo algunas de las masas de coníferas, aunque también en los tramos de bosque parcial o totalmente repoblado, se conservan elementos puntuales de tejos, que adquiere un carácter relictivo en las localizaciones más meridionales donde aparece, como es el caso, y que se desarrolla con preferencia en ambientes umbrosos, frescos y bajo la cubierta protectora de otras especies, en enclaves por lo general poco accesibles al ser humano y a sus ganados (GUZMÁN, J. y otros, 2008; LORA, A., 2008; MOLERO, J., 2008)²⁰.

A su vez, el aceral es una formación vegetal muy escasa en Andalucía que se presentan de forma muy diseminada y en menor ocasión formando bosquetes. Se encuentra muy bien representado en el ámbito del Plan como acerales autóctonos o formaciones mixtas de pinar o espinos y aceral localizados al noroeste del ámbito del Plan.

Según la distribución de los hábitats de interés comunitario en Andalucía para 2023, en el ámbito del Plan se ha identificado el HIC 9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* o de *Quercus canariensis*, se extiende por unas 38 ha.

Estas formaciones caducifolias de quejigares ibéricos por sus requerimientos de humedad y suelos (necesitan precipitaciones anuales no inferior a 650 mm, además de disponibilidad de agua en verano, junto con suelos ricos en bases), se han refugiado en valles húmedos de la media montaña, en donde se conservan como auténticos reductos botánicos, de gran singularidad e importancia ecológica. Aunque no todos conforman HIC, ello no les resta la gran importancia ecológica que representan.

Respecto a la fauna, estos bosques constituyen el hábitat de cría, refugio y alimentación para un elevado número de especies de fauna (invertebrados, grandes mamíferos, rapaces, quirópteros...) algunos con categoría de amenaza, constituyendo zonas de gran valor ecológico, paisajístico y cultural. Este hábitat supone un refugio fundamental para la conservación de la especie *Agrodiaetus violetae*. Este lepidóptero cuenta con la categoría de vulnerable en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. Se trata de un endemismo del sudeste ibérico que en Andalucía ha sido citado en las provincias de Málaga, Granada, Almería y Jaén. Fuera de Andalucía se conocen también poblaciones en Albacete y Murcia, aunque se podría decir que más el 90 % de la distribución global de la especie se encuentra en Andalucía. Si bien es cierto que la población que habita en el ámbito de la Sierra de La Sagra cuenta con un aceptable grado de conservación, se requiere que los claros entre pinar se sigan manteniendo, para evitar el desplazamiento de

²⁰Guzmán, J. R., Navarro, R., Molina, M., Portero, A., Luna, L., Hens, L., Castillo, M., Peragón, A., Bernal, C. & Guerrero, H. (2008): «Presencia histórica del tejo en Sierra Nevada (Granada): una aproximación a partir de la cartografía y de los diarios de viajes de los naturalistas del siglo XIX». En CEDER AXARQUÍA, *10 años de estudio sobre Taxus baccata y la S. de Tejada*, pp. 322-331. Málaga.

- Lora, A. (2008): «Riqueza, rareza y endemidad florísticas en las tejedas andaluzas». En CEDER AXARQUÍA, *10 años de estudio sobre Taxus baccata y la S. de Tejada*, pp. 136-145. Málaga.

- Molero, J. (2008): «*Taxus baccata* L. en la zona oriental de las sierras béticas». En CEDER AXARQUÍA, *10 años de estudio sobre Taxus baccata y la S. de Tejada*, pp. 308-315. Málaga.



su planta nutricia (*Onobrychis argentea*) por las especies de matorral que se desarrollan bajo la masa de pinar.

Las formaciones que se incluyen en esta prioridad de conservación se desarrollan en una situación de frontera que hace muy susceptibles y frágiles a cualquier tipo de cambio ambiental (por ejemplo, aumento de temperaturas medias anuales o menores precipitaciones) o agresión externa. Son especialmente sensibles a incendios forestales (la principal amenaza para la conservación) así como a plagas y enfermedades.

En esta prioridad de conservación también comprende el HIC 9340, Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*. Ostenta un gran interés ecológico, aunque su evolución está determinada por la realización de un manejo que promueva su estabilidad, calidad y aumento de la superficie que ocupa.

Se trata del bosque dominante en la región mediterránea ibérica, con un área de distribución muy amplia tanto a escala estatal como en la región andaluza.

El HIC 9340 viene definido, por lo general, por una espesura del arbolado superior al 50 %, con la encina como especie dominante, así como un estrato de pastizal por debajo del 20 %, de manera que excluye formaciones adehesadas propias del HIC 6310. Su presencia se manifiesta en estructuras también muy dispares y pueden albergar una fauna muy variada, caracterizándose en el espacio por la presencia de aves rapaces que encuentran en las masas de quercíneas y de pinar un hábitat idóneo.

Del análisis de la información contenida en el FND (2023) y en el Informe sexenal (2013-2018) se obtiene que a nivel andaluz el HIC 9340 se extiende por 61.525 ha, con una tendencia decreciente y un estado de conservación en general desfavorable-malo. A su vez, está representado en 71 espacios protegidos Red Natura 2000, ocupando una superficie de 44.932,6 ha, de las cuales el 91 % tiene un grado de conservación favorable-bueno y el 9 % desfavorable.

En cuanto a su distribución, el hábitat aparece disperso por el espacio en zonas con altitudes entre los 1.200 y 1.600 m llegando hasta los 1.700 en los Tornajos del barranco del Chaparral en sierra Seca y pudiendo aparecer con un sotobosque ampliamente representado por el HIC 5330. Ocupa en torno al 2,5 % del ámbito del Plan, lo que se corresponde con una superficie de unas 1.205 ha. No obstante, la amplia tolerancia del encinar, unida a la bondad climática de la zona norte del espacio, hacen que sea un HIC con una amplia perspectiva de sustitución progresiva del pinar.

El estado inicial de estas formaciones de quercíneas muestran en gran medida un bajo nivel de madurez, si bien es manifiesta la buena aptitud de amplias zonas en las que la menor densidad del pinar ha propiciado una rápida colonización por parte de las quercíneas y de su matorral acompañante. Esto es también consecuencia de la ausencia de otras presiones como vías de comunicación o actuaciones de carácter urbanístico que tiene lugar en el entorno inmediato de los núcleos de población. Además, se trata de un hábitat rico en plantas leñosas que producen frutos carnosos que constituyen un recurso trófico fundamental para las aves frugívoras, las cuales desempeñan un papel de gran relevancia en la evolución natural de la vegetación.

El incremento de temperatura y la reducción de precipitaciones pueden afectar a los patrones de desarrollo de la fauna, lo que además de las implicaciones directas sobre la biodiversidad, también podría tener consecuencias sobre la tasa de regeneración de las especies vegetales de interés para el espacio. A todo ello habrá que unirle el efecto de la “seca” de la encina, que se está viendo reforzadas por los procesos de estrés



hídrico ya observados en algunos ejemplares y en el futuro si se confirma la intensificación de los procesos de sequía como factores desencadenantes del fenómeno de decaimiento de los árboles. No obstante, en la actualidad no se tiene constancia de que la seca esté afectando a la población de quercíneas existente en el espacio.

En cualquier caso, la principal amenaza la representan los incendios forestales, y aunque no han tenido una incidencia destacada hasta el momento. Además, el cambio climático, unido a las plagas y enfermedades forestales, también representan amenazas relevantes ante la dinámica natural del espacio, aunque actualmente no tienen una influencia destacada.

El estado en que se encuentra este HIC en cuanto a su estructura es consecuencia de su evolución y de la ausencia de usos, contribuyendo a aumentar la diversidad presente en el ámbito del Plan. Además, se trata de un hábitat rico en plantas leñosas que producen frutos carnosos que constituyen un recurso trófico fundamental para las aves frugívoras, las cuales representan un papel de gran relevancia en la evolución natural de la vegetación.

Del análisis de la información contenida en el FND (2023) y en el Informe sexenal (2013-2018) se obtiene que a nivel andaluz:

- El HIC 9240 está representado en 31 espacios protegidos Red Natura 2000 en Andalucía.
- El HIC 9340 está representado en 71 espacios protegidos Red Natura 2000 en Andalucía.

Respecto a la importancia relativa, estimada a partir del parámetro superficie, de cada uno de los objetos de conservación a escala estatal y europea, es necesario analizarla teniendo en consideración la contribución que la región, Andalucía, y el Estado Español realizan al ámbito comunitario, en concreto a la región biogeográfica mediterránea a la que pertenece el ámbito del Plan. Cuando no existen datos de superficie a nivel europeo o el valor europeo resulta inferior al de un país, la superficie se estima sumando los valores máximos de cada país, incluido el de España actualizado.

De esta manera se observa que España aporta más del 60 % de la superficie al total de la citada región biogeográfica (llegando a alcanzar valores que suponen el 100 % para el HIC 9240 y más del 60 % para el HIC 9340).

Si se realiza este mismo análisis a nivel de Andalucía respecto al total de la Región Biogeográfica Mediterránea, se obtiene para los mismos HIC (9240 y 9340), que el peso que aportan al total es destacable, llegando a suponer el 7 % y el 2 % respectivamente respecto al total de la citada Región Biogeográfica.

Por todo ello, la superficie de estos HIC debe considerarse como prioridad a nivel de Estado y de Andalucía al poseer un peso relativo considerable y contribuir significativamente a la conservación de estos HIC a escala de región biogeográfica mediterránea.



Tabla 33. Importancia relativa de cada uno de los objetos de conservación a partir del parámetro superficie para los diferentes ámbitos geográficos

HIC	Superficie (ha)				Importancia relativa del ámbito del Plan respecto a (%)		
	RBGM	Estatal	Andalucía	Ámbito del Plan	RBGM	Estatal	Andalucía
9240	317.935	317.935	22.711	37,72	0,012	0,012	0,166
9340	2.941.678	1.780.452	61.525	1.205,16	0,041	0,068	1,959

Fuente: Superficie (ha) ámbito región biogeográfica mediterránea -RBGM-, ámbito estatal y ámbito regional.

- Directiva Hábitats: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2013-2018). <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/habitat/summary/>.
- Informe sexenal 2013-2018.

Fuente: Superficie (ha) ámbito del espacio.

- Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía, publicación 2023. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

La evaluación para los HIC incluidos en la prioridad de conservación a diferentes ámbitos geográficos y en el ámbito del Plan es:

Tabla 34. Estado o grado de conservación de la prioridad de conservación a diferentes escalas geográficas

HIC		Estado de conservación y tendencia a escala			Grado de conservación en el ámbito del Plan
Código UE	Descripción	Europea	Estatal	Regional	
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus</i>	XXx	U1x	U1	C
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	U1x	U1x	U2-	C

Fuente (ámbito europeo, ámbito estatal y ámbito regional)

- Directiva Hábitats: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2013-2018) <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/habitat/summary/>.
- Informe sexenal 2013-2018.

Estado de conservación. FV: favorable (verde), U1: desfavorable-inadecuado (amarillo-anaranjado), U2: desfavorable-malo (rojo), XX: desconocido (gris). Tendencia. +: positiva; =: estable; x: desconocido; u: incierta; -: negativa.

Fuente (ámbito del espacio)

- FND (2023).

Grado de conservación: se ha considerado el parámetro conservación que se recoge en el apartado evaluación del lugar del epígrafe 3.1 del FND. Excelente (A) y bueno (B) (verde); mediano o reducido (C) (amarillo-anaranjado); XX: desconocido (gris).

3.3.4 Matorrales de alta y media montaña y tomillares dolomíticos (HIC 4060, 4090, 5110 y 5210)

Esta prioridad de conservación, en el ámbito del Plan, se encuentra formada por: los brezales alpinos y boreales (HIC 4060), que aparecen distribuidos por gran parte del espacio desde los 1.500 metros hasta las máximas cotas; los brezales oromediterráneos endémicos con aliaga (HIC 4090), igualmente distribuidos por todo el espacio; las formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* p.p.) (HIC 5110), localizadas en la mitad noroccidental del espacio; y en la mitad suroriental del espacio aparecen formaciones de enebrales y sabinars, Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp. (HIC 5210).

El HIC 4060 posee una gran relevancia en el contexto de la Red Natura 2000, albergando más de un 80 % del total de la superficie del HIC en el ámbito andaluz, y los HIC 4090 y 5210 resultan bastante representativos en términos de extensión en el ámbito del Plan.



El HIC 4060 Brezales alpinos y boreales está constituido por matorrales bajos o rastreros de las altas montañas (no estrictamente brezales), dominados por cupresáceas arbustivas de este porte (enebros y sabinas), entre los que, a veces, puede presentarse un arbolado disperso de pinos salgareños.

En estas comunidades arbustivas predominan los elementos postrados que están menos expuestos al viento y que quedan protegidos bajo la nieve. En las cotas superiores, enebros y sabinas rastreras contactan con pastizales orófilos, mientras que en su vecindad y en sus límites inferiores (supra y mesomediterráneo superior) lo hacen con pinares del HIC 9530* y, al menos, con matorrales de los HIC 4090 y 5110.

Es un tipo de vegetación relíctico de épocas glaciares y periglaciares, de gran interés biogeográfico. Las formaciones andaluzas son muy similares entre sí. Estas formaciones de alta montaña, cuando están bien conservadas, configuran paisajes de gran belleza y atractivo que enriquecen los ambientes orófilos andaluces. Son especialmente vulnerables a las alteraciones que prevé el escenario de cambio climático, al igual que el resto de comunidades situadas en áreas próximas a las cumbres.

Esta prioridad de conservación está muy caracterizada en el ámbito del Plan también por el HIC 4090, Matorrales almohadillados o piornales de ambientes secos de alta montaña, incluye arbustos bajos, a menudo espinosos, caracterizados por especies de los géneros *Astragalus*, *Erinacea*, *Vella*, *Bupleurum*, *Ptilotrichum*, *Genista*, *Echinopartum* y *Anthyllis*) y diversas especies de compuestas y de labiadas.

Su adaptación a condiciones ambientales extremas, su aislamiento geográfico y, con frecuencia, su ubicación en sustratos muy limitantes, propician el desarrollo de comunidades muy singulares ecológicamente y de gran endemidad.

El HIC 5110, se define para Andalucía como comunidades de arbustos espinosos dominadas por *Buxus sempervirens*, *Berberis hispanica*, *Crataegus* spp., *Rosa* spp., etc., y lianoides como *Lonicera*, etc., de orlas de bosques climácicos (acerales, pinares y encinares) y de laderas abruptas, crestas y espolones, con distribución restringida a las béticas y óptimo supra-oromediterráneo subhúmedo-húmedo.

Estas comunidades desempeñan un papel ecológico fundamental al constituir la orla de formaciones boscosas, contribuyendo a su protección y regeneración, además de ser una fuente de alimento esencial para numerosos vertebrados e invertebrados.

El HIC 5210 está constituido por matorrales arborescentes abiertos dominados por especies de *Juniperus*, principalmente *Juniperus phoenicea* subsp. *phoenicea* y *J. oxycedrus*. Actúan como etapas de sustitución de bosques climácicos o como comunidades permanentes en sustratos o condiciones desfavorables. Tienen un carácter relíctico.

Por otro lado, dentro de los matorrales de media y alta montaña, deben destacarse los tomillares dolomíticos. Se trata de tomillares de escaso porte, muy ralos y abiertos, formados por nanocaméfitos postrados, que aparece en sustratos dolomíticos parcialmente arenizados. Los tomillares dolomíticos se localizan en las cumbres de sierra Seca y La Sagra y en la cara suroeste de La Sagra Chica.

Respecto a la importancia relativa, estimada a partir del parámetro superficie del objeto de conservación a escala estatal y europea, es necesario analizarla teniendo en consideración la contribución que la región, Andalucía, y el Estado Español realizan al ámbito comunitario, en concreto a la Región Biogeográfica Mediterránea a la que pertenece el ámbito del Plan. Cuando no existen datos de superficie a nivel europeo,



o el valor europeo resulta inferior al de un país la superficie se estima sumando los valores máximos de cada país, incluido el de España actualizado.

De esta manera se observa que España aporta más del 80 % de la superficie al total de la citada Región Biogeográfica (llegando a alcanzar valores que suponen el 74 % para el 4060, el 84 % para el HIC 4090, el 97 % para el 5110 y el 71 % para el 5210).

Si se realiza este mismo análisis a nivel de Andalucía respecto al total de la Región Biogeográfica Mediterránea, se obtiene para los mismos HIC (4060, 4090, 5110 y 5210), que el peso que aportan al total es destacable, llegando a suponer el 6, 39, 70 y 6 % respectivamente respecto al total de la citada Región Biogeográfica.

Por todo ello, la superficie de estos HIC debe considerarse como prioridad a nivel de Estado y de Andalucía al poseer un peso relativo considerable y contribuir significativamente a la conservación de estos HIC a escala de Región Biogeográfica Mediterránea.

Tabla 35. Importancia relativa de cada uno de los objetos de conservación a partir del parámetro superficie para los diferentes ámbitos geográficos

HIC	Superficie (ha)				Importancia relativa del ámbito del Plan respecto a (%)		
	RBGM	Estatal	Andalucía	Ámbito del Plan	RBGM	Estatal	Andalucía
4060	110.400	81.525	6.337	290,40	0,263	0,356	4,583
4090	1.260.130	1.055.017	489.050	7.906,27	0,627	0,749	1,617
5110	249.760	242.399	175.737	4.889,26	1,958	2,017	2,782
5210	714.178	506.536	42.285	6.934,12	0,971	1,369	16,398

Fuente: Superficie (ha) ámbito región biogeográfica mediterránea -RBGM-, ámbito estatal y ámbito regional.

- Directiva Hábitats: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2013-2018). <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/habitat/summary/>.
- Informe sexenal 2013-2018.

Fuente: Superficie (ha) ámbito del espacio.

- Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía, publicación 2023. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

La evaluación para el HIC incluido en la prioridad de conservación a diferentes ámbitos geográficos y en el ámbito del Plan es:

Tabla 36. Estado o grado de conservación de la prioridad de conservación a diferentes escalas geográficas

HIC		Estado de conservación y tendencia a escala			Grado de conservación en el ámbito del Plan
Código UE	Descripción	Europea	Estatal	Regional	
4060	Brezales alpinos y boreales	XXx	XX	U1	C
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	FV=	FV	U2	C
5110	Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas (<i>Berberidion</i> p.p.)	XXx	XX	XX	B
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	U1x	U1x	XX	C

Fuente (ámbito europeo, ámbito estatal y ámbito regional)

- Directiva Hábitats: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of



Community interest (2013-2018) <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/habitat/summary/>.

- Informe sexenal 2013-2018.

Estado de conservación. FV: favorable (verde), U1: desfavorable-inadecuado (amarillo-anaranjado), U2: desfavorable-malo (rojo), XX: desconocido (gris). Tendencia. +: positiva; =: estable; x: desconocido; u: incierta; -: negativa.

Fuente (ámbito del espacio)

- FND (2023).

Grado de conservación: se ha considerado el parámetro conservación que se recoge en el apartado evaluación del lugar del epígrafe 3.1 del FND. Excelente (A) y bueno (B) (verde); mediano o reducido (C) (amarillo-anaranjado); XX: desconocido (gris).

3.3.5 Ecosistemas fluviales (HIC 6420, 92A0 y 92D0) y especies asociadas a sistemas acuáticos (*Alytes dickhilleni* y *Austropotamobius pallipes*)

Comprende un conjunto de ecosistemas acuáticos vinculados a los cursos fluviales, láminas de agua, incluyendo fuentes y manantiales, de gran valor para anfibios endémicos, estanques temporales, así como barrancos húmedos que cobijan especies de flora eurosiberiana.

Los objetos de conservación que constituyen esta prioridad de conservación para este espacio son:

- 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion* (juncales y herbazales altos mediterráneos en lugares con encharcamientos estacionales o afloramientos de agua).
- 92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*.
- 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos.
- Especies asociadas a sistemas acuáticos: *Alytes dickhilleni* y *Austropotamobius pallipes*.

Las superficies ocupada por estas formaciones de bosques riparios en el ámbito del Plan no son muy altas (<1 %), con un porcentaje de contribución a la Red Natura 2000 inferior al 1 % en los tres hábitats 6420, 92A0 y 92D0. Ello es lógico, dado que, de forma natural, estas formaciones se presentan como finas líneas asociadas a los tramos fluviales. Sin embargo, estas escasas superficies desempeñan funciones clave en los ecosistemas mediterráneos locales, tanto por sus indiscutibles funciones conectoras, como por conformar hábitats o microhábitats esenciales para especies dependientes de ecosistemas acuáticos en escalas muy diversas.

Los HIC 6420, 92A0 y 92D0 desempeñan un importante papel en el mantenimiento de la dinámica fluvial, así como en la protección del cauce (fijación del suelo y estabilización de orillas) de los ecosistemas que alberga, frente a las avenidas fluviales (mitigación de la arroyada y extracción de agua). Contribuyen activamente en procesos físico-químicos directamente relacionados con el mantenimiento de la calidad del agua (retención de sedimentos, filtración del agua, regulación de nutrientes, niveles de oxígeno), fijación de CO₂, recarga de acuíferos o establecimiento de microclimas (regulación térmica, humedad relativa del aire, temperatura del agua, radiación solar y sombreado).

Hay que tener presente que las previsiones sobre el cambio climático pueden perturbar y conducir a la pérdida de estos tipos de hábitats húmedos por la intensificación de las características extremas del clima y



el aumento de los fenómenos de sequía²¹. En este sentido, los bosques galería son en consecuencia muy vulnerables frente a las consecuencias de dicho cambio climático.

El parámetro de calidad de las riberas, según el Plan Director de Riberas de Andalucía²², es “estado natural” en el río Bravatas hasta el Cortijo del Doctor donde continúa el río Huéscar con un estado malo, bueno o aceptable en el caso de los ríos Raigadas y Guardal. Los referidos HIC de bosques galería tienen una distribución muy fragmentada y reducida.

En el ámbito del Plan estos hábitats, la representatividad de estos HIC es significativa y su importancia relativa en el espacio para la biodiversidad es muy importante. Se trata de hábitats con buena capacidad de regeneración.

A nivel andaluz y según el análisis de la información contenida en el FND (2023) y en el Informe sexenal (2013-2018):

- El HIC 6420 se extiende por 18.328 ha, con una tendencia estable y un estado de conservación en general desfavorable-inadecuado. A su vez, está presente en 95 espacios Red Natura, ocupando una superficie de 18.328 ha, de la cual, el 56 % tienen un grado de conservación favorable-bueno y el resto un 44 % desfavorable.
- El HIC 92A0 se extiende por 25.167 ha, con una tendencia estable y un estado de conservación en general desfavorable-inadecuado. A su vez, está presente en 84 espacios Red Natura, ocupando una superficie de 6.706 ha, de la cual, el 56 % tienen un grado de conservación favorable-bueno y el resto un 44 % desfavorable.
- El HIC 92D0 se extiende por 48.400 ha, con una tendencia estable y un estado de conservación en general desfavorable-inadecuado. A su vez, está presente en 149 espacios Red Natura, ocupando una superficie de 16.690,6 ha, de la cual, el 90 % tienen un grado de conservación favorable-bueno y el resto, un 10 % desfavorable.

Respecto a la importancia relativa, estimada a partir del parámetro superficie, de cada uno de los objetos de conservación a escala estatal y europea, es necesario analizarla teniendo en consideración la contribución que la región, Andalucía, y el Estado Español realizan al ámbito comunitario, en concreto a la Región Biogeográfica Mediterránea a la que pertenece el ámbito del Plan. Cuando no existen datos de superficie a nivel europeo, o el valor europeo resulta inferior al de un país la superficie se estima sumando los valores máximos de cada país, incluido el de España actualizado.

De esta manera se observa que España aportan más del 45 % de la superficie al total de la citada Región Biogeográfica, llegando a alcanzar valores que suponen el 98 % para el HIC 6420, un 46 % para el HIC 92A0 y casi un 85 % para el HIC 92D0.

Si se realiza este mismo análisis a nivel de Andalucía respecto al total de la Región Biogeográfica Mediterránea, se obtiene para los mismos HIC (6420, 92A0 y 92D0), que el peso que aportan al total es destacable, llegando a suponer el 6,7 %, el 11 % y el 21 % respectivamente respecto al total de la citada Región Biogeográfica.

²¹ Felicísimo, Ángel M.; Muñoz, Jesús; Villalba, Carlos J.; Mateo, Rubén G. (2011). Impactos del cambio climático sobre la flora española. Ed. Universidad Autónoma de Madrid. Departamento de Biología. Conservación Vegetal 15 (2011): 6-10

²² Plan Director de Riberas de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente, 2003.



Por todo ello, la superficie de estos hábitats debe considerarse como prioridad a nivel de Estado y de Andalucía al poseer un peso relativo considerable y contribuir significativamente a la conservación de estos HIC a escala de Región Biogeográfica Mediterránea.

Tabla 37. Importancia relativa de cada uno de los objetos de conservación a partir del parámetro superficie para los diferentes ámbitos geográficos

HIC	Superficie (ha)				Importancia relativa del ámbito del Plan respecto a (%)		
	RBGM	Estatal	Andalucía	Ámbito del Plan	RBGM	Estatal	Andalucía
6420	142.749	128.809	18.328	6,22	0,004	0,004	0,029
92A0	359.104	106.541	25.167	53,87	0,015	0,038	0,159
92D0	229.657	194.252	48.400	36,61	0,016	0,012	0,049

Fuente: Superficie (ha) ámbito región biogeográfica mediterránea -RBGM-, ámbito estatal y ámbito regional.

- Directiva Hábitats: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2013-2018). <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/habitat/summary/>.
- Informe sexenal 2013-2018.

Fuente: Superficie (ha) ámbito del espacio.

- Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía, publicación 2023. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

La evaluación para los HIC incluidos en la prioridad de conservación a diferentes ámbitos geográficos y en el ámbito del Plan son:

Tabla 38. Estado o grado de conservación de la prioridad de conservación a diferentes escalas geográficas

HIC		Estado de conservación y tendencia a escala			Grado de conservación en el ámbito del Plan
Código UE	Descripción	Europea	Estatal	Regional	
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i> (juncales y herbazales altos mediterráneos en lugares con encharcamientos estacionales o afloramientos de agua).	U1x	U1x	U2	B
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	U2=	U2=	U1	B
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)	U1x	U1x	U1	C

Fuente (ámbito europeo, ámbito estatal y ámbito regional)

- Directiva Hábitats: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2013-2018) <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/habitat/summary/>.
- Informe sexenal 2013-2018.

Estado de conservación. FV: favorable (verde), U1: desfavorable-inadecuado (amarillo-anaranjado), U2: desfavorable-malo (rojo), XX: desconocido (gris). Tendencia. +: positiva; =: estable; x: desconocido; u: incierta; -: negativa.

Fuente (ámbito del espacio)

- FND (2023).

Grado de conservación: se ha considerado el parámetro conservación que se recoge en el apartado evaluación del lugar del epígrafe 3.1 del FND. Excelente (A) y bueno (B) (verde); mediano o reducido (C) (amarillo-anaranjado); XX: desconocido (gris).



Respecto a la necesidad de definir los caudales ecológicos en el ámbito del Plan, tal y como ya se ha mencionado en el apartado 2.5.3, existen varias masas de agua superficiales catalogadas como río dentro de los límites del espacio: río Raigadas (ES050MSPF011012043), río Guardal aguas abajo de la presa de San Clemente hasta el río de las Azadillas (ES050MSPF011100075), rambla de la Virgen (ES050MSPF011012046), río Huéscar (ES050MSPF011012047), red de la acequia de Bugéjar (ES050MSPF011012049), Río Zumeta desde su cabecera hasta confluencia con río Segura (ES070MSPF001010401), todos ellos con carácter permanente.

Según lo definido en el PHDHG del tercer ciclo 2022-2027 y en el PHDHS del tercer ciclo 2022-2027, en la siguiente tabla se muestran los datos del caudal ecológico para cada masa según guía elaborada por el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, en la que se establece que la distribución del caudal mínimo obtenida puede validarse mediante el análisis de la vegetación de ribera, empleando indicadores de estado, dada la influencia que tiene el caudal mínimo para el mantenimiento de la comunidad ripícola, tanto en su biodiversidad como en la funcionalidad del ecosistema.

Tabla 39. Caudales mínimos

Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir													
Masa de agua		ES050MSPF011012043 - Río Raigadas											
Régimen de caudales mínimos (m³/s) en condiciones ordinarias													
Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	% HPU
0,07	0,07	0,09	0,12	0,12	0,1	0,1	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,08	50
Masa de agua		ES050MSPF011012046 - Rambla de la Virgen											
Régimen de caudales mínimos (m³/s) en condiciones ordinarias													
Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	% HPU
0,03	0,03	0,04	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	50
Masa de agua		ES050MSPF011012047 - Río Huéscar											
Régimen de caudales mínimos (m³/s) en condiciones ordinarias													
Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	% HPU
0,44	0,44	0,56	0,71	0,71	0,61	0,6	0,47	0,46	0,42	0,42	0,42	0,52	80
Masa de agua		ES050MSPF011012049 - Red de la Acequia de Bugéjar											
Régimen de caudales mínimos (m³/s) en condiciones ordinarias													
Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	% HPU
0,19	0,19	0,26	0,35	0,35	0,3	0,29	0,23	0,22	0,18	0,18	0,18	0,24	50
Masa de agua		ES050MSPF011100059 - Embalse de San Clemente											
Régimen de caudales mínimos (m³/s) en condiciones ordinarias													
Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	% HPU
0,05	0,05	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,804	30



Masa de agua		ES050MSPF011100075 - Río Guardal aguas abajo de la presa de San Clemente hasta el río de las Azadillas												
Régimen de caudales mínimos (m³/s) en condiciones ordinarias														
Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	% HPU	
0,1	0,1	0,12	0,17	0,17	0,13	0,13	0,12	0,11	0,09	0,09	0,09	0,12	30	
Demarcación Hidrográfica del Segura														
Masa de agua		ES0701010401ES070MSPF001010401 - Río Zumeta desde su cabecera hasta confluencia con río Segura												
Régimen de caudales mínimos (m³/s) en condiciones ordinarias														
Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	% HPU	
0,18	0,22	0,32	0,33	0,34	0,29	0,3	0,29	0,24	0,19	0,16	0,16	0,25	12	

Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir, 2022-2027. Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura 2022-2027. HPU: Hábitat potencial útil.

Atendiendo a los datos del presente epígrafe relativos a la información de los hábitats presentes y habiendo comprobado la distribución de los mismos en el espacio, en la actualidad, se puede concluir que el espacio presenta caudales mínimos necesarios para contribuir al mantenimiento del ecosistema y, en especial, al grado de conservación de los HIC 6420, 92A0 y 92D0.

Esta prioridad de conservación incluye asimismo especies asociadas de fauna relevante vinculadas a estos ecosistemas acuáticos: el sapo partero bético (*Alytes dickhilleni*) y el cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*). Por otro lado nos encontramos con otras especies relevantes en estos ecosistemas acuáticos como el sapillo pintojo meridional (*Discoglossus galganoi*), la salamandra de Sierra Morena (*Salamandra salamandra* subsp. *morenica*), la trucha común (*Salmo trutta*), *Agrodiaetus violetae* (*Agrodiaetus violetae subbaeticus*), la doncella de ondas rojas (*Euphydrias aurinia*) y el taxón florístico *Succisella andreaemolinae*.

- El sapo partero bético (*Alytes dickhilleni*) es uno de los anfibios más amenazados de la península Ibérica y se encuentra incluida en el CAEA en la categoría vulnerable, manteniendo en estas sierras su principal reserva mundial junto con el núcleo de las sierras de Cazorla, Segura y Castril. La distribución de esta especie casi endémica de Andalucía se circunscribe a las áreas montañosas del SE de la península Ibérica: sierras de Alcaraz (Albacete), sierras de Revolcadores, Villafuerte, La Muela, Los Álamos, El Gavilán, El Buitre y Espuña Moratalla (Murcia), y en Andalucía en las sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, Filabres, Sierra Nevada, Huétor, Baza, Gádor, Castril, Mágina, Tejada-Almijara, así como otras pequeñas localidades de las provincias de Jaén y Granada. La mayor parte de los efectivos poblacionales de esta especie (82 %) se localizan en Andalucía, y más concretamente en el SE de la comunidad autónoma. Viven tanto en zonas donde las precipitaciones son escasas, con medias anuales de 250 mm, hasta zonas con precipitaciones anuales de 1.400 mm y para su reproducción exigen la presencia de puntos de agua permanente o semipermanente con buena calidad de agua. Todas las poblaciones de esta especie se encuentran amenazadas y con hábitats muy fragmentados.

Los núcleos poblacionales de la especie en Andalucía se encuentran severamente aislados y sin intercambio genético. Por otro lado, los puntos en los que se reproducen suelen estar muy separados y asociados a subpoblaciones realmente reducidas, a veces de menos de 10 ejemplares reproductores, lo que contribuye a aumentar más si cabe la fragmentación de las poblaciones.



En Andalucía se han llevado a cabo diversas actuaciones de conservación por parte de la Consejería competente en materia de medio ambiente, como la creación de puntos de agua y charcas nuevas en zonas de reproducción, acondicionamiento de albercas y abrevaderos con disposición de rampas de entrada y/o salida de anfibios, paneles informativos y reparación de fugas en puntos de agua, además de actuaciones de control y seguimiento de las poblaciones en 3 zonas del ámbito del Plan.

La distribución muy fragmentada y el elevado nivel de estructuración genética de las poblaciones de este anfibio pueden interpretarse como una diferenciación reciente por aislamiento de las poblaciones. Presenta por tanto problemas debido a que sus poblaciones son muy pequeñas en número de reproductores y muy dependientes de fuentes, albercas y manantiales. Estos medios sufren, por una parte, un manejo intensivo por el hombre que no suele favorecer a esta especie y, por otro lado, muchos de ellos se están perdiendo por abandono o por sustitución por medios e instalaciones no tradicionales, poco adecuados para la reproducción de la especie.

Las principales amenazas de la especie son:

- La aparición de enfermedades emergentes como la quitridiomycosis, detectada en Andalucía por primera vez en 2010 en dos poblaciones de sapo partero bético del Parque Natural de Sierra Tejeda Almirante y Alhama en Málaga y Granada, y otra del Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas en Jaén. En Granada se han registrado cinco poblaciones infectadas, una en cortijo la Artichuela, otra en Sierra Arana²³ y en el 2020 se detectó otra en los Peñoncillos, en el Parque Natural Sierra de Huétor, sobre la cual se realizó una desinfección con resultados muy positivos, eliminándose la presencia del hongo del mismo modo que en el cortijo Herreras y en el puerto de las Palomas en el Parque Natural Sierra de Baza.

En el ámbito de la ZEC Sierra de La Sagra, se ha actuado en dos zonas:

- En el refugio de La Sagra. Las actuaciones principales realizadas han sido limpieza de la fuente, construcción de una pequeña charca para anfibios y colocación de una señal de hito sobre anfibios amenazados. Además, se realiza un control de las poblaciones y recogida y análisis de muestras de los individuos para examen de infección de quitridiomycosis.
- También se ha actuado sobre la balsa de cortijo Lancas, muy deteriorada. Se procedió al vaciado de la misma, picado y reparación de las grietas existentes por donde se perdía mucha agua, así como las acequias por donde se aporta el agua hasta la fuente. Igualmente, se colocó una señal de hito sobre anfibios amenazados. Se procedió a la desinfección de la balsa, y al control de la enfermedad mediante recogida de muestras de los individuos para análisis de las mismas para examen de infección de quitridiomycosis.
- El impacto producido por el paso de vehículos todoterreno, que en este caso es mínimo en el espacio dado que muchas pistas están cerradas.
- Una especie singular de los ecosistemas acuáticos de la Sierra de La Sagra es el cangrejo de río autóctono (*Austropotamobius pallipes*), que ha visto reducido el tamaño de sus poblaciones en Andalucía de forma significativa. La delicada situación de las poblaciones del cangrejo de río autóctono en Andalucía, llevó a la Consejería competente en materia de medio ambiente a la

²³ Programa de Actuaciones para la Conservación de los Anfibios Amenazados de Andalucía II. Andalucía Oriental. 2012. Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente.



puesta en marcha, en 2002, del Programa de conservación y gestión del cangrejo de río autóctono, que trata de mejorar el conocimiento de la especie y promover la recuperación de sus poblaciones. Por otra parte, la puesta en marcha del Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales, en el que se incluye el cangrejo de río, se prevé contribuya notablemente a mejorar el grado de conservación de la especie en el ámbito local.

El espacio alberga una red de cursos de agua superficiales que reúnen características idóneas para el desarrollo del cangrejo autóctono de río: aguas con una alta concentración de carbonatos, elevada altitud, baja eutrofización y buena oxigenación, con presencia de refugios y riberas bien conservadas. Según el Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales. En este espacio se ha realizado la prospección de hábitats potenciales del cangrejo de río, así como el control de sus poblaciones en el río Bravatas. Durante el año 2016 se reintrodujeron un total de 250 individuos de cangrejo de río en la provincia de Granada²⁴.

Se trata de una especie sensible a la práctica de algunas actividades como la pesca continental y el barranquismo, ya que, si no se toman las medidas adecuadas, estas actividades pueden actuar como vectores de transmisión del hongo *Aphanomyces astacii* causante de la afanomicosis, y ocasionar la infección en tramos de río donde no habita el cangrejo rojo. En 2007 se registró una mortandad masiva en la provincia de Granada, causada por *Aphanomyces astaci*²⁵.

Las repoblaciones de peces procedentes de instalaciones o cuerpos de agua con presencia de cangrejo de origen americano en cotos de pesca y embalses constituyen también un riesgo para las poblaciones de cangrejo presentes en los tramos de ríos conectados al actuar como vectores del hongo *Aphanomyces astacii*. Otras amenazas generales de la especie son el furtivismo puntual, la presión por actividades de uso público (esparcimiento, senderismo y baño), las actuaciones en la cuenca vertiente y la ejecución de obras en los cauces que degradan la calidad del hábitat del cangrejo autóctono.

Por otra parte, existen otras amenazas como los periodos de estiaje que implican desecación de tramos fluviales, que conllevan un riesgo para las poblaciones de cangrejo de río. No obstante, en general el estado de conservación del hábitat es bueno. En este sentido, el cambio climático puede acentuar este riesgo por la intensificación de las características extremas del clima y por el aumento de los fenómenos de sequía, afectando también a las relaciones de competencia entre esta especie y sus especies invasoras.

- En el espacio también cabe destacar la existencia de la variedad meridional de la trucha común (*Salmo trutta*) y de la colmilleja (*Cobitis paludica*) como especies piscícolas.

En el ámbito del Plan, se ha detectado la suelta de trucha arcoíris en el interior del espacio, concretamente en el arroyo Montilla, en la cabecera del río Raigadas, aunque de momento no supone un problema para la población de trucha común situada aguas abajo, ya que están bastante alejadas la una de la otra. Además, al tratarse de dos géneros diferentes no se pueden hibridar, aunque sí conlleva un problema si se produjera competencia por el hábitat y la comida, por lo que debe aumentarse la vigilancia.

²⁴ Plan de recuperación y conservación de especies de peces e invertebrados epicontinentales. Ficha resumen del seguimiento de poblaciones. Año 2016. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

²⁵ Programa de actuaciones para la conservación del cangrejo de río autóctono, 2008. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.



Con la información disponible, considerando todos los factores mencionados se concluye que el grado de conservación para el sapo partero bético (*Alytes dickhilleni*) en el espacio es desconocido, aunque se están llevando a cabo distintas actuaciones de mejora para la especie. Para el cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*) se concluye que el grado de conservación en el ámbito del Plan se considera excelente.

A escala europea, el sapo partero ibérico y el cangrejo de río presentan un estado de conservación desfavorable-malo, al igual que a nivel nacional.

Tabla 40. Estado o grado de conservación de las especies asociadas a la prioridad de conservación a diferentes escalas geográficas

Especies asociadas	Estado de conservación y tendencia a escala			Grado de conservación en el ámbito del Plan
	Europea	Estatal	Regional	
<i>Alytes dickhilleni</i> (sapo partero bético)	U2x	U2x	XX	XX
<i>Austropotamobius pallipes</i> (cangrejo de río)	U2=	U2+	XX	A

Fuente: Estado de conservación y tendencia.

A nivel europeo y estatal: Especies de la Directiva Hábitats: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2013-2018).

<https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/species/summary/>.

A nivel regional: elaboración propia a partir de los datos de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, 2023.

- Estado de conservación. FV: favorable (verde), U1: desfavorable-inadecuado (amarillo-anaranjado), U2: desfavorable-malo (rojo), XX: desconocido (gris).
- Tendencia. +: positiva; =: estable; x: desconocido; u: incierta; -: negativa.

Fuente: Grado de conservación en ámbito del espacio, se ha considerado el parámetro global que se recoge en el apartado evaluación del lugar del epígrafe 3.2 del FND. A: excelente (verde); B: valor bueno (verde); C: valor significativo (amarillo-anaranjado); XX: Desconocido (gris).

3.3.6 Hábitats rocosos (HIC 8130 y 8210) y especies asociadas (*Aquila chrysaetos*, *Falco peregrinus* y *Gypaetus barbatus*)

Esta prioridad de conservación comprende el HIC 8130 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos y el HIC 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica.

En este hábitat se incluyen especies relevantes como *Arenaria alfacarensis* y *Anthyllis ramburii*. Gran parte de la flora rupícola se vincula al hábitat 8210, que constituye un hábitat muy raro en Andalucía.

Aglutina en el ámbito del Plan la vegetación de los paredones rocosos verticales y pedregales en sus primeros estadios colonizadores. Desde una perspectiva geomorfológica las pendientes rocosas calcícolas típicamente se corresponden con laderas modeladas en el roquedo calcáreo, con pendiente superior a los 40 grados, en los que los procesos gravitacionales desempeñan un papel importante en su formación y evolución.

Las pendientes rocosas de naturaleza calcárea y los campos de lapiaz destacan por la peculiaridad de su fauna y flora, adaptadas a unas condiciones edáficas y climáticas extremas. La mayor parte de la heterogeneidad de estas comunidades es debida al aislamiento que supone la discontinuidad espacial de estos medios. Son comunidades de pocas especies en cada localidad pero muy ricas en edafoendemismos merced a este factor biogeográfico.



Son hábitats muy sensibles a actividades de uso público como la escalada y el montañismo muy demandadas en este espacio, y a las relacionadas con la herbivoría (sobrepastoreo, pisoteo y nitrificación como consecuencia de las deyecciones), y en general, a las actividades que aceleren los procesos de erosión natural.

El cambio climático se presenta asimismo como una amenaza potencial para estos hábitats en los próximos años. Esto es debido fundamentalmente a la baja capacidad de adaptación y/o dispersión que presentan las especies típicas de este HIC, lo que las hace muy vulnerables a este factor.

Respecto a la importancia relativa, estimada a partir del parámetro superficie del objeto de conservación a escala estatal y europea, es necesario analizarla teniendo en consideración la contribución que la región, Andalucía, y el Estado Español realizan al ámbito comunitario, en concreto a la región biogeográfica mediterránea a la que pertenece el ámbito del Plan. Cuando no existen datos de superficie a nivel europeo, o el valor europeo resulta inferior al de un país la superficie se estima sumando los valores máximos de cada país, incluido el de España actualizado.

De esta manera se observa que España aporta más del 40 % de la superficie al total de la citada Región Biogeográfica.

Si se realiza este mismo análisis a nivel de Andalucía respecto al total de la región biogeográfica mediterránea, se obtiene para el mismo HIC (8210) que el peso que aportan al total es destacable, llegando a suponer el 9,4 % respecto al total de la citada región biogeográfica.

Por todo ello, la superficie de este HIC debe considerarse como prioridad a nivel de Estado y de Andalucía al poseer un peso relativo considerable y contribuir significativamente a la conservación de este HIC a escala de región biogeográfica mediterránea.

Tabla 41. Importancia relativa de cada uno de los objetos de conservación a partir del parámetro superficie para los diferentes ámbitos geográficos

HIC	Superficie (ha)				Importancia relativa del ámbito del Plan respecto a (%)		
	RBGM	Estatal	Andalucía	Ámbito del Plan	RBGM	Estatal	Andalucía
8130	112.141,51	70.962,51	11.840	92,23	0,082	0,129	0,779
8210	218.200	88.785,03	20.515	110,22	0,051	0,124	0,537

Fuente: Superficie (ha) ámbito región biogeográfica mediterránea -RBGM-, ámbito estatal y ámbito regional.

- Directiva Hábitats: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2013-2018). <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/habitat/summary/>.
- Informe sexenal 2013-2018.

Fuente: Superficie (ha) ámbito del espacio.

- Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía, publicación 2023. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

La evaluación para el HIC incluido en la prioridad de conservación a diferentes ámbitos geográficos y en el ámbito del Plan es:



Tabla 42. Estado o grado de conservación de la prioridad de conservación a diferentes escalas geográficas

HIC		Estado de conservación y tendencia a escala			Grado de conservación en el ámbito del Plan
Código UE	Descripción	Europea	Estatal	Regional	
8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos	XXx	U1x	XX	A
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	XXx	XX	XX	A/B

Fuente (ámbito europeo, ámbito estatal y ámbito regional)

- Directiva Hábitats: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2013-2018) <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/habitat/summary/>.
- Informe sexenal 2013-2018.

Estado de conservación. FV: favorable (verde), U1: desfavorable-inadecuado (amarillo-anaranjado), U2: desfavorable-malo (rojo), XX: desconocido (gris). Tendencia. +: positiva; =: estable; x: desconocido; u: incierta; -: negativa.

Fuente (ámbito del espacio)

- FND (2023).

Grado de conservación: se ha considerado el parámetro conservación que se recoge en el apartado evaluación del lugar del epígrafe 3.1 del FND. Excelente (A) y bueno (B) (verde); mediano o reducido (C) (amarillo-anaranjado); XX: desconocido (gris).

La presencia de una destacable comunidad de aves rapaces en este espacio natural protegido, cuya conservación se considera prioritaria en el ámbito regional e incluso europeo, constituyen valores esenciales que se han de salvaguardar en el ámbito del PORN, siendo asimismo aspectos principales en la motivación de la propuesta de este espacio natural protegido como Lugar de Importancia Comunitario. Dentro de este grupo se incluyen varias especies amenazadas, como el quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) y alimoche común (*Neophron percnopterus*) que se encuentran en peligro de extinción, y el águila perdicera (*Aquila fasciata*) con categoría vulnerable según el CAEA.

De forma general, estas especies encuentran en el ámbito del Plan los hábitats apropiados para su desarrollo, en la mayoría de los casos tanto para anidar como para alimentarse. Rapaces como el águila real (*Aquila chrysaetos*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y el buitre leonado (*Gyps fulvus*) tienen en este espacio su zona reproductora, mientras que otras, como el quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) o el alimoche común (*Neophron percnopterus*), lo utilizan como zona de campeo.

Entre las principales amenazas en Andalucía para estas especies, representando la mayor mortandad no natural, se encuentran las electrocuciones y los venenos, seguidas por los disparos y colisiones con líneas eléctricas.

Durante el periodo de cría, también se presentan otras amenazas que pueden frustrar los intentos de reproducción, pudiendo llegar a poner en peligro la variabilidad de estas especies. Destacan en este grupo las molestias originadas por trabajos forestales sin la planificación adecuada, obras cercanas o actividades de ocio como la escalada o el montañismo.

A continuación se aporta una breve referencia sobre las principales rapaces asociadas a estos hábitats presentes en el ámbito del Plan.

- **Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*).** Su área de distribución está ligada a zonas montañosas con ambientes rocosos y abundancia de ungulados domésticos y salvajes que conforman la mayor parte de su dieta.



España cuenta con una distribución restringida a las zonas montañosas del norte de la península (principalmente Cataluña, Aragón y Navarra), concentrándose el grueso reproductor en la región pirenaica de las provincias de Huesca y Lleida. Además, existe un núcleo extrapirenaico formado por unos pocos ejemplares territoriales que todavía no han llegado a reproducirse con éxito en las montañas vascas.

Gracias a los proyectos de reintroducción que se vienen desarrollando por la Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente, Andalucía se presenta como referente europeo en la conservación y protección del quebrantahuesos, especie en grave peligro de extinción. Desde la primera liberación en 2006 y hasta la última suelta realizada durante el año 2023, en Andalucía se han 83 ejemplares en las provincias de Jaén y Granada, concretamente entre los Parques Naturales de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas y de la Sierra de Castril, los dos puntos de referencia de la recuperación de esta ave carroñera. Los quebrantahuesos liberados se caracterizan por recorrer grandes distancias seleccionando las grandes cadenas montañosas, desde Andalucía a Pirineos, aunque de forma recurrente vuelven a los espacios donde fueron liberados.

En el ámbito del Plan hasta la fecha no se ha constatado ningún nido de quebrantahuesos, pero dada la continuidad y proximidad con sierra de Castril, y por la Sierra de La Sagra se halla dentro de su área de campeo, no se descarta que llegue a nidificar en los próximos años.

- **Águila real (*Aquila chrysaetos*).** Está asociada fundamentalmente a zonas de montaña o serranías con relieve accidentado y presencia de cortados rocosos y cantiles donde nidificar. Ocupa una amplia variedad de hábitats, mostrando una cierta preferencia por los paisajes abiertos y evitando las áreas forestales extensas. Emplaza generalmente sus nidos en roquedos (90 %) y, en menor proporción, en árboles (10 %). El 67 % de los territorios se encuentran dentro de un espacio protegido de la Red Natura 2000.

En España vive la subespecie *Aquila chrysaetos homeyeri* (Del Hoyo et al., 1994)²⁶ y ocupa los principales sistemas montañosos peninsulares. En Andalucía está presente en todas las provincias, aunque su distribución principal se restringe a Sierra Morena, sus estribaciones y las cordilleras Béticas.

Tabla 43. Censo del águila real entre 2008 y 2023 de parejas reproductoras

Poblaciones	2008	2014	2018	2019	2020	2021	2022	2023
España	1.553 - 1.769	SD	SD	SD	SD	SD	1769	SD
Andalucía	335	340	348	SD	SD	SD	348	SD
Granada	60	68	70	SD	SD	SD	SD	SD
ZEC Sierra de La Sagra	1 - 3	2 - 3	1	4 - 6	SD	6 - 7	6 - 7	6 - 7

Fuente: Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre de Andalucía. Reproducción de aves terrestres (varios años) y El águila perdicera en España. II Censo Nacional 2018. SEO/BirdLife, 2018. Elaboración propia. Comparación datos censos de 2008 y 2023. SD: Sin Datos.

La población andaluza de águila real que se corresponde con 348 parejas reproductoras supone aproximadamente el 20 % de la población española. La especie se distribuye principalmente por los afloramientos rocosos de las cordilleras béticas y Sierra Morena. La especie muestra una tendencia de población creciente anual con tendencia a la estabilización.

²⁶ Del Hoyo, J, Elliot, A. y Sargatal, J. (1994). Handbook of Birds of the World. Vol 2. New Vultures to Guinfaowl. Lynx Edicions. Barcelona.



Granada es una de las provincias donde ha crecido y presenta una población relativamente importante con 70 parejas.

Los resultados obtenidos señalan que la población andaluza se encuentra muy por encima del tamaño de Población Favorable de Referencia estimado para la especie en Andalucía, según los criterios de la Directiva Hábitats, en 202 parejas. No existen indicios de que pueda producirse un descenso poblacional a corto plazo, aunque la mortalidad por causas humanas sigue siendo la más frecuente, sobre todo por electrocución en apoyos del tendido eléctrico. También se producen molestias durante la cría derivadas de trabajos forestales, actividades de ocio como la escalada, el montañismo, el parapente, etc.

Finalmente, cabe destacar que el incremento de la población de águila real en la cordillera Bética está produciendo un efecto negativo en la población de águila perdicera de modo que entre 2001-2018 se ha producido el desplazamiento de al menos una veintena de parejas de perdiceras por usurpación/ocupación del territorio por águila real.

- **Halcón peregrino (*Falco peregrinus*).** La población presente en nuestro país pertenece a la subespecie *Falco peregrinus brookei*, la cual se distribuye prácticamente por todos los países circummediterráneos. En el territorio nacional, así como en Andalucía, la especie no está amenazada, pero sí está incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.

Ocupa preferentemente los cortados rocosos de áreas montañosas, cortados fluviales de zonas llanas y acantilados marinos, así como construcciones en áreas urbanas. Las estribaciones montañosas, el piedemonte y las áreas cerealistas constituyen el hábitat de sus principales presas. El 64 % de los territorios se encuentran dentro de un espacio protegido de la Red Natura 2000.

La especie se distribuye principalmente por los afloramientos rocosos de la mitad oriental de Andalucía (cordilleras béticas) y la costa atlántica. Cada vez es mayor el número de parejas asentadas en las áreas de campiña, donde utilizan postes eléctricos y los edificios como soporte para criar, lo que parece debido a la competencia de otras especies, como el águila real, la perdicera y el búho real. Málaga y Granada son las provincias con más parejas, con el 42 % de la población.

Tabla 44. Censo de halcón peregrino entre 2008 y 2023 de parejas reproductoras/territoriales

Poblaciones	2008	2012	2018	2019	2020	2021	2022	2023
España	2.462 - 2.804	SD	SD	SD	SD	SD	2298	SD
Andalucía	292	297 - 313	337	SD	SD	SD	337	SD
Granada	51 - 55	SD	71	SD	SD	SD	SD	SD
ZEC Sierra de La Sagra	1	1	SD	1	SD	1 - 4	1 - 4	1 - 4

Fuente: Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre de Andalucía Reproducción de aves terrestres 2018 y El halcón peregrino en España. Población reproductora en 2008 y método de censo. SEO/BirdLife, 2009. Elaboración propia. Comparación datos censos 2008 y 2023. SD: Sin datos.

Son principalmente algunas actividades humanas durante la reproducción las que suponen cierta amenaza para la especie, como son los trabajos forestales, obras cercanas o actividades de ocio. Por otro lado, el incremento generalizado que se está produciendo de otras especies de rapaces de mayor tamaño con las que compite principalmente por el territorio puede estar produciendo un efecto negativo en la población de halcón peregrino al verse desplazado.



La causa de muerte más registrada es la colisión con aerogeneradores, con el 47 % de los casos, seguido de la colisión y electrocución con tendidos eléctricos.

En cuanto a la tendencia de la población, la especie se mantiene estable. Actualmente no existen en Andalucía factores limitantes que pongan en peligro la viabilidad de la población reproductora, la cual se encuentra en un grado *Favorable* de conservación, con un nivel de población superior a las 260 parejas consideradas como Población Favorable de Referencia según los criterios de la Directiva Hábitats.

Respecto a la importancia relativa de las especies, estimada a partir del parámetro población de cada uno de los objetos de conservación a escala estatal y europea, es necesario analizarla teniendo en consideración la contribución que la región, Andalucía, y el Estado Español realizan al ámbito comunitario, en concreto a la población europea a la que pertenece el ámbito del Plan.

La población estatal del *Gypaetus barbatus* contribuye con un 59 % a la población de la Unión Europea, la población del *Aquila chrysaetos* contribuye con un 29 % y la de *Falco peregrinus* su contribución alcanza casi un 18 % de la población de la Unión Europea. En todos los casos son valores significativos que demuestran la importancia de la contribución de la población estatal de estas rapaces en la conservación de estas especies a nivel comunitario.

A su vez, a nivel andaluz, la población de *Gypaetus barbatus* supone el 5,6 % respecto a la población de la Unión Europea y más del 9 % de la población estatal; la población de *Aquila chrysaetos* supone el 5,7 % respecto a la población de la Unión Europea y casi el 20 % de la población estatal; y la de *Falco peregrinus* supone casi el 3 % respecto a la población de la Unión Europea y casi un 15 % de la población estatal, porcentajes que también reflejan la importancia de la población andaluza de estas especies en el contexto europeo y estatal.

Tabla 45. Importancia relativa de cada una de las especies asociadas a la prioridad de conservación a partir de la población para los diferentes ámbitos geográficos

Especie	Población (parejas reproductoras)				Importancia relativa en el ámbito del Plan a escala (%)		
	Europeo	Estatal	Andalucía	Ámbito del Plan	Europeo	Estatal	Andalucía
<i>Gypaetus barbatus</i>	250	163	14	SD	SD	SD	SD
<i>Aquila chrysaetos</i>	6.100	1.769	348	7	0,115	0,396	2,011
<i>Falco peregrinus</i>	12.800	2.298	337	4	0,031	0,176	1,187

Fuente: Población en ámbito europeo, ámbito estatal y ámbito regional.

- Aves de la Directiva Aves: <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/>. Se toma el valor máximo de la población.
- Informe sexenal 2013-2018.

Fuente: Población en ámbito del espacio.

- Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, 2023. SD: sin determinar.

A continuación se recoge la información disponible sobre la población y evaluación de las especies asociadas a la prioridad de conservación: quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), águila real (*Aquila chrysaetos*) y halcón peregrino (*Falco peregrinus*), a diferentes escalas geográficas.



Tabla 46. Evaluación de las especies asociadas a la prioridad de conservación a diferentes escalas

Especies	Estatus poblacional y tendencias a escala							Diagnóstico en el ámbito del Plan	
	Europea			Estatad			Regional		
	Población	Tendencia corto plazo	Tendencia largo plazo	Población	Tendencia corto plazo	Tendencia largo plazo	Población	Población	Grado conservación
<i>Gypaetus barbatus</i>	202 - 250	+	+	145 - 163	+	+	14	SD	SD
<i>Aquila chrysaetos</i>	5.100 - 6.100 p	=	+	1.563 - 1.769 p	=	+	348 p	6-7 p	B
<i>Falco peregrinus</i>	10.900 - 12.800 p	+	+	2.242 - 2.298 p	=	+	337 p	1-4 p	B

Fuente: Estatus poblacional y tendencia.

A nivel europeo y estatal: elaboración propia a partir de los datos de las bases EIONET a nivel europeo y estatal (http://cdr.eionet.europa.eu/help/birds_art12). Para el periodo 2013 – 2018; <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/>.

- Población: número de parejas (p) o individuos (i).
- Tendencia (a corto plazo, unos 12 años) y tendencia a largo plazo: +. Creciente, -. Decreciente, =. Estable.

A nivel regional: Población a partir de los datos de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, 2023. Número de parejas (p) o individuos (i).

Fuente: Diagnóstico ZEC en ámbito del espacio: elaboración propia a partir de los datos de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, 2023.

- Población: número de parejas (p) o individuos (i).
- Grado de conservación: se ha considerado el parámetro global que se recoge en el apartado evaluación del lugar del epígrafe 3.2 del FND. A: excelente (verde); B: valor bueno (verde); C: valor significativo (amarillo-anaranjado); XX: Desconocido (gris).

3.3.7 Cuevas no explotadas por el turismo (HIC 8310) y especies asociadas (*Miniopterus schreibersii*, *Myotis capaccinii*, *Rhinolophus euryale* y *Rhinolophus ferrumequinum*)

Dentro del ámbito del Plan no consta ningún refugio incluido en la lista de refugios prioritarios para la conservación de murciélagos de Andalucía. Esto no significa que no existan refugios para murciélagos, sino que, al no estar catalogados como prioritarios, no se han realizado censos ni seguimientos sistemáticos en el espacio en los últimos años. En este sentido, en el ámbito del Plan existen numerosos refugios para los quirópteros cavernícolas, descartado los más importantes: la cueva del Agua de La Sagra, la cueva de Fuente Alta, el molino de las Santas o del Batán, la cueva Alta del Nacimiento del Guardal y la sima Cortijo La Pegueruela.

Los quirópteros cavernícolas son especies ligadas a cavidades que se caracterizan por ser hábitats muy aislados, discontinuos y vulnerables (HIC 8310) lo cual fundamenta la importancia de su conservación y protección en el espacio.

La evaluación del HIC 8310 como prioridad de conservación para este espacio a diferentes ámbitos geográficos y en el ámbito del Plan es el siguiente:



Tabla 47. Estado o grado de conservación de la prioridad de conservación a diferentes escalas geográficas

HIC		Estado de conservación y tendencia a escala			Grado de conservación en el ámbito del Plan
Código UE	Descripción	Europea	Estatal	Regional	
8310	Cuevas no explotadas por el turismo	XXx	XXx	U1	C

Fuente (ámbito europeo, ámbito estatal y ámbito regional)

- Directiva Hábitats: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2013-2018) <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/habitat/summary/>.
- Informe sexenal 2013-2018.

Estado de conservación. FV: favorable (verde), U1: desfavorable-inadecuado (amarillo-anaranjado), U2: desfavorable-malo (rojo), XX: desconocido (gris). Tendencia. +: positiva; =: estable; x: desconocido; u: incierta; -: negativa.

Fuente (ámbito del espacio)

- FND (2023).

Grado de conservación: se ha considerado el parámetro conservación que se recoge en el apartado evaluación del lugar del epígrafe 3.1 del FND. Excelente (A) y bueno (B) (verde); mediano o reducido (C) (amarillo-anaranjado); XX: desconocido (gris).

Según los últimos seguimientos realizados entre el 2006 y el 2010, dentro del ámbito del Plan destaca la presencia de cuatro especies de quirópteros cavernícolas: *Myotis capaccinii*, en peligro de extinción y *Miniopterus schreibersii*, *Rhinolophus euryale* y *Rhinolophus ferrumequinum*, incluidos como vulnerables en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.

- El **murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*)**. Se encuentra presente en toda la península e islas, excepto en Canarias.

Es una especie estrictamente cavernícola que ocasionalmente utiliza cavidades artificiales y edificios. Sus refugios se sitúan tanto 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 escasa en la vega del Guadalquivir y semidesiertos de Almería y Granada.

- Los refugios del **murciélago ratonero patudo (*Myotis capaccinii*)** suelen estar cerca de ecosistemas acuáticos (ríos, pantanos y humedales) ya que éste es su hábitat de caza. Los refugios de parto aparecen en zonas bajas, mientras que los refugios de machos, los de épocas intermedias así como los de hibernada alcanzan mayor altitud. En España se ha citado en altitudes entre el nivel del mar y 850 m, aunque recientemente se han localizado colonias en Andalucía Oriental hasta los 1.200 m.
- El **murciélago grande de herradura (*Rhinolophus euryale*)** es predominantemente cavernícola tanto para la cría como para la hibernación, requiriendo cuevas con condiciones microclimáticas estables. Pueden encontrarse individuos aislados en edificaciones y su hábitat de campeo está ligado a zonas con cobertura vegetal boscosa o arbustiva, en paisajes muy fragmentados.
- El **murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*)** es el representante del género *Rhinolophus* de mayor tamaño en la península Ibérica y se distribuye por casi todo el territorio. Tiene preferencia por zonas arboladas con espacios abiertos. Utiliza refugios de diversa naturaleza, comúnmente subterráneos durante el invierno, localizándose preferentemente en cavidades, minas o túneles, mientras que durante la época de actividad se localiza en cavidades, desvanes y bodegas.



En el ámbito del PORN se tiene registro de su presencia en la cueva Alta del nacimiento del río Guardal con un total de 22 individuos censados entre 2000-2010.

La alteración de sus refugios y sus hábitats de alimentación son las principales causas de su regresión, citándose también la desaparición de pastizales con arbolado en su área de forrajeo como un factor importante.

El grado de conservación actual y la tendencia poblacional de los murciélagos cavernícolas se corresponde con factores como pérdidas de refugios apropiados de cría e invernada, molestias en los refugios durante momentos críticos del ciclo biológico (cría e hibernación), así como cierres inapropiados para proteger patrimonio incompatibles con los murciélagos y pérdida de hábitats de alimentación.

El turismo espeleológico, la visita turística de cuevas, el vandalismo, así como la destrucción de hábitat por actividades mineras, constituyen amenazas para los murciélagos cavernícolas. Otros factores que se deben tener en cuenta son el crecimiento de la vegetación en bocas y entradas a cuevas, que obstruyen y dificultan el tránsito de las poblaciones de murciélagos. Se considera que la conservación de estas especies pasa por la protección legal de sus refugios de cría e invernada, la regulación de accesos en cavidades naturales y el control de obras de rehabilitación en edificios ocupados por la especie.

Independientemente de las amenazas constatadas anteriormente, para poder concretar con exactitud su grado de conservación, habría que efectuar estudios específicos para cada una de estas especies, con lo que se puede concluir que a día de hoy no hay datos suficientes para poder realizar una evaluación del grado de conservación en el ámbito del Plan para ninguna de las especies citadas.

Tabla 48. Estado o grado de conservación de las especies asociadas a la prioridad de conservación a diferentes escalas geográficas

Especies asociadas	Estado de conservación y tendencia a escala			Grado de conservación en el ámbito del Plan
	Europea	Estatal	Regional	
<i>Myotis capaccinii</i> (murciélago ratonero patudo)	U1x	U1-	U1-	C
<i>Miniopterus schreibersii</i> (murciélago de cueva)	U1x	FVx	FV-	C
<i>Rhinolophus euryale</i> (murciélago grande de herradura)	U1=	U1=	FV=	C
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (murciélago grande de herradura)	U1+	U1=	U1-	C

Fuente: Estado de conservación y tendencia.

A nivel europeo y estatal: Especies de la Directiva Hábitats: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2013-2018).

<https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/species/summary/>.

A nivel regional: elaboración propia a partir de los datos de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, 2023.

- Estado de conservación. FV: favorable (verde), U1: desfavorable-inadecuado (amarillo-anaranjado), U2: desfavorable-malo (rojo), XX: desconocido (gris).
- Tendencia. +: positiva; =: estable; x: desconocido; u: incierta; -: negativa.

Fuente: Grado de conservación en ámbito del espacio, se ha considerado el parámetro global que se recoge en el apartado evaluación del lugar del epígrafe 3.2 del FND. A: excelente (verde); B: valor bueno (verde); C: valor significativo (amarillo-anaranjado); XX: Desconocido (gris).



3.4 Presiones y amenazas respecto a las prioridades de conservación

Para evaluar las presiones y amenazas que afectan al grado de conservación de los objetos de conservación (HIC y especies) que constituyen las prioridades de conservación, se han seguido las recomendaciones del Plan y directrices para la realización del informe de aplicación de la Directiva Hábitats en España 2013-2018.

Las presiones son factores que tienen o han tenido un impacto sobre las prioridades de conservación, mientras que las amenazas son factores que, de forma objetiva, se espera que provoquen un impacto sobre las mismas en el futuro.

La evaluación de las presiones y amenazas se ha jerarquizado, en función de la importancia que tengan sobre cada uno de los objetos 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.

Por otro lado, se han tenido en consideración las posibles afecciones que la gestión de los objetos de conservación (HIC y especies) incluidos en las prioridades de conservación pudieran tener sobre el resto de HIC y especies presentes en el ámbito del Plan. De esta forma se ha evitado que la aplicación de una medida concreta para beneficiar a uno de los objetos de conservación pueda convertirse en una presión o amenaza para otros y que no se han generado afecciones significativas. Por ello, habrá que vigilar la aplicación de las medidas a fin de evitar la aparición de las citadas afecciones negativas y, en caso, actuar sobre ellas.

Las presiones y amenazas más significativas en el ámbito del Plan son las siguientes:

- El carácter protector de las masas forestales, que tiempo atrás motivó las extensas repoblaciones de pinar, unido a la buena gestión de los montes, explican la escasez de presiones de carácter antrópico. Pese a todo, las amenazas que puedan considerarse sí tienen origen en la actividad humana, aunque su importancia sea generalmente baja por las razones esgrimidas.
- Resulta fundamental, a tenor del proceso de desarrollo de la vegetación y de la fauna, especialmente las aves, la realización de una gestión forestal que favorezca la apertura del dosel arbóreo y tenga en consideración las necesidades de las especies y de las comunidades vegetales, de manera que, por ejemplo, se preserven aquellos pies cuyas dimensiones y características puedan facilitar la nidificación y cobijo de rapaces, pícidos, quirópteros, etc. A este hecho contribuiría de manera positiva la implantación de la certificación en la gestión forestal sostenible. Por otra parte, también resulta importante una adecuada programación en el espacio y el tiempo de las actuaciones forestales, considerando especialmente las áreas de nidificación de las aves rapaces o la presencia de formaciones de flora o especies de interés.



- En relación a la sucesión a través de la regeneración natural del arbolado de quercíneas, la presión por parte de ungulados silvestres o ganado doméstico supone también un factor que actúa en detrimento de la implantación y aumento de la superficie de los HIC incluidos como prioridad de conservación.
- Los incendios forestales, si bien han tenido una escasa incidencia en el espacio, constituye un riesgo potencial y hace que sea fundamental el mantenimiento de una adecuada red de líneas y áreas cortafuegos, así como la vigilancia y cercanía de puntos de agua. En todo caso, la correcta gestión en torno a estos aspectos explica la escasez de incendios con consecuencias reseñables en el ámbito del Plan.
- Respecto a la fauna silvestre, la preservación de las masas forestales, y especialmente de los usos agrícolas y ganaderos tradicionales, constituye una garantía de conservación de muchas especies, ya que las infraestructuras como fuentes, abrevaderos o albercas constituyen el hábitat de buena parte de ellas. Así, las poblaciones de anfibios endémicos dependen en exclusiva para su supervivencia de dichas estructuras.
- Por su parte, el cambio climático puede contribuir a aumentar la vulnerabilidad de los hábitats, especies y servicios ecosistémicos del espacio, por lo que deben considerarse estrategias de adaptación ante los efectos más inmediatos. Además, existe una relación entre la aparición de enfermedades como la seca de las quercíneas y la proliferación de casos de decaimiento forestal, con la frecuencia e intensidad de los periodos de sequía. Por este motivo, aunque actualmente no se considera un problema manifiesto, constituye un factor que se ha de considerar en aras a la conservación de los HIC y especies que habitan en el ámbito del Plan. Asimismo, cabría también considerar la incidencia que la modificación de las condiciones de temperatura y humedad puede tener en relación a la gravedad y recurrencia de los incendios.
- Las actividades de uso público constituyen un factor del que actualmente tampoco se derivan consecuencias significativas, pero que requieren una regulación y vigilancia ante la necesidad de velar por la reproducción y conservación de las especies. Así, son importantes las políticas de educación ambiental, fundamentales tanto para la población que por su proximidad se vincula al aprovechamiento de los recursos en el ámbito del Plan como para las personas usuarias del mismo a través de las actividades de uso público.

Tabla 49. Presiones, amenazas y su importancia sobre los objetos de conservación incluidos en las prioridades de conservación

PRESIONES Y AMENAZAS	CÓDIGO	P/A	I	P/A	I
		HIC 6170		HIC 6230*	
1. Prioridad de conservación: Prados de alta y media montaña (HIC 6170 y 6230*).					
Abandono de la gestión de los pastos (p.ej., cese del pastoreo)	A06	P, A	Media	P, A	Media
Pastoreo intensivo o sobrepastoreo por el ganado	A09	P, A	Baja	P, A	Baja
Pastoreo extensivo o infrapastoreo por el ganado	A10	P, A	Media	P, A	Media
Quemas para la agricultura	A11	P, A	Baja	P, A	Baja
Actividades agrícolas que generan fuentes de contaminación difusa de las aguas superficiales o subterráneas	A26	A	Baja	A	Baja
Transformación en otro tipo de bosques, incluyendo masas monoespecíficas	B02	A	Baja	A	Baja
Replantación con especies alóctonas o con especies no típicas (incluyendo nuevas especies y OMG ²⁷)	B03	A	Baja	A	Baja
Quemas para silvicultura	B13	A	Alta	A	Alta
Red de transporte de energía eléctrica y de comunicaciones (tendidos, cableado)	D06	A	Baja	A	Baja
Carreteras, pistas, vías de tren e infraestructuras asociadas (p. ej., puentes, viaductos, túneles)	E01	A	Baja	A	Baja
Deporte, turismo y actividades de ocio	F07	P, A	Alta	P, A	Alta
Recolección o cosecha de otras plantas y animales silvestres (excluyendo caza y pesca de ocio)	G09	P, A	Media	P, A	Media
Recolección, obtención y captura ilegal	G11	P, A	Media o baja	P, A	Media o baja
Vandalismo (incendios intencionados)	H04	P, A	Alta	P, A	Alta
Otras actividades invasivas y perturbaciones antrópicas no mencionadas anteriormente como Pérdida o alteración hábitats	H08	P, A	Media	P, A	Media
Plagas y patógenos de plantas y animales	I04	P, A	Baja	P, A	Baja
Procesos abióticos naturales (p. ej., erosión, aterramiento, desecación, inmersión, salinización)	L01	P, A	Baja	P, A	Baja
Cambios en la composición de especies como consecuencia de la sucesión natural (no cambios debidos a la agricultura o la silvicultura)	L02	P, A	Baja	P, A	Baja
Relaciones interespecíficas (competencia, predación, parasitismo, patógenos)	L06	P, A	Media	P, A	Media
Incendios (naturales)	M09	P, A	Alta	P, A	Alta
Cambios en la temperatura (aumento de la temperatura media y acentuación de las extremas) debidos al cambio climático	N01	A	Media	A	Media
Sequías y descenso de la precipitación debidos al cambio climático	N02	A	Media	A	Media

²⁷ Organismos modificados genéticamente.

PRESIONES Y AMENAZAS		CÓDIGO	P/A	I	P/A	I
1. Prioridad de conservación: Prados de alta y media montaña (HIC 6170 y 6230*).			HIC 6170		HIC 6230*	
Cambios en la localización, superficie o calidad del hábitat debidos al cambio climático		N05	P, A	Baja	P, A	Baja
2. Prioridad de conservación: Formaciones de pinares autóctonos y endémicos de pino salgareño (HIC 9530*).			P/A		I	
			HIC 9530*			
Abandono de la gestión de los pastos (p. ej., cese del pastoreo)		A06	P, A		Media	
Pastoreo intensivo o sobrepastoreo por el ganado		A09	P, A		Media	
Pastoreo extensivo o infrapastoreo por el ganado		A10	P, A		Media	
Transformación en otro tipo de bosques, incluyendo masas monoespecíficas		B02	A		Baja	
Replantación con especies alóctonas o con especies no típicas (incluyendo nuevas especies y OMG ²⁸)		B03	A		Baja	
Quemas para silvicultura		B13	A		Alta	
Extracción de minerales (p. ej., rocas, minerales metálicos, gravas, tierra, conchas)		C01	A		Baja	
Construcción o modificación (p. ej., de viviendas y asentamientos) de áreas urbanas o recreativas ya existentes		F02	A		Media	
Gestión de las subpoblaciones ("stocks") de pesca y caza		G08	P, A		Baja	
Recolección o cosecha de otras plantas y animales silvestres (excluyendo caza y pesca de ocio)		G09	P, A		Media	
Recolección, obtención y captura ilegal		G11	P, A		Media o Baja	
Vandalismo o incendios intencionados		H04	P, A		Alta	
Plagas y patógenos de plantas y animales		I04	P, A		Alta	
Procesos abióticos naturales (p. ej., erosión, aterramiento, desecación, inmersión, salinización)		L01	P, A		Baja	
Cambios en la composición de especies como consecuencia de la sucesión natural (no cambios debidos a la agricultura o la silvicultura)		L02	P, A		Baja	
Relaciones interespecíficas (competencia, predación, parasitismo, patógenos)		L06	A		Media	
Incendios (naturales)		M09	P, A		Alta	
Cambios en la temperatura (aumento de la temperatura media y acentuación de las extremas) debidos al cambio climático		N01	A		Media	
Sequías y descenso de la precipitación debidos al cambio climático		N02	A		Media	

²⁸ Organismos modificados genéticamente.

PRESIONES Y AMENAZAS	CÓDIGO	P/A	I	P/A	I
1. Prioridad de conservación: Prados de alta y media montaña (HIC 6170 y 6230*).		HIC 6170		HIC 6230*	
Cambios en la localización, superficie o calidad del hábitat debidos al cambio climático	N05	A		Baja	

PRESIONES Y AMENAZAS	CÓDIGO	P/A	I	P/A	I
3. Prioridad de conservación: Formaciones de quercíneas (HIC 9240 y 9340).		HIC 9240		HIC 9340	
Abandono de la gestión de los pastos (p. ej., cese del pastoreo)	A06	P, A	Media	P, A	Media
Pastoreo intensivo o sobrepastoreo por el ganado	A09	P, A	Media	P, A	Media
Pastoreo extensivo o infrapastoreo por el ganado	A10	P, A	Media	P, A	Media
Quemas para la agricultura	A11	P, A	Baja	P, A	Media
Cortas de árboles individuales (excluye cortas a hecho)	B06	P, A	Baja	P, A	Baja
Retirada de árboles muertos o decrepitos, incluyendo restos vegetales	B07	P, A	Baja	P, A	Baja
Retirada de árboles viejos (excluyendo árboles muertos o decrepitos)	B08	P, A	Baja	P, A	Baja
Quemas para silvicultura	B13	A	Alta	P, A	Media
Extracción de minerales (p. ej., rocas, minerales metálicos, gravas, tierra, conchas)	C01	A	Baja	-	-
Construcción o modificación (p. ej., de viviendas y asentamientos) de áreas urbanas o recreativas ya existentes	F02	A	Media	-	-
Gestión de las subpoblaciones ("stocks") de pesca y caza	G08	P, A	Baja	-	-
Recolección o cosecha de otras plantas y animales silvestres (excluyendo caza y pesca de ocio)	G09	P, A	Media	-	-
Recolección, obtención y captura ilegal	G11	P, A	Media o Baja	P, A	Baja
Vandalismo o incendios provocados	H04	P, A	Alta	P, A	Alta
Plagas y patógenos de plantas y animales	I04	P, A	Alta	P, A	Baja
Especies autóctonas problemáticas	I05	-	-	P, A	Media
Procesos abióticos naturales (p. ej., erosión, aterramiento, desecación, inmersión, salinización)	L01	P, A	Baja	-	-
Cambios en la composición de especies como consecuencia de la sucesión natural (no cambios debidos a la agricultura o la silvicultura)	L02	P, A	Baja	-	-
Relaciones interespecíficas (competencia, predación, parasitismo, patógenos)	L06	A	Media	-	-
Incendios (naturales)	M09	P, A	Alta	P, A	Baja

PRESIONES Y AMENAZAS		CÓDIGO	P/A	I	P/A	I				
3. Prioridad de conservación: Formaciones de quercíneas (HIC 9240 y 9340).			HIC 9240		HIC 9340					
Cambios en la temperatura (aumento de la temperatura media y acentuación de las extremas) debidos al cambio climático		N01	A	Media	A	Media				
Sequías y descenso de la precipitación debidos al cambio climático		N02	A	Media	P, A	Media				
Cambios en la localización, superficie o calidad del hábitat debidos al cambio climático		N05	P, A	Baja	-	-				
PRESIONES Y AMENAZAS		CÓDIGO	P/A	I	P/A	I	P/A	I		
4. Prioridad de conservación: Matorrales de alta y media montaña y tomillares dolomíticos (HIC 4060, 4090, 5110 y 5210).			HIC 4060		HIC 4090		HIC 5110		HIC 5210	
Abandono de la gestión de los pastos (p. ej., cese del pastoreo)		A06	P, A	Alta	P, A	Media	P, A	Media	P, A	Media
Pastoreo intensivo o sobrepastoreo por el ganado		A09	P, A	Media	P, A	Baja	P, A	Alta	P, A	Alta
Pastoreo extensivo o infrapastoreo por el ganado		A10	P, A	Alta	P, A	Media	P, A	Media	P, A	Media
Quemas para la agricultura		A11	A	Media	A	Media	A	Media	A	Media
Actividades agrícolas no mencionadas anteriormente		A36	-	-	-	-	-	-	A	Media
Quemas para silvicultura		B13	A	Alta	A	Media	A	Alta	A	Alta
Deporte, turismo y actividades de ocio (vehículos motorizados).		F07	-	-	-	-	P, A	Alta	P, A	Alta
Caza		G07	-	-	-	-	-	-	P, A	Alta
Gestión de las subpoblaciones ("stocks") de pesca y caza		G08	P, A	Baja						
Recolección o cosecha de otras plantas y animales silvestres (excluyendo caza y pesca de ocio)		G09	P, A	Media	P, A	Baja	P, A	Baja	P, A	Baja
Vandalismo o incendios intencionados		H04	P, A	Alta						
Otras actividades invasivas y perturbaciones antrópicas no mencionadas anteriormente como pérdida o alteración hábitats		H08	P, A	Media	P, A	Media	P, A	Alta	P, A	Media
Plagas y patógenos de plantas y animales		I04	-	-	P, A	Media	-	-	-	-
Procesos abióticos naturales (p. ej., erosión, aterramiento, desecación, inmersión, salinización)		L01	P, A	Media	P, A	Alta	P, A	Media	P, A	Alta
Cambios en la composición de especies como consecuencia de la sucesión natural (no cambios debidos a la agricultura o la silvicultura)		L02	P, A	Media	P, A	Baja	P, A	Media	P, A	Media
Relaciones interespecíficas (competencia, predación, parasitismo, patógenos)		L06	-	-	P, A	Baja	P, A	Media	P, A	Media
Incendios (naturales)		M09	P, A	Media	P, A	Alta	P, A	Alta	P, A	Media

PRESIONES Y AMENAZAS		CÓDIGO	P/A	I	P/A	I	P/A	I	P/A	I
4. Prioridad de conservación: Matorrales de alta y media montaña y tomillares dolomíticos (HIC 4060, 4090, 5110 y 5210).			HIC 4060		HIC 4090		HIC 5110		HIC 5210	
Cambios en la temperatura (aumento de la temperatura media y acentuación de las extremas) debidos al cambio climático		N01	P, A	Media	P, A	Media	P, A	Media	P, A	Media
Sequías y descenso de la precipitación debidos al cambio climático		N02	P, A	Baja	P, A	Baja	P, A	Baja	P, A	Alta
Cambios en la localización, superficie o calidad del hábitat debidos al cambio climático		N05	P, A	Baja	P, A	Baja	P, A	Baja	P, A	Baja
PRESIONES Y AMENAZAS		CÓDIGO	P/A	I	P/A	I	P/A	I	P/A	I
5. Prioridades de conservación: Ecosistemas fluviales (HIC 6420, 92A0 y 92D0) y especies asociadas a sistemas acuáticos (<i>Alytes dickhilleni</i> y <i>Austropotamobius pallipes</i>).			HIC 6420		HIC 92A0		HIC 92D0		<i>Alytes dickhilleni</i> y <i>Austropotamobius pallipes</i>	
Quemas para la agricultura		A11	A	Media	A	Media	A	Media	A	Baja
Actividades agrícolas que generan fuentes de contaminación difusa de las aguas superficiales o subterráneas		A26	A	Baja	A	Baja	A	Baja	A	Baja
Transformación en otro tipo de bosques, incluyendo masas monoespecíficas		B02	A	Baja	A	Baja	A	Baja	-	-
Replantación con especies alóctonas o con especies no típicas (incluyendo nuevas especies y OMG)		B03	A	Baja	A	Baja	A	Baja	-	-
Cortas sin replantación o regeneración natural		B05	A	Alta	A	Alta	A	Alta	-	-
Quemas para silvicultura		B13	A	Media	A	Media	A	Media	-	-
Actividades forestales que generan contaminación de aguas superficiales o subterráneas		B23	A	Baja	A	Baja	A	Baja	-	-
Carreteras, pistas, vías de tren e infraestructuras asociadas (p. ej., puentes, viaductos, túneles)		E01	-	-	-	-	-	-	A	Media
Recolección, obtención y captura ilegal		G11	-	-	-	-	-	-	P, A	Baja
Envenenamiento de animales (excluyendo envenenamiento por plomo)		G13	-	-	-	-	-	-	P, A	Baja
Vandalismo o incendios intencionados		H04	P, A	Media	P, A	Media	P, A	Media	P, A	Baja
Cierre o limitación del acceso a lugares o hábitats		H06	-	-	-	-	-	-	P, A	Alta
Otras actividades invasivas y perturbaciones antrópicas no mencionadas anteriormente como pérdida o alteración hábitats		H08	-	-	-	-	-	-	P, A	Alta
Especies exóticas invasoras recogidas en el Reglamento (UE) 1143/2014		I01	-	-	-	-	-	-	P,A	Media
Otras especies exóticas invasoras (no incluidas en el Reglamento (UE) 1143/2014)		I02	-	-	-	-	-	-	P,A	Media
Plagas y patógenos de plantas y animales		I04	-	-	-	-	-	-	P,A	Baja

PRESIONES Y AMENAZAS	CÓDIGO	P/A	I	P/A	I	P/A	I	P/A	I		
5. Prioridades de conservación: Ecosistemas fluviales (HIC 6420, 92A0 y 92D0) y especies asociadas a sistemas acuáticos (<i>Alytes dickhilleni</i> y <i>Austropotamobius pallipes</i>).		HIC 6420		HIC 92A0		HIC 92D0		<i>Alytes dickhilleni</i> y <i>Austropotamobius pallipes</i>			
Fuente mixta de contaminación de las aguas superficiales o subterráneas (sistemas epicontinentales)	J01	-	-	-	-	-	-	A	Baja		
Cambios en la composición de especies como consecuencia de la sucesión natural (no cambios debidos a la agricultura o la selvicultura)	L02	-	-	-	-	-	-	P,A	Media		
Acumulación de materia orgánica	L03	P,A	Baja	P,A	Baja	P,A	Baja	A	Media		
Procesos naturales de eutrofización o acidificación	L04	-	-	-	-	-	-	A	Media		
Relaciones interespecíficas (competencia, predación, parasitismo, patógenos)	L06	-	-	-	-	-	-	P,A	Media		
Incendios (naturales)	M09	P,A	Media	P,A	Media	P,A	Media	P,A	Alta		
Cambios en la temperatura (aumento de la temperatura media y acentuación de las extremas) debidos al cambio climático	N01	A	Media	A	Media	A	Media	A	Baja		
Sequías y descenso de la precipitación debidos al cambio climático	N02	A	Media	A	Media	A	Media	A	Baja		
Cambios en la localización, superficie o calidad del hábitat debidos al cambio climático	N05	P,A	Baja	P,A	Baja	P,A	Baja	P,A	Baja		
Descenso o extinción de especies con las que interactúan (fuente de alimento, presa, parásito, simbionte, etc.) debidos al cambio climático	N07	A	Baja	A	Baja	A	Baja	A	Baja		
6. Prioridad de conservación: Hábitats rocosos (HIC 8130 y 8210) y especies asociadas (<i>Aquila chrysaetos</i> , <i>Falco peregrinus</i> y <i>Gypaetus barbatus</i>).		P/A	I	P/A	I	P/A	I	P/A	I	P/A	I
		HIC 8130		HIC 8210		<i>Aquila chrysaetos</i>		<i>Falco peregrinus</i>		<i>Gypaetus barbatus</i>	
Abandono de la gestión de los pastos (p. ej., cese del pastoreo)	A06	P, A	Media	P, A	Media	A	Media	A	Media	A	Media
Pastoreo intensivo o sobrepastoreo por el ganado	A09	P, A	Media	P, A	Media	-	-	-	-	-	-
Pastoreo extensivo o infrapastoreo por el ganado	A10	P, A	Media	P, A	Media	A	Baja	A	Baja	A	Baja
Quemas para la agricultura	A11	-	-	-	-	P, A	Media	P, A	Media	P, A	Media
Cortas ilegales	B10	-	-	-	-	A	Baja	A	Baja	A	Baja
Quemas para silvicultura	B13	-	-	-	-	P, A	Media	P, A	Media	P, A	Media
Red de transporte de energía eléctrica y de comunicaciones (tendidos, cableado)	D06	-	-	-	-	A	Baja	A	Baja	A	Baja
Especies exóticas invasoras recogidas en el Reglamento (UE) 1143/2014	I01	P, A	Baja	P, A	Baja	-	-	-	-	-	-

PRESIONES Y AMENAZAS		CÓDIGO	P/A	I	P/A	I	P/A	I	P/A	I		
5. Prioridades de conservación: Ecosistemas fluviales (HIC 6420, 92A0 y 92D0) y especies asociadas a sistemas acuáticos (<i>Alytes dickhilleni</i> y <i>Austropotamobius pallipes</i>).			HIC 6420		HIC 92A0		HIC 92D0		<i>Alytes dickhilleni</i> y <i>Austropotamobius pallipes</i>			
Otras especies exóticas invasoras (no incluidas en el Reglamento (UE) 1143/2014)		I01	P, A	Baja	P, A	Baja	-	-	-	-	-	-
Construcción o modificación (p. ej., de viviendas y asentamientos) de áreas urbanas o recreativas ya existentes		F02	-	-	-	-	P, A	Media	P, A	Media	P, A	Media
Deporte, turismo y actividades de ocio		F07	P, A	Baja	P, A	Baja	P, A	Baja	P, A	Baja	P, A	Baja
Disparos/muertes ilegales		G10	-	-	-	-	P, A	Baja	P, A	Baja	P, A	Baja
Recolección, obtención y captura ilegal		G11	-	-	-	-	P, A	Baja	P, A	Baja	P, A	Baja
Capturas accesorias y muertes fortuitas (debido a la pesca y la caza de especies)		G12	-	-	-	-	P, A	Baja	P, A	Baja	P, A	Baja
Envenenamiento de animales (excluyendo envenenamiento por plomo)		G13	-	-	-	-	P, A	Media	P, A	Baja	P, A	Baja
Vandalismo o incendios intencionados		H04	P, A	Baja	P, A	Baja	P, A	Media	P, A	Media	P, A	Media
PRESIONES Y AMENAZAS		CÓDIGO	P/A	I	P/A	I	P/A	I	P/A	I	P/A	I
6. Prioridad de conservación: Hábitats rocosos (HIC 8130 y 8210) y especies asociadas (<i>Aquila chrysaetos</i> , <i>Falco peregrinus</i> y <i>Gypaetus barbatus</i>).			HIC 8130		HIC 8210		<i>Aquila chrysaetos</i>		<i>Falco peregrinus</i>		<i>Gypaetus barbatus</i>	
Relaciones interespecíficas (competencia, predación, parasitismo, patógenos)		L06	P, A	Baja	P, A	Baja	P, A	Baja	P, A	Baja	P, A	Baja
Cambios en la temperatura (aumento de la temperatura media y acentuación de las extremas) debidos al cambio climático		N01	P, A	Media	P, A	Media	A	Media	A	Baja	A	Baja
Sequías y descenso de la precipitación debidos al cambio climático		N02	P, A	Baja	P, A	Baja	-	-	-	-	-	-
Cambios en la localización, superficie o calidad del hábitat debidos al cambio climático		N05	-	-	-	-	A	Baja	A	Baja	A	Baja
Descenso o extinción de especies con las que interactúan (fuente de alimento, presa, parásito, simbionte, etc.) debidos al cambio climático		N07	-	-	-	-	A	Media	A	Media	A	Media
7. Cuevas no explotadas por el turismo (HIC 8310) y especies asociadas (<i>Miniopterus schreibersii</i> , <i>Myotis capaccinii</i> , <i>Rhinolophus euryale</i> y <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>).		HIC 8310		<i>Miniopterus schreibersii</i>		<i>Myotis capaccinii</i>		<i>Rhinolophus euryale</i>		<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		
Quemas para la agricultura		A11	-	-	A	Baja	A	Baja	A	Baja	A	Baja
Uso de protectores químicos en agricultura		A21	-	-	A	Baja	A	Baja	A	Baja	A	Baja
Actividades agrícolas no mencionadas anteriormente		A36	-	-	A	Baja	A	Baja	A	Baja	A	Baja
Quemas para silvicultura		B13	A	Alta	A	Alta	A	Alta	A	Alta	A	Alta

PRESIONES Y AMENAZAS	CÓDIGO	P/A	I	P/A	I	P/A	I	P/A	I	P/A	I
		HIC 8130		HIC 8210		<i>Aquila chrysaetos</i>		<i>Falco peregrinus</i>		<i>Gypaetus barbatus</i>	
6. Prioridad de conservación: Hábitats rocosos (HIC 8130 y 8210) y especies asociadas (<i>Aquila chrysaetos</i>, <i>Falco peregrinus</i> y <i>Gypaetus barbatus</i>).											
Red de transporte de energía eléctrica y de comunicaciones (tendidos, cableado)	D06	-	-	P,A	Baja	P,A	Baja	P,A	Baja	P,A	Baja
Carreteras, pistas, vías de tren e infraestructuras asociadas (p. ej., puentes, viaductos, túneles)	E01	-	-	A	Baja	A	Baja	A	Baja	A	Baja
Creación o desarrollo de infraestructuras deportivas, turísticas y de ocio (fuera de las áreas urbanas o recreativas)	F05	P,A	Baja	P,A	Baja	P,A	Baja	P,A	Baja	P,A	Baja
Deporte, turismo y actividades de ocio (vehículos motorizados)	F07	P,A	Baja	P,A	Baja	P,A	Baja	P,A	Baja	P,A	Baja
Disparos o muertes ilegales	G10	-	-	P,A	Baja	P,A	Baja	P,A	Baja	P,A	Baja
Recolección, obtención y captura ilegal	G11	-	-	P,A	Baja	P,A	Baja	P,A	Baja	P,A	Baja
Envenenamiento de animales (excluyendo envenenamiento por plomo)	G13	-	-	P,A	Baja	P,A	Baja	P,A	Baja	P,A	Baja
Vandalismo o incendios intencionados	H04	P,A	Media	P,A	Media	P,A	Media	P,A	Media	P,A	Media
Cierre o limitación del acceso a lugares o hábitats	H06	P,A	Alta	P,A	Alta	P,A	Alta	P,A	Alta	P,A	Alta
Otras actividades invasivas y perturbaciones antrópicas no mencionadas anteriormente como pérdida o alteración hábitats	H08	P,A	Media	P,A	Media	P,A	Media	P,A	Media	P,A	Media

PRESIONES Y AMENAZAS	CÓDIGO	P/A	I	P/A	I	P/A	I	P/A	I	P/A	I
		HIC 8310		<i>Miniopterus schreibersii</i>		<i>Myotis capaccinii</i>		<i>Rhinolophus euryale</i>		<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	
7. Cuevas no explotadas por el turismo (HIC 8310) y especies asociadas (<i>Miniopterus schreibersii</i>, <i>Myotis capaccinii</i>, <i>Rhinolophus euryale</i> y <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>).											
Plagas y patógenos de plantas y animales	I04	-	-	P,A	Baja	P,A	Baja	P,A	Baja	P,A	Baja
Incendios (naturales)	M09	P,A	Media	P,A	Media	P,A	Media	P,A	Media	P,A	Media
Cambios en la localización, superficie o calidad del hábitat debidos al cambio climático	N05	P,A	Baja	P,A	Baja	P,A	Baja	P,A	Baja	P,A	Baja
Descenso o extinción de especies con las que interaccionan (fuente de alimento, presa, parásito, simbionte, etc.) debidos al cambio climático	N07	-	-	A	Baja	A	Baja	A	Baja	A	Baja

Fuente: Catálogo estandarizado de presiones y amenazas creado por la UE y adoptado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico en el Plan y directrices para la realización del informe de aplicación de la Directiva Hábitats en España 2013-2018. MTE julio 2018.

CÓDIGO: código asignado a la presión-amenaza.

P/A: P: presión. A: amenaza.

I: Importancia: baja, media o alta.

4. Justificación de la declaración de la Sierra de La Sagra como parque natural

La presencia en este territorio 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 (Directiva Hábitats) justificaron su inclusión en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria (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.

Posteriormente, fue declarada Zona Especial de Conservación bajo la denominación «Sierras del Nordeste», mediante el Decreto 112/2015, de 17 de marzo, por el que se declaran las zonas especiales de conservación de la red ecológica europea Natura 2000 Ramblas del Gérgal, Tabernas y Sur de Sierra Alhamilla (ES6110006), Sierras del Nordeste (ES6140005), Sierra de Arana (ES6140006), Sierra de Campanario y Las Cabras (ES6140007), Barranco del Río Aguas Blancas (ES6140015), Marismas y Riberas del Tinto (ES6150014), Estuario del Tinto (ES6150029) y Sierra de Alanís (ES6180004).

Desde el punto de vista geológico, nos encontramos ante un entorno que comprende un conjunto de majestuosos macizos de naturaleza fundamentalmente caliza pertenecientes mayoritariamente a la zona Prebética Interna, en la mitad noroccidental, y Subbética, en la mitad nororiental, ambas dentro de las zonas externas de las cordilleras Béticas. Una tercera geoestructura de importancia superficial en esta área aparece asociada a las principales cuencas fluviales, correspondiéndose estas con materiales del Neógeno-Cuaternario.

Cabe destacar la existencia en el espacio de otros elementos como la singularidad geológica, el paisaje o los valores estéticos, educativos y científicos cuya conservación merece, también, una atención preferente. En este sentido, destaca la pertenencia del espacio al Geoparque de Granada, declarado por la UNESCO en julio de 2020.

Geomorfológicamente, la presencia de crestones y sierras calizas, sierras sobre margas (arcillas y calizas), plataformas karstificadas y modelados kársticos componen un paisaje muy diverso 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, que alberga una amplia gama de tipologías geológicas singulares.

Varias de las cimas montañosas presentes superan los 2.000 metros sobre el nivel del mar, como el Tornajuelos y, sobre todo, La Sagra, que, con sus 2.383 metros de altitud, constituye el pico más alto de Andalucía y de la mitad meridional de la península Ibérica, tras del macizo de Sierra Nevada. La sierra de La Sagra es, sin duda, el hito fisiográfico más destacado, observable desde toda la parte oriental de la provincia de Granada, y su escarpada cara norte presenta un desnivel de más de mil metros en tan sólo 2.500 metros de distancia.

Además de los valores paisajísticos asociados a la altitud y a la naturaleza caliza de estas sierras, debe reseñarse también la presencia en ellas de diversos Lugares de Interés Geológico como el Cañón y las Fuentes del río Guardal o los georrecursos de la propia sierra de La Sagra, y cavidades de interés espeleológico como, entre otras, la cueva del Agua, en la sierra de La Sagra y la sima de Perico Ruiz, en la sierra Bermeja, muy próxima a la localidad de Huéscar.

Cabe destacar también que el manantial de La Natividad y su entorno constituyen la zona de descarga del río Guardal en la ladera oriental de sierra Seca, y se encuentran contemplados como Reserva Natural Subterránea en el Plan Hidrológico 2022-2027 de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

La presencia de tres pisos bioclimáticos (oromediterráneo, supramediterráneo y mesomediterráneo) en este espacio explica la diversidad de su flora y de su paisaje vegetal. Formaciones vegetales como encinares, bosques caducifolios de quejigo y arce, pinares de alta montaña de pino salgareño, pastizales y vegetación rupícola y riparia albergan numerosas especies de flora amenazada y endemismos, que hacen de estas sierras (Guillimona, La Sagra, Montilla, etc.) una importante área para la conservación de especies de flora vascular.

En las paredes rocosas, encontramos taxones de gran singularidad por su adaptación a requerimientos de falta de suelo y de humedad, con numerosas especies endémicas como los zapaticos de la virgen (*Sarcocapnos* sp.) y los alfilerillos de Cazorla (*Erodium cazorlanum*). Entre las especies catalogadas «en peligro de extinción», se encuentran el tabaco gordo (*Atropa baetica*), el crepis de Granada (*Crepis granatensis*) y la manzanilla de la sierra (*Castrilanthemum debeauxii*).

Entre las formaciones y elementos vegetales representativos, destaca la presencia de numerosos árboles y arboledas singulares inventariados como el serbal del cortijo de Juan Robles, el sabinar de Prado Puerco, el pino de Ferrario, el nogal del cortijo de la Umbría o el quejigal de la finca de Las Fuentes, entre otros.

Por lo que se refiere al patrimonio faunístico, posee un valor sobresaliente, con presencia de aves necrófagas, quirópteros, anfibios y reptiles, así como de fauna asociada a los cursos fluviales. Rapaces como el águila real (*Aquila chrysaetos*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y el buitre leonado (*Gyps fulvus*) tienen en este espacio su zona reproductora, mientras que otras, como el quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) o el alimoche (*Neophron percnopterus*), se observan ocasionalmente en este espacio, ya que lo utilizan como zona de campeo. Especies de ungulados como el ciervo (*Cervus elephus*), el jabalí (*Sus scrofa*) y la cabra montés (*Capra pyrenaica* subsp. *hispanica*) se hallan muy presentes por su estrecha ligazón con los aprovechamientos cinegéticos en toda la zona.

Reseña aparte merecen los invertebrados, con especies como los lepidópteros *Polyommatus (Agrodiaetus) violetae subbaeticus*, uno de los endemismos más raros de España, catalogado como «vulnerable» en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (CAEA); o *Polyommatus (Plebicula) golgus sagratrox*, lepidóptero endémico propio de las crestas y zonas altas de estos macizos, con la distribución más reducida de todos los existentes en España, registrado «en peligro de extinción» en el CAEA y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Por otra parte, el territorio es un importante corredor ecológico entre los diferentes espacios protegidos del entorno, lo que garantiza la conectividad ecológica de áreas con protección especial de máximo nivel. En concreto, el ámbito de La Sagra se conecta por el oeste con el Parque Natural Sierra de Castril y con el de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, ambos declarados ZEC y ZEPA. Por el norte, limita con la ZEC-ZEPA

castellano-manchega Sierras de Alcaraz y Segura y Cañones del Segura y del Mundo, en el extremo meridional de la provincia de Albacete, también designado ZEPA y declarado parcialmente como Parque Natural Calares del Mundo y de la Sima. A escasa distancia, por el este, y ya en la provincia de Almería, se encuentran también otras ZEC, la de la Sierra del Oso y la de Sierra de María-Los Vélez, esta, además, declarada como Parque Natural y Zona de Especial Protección para las Aves.

Respecto a las actividades que se desarrollan en el ámbito del Plan, en los municipios de Huéscar y la Puebla de Don Fadrique, caben destacar las vinculadas al sector primario, agricultura, ganadería, aprovechamientos forestales, que, hasta la fecha, se han desarrollado de forma compatible con los requerimientos necesarios para asegurar la preservación de la flora y de la fauna silvestres y, en general, del paisaje natural del área. Esta combinación de diferentes aprovechamientos del suelo ha generado un paisaje en mosaico en el que cohabitan aprovechamientos forestales madereros, cinegéticos y actividades agroganaderas.

Por tanto, la presencia en la zona de estos valores aconsejan que la protección se centre no solo en las especies y hábitats que motivaron la declaración como des estos espacios, sino también en otros valores como la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, de su fauna o de su diversidad geológica, incluidas sus formaciones geomorfológicas, en la medida que poseen unos valores ecológicos, estéticos, educativos y científicos cuya conservación merece una atención preferente.

Con la declaración del Parque Natural se garantizará la conservación de los recursos naturales que alberga el espacio, así como la funcionalidad y conectividad de los ecosistemas que conforman.

La propuesta cuenta con la conformidad de los dos ayuntamientos cuyos términos municipales se incluyen en la misma, ya que puede ser, sin duda, un elemento dinamizador y contribuir de forma decidida al desarrollo socioeconómico de la comarca y a la mejora de la calidad de vida de su población.

5. Objetivos generales

En el marco de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre y teniendo en consideración el carácter de Plan de Gestión de la ZEC Sierra de La Sagra, se establecen los siguientes objetivos:

- Objetivos generales vinculados a la conservación de hábitats y especies de interés comunitario (en adelante, OgRN).
- Objetivos generales vinculados a la conservación de los recursos naturales y los sistemas que integran el patrimonio natural (en adelante, OgPN).

Tabla 50. Objetivos generales vinculados a la conservación de hábitats y especies de interés comunitario

OgRN 01. Mantener o, en su caso, restablecer el grado de conservación favorable de los hábitats de interés comunitario incluidos en el anexo I de la Directiva Hábitats, en particular, los considerados prioridad de conservación (HIC 4060, 4090, 5110, 5210, 6170, 6230*, 6420, 8130, 8210, 8310, 9240, 92A0, 92D0, 9340 y 9530*).
OgRN 02. Mantener o, en su caso, restablecer el grado de conservación favorable de las especies de flora y fauna, con especial atención a los incluidos en el anexo II de la Directiva Hábitats y anexo I de la Directiva Aves, en particular, los asociados a las prioridades de conservación (<i>Alytes dickhilleni</i> , <i>Aquila chrysaetos</i> , <i>Austropotamobius pallipes</i> , <i>Falco peregrinus</i> , <i>Gypaetus barbatus</i> , <i>Miniopterus schreibersii</i> , <i>Myotis capaccinii</i> , <i>Rhinolophus euryale</i> y <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>).

Tabla 51. Objetivos generales vinculados a la conservación de los recursos naturales y los sistemas que integran el patrimonio natural

OgPN 01. Preservar la biodiversidad del lugar, manteniendo en buen estado los ecosistemas, en particular las formaciones forestales, para garantizar una adecuada prestación de sus servicios ecosistémicos a la sociedad, frente al cambio global, así como las poblaciones de fauna y flora.
OgPN 02. Garantizar la conservación de la geodiversidad y del patrimonio geológico.
OgPN 03. Garantizar la conservación de la identidad paisajística, asegurando el mantenimiento de los servicios culturales que proveen.
OgPN 04. Mantener o, en su caso, mejorar el estado de los recursos hídricos.
OgPN 05. Garantizar la compatibilidad del desarrollo de las actuaciones, usos y aprovechamientos que se realizan con la conservación del patrimonio natural y cultural.
OgPN 06. Poner en valor los servicios culturales que presta el espacio y contribuir al acercamiento de la ciudadanía a sus valores naturales y culturales de una forma ordenada y segura.
OgPN 07. Contribuir a la conservación del patrimonio cultural y los servicios culturales que provee el espacio.
OgPN 08. Garantizar la compatibilidad de las edificaciones, instalaciones e infraestructuras con la conservación de los

recursos naturales.

OgPN 09. Avanzar en la implantación de conductas apropiadas de la ciudadanía en relación con la conservación de los valores naturales y culturales del espacio.

OgPN 10. Avanzar en el conocimiento de la realidad física y ecológica del espacio en el contexto de cambio global.

OgPN 11. Avanzar en el desarrollo de herramientas que permitan una mejora en la gestión del espacio y en la participación de la ciudadanía en la toma de decisiones.

BORRADOR

6. Criterios y directrices para la ordenación del espacio

6.1 Con carácter general

1. Las Administraciones competentes orientarán sus políticas, planes sectoriales, programas y actuaciones hacia una gestión integral de los espacios naturales que presentan continuidad espacial, unidades ambientales similares o conectividad ecológica con este espacio.
2. Se fomentará la planificación y gestión territorial y sectorial del ámbito del Plan mediante la aplicación de estrategias y enfoques de infraestructura verde, que consideren su carácter multifuncional y la diversidad e importancia del conjunto de servicios que proporcionan sus ecosistemas al bienestar humano.
3. Se promoverán las medidas necesarias para lograr los beneficios derivados de la inclusión de este espacio natural en la Red Natura 2000.
4. Se fomentará la cooperación y coordinación entre las distintas Administraciones Públicas competentes en el ámbito de aplicación del Plan a fin de compatibilizar el ejercicio de sus competencias, en particular, en lo relativo a las competencias que el Estatuto de Autonomía de Andalucía reconoce a las entidades locales.
5. Se promoverán los mecanismos que se estimen oportunos para asegurar la actuación coordinada e integral de cuantas iniciativas se desarrollen en el ámbito del ámbito del Plan.

6.2 Conservación de los recursos naturales y culturales

1. Se garantizará la integridad de los ecosistemas presentes en el ámbito del Plan, de sus componentes, procesos e interrelaciones, de acuerdo a los principios establecidos por la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad.
2. Se evitará cualquier actuación o aprovechamiento que constituya un riesgo para la conservación de los hábitats de interés comunitario, las especies de flora y fauna amenazadas y las incluidas en los anexos II y IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, prestando una especial atención a aquellos hábitats y especies que constituyan una prioridad de conservación en el espacio natural protegido.
3. Las actuaciones de recuperación y conservación de la flora y la fauna irán encaminadas preferentemente hacia comunidades vegetales que constituyan hábitats de interés comunitario, especies de flora y fauna amenazadas y las incluidas en las prioridades de conservación.

4. Se garantizará el mantenimiento o, en su caso, el refuerzo de los flujos ecológicos del ámbito del Plan hacia el entorno y otros espacios protegidos y, en particular, en el ámbito territorial de la Red Natura 2000.
5. Se fomentará la adopción de medidas para mantener o mejorar una óptima calidad del cielo nocturno en el espacio natural y en su entorno, así como para mejorar o mantener a largo plazo las condiciones de naturalidad del paisaje sonoro del espacio natural.
6. Se aplicará un enfoque ecosistémico y una gestión adaptativa ante el cambio global en la estrategia de conservación de los hábitats y especies silvestres, priorizando acciones y actuaciones que contribuyan a la mejora y refuerzo de la resiliencia de los sistemas naturales presentes.
7. Se promoverá la gestión integral de cuencas y recursos hídricos, atendiendo a las relaciones ecológicas entre sus diferentes elementos (red fluvial, balances sedimentarios, ecosistemas ribereños, aguas subterráneas, etc.) y a la fragilidad de los mismos.
8. El régimen de explotación de los recursos hídricos del ámbito del Plan deberá ser acorde a las demandas ambientales de los ecosistemas acuáticos presentes que garantice la conservación de los microhábitats vinculados a las surgencias y manantiales existentes, especies acuáticas y terrestres asociadas al medio hídrico, así como al mantenimiento de un caudal ecológico adecuado a las exigencias ambientales de los diversos cursos de agua, teniendo en consideración las previsiones de cambio climático existentes.
9. Se promoverá la disminución de los riesgos de contaminación difusa vinculados al uso de sustancias químicas en las prácticas agrícolas, los residuos procedentes de explotaciones ganaderas y núcleos de población, así como la mejora de la calidad de efluentes y retornos de riego.
10. En la estrategia de conservación de los recursos naturales del espacio se considerarán los valores vinculados a la geodiversidad y al patrimonio geológico y se aplicarán los principios establecidos por la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Geodiversidad.
11. Se evitarán actuaciones que impliquen importantes transformaciones del paisaje o pongan en peligro la singularidad e integridad de los hitos y elementos de mayor valor paisajístico y, en particular, los elementos del Inventario Andaluz de Georrecursos presentes en el ámbito del Plan.
12. Se promoverá la adaptación de las masas de pinar de repoblación al cambio global para asegurar su resiliencia y naturalización.
13. Se evitarán las actuaciones que puedan agravar los procesos erosivos o que impliquen la ruptura del perfil del suelo.
14. Se priorizará la restauración de áreas con suelos alterados o degradados o con procesos erosivos intensos como consecuencia de incendios u otras causas.

15. Se evitará la introducción de especies o subespecies alóctonas cuando éstas sean susceptibles de competir con las especies silvestres autóctonas, alterar su pureza genética o los equilibrios ecológicos.
16. Se asegurará la integridad de los yacimientos arqueológicos y demás elementos de interés cultural existentes en el ámbito del Plan, en colaboración con la Consejería competente.
17. Se impulsará el estudio y la conservación de valores etnológicos del ámbito del Plan.
18. Se preservará la calidad del cielo nocturno y el acceso a la luz de las estrellas, y de los diferentes valores asociados, ya sean culturales, científicos, astronómicos, paisajísticos o naturales.

6.3 Aprovechamiento sostenible

1. Las actividades primarias tradicionales, vinculadas al aprovechamiento de los recursos naturales se consideran, con carácter general, elementos esenciales para garantizar la conservación de dichos recursos, siendo en muchos casos, el factor que ha modelado el paisaje y potenciado los valores naturales. En este sentido, se apuesta por consolidar modelos sostenibles de aprovechamiento que consideren la multifuncionalidad de los servicios que los ecosistemas del espacio prestan al bienestar humano y que compaginen la puesta en valor de las prácticas culturales tradicionales con la incorporación de nuevos sistemas favorables a la conservación de los recursos naturales en el actual contexto de cambio global.
2. Las Consejerías competentes en materia de energía y medio ambiente colaborarán para integrar criterios de mínimo impacto ambiental en el desarrollo de las propuestas de la Estrategia Energética de Andalucía 2030 (Acuerdo de 7 de junio de 2022, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la Estrategia Energética de Andalucía 2030).
3. Se promoverá la utilización racional de las energías renovables teniendo en cuenta criterios del mínimo impacto visual y su disponibilidad y desarrollo tecnológico, todo ello de acuerdo con los objetivos de la Estrategia Energética de Andalucía 2030 y el Plan Andaluz de Acción por el Clima 2021-2030.
4. Se promoverá una ordenación forestal y ganadera integral y sostenible, que considere la multifuncionalidad de los servicios ecosistémicos y permita la conservación, restauración y aprovechamiento de los montes y garantice el mantenimiento del potencial biológico y capacidad productiva del suelo.
5. Se fomentará la conservación de la riqueza micológica del espacio y el fomento de prácticas de recolección respetuosas y acordes con las directrices que reglamentariamente se establezcan para el sector micológico en Andalucía.
6. Se promoverá la recuperación del uso forestal de las zonas agrícolas abandonadas, así como de las áreas agrícolas donde existan limitaciones de los recursos edáficos por razones de pendiente y

fragilidad de los suelos o que produzcan alteraciones significativas en los sistemas fluviales presentes.

7. El desarrollo de la actividad agrícola y ganadera se orientará hacia:
 - a) El mantenimiento de las prácticas y paisajes agrícolas y ganaderos tradicionales.
 - b) El empleo de métodos de lucha integrada, lucha biológica y otros métodos alternativos al sistema convencional de lucha contra las plagas y enfermedades de los cultivos agrícolas.
 - c) El fomento de la ganadería extensiva, el empleo de razas autóctonas de ganado, así como el mantenimiento de las actividades tradicionales.
 - d) El ajuste de la carga ganadera a la capacidad de carga del medio natural teniendo, como factor primordial limitante, el de la conservación y mantenimiento de los suelos frente a la erosión, así como el equilibrio con la fauna silvestre y las comunidades vegetales en el actual contexto de cambio climático, siempre de conformidad con quien ostente la competencia en materia de agricultura y ganadería.
 - e) El desarrollo de prácticas agrícolas y ganaderas compatibles con la calidad del entorno que contribuyan al uso eficiente del agua, a la conservación de los suelos y a la minimización de los riesgos de erosión y contaminación, a la reducción del uso de productos fitosanitarios en los terrenos agrícolas; al uso racional de productos sanitarios ganaderos, tales como el mantenimiento de las prácticas y paisajes agrícolas tradicionales, el fomento de la ganadería extensiva, el empleo de métodos de lucha integrada, lucha biológica y otros métodos alternativos al sistema convencional de lucha contra las plagas y enfermedades de los cultivos agrícolas y en particular, el fomento de los cultivos y la ganadería ecológicos.
8. Se avanzará hacia una gestión integral del terreno cinegético.
9. Se garantizará la compatibilidad de los aprovechamientos cinegéticos y piscícolas con la conservación de los recursos naturales y con el desarrollo de otras actividades y, en particular, el equilibrio de las diferentes poblaciones cinegéticas y piscícolas, favoreciendo las poblaciones de especies autóctonas, frente a taxones alóctonos o introducidos.
10. Se garantizará que las actividades industriales que pudieran desarrollarse en el espacio, en especial, las industrias de primera transformación de productos agrarios (agrícolas, ganaderos y forestales), lo hagan en armonía con la conservación de los valores naturales existentes en el mismo.

6.4 Uso público, educación ambiental y actividades turísticas vinculadas al medio natural

1. Se tendrán en consideración 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 del 19 de noviembre de 2003 o documento similar que pueda sustituirlo o desarrollarlo en un futuro.

2. La ordenación de las distintas actividades que se deriven del uso y disfrute por parte de los visitantes, individual o colectivamente, de forma espontánea u organizada, de los valores naturales, ambientales, estéticos, paisajísticos o culturales del espacio, garantizará su compatibilidad con la conservación de los mismos.
3. Se procurará una dotación de servicios y equipamientos de uso público suficiente, diversa y de calidad para acoger la demanda de las distintas actividades que puedan realizar los visitantes del espacio natural protegido.
4. Se potenciará la función educativa inherente al uso público, transmitiendo al visitante una visión integradora de los procesos socioambientales que se dan en el ámbito del Plan y su entorno.
5. El modelo turístico del ámbito del Plan se orientará por los siguientes principios:
 - a) La promoción de una oferta turística de calidad compatible con los objetivos del espacio natural protegido.
 - b) El equilibrio de la oferta turística en lo que se refiere a los distintos segmentos de mercado y su distribución territorial, favoreciendo la descongestión de las zonas que estén o pudieran llegar a estar saturadas.
 - c) El desarrollo de un producto turístico único del ámbito del Plan en el que se integren los recursos turísticos del espacio en su conjunto.
 - d) La diversificación de la oferta complementaria como respuesta a las nuevas demandas, en especial las del turismo activo, temático y las vinculadas a recursos paisajísticos, culturales y etnológicos.
 - e) La promoción de iniciativas de carácter local.
 - f) El fortalecimiento del arraigo de la población, la generación de empleo y la identidad propia de los habitantes de los municipios del ámbito del Plan.
 - g) La puesta en valor de los recursos e infraestructuras de uso público existentes para promoción de recursos nuevos como forma de atracción de turismo y, por tanto, mejora de la economía local y fijación de la población local.
6. Se promoverán los mecanismos que se estimen oportunos para asegurar la actuación coordinada e integrada de cuantas iniciativas desarrollen las entidades públicas y privadas en materia de uso público en el ámbito del Plan.

7. Se promoverá la cooperación entre las Consejerías competentes en materia de medio ambiente y turismo para el adecuado desarrollo del turismo en el ámbito del Plan.
8. Igualmente, en el ámbito turístico se promoverá la coordinación entre la Junta de Andalucía, los ayuntamientos afectados por el ámbito del Plan y la Diputación Provincial, ésta última en calidad de órgano competente en la gestión del Geoparque de Granada.
9. La educación y la participación ambiental se orientará a la conservación de la riqueza ecológica y a un adecuado aprovechamiento de los recursos naturales, culturales y etnológicos.

6.5 Investigación

1. Se garantizará que la labor investigadora y las actuaciones que a ella estén asociadas se realicen de manera compatible con la conservación de los recursos naturales y los aprovechamientos sostenibles.
2. La investigación se orientará hacia aquellos aspectos que sean de mayor interés para este espacio en el ámbito ecológico, social, económico y cultural.
3. Se garantizará la coordinación de las actuaciones en materia de investigación que desarrollen la Consejería competente en materia de medio ambiente, las universidades, centros de investigación y otras entidades, para asegurar la transferencia de información y el máximo aprovechamiento de los resultados científicos, tanto en las tareas de gestión como en el aprovechamiento sostenible de los recursos.

6.6 Infraestructuras

1. Para la dotación de infraestructuras de cualquier tipo se tendrán en cuenta los siguientes criterios generales:
 - a) Tendrán la consideración de preferentes las obras de mejora de las infraestructuras existentes sobre la creación de otras nuevas que, en todo caso, aprovecharán al máximo las estructuras, trazados y ubicaciones de las ya existentes.
 - b) Se utilizarán las mejores técnicas disponibles.
 - c) Se fomentará el uso de tecnologías de bajo impacto ambiental, incluidas las que fomenten en mayor medida la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
2. En la creación, mejora, ampliación o conservación de cualquier tipo de infraestructura se contemplarán los posibles impactos ambientales, el desarrollo de alternativas y las medidas correctoras y compensatorias necesarias y el seguimiento de la evolución del sistema natural tras la actuación. Asimismo, para las infraestructuras abandonadas o que vayan a abandonarse se promoverán medidas correctoras.

3. En todos estos casos se valorará también la oportunidad de desarrollar soluciones basadas en la naturaleza que proporcionen múltiples beneficios económicos, sociales y ambientales vinculados con el mantenimiento y la mejora de los medios de vida, la reducción del riesgo de desastres naturales, la gestión integrada de los recursos hídricos, la conservación de la biodiversidad y la geodiversidad, así como la mitigación y adaptación al cambio climático.
4. Como criterio general de ordenación, la localización de infraestructuras territoriales deberá ser objeto de estudios de alternativas que contemplen el valor ambiental de las diferentes propuestas de trazado o ubicación evitando, en cualquier caso, su localización en los terrenos calificados como Zona Reserva o Zonas de Regulación Especial, debiendo propiciarse su implantación en Zonas de Regulación Común, preferentemente en aquellas que se encuentren más transformadas.
5. En las actuaciones para la mejora de la red interna de carreteras y caminos se tendrán en cuenta las necesidades reales, garantizando la máxima funcionalidad de estas infraestructuras y un impacto mínimo sobre el medio natural.
6. Se fomentarán las medidas necesarias para mitigar los impactos lumínicos, sonoros y de fragmentación de hábitats producidos por las infraestructuras existentes o futuras sobre la fauna y la flora silvestre.
7. Las Administraciones Públicas competentes en materia de energía y medio ambiente colaborarán en la promoción del empleo de energías renovables para los usos requeridos en el interior del ámbito del Plan.
8. Las Administraciones Públicas competentes en materia de residuos y medio ambiente colaborarán en el fomento de la prevención, valorización y recogida selectiva de residuos, así como en la depuración de aguas residuales en casas aisladas en los municipios del ámbito del Plan.

6.7 Régimen del suelo y ordenación urbana

1. Los Ayuntamientos deberán adoptar las medidas necesarias, tanto de planificación como de disciplina, al objeto de evitar la formación de núcleos de población en terrenos que tengan la consideración de suelo rústico. Asimismo, deberán desarrollar una ordenación adecuada de los asentamientos existentes actualmente o, en su caso, adoptar las medidas necesarias para evitar la consolidación de los mismos.
2. El planeamiento urbanístico tendrá en cuenta a la hora de concretar la clasificación y calificación urbanística del suelo y el establecimiento de sus determinaciones:
 - a) La zonificación establecida en el presente Plan.
 - b) Las zonas de protección de acuíferos o captaciones de agua.
 - c) Los cauces públicos y sus zonas de servidumbre y policía.

- d) Las vías pecuarias.
 - e) Los caminos públicos.
 - f) Los montes públicos.
 - g) Los demás elementos incluidos en los inventarios y catálogos que apruebe la Consejería competente en materia de medio ambiente para garantizar su conservación. En este sentido la Consejería competente en materia de medio ambiente facilitará a los Ayuntamientos la información que se encuentre disponible en la Red de Información Ambiental de Andalucía.
 - h) Valorar la idoneidad de la clasificación del ámbito del Plan como espacio natural que requiere una especial protección contra la contaminación acústica, en virtud de la aplicación de lo establecido en el art. 7 del Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.
3. Las actuaciones de nueva urbanización se realizarán en el marco de lo establecido en la legislación urbanística y en la planificación territorial de aplicación. Deberán estar justificadas ante la ausencia de suelo que reúna las mismas condiciones físicas y urbanísticas para la ubicación de los usos que se proponen fuera del perímetro del ámbito del Plan. Se deberán evaluar tanto sus afecciones ambientales directas como las inducidas y sinérgicas.
 4. La demanda de suelo para las construcciones distintas de las vinculadas a actividades agrícolas, forestales, ganaderas, cinegéticas o análogas se resolverá preferentemente en los suelos urbanos o en terrenos colindantes, definidos como tales en las normas urbanísticas correspondientes, favoreciendo su conexión con los sistemas generales de abastecimiento y saneamiento.
 5. Se valorará la oportunidad de revisar las ordenanzas municipales en materia de prevención y/o corrección de la contaminación lumínica, en particular mediante la regulación de las características de las instalaciones de alumbrado exterior.
 6. Las Consejerías competentes en materia de medio ambiente y ordenación urbanística cooperarán con las Administraciones Locales para garantizar la correcta aplicación de la normativa vigente en materia de ordenación urbana.
 7. Se garantizará la integración de los espacios urbanos con el medio natural de forma que se amortigüen y disminuyan los impactos negativos y se favorezca la puesta en valor del espacio natural protegido.

6.8 Actuaciones edificatorias

Como criterios básicos para la ordenación de la actividad edificadora en el ámbito del Plan se consideran los siguientes:

1. Las actuaciones edificatorias en terrenos que tengan la consideración de suelo rústico se adecuarán a las necesidades de las explotaciones agropecuarias reales existentes, evitando la proliferación indebida de edificaciones en dicho tipo de suelo.
2. Se minimizará la incidencia de las edificaciones e infraestructuras asociadas sobre la calidad ambiental y paisajística del entorno, adecuando su desarrollo a las necesidades reales existentes vinculadas a los usos compatibles en suelo no urbanizable, según la normativa urbanística vigente.
3. Se priorizará la reutilización de las edificaciones ya existentes frente a las de nueva construcción y, en particular, la restauración de las edificaciones que contengan valores histórico-culturales, patrimoniales y etnológicos, así como fuentes, pozos, cercas o cualquier obra civil que se encuentren en estado de ruina y abandono que constituyan señas de identidad de la población y cultura locales, siempre que sus características arquitectónicas, paisajísticas y medioambientales, así lo aconsejen.
4. Se promoverá la puesta en valor del patrimonio inmobiliario de titularidad pública que esté en desuso, como recurso activo para tener en cuenta en las políticas de desarrollo sostenible. En el caso de edificaciones u otras construcciones de patrimonio inmobiliario público (los propios montes públicos, helipuertos, construcciones hidráulicas...), se priorizará siempre que se tenga prevista alguna utilización relacionada con la gestión del espacio, el uso público, el turismo rural...
5. Se promoverá el uso de técnicas constructivas de bajo impacto acústico, así como de aquellas más sostenibles como medida práctica para frenar el cambio climático.

7. Zonificación

La zonificación propuesta para el ámbito del PORN de la Sierra de La Sagra tiene como finalidad delimitar distintas zonas a efectos de establecer una ordenación de los usos y aprovechamientos específica para cada una de ellas, en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 18 y 20 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.

Esta zonificación se ha obtenido a partir de la valoración de los elementos naturales que se pretenden conservar, los valores florísticos, faunísticos y geológicos entre otros, los usos del suelo, los aprovechamientos, el régimen de propiedad, los equipamientos de uso público y los asentamientos humanos.

En aplicación de las determinaciones anteriores, se han definido las siguientes zonas cuya delimitación precisa es la que aparece recogida en el epígrafe 11. Cartografía de ordenación, del presente Plan.

Tabla 52. Superficie de las áreas incluidas en la zonificación

Zonificación	Superficie (ha)	Porcentaje respecto del total del espacio (%)
Zona A. Zona de reserva.	7.152,75 ha	14,56
Zona A. Altas cumbres	7.152,75 ha	14,56
Zona B. Zona de Regulación Especial	36.916,14 ha	75,14
Zona B. Terrenos forestales	36.916,14 ha	75,14
Zonas C. Zonas de Regulación Común	5.271 ha	10,73
Zona C1. Cultivos agrícolas	4.667,36 ha	9,50
Zona C2. Zonas transformadas	392,26 ha	0,80
Superficie Total	49.129,51 ha	100

7.1 Zona de reserva. Zona A

Con carácter general, se aplica a aquellos espacios de valor ambiental excepcional que engloban un conjunto de ecosistemas de relevantes valores ecológicos, paisajísticos, científicos y que por su singularidad, fragilidad o función requieren un nivel de conservación y protección especial. Los aprovechamientos actuales son, en general, escasos y compatibles con los objetivos establecidos.

También es aplicable a zonas que, aun habiendo sido alteradas por la actuación humana, presentan hábitats exclusivos que reafirman su carácter de reserva, y cuyo valor potencial debe ser objeto de recuperación.

Se incluyen en esta categoría los siguientes hábitats considerados prioridad de conservación en el presente Plan: Prados de alta y media montaña (HIC 6170 y 6230*).

7.1.1 Zona A. Altas cumbres

Se aplica a aquellos espacios de valor ambiental excepcional que engloban un conjunto de ecosistemas de relevantes valores ecológicos, paisajísticos, científicos y que, por su singularidad, fragilidad o función, requieren un nivel de conservación y protección especial. Los aprovechamientos actuales son, en general, escasos y compatibles con los objetivos establecidos.

También es aplicable a zonas que, aún habiendo sido alteradas por la actuación humana, presentan hábitats exclusivos que reafirman su carácter protector, y cuyo valor potencial debe ser objeto de recuperación.

Se han clasificado como Zona A Altas cumbres las sierras de La Sagra, Seca y Guillimona, que presentan especies de flora en peligro de extinción y sus hábitats asociados constituyendo áreas de gran diversidad, singularidad botánica y calidad paisajística.

Se distribuyen en tres amplias áreas coincidiendo con las poblaciones mas sensibles de flora que habitan las tres sierras mencionadas anteriormente.

En el caso de la Sierra de La Sagra, la zona A se extiende de sur a norte desde la parte baja de La Sagra Chica a unos 1.650 m hasta la ermita de Las Santas a unos 1.500 m de altitud. En sierra Seca, la zona A se extiende desde los Prados del Conde hacia el barranco del Garbanzal al sur, abarcando toda la vertiente oriental desde la cuerda hasta una altitud de 1.600 m aproximadamente. En la sierra Guillimona, la Zona A se extiende abarcando dicha sierra desde los barrancos que la abrazan, barranco de Los Pastores (1.650 m) y barranco de las Terreras (1.750 m).

El criterio general de ordenación en estas zonas es el mantenimiento de la biodiversidad, teniendo los aprovechamientos un carácter secundario o residual respecto a aquélla.

El objetivo básico es la conservación de los HIC y de las especies relevantes de flora y fauna, las formaciones vegetales y ecosistemas, así como los recursos geológicos significativos. Como segundo objetivo, se considera el incremento de la presencia y la recuperación de las áreas potenciales de esas especies.

Se establecen como usos y actividades compatibles la investigación científica, la educación ambiental y el uso público controlado y determinados aprovechamientos tradicionales que se realicen por motivos de conservación o que se consideren igualmente compatibles con los objetivos de conservación y restauración de estas zonas.

7.2 Zona de regulación especial. Zona B

Incluyen zonas con alto valor ambiental que se caracterizan por la capacidad de acoger diversas funciones y albergar aprovechamientos diversos, principalmente primarios y vinculados a recursos renovables. La acción humana ha permitido la conservación de valores ambientales importantes. Deben regularse las actuaciones para que dichos valores se mantengan y, en lo posible, se incrementen.

A través de estas zonas se contribuye a la conservación de la mayor parte de los hábitats de interés comunitario presentes en el ámbito del Plan e incluidos en el anexo I de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre y, especialmente; Formaciones de pinares autóctonos y endémicos de pino salgareño (HIC 9530*); Formaciones de quercíneas (HIC 9240 y 9340); Matorrales de alta y media montaña y tomillares dolomíticos (HIC 4060, 4090, 5110 y 5210); Ecosistemas fluviales (HIC 6420, 92A0 y 92D0); Hábitats rocosos (HIC 8130 y 8210) y Cuevas no explotadas por el turismo (HIC 8310).

7.2.1 Zona B. Terrenos forestales

Incluye aquellos espacios con un alto valor ambiental que a su vez albergan aprovechamientos diversos, principalmente primarios y vinculados a los recursos renovables que, en muchos casos, son los responsables de la configuración y garantía de su conservación.

Representan la mayor superficie del ámbito del PORN y en ellas coexisten una importante diversidad y heterogeneidad de ecosistemas forestales, tanto de origen natural como asociados a la intervención humana.

Estas zonas incluyen la mayor parte de los HIC presentes en el ámbito del Plan y que se relacionan en el anexo I de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, y, especialmente, los considerados prioridad de conservación en el presente plan: Prados de alta y media montaña (HIC 6170 y 6230*); Formaciones de pinares autóctonos y endémicos de pino salgareño (HIC 9530*); Formaciones de quercíneas (HIC 9240 y 9340); Matorrales de alta y media montaña y tomillares dolomíticos (HIC 4060, 4090, 5110 y 5210); Ecosistemas fluviales (HIC 6420, 92A0 y 92D0); Hábitats rocosos (HIC 8130 y 8210) y Cuevas no explotadas por el turismo (HIC 8310).

Se incluye también alguna zona que presenta evidentes procesos de erosión, donde son precisas actuaciones de prevención y restauración.

7.2 Zonas de regulación común. Zonas C

Estas zonas presentan un mayor grado de transformación antrópica, principalmente por usos agrarios. Los usos del suelo presentes pueden ser muy diversos (cultivos, edificaciones, infraestructuras, actividades extractivas, zonas con déficits ambientales, entre otras), en cuanto a calidad e intensidad.

Se incluyen también los núcleos habitados que no poseen la clasificación de suelo urbano.

La ordenación y gestión en estas zonas va encaminada a la minimización de las afecciones de estos usos y actividades sobre el paisaje, los hábitats y las especies y a revertir, en lo posible, las afecciones existentes.

En ellas, se establecen como objetivos: la minimización de los impactos generados por las actividades agrícolas, ganaderas y mineras, así como por la existencia de núcleos habitados, la recuperación de ecosistemas degradados, el patrimonio etnográfico y cultural, y la potenciación de los efectos positivos que sobre el paisaje, la biodiversidad y la cultura del espacio puedan tener las actividades agrícolas y ganaderas que se desarrollan en estas zonas.

En función de los usos actuales del suelo se establecen dos Zonas de Regulación Común:

7.2.1 Zona C1. Cultivos agrícolas

Se trata de terrenos de cultivo, en su mayoría de cereales, almendros u olivar, además de otras zonas de eriales en las que el laboreo ha sido abandonado recientemente.

No se entenderán incluidas en esta categoría las áreas de cultivo que hayan sido consecuencia de la roturación ilegal de los terrenos forestales.

Comprenden 5 áreas:

- Entorno de los núcleos de Puebla de Don Fadrique y Almaciles (cultivo principal, el almendro)
- Entorno del embalse de San Clemente (cultivo principal, herbáceo) y pie de la sierra de Duda (cultivo principal, almendro)
- Barranco de la Virgen al oeste de las sierras Bermeja (cultivo principal, almendro) y Montilla (cultivo principal, almendro y herbáceo)
- Inmediaciones del Canal de Carlos III (cultivo principal, almendro y herbáceo) próximas a la localidad de Huéscar
- Faldas al este de la sierra de la Jurena (cultivo principal, almendro y herbáceo)

7.2.2 Zona C2. Zonas transformadas

Incluye elementos más antropizados, como infraestructuras viarias, pequeños núcleos habitados que se muestran en la siguiente tabla, el embalse y la presa de San Clemente, la EDAR de Puebla de Don Fadrique y la una piscifactoría.

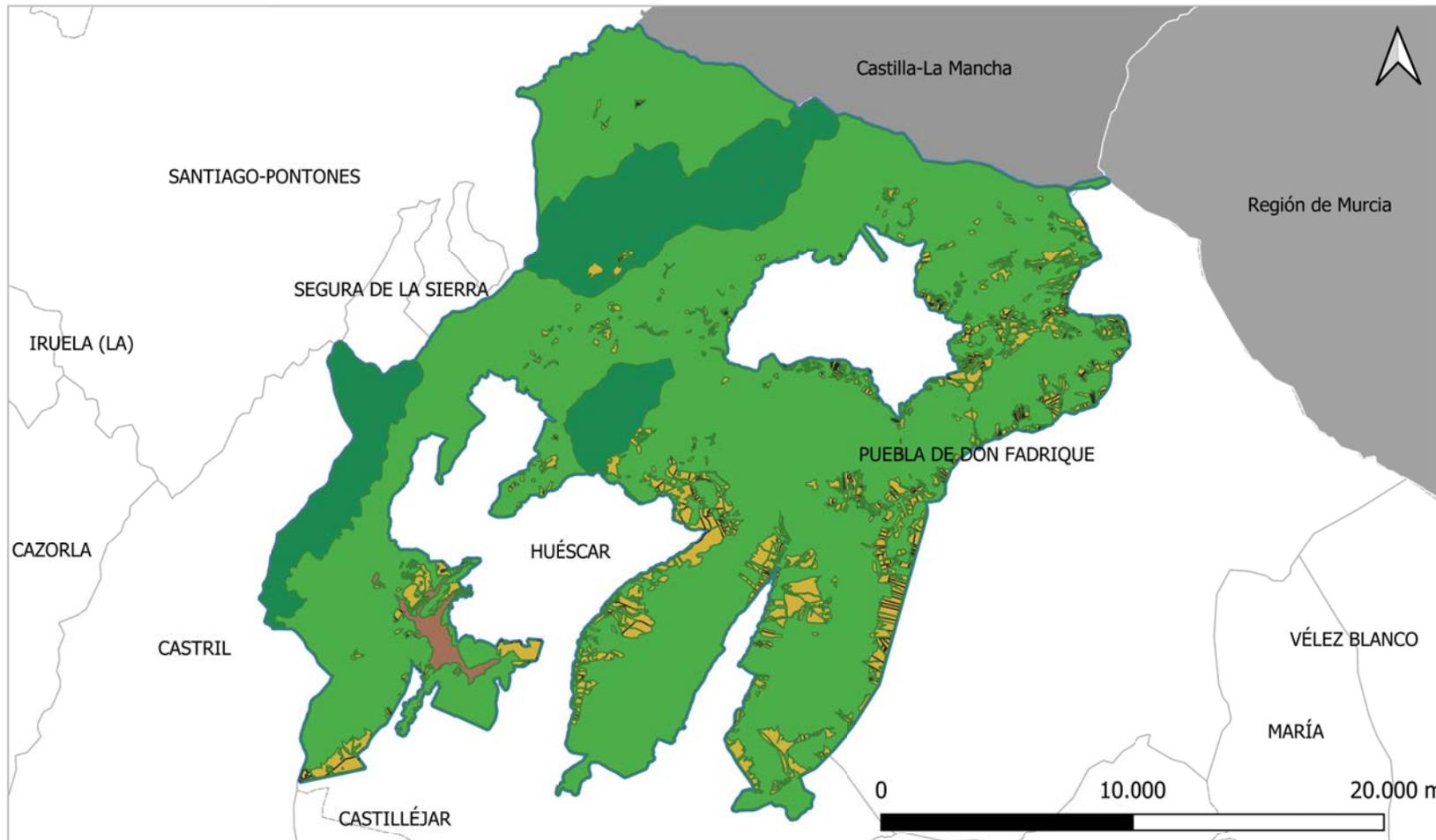
Tabla 53. Núcleos habitados en zona C2 dentro del ámbito del Plan

Núcleo habitado	Término municipal
Collado Blanco	Puebla de Don Fadrique
Cortijos Nuevos	Puebla de Don Fadrique

Los núcleos habitados no están clasificados como suelo urbano o urbanizable en el planeamiento urbanístico vigente, por lo que la normativa del ámbito del Plan debe establecer una regulación de los usos que en ellos se desarrollan, al objeto de minimizar el impacto derivado de la existencia de dichos núcleos.



Figura 10. Zonificación



-  A. Altas cumbres
-  B. terrenos forestales
-  C1. Zonas de regulación común. Cultivos agrícolas.
-  C2. Zonas de regulación común. Zonas transformadas.



8. Normativa

8.1 Vigencia, adecuación y evaluación

8.1.1 Vigencia

El presente Plan tendrá vigencia indefinida.

8.1.2 Adecuación

1. 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.
2. Modificación
 - a) La modificación del Plan supone cambios concretos de alguno o algunos de sus contenidos, tratándose de ajustes puntuales que no alteran sustancialmente la ordenación adoptada. Se trata de corregir alguno o algunos de los elementos del Plan permaneciendo la subsistencia de éste que no es sustituido por otro como sería el caso de una revisión.
 - b) En particular, se considera modificación del Plan los ajustes puntuales que deban realizarse cuando del resultado de la evaluación del Plan, al que se refiere el epígrafe 8.1.3, se consideren necesarios para el cumplimiento de los objetivos generales establecidos.
 - c) El Plan podrá ser modificado a propuesta de la Consejería competente en materia de medio ambiente, bien a iniciativa propia o por acuerdo motivado de la Junta Rectora, aprobado por mayoría absoluta de sus miembros. La modificación se someterá al trámite de información pública y audiencia a los intereses sociales e institucionales implicados.
 - d) La aprobación de la modificación corresponderá a la persona titular de la Consejería competente en materia de medio ambiente cuando se refiera únicamente a materias competencia de medio ambiente. Cuando la modificación se refiera a otras materias, se aprobará mediante orden conjunta de las personas titulares de las Consejerías competentes en la materia correspondiente y en medio ambiente.
3. Revisión
 - a) La revisión del Plan implica un examen del mismo en su conjunto como consecuencia de la constatación de nuevas circunstancias ambientales o socioeconómicas, mejora sustancial de la información, avances o nuevos descubrimientos científicos u otras causas legalmente justificadas y lleva implícito el establecimiento de una nueva ordenación.
 - b) El Plan podrá ser revisado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía a propuesta de la Consejería competente en materia de medio ambiente bien a iniciativa propia o por acuerdo motivado de la Junta Rectora, aprobado por mayoría absoluta de sus miembros.



- c) La revisión se llevará a cabo siguiendo los mismos trámites establecidos para su elaboración y aprobación, correspondiendo esta última al Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía.

8.1.3 Seguimiento y evaluación del Plan

1. El seguimiento de la ejecución del presente Plan se realizará anualmente con el seguimiento de la ejecución que se establecerá en el PRUG, mediante la cumplimentación de los indicadores de ejecución de las medidas que se establezcan en de dicho plan. El resultado del cumplimiento de dichos indicadores se incorporará a la Memoria Anual de Actividades y Resultados del ámbito del Plan.
2. La evaluación del presente Plan se realizará mediante la cumplimentación de los indicadores de cumplimiento de objetivos establecidos en el epígrafe 10 del presente Plan y la evaluación de los indicadores correspondientes que se prevean en el PRUG. El resultado de dicha evaluación se recogerá en un Informe de Evaluación.

Teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 17 de la Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (en adelante, Directiva Hábitats), los informes de evaluación se realizarán de acuerdo al siguiente calendario:

- a) El primer Informe de Evaluación se realizará coincidiendo con la fecha prevista para el próximo informe de aplicación de dicha Directiva en España.
 - b) Los siguientes se realizarán cada seis años, a partir de dicha fecha.
3. 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 generales establecidos en el epígrafe 10 del presente Plan que, a tal efecto se consideren necesarios. La Memoria Anual de Actividades y Resultados del ámbito del Plan incorporará, en aquellos años que proceda, el Informe de Evaluación correspondiente.
 4. Con la finalidad de mejorar su funcionalidad, el sistema de indicadores establecido podrá ser modificado de manera puntual y justificada, siguiendo el procedimiento establecido en el apartado 2, del epígrafe 8.1.2 Adecuación.

8.2 Régimen de intervención administrativa

1. De acuerdo con lo dispuesto en los artículos 13.1 y 15 bis de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección, toda nueva actuación en suelo no urbanizable en el ámbito del Plan deberá ser autorizada por la Consejería competente en materia de medio ambiente, a excepción de aquellas recogidas que, por no poner en peligro los valores objeto de protección del espacio y por cumplir las condiciones establecidas en el presente Plan, estén sometidas a comunicación.
2. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 20.d) de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, los PORN, entre otros contenidos, determinarán las



limitaciones generales y específicas que respecto de los usos y actividades hayan de establecerse en función de la conservación de los componentes del patrimonio natural y la biodiversidad.

3. Las autorizaciones que se requieran en virtud de los preceptos citados en los puntos 1 y 2, cuando tuvieren por objeto actuaciones sometidas a autorización ambiental integrada (en adelante AAI) o autorización ambiental unificada (en adelante AAU) o autorización ambiental unificada simplificada (en adelante AAUS), quedarán integradas en los citados instrumentos de prevención y control, de acuerdo con lo establecido en la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental y sus normas de desarrollo y se solicitarán y tramitarán conforme a lo dispuesto en su normativa específica. En dichos procedimientos se tendrán expresamente en cuenta las repercusiones de tales actuaciones en los valores objeto de protección del espacio natural protegido, así como las prescripciones contenidas en relación con las mismas en este Plan.
4. Las autorizaciones que se requieran en virtud de los preceptos citados en los puntos 1 y 2, cuando tuvieran por objeto actuaciones sujetas a autorización conforme a la normativa forestal y cinegética, la normativa relativa a la pesca continental, a la flora y a la fauna, la que se refiera a los usos del agua cuya competencia corresponda a la Comunidad Autónoma de Andalucía, la relativa al control de la contaminación ambiental, así como actuaciones que requieran el otorgamiento de un título de concesión para la ocupación de bienes de la Comunidad Autónoma de Andalucía o gestionados por la misma en virtud de las competencias que tenga atribuidas y las que, en su caso, afecten a zonas de servidumbre de protección quedarán integradas y se solicitarán y tramitarán conforme a los procedimientos que establecen las citadas normas sectoriales. Se deberá tener en cuenta para el otorgamiento de la autorización exigida por la referida normativa sectorial, las repercusiones de tales actuaciones en los valores objeto de protección del espacio natural protegido, así como las prescripciones contenidas en relación con las mismas en este Plan.
5. Las autorizaciones que se requieran en virtud de los preceptos citados en el punto 1 y 2 cuando tuvieren por objeto actuaciones sujetas a autorización o licencia urbanística se instarán y tramitarán de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 16 de la Ley 2/1989, de 18 de julio.
6. El régimen de autorizaciones y de comunicación establecido en el presente Plan se entiende sin perjuicio de los permisos, licencias, autorizaciones o concesiones que sean exigibles de acuerdo con la normativa sectorial vigente. Las autorizaciones se otorgarán a salvo del derecho de propiedad y sin perjuicio de terceros.

8.3 Procedimientos

1. Los procedimientos administrativos que han de seguirse para la solicitud, instrucción y resolución de las autorizaciones, así como los relativos al ejercicio de derechos sometidos únicamente al deber de comunicación previstos en el presente Plan, se regirán, con carácter general, por lo dispuesto en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, en el Real Decreto 203/2021, de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medio electrónicos, en sus aspectos básicos, en el Decreto 622/2019, de 27 de diciembre, de administración electrónica, simplificación de procedimientos y racionalización administrativa de la Junta de Andalucía y en la restante normativa de aplicación.



2. Las solicitudes de autorización deberán dirigirse a la persona titular de la Delegación Territorial competente en materia de medio ambiente en Granada.
3. En cuanto al lugar y medio de presentación de la solicitud de autorización, se ajustará a lo dispuesto en el artículo 14 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre y serán los siguientes:
 - a) Por internet, en formato electrónico, en el Registro Electrónico Único de la Administración de la Junta de Andalucía, sin perjuicio de que pueda presentarse en los registros electrónicos establecidos en el artículo 16.4 a) de la Ley 39/2015, de 1 de octubre.
 - b) De manera presencial, en soporte papel, en la sede de la Delegación Territorial competente en materia de medio ambiente en Granada, o bien en cualquiera de los registros y lugares previstos en el artículo 16.4.b) de la Ley 39/2015, de 1 de octubre.

La presentación en formato electrónico, será obligatoria para las personas jurídicas, entidades sin personalidad jurídica, personas representantes de las anteriores y otros sujetos que, conforme al artículo 14.2 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, estén obligados a relacionarse por medios electrónicos con la Administración Pública.

4. En el caso de que la solicitud de autorización fuese defectuosa o incompleta, se requerirá al solicitante para que subsane o complete la documentación en el plazo de diez días. Transcurrido dicho plazo sin que el solicitante subsanare o completase la solicitud, se le tendrá por desistido de su petición previa resolución que será debidamente notificada.
5. La instrucción de los procedimientos de autorización corresponderá a la Delegación Territorial competente en materia de medio ambiente en Granada. La resolución de dichos procedimientos corresponderá a la persona titular de la Delegación Territorial competente en materia de medio ambiente en Granada.
6. El plazo máximo para resolver y notificar la resolución expresa del procedimiento de autorización no podrá exceder de dos meses, a contar desde la fecha de entrada de la solicitud en el Registro Electrónico Único de la Administración de la Junta de Andalucía, de conformidad con el artículo 16.4 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, y de acuerdo con el artículo 21.3.b) de la Ley 39/2015, de 1 de octubre.
7. El vencimiento del plazo máximo sin que se haya dictado y notificado resolución expresa, legitima a las personas interesadas para entender estimadas sus solicitudes por silencio administrativo. El silencio tendrá efecto desestimatorio en los procedimientos que impliquen el ejercicio de actividades que puedan dañar el medio ambiente de conformidad con el artículo 24.1 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre. Del mismo modo, no podrán adquirirse por silencio administrativo facultades contrarias a las normas reguladoras del espacio natural protegido de conformidad con los artículos 16.4 y 17.2 de la Ley 2/1989, de 18 de julio.
8. La resolución del procedimiento de autorización no agota la vía administrativa pudiendo interponerse contra ella recurso de alzada en la forma y los plazos establecidos en el artículo 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 21 de octubre.



9. La comunicación deberá dirigirse a la persona titular de la Delegación Territorial competente en materia de medio ambiente en Granada.
10. En cuanto al lugar y medio de presentación de la comunicación se ajustará a lo dispuesto en el artículo 14 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, en la forma prevista en el apartado 3 del presente epígrafe.
11. Las infracciones a lo dispuesto en el presente Plan y en el PRUG estarán sometidas al régimen sancionador establecido en el Título VI de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre y en el Capítulo VI de la Ley 2/1989, de 18 de julio.

8.4 Régimen general de actividades y actuaciones en suelo rústico

8.4.1 De carácter general

1. El régimen general de actividades y actuaciones establecido en el epígrafe 8.4 será de aplicación para las Zona de Reserva (Zona A), Zona de Regulación Especial (Zona B) y Zonas de Regulación Común (Zonas C: C1 y C2) del ámbito del Plan, sin perjuicio de lo dispuesto para cada una de ellas en su respectiva normativa particular.
2. Las normas del presente Plan son determinaciones de aplicación directa, vinculantes para las Administraciones Públicas y para los particulares.
3. Con carácter general, se consideran compatibles en el ámbito del presente Plan los usos ordinarios, así como las actuaciones ordinarias vinculadas a los mismos, que la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso a la sostenibilidad del territorio de Andalucía, establece para el suelo rústico en espacios naturales protegidos, sin perjuicio de las limitaciones y del régimen de intervención administrativa establecidos en el presente Plan.
4. Los planes urbanísticos deberán adaptarse a las prescripciones previstas en el presente Plan, de conformidad con lo establecido en el artículo 19.2 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.
5. Los usos y aprovechamientos forestales, agrícolas, de las vías pecuarias, las actividades cinegéticas, ganaderas, las actividades relacionadas con la flora y fauna silvestres, las que se refieran a los usos del agua cuya competencia corresponda a la Comunidad Autónoma de Andalucía, así como las sujetas a control de la contaminación ambiental, se regirán por lo dispuesto en la normativa vigente sobre dichas materias. Al régimen de intervención administrativa establecido por las correspondientes normativas sectoriales se añade el régimen de intervención establecido en los epígrafes siguientes.
6. El sobrevuelo se regirá por lo dispuesto en el Real Decreto 1180/2018, de 21 de septiembre, por el que se desarrolla el Reglamento del aire y disposiciones operativas comunes para los servicios y procedimientos de navegación aérea y se modifican el Real Decreto 57/2002, de 18 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Circulación Aérea; el Real Decreto 862/2009, de 14 de mayo, por el que se aprueban las normas técnicas de diseño y operación de aeródromos de uso público y el Reglamento de certificación y verificación de aeropuertos y otros aeródromos de uso público; el Real Decreto 931/2010, de 23 de julio, por el que se regula el procedimiento de certificación de proveedores civiles de servicios de navegación aérea y su control normativo; y el Reglamento de la Circulación Aérea Operativa, aprobado por Real Decreto 601/2016, de 2 de diciembre.



8.4.2 Actividades agroforestales

1. Quedan sujetas a la obtención de autorización las siguientes actuaciones:
 - a) La forestación de terrenos agrícolas cuando no se cumplan las condiciones establecidas en el apartado 2.c).
 - b) Los proyectos no sometidos a autorización ambiental unificada o autorización ambiental unificada simplificada, cuyo objeto sea destinar terrenos agrícolas a la explotación agrícola intensiva.
 - c) Los nuevos regadíos y consolidación y mejora de los regadíos existentes, que no estén sometidos a autorización ambiental unificada o autorización ambiental unificada simplificada. .
 - d) La eliminación de los setos vivos en lindes, caminos y de separación de parcelas, que podrá autorizarse exclusivamente por motivos justificados de prevención de incendios y cuando el estado vegetativo sea deficiente.
 - e) La transformación de huertas tradicionales.
2. Quedan sujetas al régimen de **comunicación** las actuaciones que a continuación se relacionan:
 - a) El desarraigo de cultivos leñosos..
 - b) Los tratamientos fitosanitarios en terrenos forestales, salvo los aéreos.
 - c) La forestación de terrenos agrícolas cuando se realice con especies autóctonas, no conlleve la eliminación de la vegetación forestal preexistente y la pendiente media del área de actuación no supere el 15 %.
 - d) El manejo de los setos de vegetación en lindes, caminos y de separación de parcelas, entendiéndose como tal las podas de formación y mantenimiento, así como las podas de saneamiento.
3. Quedan prohibidas las siguientes actuaciones:
 - a) La quema de vegetación para la obtención de nuevos pastos.
 - b) La ejecución de bancales o terrazas.
 - c) La implantación de nuevas explotaciones para la acuicultura intensiva.
 - d) La implantación de nuevas explotaciones intensivas ganaderas, así como la ampliación de las existentes.



4. En aquellas fincas dedicadas a la ganadería donde se hayan detectado problemas de sobreexplotación de la vegetación o de erosión del suelo, la Consejería competente en materia de medio ambiente podrá, de manera motivada, limitar la carga ganadera y establecer un acotamiento temporal hasta que se alcancen valores que no pongan en peligro el mantenimiento de estos recursos. Estas medidas podrán no ser adoptadas cuando las circunstancias climatológicas hayan sido muy adversas para la producción de pastos y los daños causados por el pastoreo no se consideren irreparables, según resolución motivada de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

8.4.3 Actividades de uso público, turismo activo y ecoturismo

1. Quedan sujetas a autorización:
 - a) El desarrollo de actividades de turismo en el medio rural, de turismo activo y de ecoturismo así como la realización de eventos de carácter deportivo.
 - a) La observación de la fauna y la flora, el patrimonio geológico y la observación geoatmosférica, cuando su práctica implique el uso de equipos auxiliares, tales como focos, pantallas reflectoras, generadores eléctricos u otros, así como la instalación de estructuras de camuflaje, permanentes o no desmontables, para la observación de aves.
 - b) Las actividades de filmación, rodaje, grabación sonora y fotografía, cuando su práctica implique el uso de equipos auxiliares, tales como focos, pantallas reflectoras, generadores eléctricos u otros, cuando se vayan a usar puestos permanentes o no desmontables.
 - c) La escalada, así como la apertura, reequipamiento o desequipamiento de vías de escalada.
 - d) La espeleología.
 - e) El barranquismo.
 - f) Las acampadas y campamentos para la realización de actividades de educación ambiental.

Las acampadas y campamentos juveniles se registrarán por lo dispuesto en el Decreto 45/2000, de 31 de enero, sobre organización de acampadas y campamentos juveniles en Andalucía, y por la normativa específica dictada por la persona titular de la Consejería competente en materia de medio ambiente sobre acampadas para la realización de actividades de educación ambiental.

Mediante resolución de la persona titular de la Delegación Territorial competente en materia de medio ambiente en Granada, se podrán determinar las zonas donde llevar a cabo dichas actividades.

- g) El vivaqueo y la acampada nocturna vinculados a actividades de educación ambiental y de travesía de montaña para grupos superiores a 15 personas o que utilicen más de 3 tiendas de campaña.
- h) La celebración de romerías y fiestas populares con menos de diez años de antigüedad y, para aquellas de más de diez años de antigüedad, cuando se produzcan modificaciones de las condiciones establecidas en la última autorización otorgada.



- i) La celebración de pruebas o eventos deportivos y las concentraciones y actividades recreativas, tal como las define el Decreto 195/2007, de 26 de junio, por el que se establecen las condiciones generales para la celebración de espectáculos públicos y actividades recreativas de carácter ocasional y extraordinario.
 - j) Las actividades de uso público, turismo activo y ecoturismo que impliquen la circulación de vehículos a motor por caminos de acceso restringido.
 - k) Las actividades de uso público, turismo activo y ecoturismo que impliquen la circulación en grupo de 4 ó más vehículos a motor.
 - l) El establecimiento de áreas de despegue o aterrizaje, así como la señalización de las mismas.
 - m) La instalación de infraestructuras y equipamientos permanentes para el uso público, el ecoturismo o la educación ambiental.
2. Quedan sujetas al régimen de comunicación las actividades que a continuación se relacionan cuando se realicen en las condiciones establecidas en este Plan:
- a) El senderismo y la marcha nórdica para grupos mayores de 50 individuos.
 - b) Las actividades en bicicleta para grupos mayores de 20 ciclistas.
 - c) Las rutas ecuestres para grupos superiores a 20 jinetes.
 - d) La celebración de romerías y fiestas populares con más de diez años de antigüedad, cuando no se produzcan modificaciones de las condiciones establecidas en la última autorización otorgada.
 - e) El vivaqueo y la acampada nocturna vinculados a actividades de educación ambiental y de travesía de montaña para grupos iguales o inferiores a 15 personas o que utilicen 3 o menos de 3 tiendas de campaña.
3. Queda prohibido:
- a) Las actividades de uso público, turismo activo y ecoturismo que impliquen la circulación de motos de trial/enduro, cuatriciclos o vehículos asimilados, excepto si circulan por carreteras o caminos asfaltados. Asimismo, queda prohibida la circulación de vehículos a motor conforme a lo que se encuentre estipulado en las respectivas normativas en materia forestal y de protección de la flora y fauna silvestres.
 - b) La circulación de vehículos a motor campo a través, en cortafuegos y fajas auxiliares, en vías forestales de extracción de madera, en cauces secos o inundados, en servidumbres del dominio público hidráulico, caminos de anchura inferior a 2 m y en senderos, salvo en aquellos tramos de los mismos en los que el uso de vehículos a motor esté expresamente permitido por la persona titular de la correspondiente Delegación Territorial de Granada de la Consejería competente en materia de medio ambiente.



- c) La acampada o pernocta (pasar la noche o dormir en el vehículo entre el ocaso y la salida del sol) de caravanas, autocaravanas y vehículos de características similares, fuera de los lugares expresamente habilitados a tal fin.
 - d) En Zonas Reserva A y Zona de Regulación Especial B, la circulación, campo a través o fuera de los de bicicletas así como las pruebas o eventos deportivos que se realicen campo a través.
 - e) La espeleología en las cavidades que expresamente se indiquen por la Delegación Territorial de Granada competente en materia de medio ambiente.
 - f) La navegación de embarcaciones con motor por cursos o masas de agua.
 - g) Las actividades recreativas o relacionadas con ellas que empleen cualquier tipo de vehículo aéreo con motor.
4. No obstante, lo establecido en el apartado 3, excepcionalmente, se podrán autorizar eventos deportivos, turísticos o culturales relacionados con las actividades citadas en dicho apartado, salvo en los supuestos contemplados en la letra c) del apartado anterior.
5. La persona titular de la Consejería competente en materia de medio ambiente podrá mediante Orden:
- a) En relación con las actividades relacionadas en apartados anteriores, modificar el régimen de intervención y las limitaciones establecidas para el desarrollo de las mismas.
 - b) En relación con el desarrollo de cualquier otra actividad distinta de las relacionadas en los apartados anteriores, previa valoración de la incidencia que pueda tener el desarrollo de la actividad en la conservación de los valores naturales que motivaron la declaración del ámbito del Plan, determinar, si procede, el régimen de intervención administrativa al que la actividad queda sujeta o limitar su desarrollo.
6. La persona titular de la Delegación Territorial competente en materia de medio ambiente en Granada podrá, mediante Resolución, limitar el acceso y uso de los equipamientos básicos o el acceso a cualquier camino, establecer cupos o limitar fechas y horarios para el desarrollo de cualquier actividad, por alguna de las siguientes causas:
- a) Cuando la presión de la demanda sobrepase la capacidad de acogida de los equipamientos o comprometa la calidad y seguridad de la visita.
 - b) Por fenómenos naturales imprevistos o para evitar los riesgos de incendio durante los períodos de sequía.
 - c) Por cualquier otra circunstancia que pudiera poner en peligro hábitats o recursos objeto de la política de conservación del espacio natural protegido o de las especies de la flora y la fauna silvestres, o inferir riesgos para las personas visitantes.
 - d) Por obras de reforma o trabajos de mantenimiento de equipamientos de uso público, siempre que estos sean de su titularidad.



8.4.4 Actividades de investigación

1. Quedan sujetas a la obtención de autorización las siguientes actuaciones:
 - a) Las actividades científicas y de investigación que impliquen el montaje de infraestructuras permanentes o desmontables, el tránsito de personas en zona A campo a través, así como aquellas que requieran alterar el medio natural o impliquen la manipulación o el contacto directo con organismos vivos.
 - b) La difusión de información derivada de investigación científica desarrollada en el interior del ámbito del Plan que pueda facilitar la localización de especies, poblaciones o recursos naturales, cuando con ello se ponga en peligro la conservación de los mismos.
2. Quedan sujetas al régimen de comunicación las actividades científicas y de investigación no sometidas a autorización conforme al párrafo a) del apartado 1.

8.4.5 Creación, mejora y mantenimiento de infraestructuras

1. Quedan sujetas a la obtención de autorización, cuando no estén sometidas a AAI o AAU, AAUS las siguientes actuaciones:
 - a) Las obras de conservación y mejora de carreteras no incluidas en el siguiente apartado 2.
 - b) La apertura de caminos rurales, así como las obras de conservación, acondicionamiento y mejora de caminos rurales cuando no cumplan las condiciones establecidas en el siguiente apartado 2.
 - c) La apertura de vías de saca.
 - d) La construcción o modificación de instalaciones energéticas (producción, almacenamiento y distribución) no incluidos en el siguiente apartado 2.
 - e) Instalaciones de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas (carburantes incluidos) no incluidas en el siguiente apartado 2.
 - f) Infraestructuras de telecomunicaciones.
 - g) Instalaciones de depuración de aguas residuales y de saneamiento en los núcleos de población, edificaciones aisladas e instalaciones existentes en suelo no urbanizable.
 - h) La construcción o modificación de infraestructuras hidráulicas y de gestión del agua no incluidas en el siguiente apartado 2.
 - i) Cualquier actuación en los cauces, en las zonas de servidumbre, las de policía y los perímetros de protección.



- j) Construcción, instalación o adecuación de equipamientos o infraestructuras vinculadas al desarrollo de actividades de uso público y turísticas.
 - k) La instalación de cercas, vallados y cerramientos en terrenos no cinegéticos no incluidos en el siguiente apartado 2.
 - l) Instalaciones móviles de gestión de residuos de cualquier naturaleza.
2. Quedan sujetas al régimen de comunicación las actuaciones que a continuación se relacionan cuando se realicen en las condiciones establecidas en este Plan:
- a) Las obras de conservación y mejora de carreteras no sometidas a AAU ni AAUS que:
 - i. No precisen de la construcción de obras de drenaje.
 - ii. No afecten a especies de flora amenazada, ni a especies relevantes de flora, ni a especies de los géneros que configuran los HIC que constituyen las prioridades de conservación.
 - b) Las obras de conservación, acondicionamiento y mejora de caminos rurales que cumplan las siguientes condiciones:
 - i. No supongan una modificación de la planta o sección.
 - ii. No supongan una alteración de desmontes y terraplenes.
 - iii. No precisen de la construcción de obras de drenaje.
 - iv. No afecten a especies del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas ni a especies relevantes de flora ni a especies de los géneros que configuran los HIC que constituyen las prioridades de conservación.
 - v. El firme sea terreno natural compactado o haya un aporte externo de zahorra, que deberá tener una tonalidad similar a la del terreno circundante.
 - vi. No afecte a terrenos de dominio público y zonas de servidumbre.
 - vii. No suponga la eliminación de pies arbóreos o arbustivos.
 - viii. Una vez finalizada la obra no quedarán vestigios de la misma o restos de materiales ni acopios en los alrededores.
 - c) La apertura de caminos rurales que cumplan las siguientes condiciones:
 - i. Se localice en explotaciones agrarias en producción.
 - ii. La anchura máxima de la plataforma será de 3 m.



- iii. La longitud máxima será de 100 m y no suponga continuidad con otros tramos realizados mediante procedimiento de comunicación.
 - iv. El firme será el del propio terreno compactado o haya un aporte externo de zahorra, que deberá tener la tonalidad del terreno circundante.
 - v. No se generen desmontes ni terraplenes superiores a 50 cm de altura en una longitud máxima de 10 m.
 - vi. No implique el arranque de especies forestales arbóreas o arbustivas ni afección a flora amenazada catalogada.
 - vii. No afecte a terrenos de dominio público y zonas de servidumbre.
- d) La instalación de cercas, vallados y cerramientos en terrenos no cinegéticos cuando concurren los siguientes requisitos:
- i. Su finalidad sea la protección de cultivos, manejo de ganado o protección de edificaciones o instalaciones.
 - ii. La malla a emplear de tipo ganadero, con una retícula que tenga, al menos, hasta los 60 cm de altura, una superficie mínima de 300 cm², siendo el lado menor siempre superior a 12 cm. En los cercados destinados a labores de manejo de ganado con cría, donde sea necesario para la protección contra depredadores, se podrá emplear malla con retículo romboidal. Así mismo cuando la malla se utilice con funciones de protección de cultivos, podrá emplearse malla de tipo cinegético.
 - iii. La altura máxima de la valla sea de 1,4 m, excepto para la protección de cultivos y edificios, que podrá tener hasta 2,10 m.
 - iv. Los postes no sean reflectantes, ni metálicos con procesos electroquímicos de oxidación forzada (anodizados), galvanizados o cincados, ni sean anclados al suelo con hormigón.
 - v. No se empleen mallas de sombreado fijadas sobre el cerramiento.
 - vi. La superficie máxima a vallar sea inferior a 1 ha, y no suponga el cerramiento total de la finca.
 - vii. Los vallados de protección de edificios dispongan de un apantallamiento vegetal realizado con especies propias del entorno.
 - viii. No se empleen materiales procedentes de derribos, desechos o chatarra ni se fijen a elementos naturales.
 - ix. No afecte a terrenos de dominio público y zonas de servidumbre.
- e) La reposición o reparación de cercas, vallados y cerramientos en terrenos no cinegéticos, cuando afecte a una longitud igual o superior a 20 m lineales.



- f) Las instalaciones de autoconsumo para la producción de energía eléctrica fotovoltaica o eólica de potencia no superior a 10 kW.
 - g) Construcción de instalaciones destinadas a retener agua o almacenarla, tales como abrevaderos, albercas, balsas o depósitos, de capacidad inferior a 5.000 l.
 - h) Instalaciones de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas (combustibles incluidos) de hasta 1.000 l de capacidad.
 - i) La conservación y mejora, no sometida a AAU, AAUS ni a AAI, de cualquier otra infraestructura distinta de las relacionadas en el apartado 1 cuando no supongan una modificación de las características de las mismas, tales como el aumento de su capacidad, la eliminación de vegetación, movimientos de tierra o cambios en su finalidad.
3. Quedan prohibidas las siguientes actuaciones:
- a) La ubicación de instalaciones fijas para la realización de actividades de gestión de residuos de cualquier naturaleza, salvo aquellas que por razones de utilidad pública sean necesarias para la gestión de residuos generados en el ámbito del Plan.
 - b) La instalación de aeropuertos, aeródromos y helipuertos, salvo las instalaciones aeronáuticas destinadas exclusivamente a los servicios públicos esenciales, las urgencias médicas y la lucha contra incendios, así como aquellas que, mediante acuerdo expreso con el Órgano competente, queden comprometidas a dar apoyo a dichos usos.

8.4.6 Actuaciones edificatorias

1. Quedan sujetas a la obtención de autorización las siguientes actuaciones:
- a) Las nuevas edificaciones y construcciones.
 - b) Las actuaciones sobre edificaciones y construcciones existentes no incluidas en el siguiente apartado 2.
 - c) Los cambios de uso de las edificaciones y construcciones existentes.
2. Quedan sujetas al régimen de comunicación las actuaciones que se relacionan a continuación, cuando se realicen en las condiciones establecidas en este Plan:
- a) Las casetas auxiliares para pequeñas instalaciones de servicio de los usos agrícolas, ganaderos, forestales, cinegéticos o análogos (bombas, generadores, transformadores, y otros elementos similares) cuando concurren los siguientes requisitos:
 - i. La superficie de la explotación sea superior a 0,5 ha. A estos efectos, la superficie de la misma deberá encontrarse bajo una única parcela catastral o de varias, cuando se trate de parcelas colindantes e integradas en una misma explotación o propiedad y todas ellas en el interior del ámbito del Plan.



- ii. La superficie construida sea inferior o igual a 6 m² y no suponga suma o agregación a otras obras realizadas conforme al procedimiento establecido de comunicación.
 - iii. La altura máxima a cumbrera sea inferior a 2,5 m.
 - iv. La cubierta sea plana o a una o dos aguas con una pendiente máxima del 40 % y mantenga la tipología tradicional del entorno.
 - v. Se ubiquen fuera de terrenos de dominio público o de zonas de servidumbre de protección.
- b) Las actuaciones sobre edificaciones y construcciones existentes cuando concurren los siguientes requisitos:
- i. No supongan aumento del volumen edificado.
 - ii. No supongan la alteración de las características edificatorias externas o dicha alteración no requiera proyecto técnico de obra.

8.4.7 Otros usos y actividades

1. Quedan sujetas a la obtención de autorización las siguientes actuaciones, cuando no estén sometidas a AAI, AAU o AAUs
 - a) Los proyectos de restauración de explotaciones mineras.
 - b) La instalación de cualquier elemento de publicidad exterior, así como cualquier tipo de señales, salvo las exigidas en disposiciones legales o las que la Consejería competente en materia de medio ambiente considere necesarias para la gestión del espacio natural protegido.
 - c) Las actividades cinematográficas y fotográficas desarrolladas por empresas o con motivo del ejercicio profesional, como rodaje de películas, reportajes gráficos o anuncios publicitarios.
 - d) En general, la difusión de información por cualquier medio que pueda facilitar la localización de especies, poblaciones o recursos naturales en el interior del ámbito del Plan cuando con ello se ponga en peligro la conservación de los mismos.
 - e) La recolección de recursos genéticos, cuando se justifique adecuadamente que dicha recolección no causa ningún perjuicio al mantenimiento de los recursos en un estado de conservación favorable.
 - f) La recolección de muestras de minerales y fósiles.



8.5 Normas particulares

8.5.1 Zona de reserva. Zona A

8.5.1.1 Zona de altas cumbres. Zona A

De acuerdo con los valores ambientales y el estado de los recursos naturales, las especies, los hábitats y los ecosistemas que albergan, en las Zona de altas cumbres (A) se consideran **incompatibles** las siguientes actividades:

1. El cambio de uso de los terrenos forestales a cultivos agrícolas.
2. Los cambios de uso de las construcciones, edificaciones e instalaciones existentes.
3. La eliminación de la vegetación arbórea o arbustiva autóctona, a excepción de los tratamientos selvícolas de conservación, mantenimiento y mejora de la vegetación.
4. El establecimiento de áreas de despegue y aterrizaje salvo las destinadas a la lucha contra incendios.
5. Las pruebas o eventos deportivos que se realicen campo a través o que atraviesen cursos fluviales por lugares que no estén expresamente habilitados.
6. Las nuevas construcciones o edificaciones e infraestructuras salvo las que esten vinculadas al normal funcionamiento de los aprovechamientos ganaderos y forestal, así como los que estén vinculadas a la investigación, a la gestión o al uso público.
7. La instalación de soportes de publicidad u otros elementos análogos, salvo aquellos de la Consejería competente en materia de medio ambiente que proporcionen información sobre el espacio y no supongan deterioro del paisaje.
8. Las nuevas autorizaciones, permisos o concesiones de aprovechamiento o explotación de los recursos geológicos, así como la ampliación superficial de los perímetros otorgados de los derechos existentes en lo que afecten al ámbito del Plan, cuyo desarrollo supondría una afección negativa sobre los hábitats, especies y procesos ecológicos que albergan las áreas de más alto valor ambiental y fragilidad del espacio.
9. Cualquier otra actuación que el correspondiente procedimiento de autorización determine como incompatible, en los términos establecidos en la normativa que resulte de aplicación, en particular aquellas que se determine que causan perjuicio a la integridad del espacio natural protegido Red Natura 2000.

8.5.2 Zona de regulación especial. Zona B

Las normas particulares establecidas para la Zona de Regulación Especial (Zona B) serán de aplicación también para los terrenos forestales existentes en las Zonas de Regulación Común (Zonas C), aunque por su reducido tamaño no aparezcan representados en la cartografía de ordenación.



8.5.2.2 Terrenos forestales. Zona B1

De acuerdo con los valores ambientales y el estado de los recursos naturales, las especies, los hábitats y los ecosistemas que albergan, en las Zona de terrenos forestales (B1) se consideran incompatibles las siguientes actividades:

1. El cambio de uso de los terrenos forestales a cultivos agrícolas.
2. Las nuevas autorizaciones, permisos o concesiones de aprovechamiento o explotación de los recursos geológicos, así como la ampliación superficial de los perímetros otorgados de los derechos existentes en lo que afecten al ámbito del Plan, cuando quede justificado que puedan afectar negativamente a los hábitats y a las especies que han motivado la designación del espacio natural protegido, sea previsible que ocasionen una pérdida de la integridad ecológica o tengan un efecto apreciable en lo que respecta al objetivo de conservación del espacio natural protegido Red Natura 2000.
3. Cualquier otra actuación que el correspondiente procedimiento de autorización determine como incompatible, en los términos establecidos en la normativa que resulte de aplicación, en particular aquellas que se determine que causan perjuicio a la integridad del espacio natural protegido Red Natura 2000.

8.5.3 Zonas de regulación común. Zonas C

8.5.3.1 Zona C1. Cultivos agrícolas

1. Les serán de aplicación las normas particulares de las Zonas de Regulación Común (Zonas C1) a los pequeños enclaves de aprovechamientos agrícolas (legalmente establecidos) situados en el interior de las Zona de Reserva (Zona A) y Zona de Regulación Especial (Zona B), aunque por su reducido tamaño no aparezcan representados en la cartografía de ordenación.
2. No se entenderán incluidas en esta categoría las áreas de cultivo creadas como consecuencia de la roturación ilegal de los terrenos forestales.
3. De acuerdo con los valores ambientales y el estado de los recursos naturales, las especies, los hábitats y los ecosistemas que albergan, en las Zonas de Regulación Común se considera incompatibles las siguientes actividades:
 - a) Cambios de uso agrícola y forestal que supongan la destrucción de los hábitats esteparios.
 - b) La instalación de invernaderos.
 - c) Cualquier otra actuación que el correspondiente procedimiento de autorización determine como incompatible, en los términos establecidos en la normativa que resulte de aplicación, en particular aquellas que se determine que causan perjuicio a la integridad del espacio protegido Red Natura 2000.



8.5.3.2 Zona C2. Zonas transformadas

De acuerdo con los valores ambientales y el estado de los recursos naturales, las especies, los hábitats y los ecosistemas que albergan, en las Zona C2 se considera incompatible cualquier actuación que en el correspondiente procedimiento de autorización determine como tal, en los términos establecidos en la normativa que resulte de aplicación, y aquellas otras actuaciones que se determine que causan perjuicio a la integridad del espacio protegido Red Natura 2000.

BORRADOR



9. Instrumentación del plan

9.1 Criterios de aplicación

Los criterios en torno a los cuales se instrumenta la aplicación del presente Plan son los siguientes:

1. Cooperación y coordinación entre las distintas Administraciones Públicas con competencia en el ámbito de aplicación del presente Plan, a fin de compatibilizar el ejercicio de sus funciones para asegurar la protección efectiva de los valores ambientales y el uso racional de los recursos naturales existentes en el espacio.
2. Establecimiento de un marco de relaciones permanente y fluido con los habitantes del ámbito del Plan y su área de influencia socioeconómica, así como con las entidades sociales, económicas e institucionales, prestando especial atención a las personas físicas o jurídicas titulares de los terrenos o titulares de derechos en el espacio.
3. Impulso del papel de la Junta Rectora como el cauce más adecuado para garantizar la participación ciudadana en la conservación y gestión del espacio.
4. La actuación de la Consejería competente en materia de medio ambiente y demás Administraciones competentes se regirá por el principio de eficacia administrativa y transparencia, facilitando la simplificación de los trámites necesarios para la autorización de las actividades que se vayan a realizar en el espacio protegido, y el acceso a la información sobre medio ambiente que esté en poder de la administración.
5. Las decisiones se tomarán de acuerdo con la mejor información y tecnología disponible en cada momento, y en todo caso estarán orientadas por el principio de cautela.
6. Avanzar hacia una gestión más flexible y adaptativa, capaz de responder a las dinámicas de cambio global que puedan poner en riesgo la conservación de los recursos naturales.
7. Para la aplicación del presente Plan se desarrollarán los planes, programas o estrategias previstas en el mismo o en la normativa vigente.
8. De acuerdo con los objetivos de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, se garantizará el sometimiento a criterios comunes de gestión para la aplicación de las disposiciones de los Planes que regulen materias similares en dos o más espacios naturales protegidos con el mismo régimen jurídico de protección.
9. Integración de medidas de respeto al medio ambiente y al uso sostenible de los recursos naturales renovables como vía para la generación de empleo y arraigo de la población al ámbito rural.
10. Divulgación de los resultados de la gestión del espacio y de la evaluación y seguimiento del Plan.



9.2 Marco de acción prioritaria de la Red Natura 2000

Las medidas propuestas en el presente Plan, así como las actuaciones que se incluirán en el PRUG, no implican un compromiso financiero definido en un marco temporal concreto.

En tanto que afectan a un espacio de la Red Natura 2000, se inscriben en el Marco de Acción Prioritaria (en adelante MAP) para la Red Natura 2000 en España, documento elaborado por la Administración del Estado, en cooperación con las Comunidades Autónomas, de acuerdo al artículo 8 de la Directiva Hábitats.

El MAP es un documento de planificación estratégica de carácter sexenal, que establece las prioridades y las medidas de conservación necesarias en la Red Natura 2000 e identifica las posibles fuentes de financiación para llevarlas a cabo en periodos concretos. El MAP del periodo 2014-2020 tiene su continuidad en un nuevo MAP para el periodo 2021-2027.

Para la identificación de estas prioridades y medidas se tienen en cuenta las necesidades de conservación de los tipos de hábitat y las especies a las que la Red Natura 2000 da protección, así como las medidas de conservación que se incluyen en los instrumentos de gestión de los lugares que componen la Red Natura 2000, entre ellos, el PORN y el futuro PRUG del espacio natural protegido Sierra de La Sagra.

La ejecución de las medidas de conservación se podrán poner en marcha utilizando diversas fuentes de financiación, entre las que incluyen los principales instrumentos financieros de la Unión Europea. Entre dichos instrumentos, se encuentran el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural, el Fondo Social Europeo, el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca y los proyectos Life.

Todo ello se sitúa en el marco presupuestario que trazan los presupuestos anuales de la Comunidad Autónoma, que pueden incluir fondos procedentes de la Unión Europea que, específicamente, se destinen a los espacios naturales protegidos y en particular a la Red Natura 2000, recursos propios y posibles aportaciones que se instrumenten mediante acuerdos de colaboración público-privados en el marco más amplio de lo que se denomina custodia del territorio.

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 preestablecidas.

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 en 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.

Por tanto, la aplicación de los Planes de referencia atenderá a los recursos que se consignan en el presupuesto anual, como instrumento natural de la evaluación económica y la asignación de recursos financieros. Y al mismo tiempo, la elaboración y aprobación de los citados Planes es condición necesaria e



imprescindible para determinar las medidas a emprender, como paso previo a expresarlas en valores y términos financieros, aspectos estos propios de la Ley de Presupuestos.

El órgano competente en espacios naturales protegidos y en particular 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 los recursos de los espacios naturales protegidos y en particular de la Red Natura 2000 tengan el más adecuado reflejo presupuestario, siempre dentro de los recursos financieros disponibles.

Lo establecido en el MAP se tendrá en cuenta en las evaluaciones del presente Plan, así como del PRUG que se elabore, incluyéndose un apartado específico a la vista de la ejecución de las distintas medidas en las sucesivas anualidades y teniendo en cuenta la programación europea, con el consiguiente tratamiento específico que estos programas dan a los espacios naturales protegidos y en particular a la Red Natura 2000.

La Consejería competente en materia de medio ambiente llevará a cabo las medidas y actuaciones propuestas con el concurso de aquellas Consejerías cuyas competencias pudieran verse implicadas.

BORRADOR



10. Indicadores

El PORN y el PRUG del ámbito del Plan constituyen un sistema jerárquico de planificación en cascada, complementándose en cuanto a sus contenidos y determinaciones.

De esta manera, los objetivos generales que determina el PORN se desarrollan mediante los objetivos operativos que se establecerán en el PRUG. Para determinar el grado de cumplimiento de los objetivos planteados se aplicarán los indicadores que se relacionan en la siguiente tabla, así como los que se establezcan en el PRUG.

Así mismo, para el cumplimiento de los objetivos establecidos en el PORN y, en el futuro PRUG, se plantean una serie de medidas de diversa índole que se distribuirán entre ambos instrumentos de planificación en función del papel que cada uno desempeña dentro del esquema jerárquico. Para realizar el seguimiento del grado de ejecución de dichas medidas se aplicarán los indicadores correspondientes que se prevean en el PRUG.

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 vinculados a las prioridades de conservación y a los objetos de conservación que las conforman.

El valor inicial y el criterio de éxito de estos indicadores, así como la fuente de verificación, podrán ser establecidos en la medida que se cuenten con información adecuada una vez se elabore el primer informe de evaluación.

Tabla 54. Valor inicial, criterio de éxito y fuente de verificación para los indicadores de cumplimiento de objetivos generales para los HIC y especies considerados prioridades de conservación.

Fuente de verificación: FND	Valor inicial				Criterio de éxito			
	Representatividad	Superficie relativa	Conservación	Global	Representatividad	Superficie relativa	Conservación	Global
Indicadores HIC								
Grado de conservación del HIC 4060	C	C	C	C	Mejorar	Mejorar	Mejorar	Mejorar
Grado de conservación del HIC 4090	B	C	C	B	Mejorar o Mantener	Mejorar	Mejorar	Mejorar o Mantener
Grado de conservación del HIC 5110	B	C	B	C	Mejorar o Mantener	Mejorar	Mejorar o Mantener	Mejorar
Grado de conservación del HIC 5210	B	C	C	B	Mejorar o Mantener	Mejorar	Mejorar	Mejorar o Mantener
Grado de conservación del HIC 6170	A	C	A	A	Mantener	Mejorar	Mantener	Mantener
Grado de conservación del HIC 6230*	C	C	C	C	Mejorar	Mejorar	Mejorar	Mejorar



Fuente de verificación: FND	Valor inicial				Criterio de éxito			
Indicadores HIC	Representatividad	Superficie relativa	Conservación	Global	Representatividad	Superficie relativa	Conservación	Global
	Grado de conservación del HIC 6420	A	C	B	A	Mantener	Mejorar	Mejorar o Mantener
Grado de conservación del HIC 8130	A	C	A	C	Mantener	Mejorar	Mantener	Mejorar
Grado de conservación del HIC 8210	A	C	A	C	Mantener	Mejorar	Mantener	Mejorar
Grado de conservación del HIC 8310	C	C	C	C	Mejorar	Mejorar	Mejorar	Mejorar
Grado de conservación del HIC 9240	B	C	C	C	Mejorar o Mantener	Mejorar	Mejorar	Mejorar
Grado de conservación del HIC 92A0	B	C	B	B	Mejorar o Mantener	Mejorar	Mejorar o Mantener	Mejorar o Mantener
Grado de conservación del HIC 92D0	C	C	C	C	Mejorar	Mejorar	Mejorar	Mejorar
Grado de conservación del HIC 9340	B	C	C	B	Mejorar o Mantener	Mejorar	Mejorar	Mejorar o Mantener
Grado de conservación del HIC 9530*	A	B	B	C	Mantener	Mejorar o Mantener	Mejorar o Mantener	Mejorar

Fuente de verificación: FND	Valor inicial				Criterio de éxito			
Indicadores Población	Población	Conservación	Aislamiento	Global	Población	Conservación	Aislamiento	Global
	Grado de conservación de <i>Alytes dickhilleni</i>	SD	SD	SD	SD	Determinado	Determinado	Determinado
Grado de conservación de <i>Austropotamobius pallipes</i>	C	B	A	A	Mejorar	Mejorar o Mantener	Mantener	Mantener
Grado de conservación de <i>Aquila chrysaetos</i>	C	B	C	B	Mejorar	Mejorar o Mantener	Mejorar	Mejorar o Mantener
Grado de conservación de <i>Falco peregrinus</i>	D	B	C	B	Mejorar	Mejorar o Mantener	Mejorar	Mejorar o Mantener
Grado de conservación de <i>Gypaetus barbatus</i>	D	B	C	B	Mejorar	Mejorar	Mejorar	Mejorar o Mantener
Grado de conservación de <i>Miniopterus schreibersii</i>	C	C	C	C	Mejorar	Mejorar	Mejorar	Mejorar
Grado de conservación de <i>Myotis capaccinii</i>	C	C	B	C	Mejorar	Mejorar	Mejorar o Mantener	Mejorar
Grado de conservación de <i>Rhinolophus euryale</i>	C	C	C	C	Mejorar	Mejorar	Mejorar	Mejorar



Fuente de verificación: FND	Valor inicial				Criterio de éxito			
Grado de conservación de <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	C	C	C	C	Mejorar	Mejorar	Mejorar	Mejorar

Fuente de verificación FND: Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 (diciembre de 2023).

Valor inicial para los HIC: Para el grado de conservación se ha considerado el parámetro conservación que se recoge en el apartado evaluación del lugar del epígrafe 3.1 del FND.

- Representatividad. A: excelente, B: Buena, C: Significativa, SD: sin determinar.
- Superficie relativa. A: $100 > \text{superficie } \% > 15 \%$, B: $15 \geq \text{superficie } \% > 2 \%$, C: $2 \geq \text{superficie } \% > 0 \%$.
- Conservación: A: Excelente (verde), B: Bueno (verde), C: mediano o reducido (amarillo-anaranjado), SD: sin determinar.
- Global. A: Excelente, B: Buena, C: Significativa, SD: sin determinar.

Valor inicial para las especies: Para el grado de conservación se ha considerado el parámetro global que se recoge en el apartado evaluación del lugar del epígrafe 3.2 del FND.

- Población. A: $100 > \text{población } \% > 15 \%$, B: $15 \geq \text{población } \% > 2 \%$, C: $2 \geq \text{población } \% > 0 \%$, D: No significativa, SD: sin determinar.
- Conservación. A: Excelente, B: Buena, C: mediana o reducida, SD: sin determinar.
- Aislamiento. A: población (casi) aislada, B: población no aislada pero al margen de su área de distribución, C: población no aislada integrada en su área de distribución, SD: sin determinar.
- Global. A: Excelente (verde), B: Buena (verde), C: Significativa (amarillo-anaranjado), SD: sin determinar.

BORRADOR



11. Cartografía de ordenación. **PENDIENTE**

BORRADOR