

# VALORES AMBIENTALES DE LA ZONA ESPECIAL DE CONSERVACIÓN

Sierras Bermeja y Real (ES6170010)



Diciembre 2015

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>OBJETO DEL DOCUMENTO DIVULGATIVO .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>ÁMBITO TERRITORIAL.....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>SITUACIÓN ADMINISTRATIVA.....</b>	<b>2</b>
3.1	FIGURAS DE PROTECCIÓN .....	2
3.2	MEDIDAS DE GESTIÓN.....	3
3.3	TITULARIDAD DE LOS TERRENOS .....	3
3.4	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO .....	5
3.5	PLANEAMIENTO TERRITORIAL Y OTROS PLANES .....	5
<b>4</b>	<b>ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.....</b>	<b>8</b>
4.1	USOS DEL SUELO.....	8
4.2	APROVECHAMIENTOS Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS .....	9
4.3	INFRAESTRUCTURAS .....	10
<b>5</b>	<b>VALORES AMBIENTALES.....</b>	<b>13</b>
5.1	CLIMATOLOGÍA .....	13
5.2	OROGRAFÍA, GEOLOGÍA Y PAISAJE .....	14
5.3	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA .....	15
5.4	HIDROLOGÍA .....	16
5.5	VEGETACIÓN Y FLORA .....	16
5.6	FAUNA DE INTERÉS .....	24
5.7	HABITAT DE INTERÉS COMUNITARIO .....	32
5.8	PROCESOS ECOLÓGICOS .....	72
<b>6</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN .....</b>	<b>74</b>
<b>7</b>	<b>DIAGNÓSTICO DE LOS ELEMENTOS PRIORITARIOS DE CONSERVACIÓN.....</b>	<b>79</b>
7.1	CONECTIVIDAD ECOLÓGICA .....	79
7.2	HÁBITATS ASOCIADOS A LAS PERIDOTITAS.....	85

## 1 OBJETO DEL DOCUMENTO DIVULGATIVO

El presente documento pretende reflejar los valores ambientales del espacio protegido Red Natura 2000 “Sierras Bermeja y Real” que han motivado, en primer lugar, su inclusión en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria (en adelante LIC) de la Región Biogeográfica Mediterránea, y posteriormente su declaración como Zona Especial de Conservación (en adelante ZEC), por Decreto de 110/2015, de 17 de marzo (BOJA nº 87, de 8 de mayo).

## 2 ÁMBITO TERRITORIAL

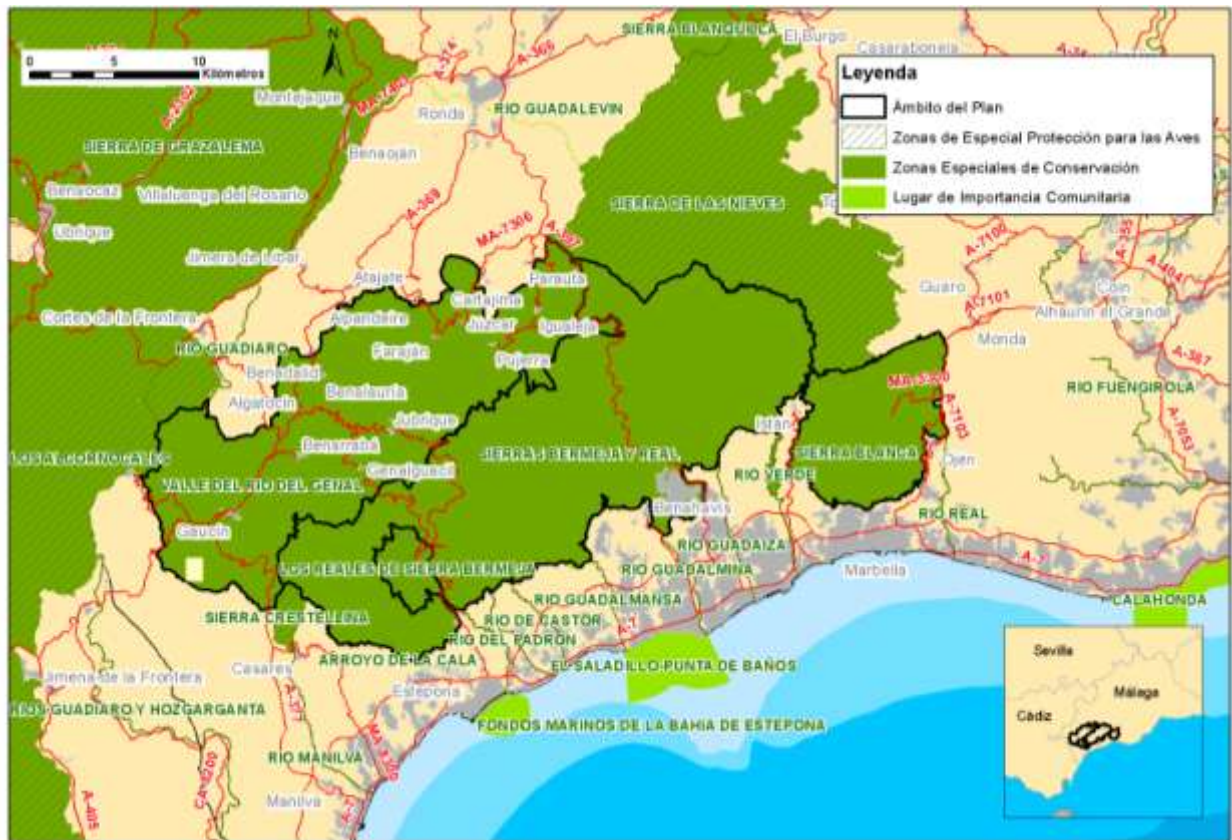
El ámbito de la ZEC se extiende por 10 términos municipales de la provincia de Málaga, con una superficie de 30.824,18 ha, realizándose el cálculo con el sistema de proyección ETRS\_1989\_UTM\_Zone\_30N.

Tabla 1. Términos municipales incluidos en el ámbito de la ZEC.

Municipio	Superficie del término municipal		Superficie que aporta el municipio a la ZEC	
	Total (ha)	% incluido en ZEC	(ha)	(%)
Benahavís	14.550	66,42	9.664,10	31,35
Casares	16.240	21,84	3.546,08	11,50
Estepona	13.750	32,13	4.418,53	14,34
Genalguacil	3.190	36,43	1.162,15	3,77
Igualeja	4.428	57,93	2.543,12	8,25
Istán	9.930	55,42	5.503,17	17,85
Jubrique	3.930	28,78	1.131,23	3,67
Júzcar	3.370	44,71	1.506,71	4,89
Pujerra	2.440	54,13	1.320,80	4,29
Tolox	9.440	0,30	28,27	0,09
<b>Total superficie ZEC: 30.824,18 ha</b>				

Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA). Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo, 2014.

Figura 1. Localización



Fuente: Plan de Gestión de las ZEC Sierras Bermeja y Real (ES6170010), Sierra Blanca (ES6170011) y Valle del Río del Genal (ES6170016)

### 3 SITUACIÓN ADMINISTRATIVA

#### 3.1 FIGURAS DE PROTECCIÓN

La presencia en Sierras Bermeja y Real 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, 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), justificó la inclusión de estos espacios en la lista de **Lugares de Importancia Comunitaria** (en adelante LIC) de la región biogeográfica mediterránea, aprobada inicialmente por Decisión de la Comisión Europea de 19 de julio de 2006 y revisada en sucesivas decisiones, así como su declaración como **Zonas Especiales de Conservación** (en adelante ZEC) por el Decreto 110/2015, de 17 de marzo, por el que se declaran las Zonas Especiales de Conservación Sierras de Gádor y Énix (ES6110008), Sierra del Alto de Almagro (ES6110011), Sierras Almagrera, de Los Pinos y El Aguilón (ES6110012), Sierra de Lijar (ES6120013), Suroeste de la Sierra de Cardeña y Montoro (ES6130005), Guadalmellato (ES6130006), Guadiato-Bembézar (ES6130007), Sierra de Loja (ES6140008), Sierras Bermeja y Real (ES6170010), Sierra Blanca (ES6170011), Sierra de Camarolos (ES6170012), Valle del Río del Genal (ES6170016) y Sierra Blanquilla (ES6170032) (BOJA nº 87, de 8 de mayo).

Además, esta ZEC también se encuentra dentro de la **Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo** (RBIM), aprobada por el Buró del Programa MaB (Hombre y Biosfera) de la UNESCO el 25 de octubre de 2006. Esta reserva abarca un millón de hectáreas comprendidas en las provincias andaluzas de Cádiz y Málaga y las provincias marroquíes de Tánger, Tetuán, Larache y Chefchaouen. En el lado español, la RBIM está constituida por los parques naturales de Sierra de Grazalema, Sierra de las Nieves, del Estrecho y Los Alcornocales; por los parajes naturales de Los Reales de Sierra Bermeja, Sierra Crestellina, Desfiladero de los Gaitanes, Playa de los Lances; por los monumentos naturales de Duna de Bolonia, Pinsapo de las Escaleretas, Cañón de las Buitreras; y por los Lugares de Importancia Comunitaria de Sierra Lijar, Sierra Blanquilla, Sierra de Alcaparaín y Aguas, Sierras de Abdalajís y la Encantada Sur, Sierras Bermeja y Real, Valle del Río del Genal y Sierra Blanca.

### 3.2 MEDIDAS DE GESTIÓN

El espacio cuenta con el Plan de Gestión de las ZEC Sierras Bermeja y Real (ES6170010), Sierra Blanca (ES6170011) y Valle del Río del Genal (ES6170016)\_Anexo VII, por la que se aprueban los Planes de Gestión de determinadas Zonas Especiales de Conservación con hábitats marinos del litoral andaluz (Boja nº 193, de 2 de octubre de 2015), aprobado a través de la orden de 11 de mayo de 2015 por la que se aprueba el PG de la ZEC Sª Gádor y Énix, el PG de la ZEC Sª Alto de Almagro, el PG de la ZEC Sª Almagrera, de los Pinos y el Aguilón, el PG de la ZEC Sª Lijar, el PG de las ZEC SO de la Sª Cardeña y Montoro, Guadalmellato y Guadiato-Bembézar, el PG de la ZEC Sª de Loja, el PG de las ZEC Sª Bermeja y Real, Sª Blanca y Valle del Río del Genal, el PG de la ZEC Sª de Camarolos y el PG de la ZEC Sª Blanquilla (BOJA nº 104, de 2 de junio de 2015).

### 3.3 TITULARIDAD DE LOS TERRENOS

La titularidad de los terrenos es prácticamente a partes iguales pública y privada. La pública abarca una superficie aproximada de 15.064,60 hectáreas de montes públicos cuya titularidad corresponde a la Junta de Andalucía y entes locales, casi el 50% de la ZEC. Fuera del monte público, la superficie se divide entre Dominio Público Hidráulico, vías pecuarias, carreteras y fincas particulares.

Tabla 2. Montes públicos presentes en el ámbito de la ZEC

Monte público	Término municipal	Código	Titular	Superficie (ha)	Superficie incluida en ZEC (ha)	% ZEC incluido en monte público	Plan de Ordenación	Fecha de aprobación
El Meliche	Benahavís	MA-10006-JA	Junta de Andalucía	401,78	144,31	0,47	SÍ	29/01/2004
Barranca Honda y Ballesteros	Pujerra	MA-11060-JA	Junta de Andalucía	210,15	9,29	0,03	SÍ	29/01/2004
El Pinar	Casares	MA-30007-AY	Ayto. de Casares	1.664,81	1.516,20	4,92	NO	
Sierra del Real	Istán	MA-40001-EP	Estado español	5.763,87	5.144,44	16,69	SÍ	03/03/2006
Sierra Blanca y Bermeja	Igualeja	MA-50012-AY	Ayto. de Igualeja	3.063,37	2.345,33	7,61	SÍ	18/11/2003
Sierra Bermeja	Genalguacil	MA-50015-AY	Ayto. de Genalguacil	1.274,20	683,61	2,22	SÍ	27/01/2000
Sierra Bermeja	Estepona	MA-50016-AY	Ayto. de Estepona	4.620,41	4.093,07	13,28	SÍ	03/03/2006
Sierra Bermeja	Jubrique	MA-50020-AY	Ayto. de Jubrique	1.099,82	1.099,81	3,57	NO	
Montes de Tolox	Tolox	MA-50018-AY	Ayto. de Tolox	6.736,60	28,54	0,09	SI	19/05/2006
<b>Superficie ocupada en la ZEC</b>						<b>48,88</b>		

*Fuente: Catálogo de Montes Públicos de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2014.*

### 3.4 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

La información válida es la referida al planeamiento vigente en el momento de redacción de este documento, y por tanto la clasificación del suelo con efectos jurídicos es la que establece en dicho planeamiento urbanístico. En la siguiente tabla se muestran los municipios que disponen de planeamiento en vigor.

El municipio de Benahavís tiene un área de *suelo urbano consolidado* (SUC) dentro de la ZEC Sierras Bermeja y Real, que corresponde con una urbanización con campo de golf.

Tabla 3. Planeamiento urbanístico vigente de los municipios del ámbito de la ZEC

Municipio	Figura de planeamiento general	Fecha de aprobación	Fecha publicación	Adecuación a LOUA
Benahavís	PGOU	11/05/1993	BOJA 7/12/1993 BOP 02/06/1993	No
Casares	NNSS	07/03/1986	BOP 12/06/1986	No
Estepona	PGOU	27/04/1994	BOP 07/06/1994	Parcial
Gaucín	NNSS	13/06/1986	BOP 17/07/1986	NO
Istán	NNSS	15/09/1999	BOP 14/11/2006	Si
Jubrique	DSU	02/10/1986	BOP 11/11/1986	No
Marbella	PGOU	25/02/2010	BOJA 24/03/2010	Sí
Monda	NNSS	13/03/1997	BOP 20/01/1998	No
Ojén	NNSS	25/07/2002	BOJA 20/07/2007	No

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

*PGOU: Plan General de Ordenación Urbanística; NNSS: Normas subsidiarias; DSU: delimitación de suelo urbano.*

### 3.5 PLANEAMIENTO TERRITORIAL Y OTROS PLANES

En este epígrafe solo se hace referencia a la planificación sectorial y territorial que tiene una incidencia expresa y concreta sobre la ZEC. No se hace referencia a planes o programas que, si bien forman parte del marco estratégico que orienta la gestión de estos espacios, no recogen actuaciones concretas para el ámbito de la ZEC, sino otras de carácter general y de aplicación a un ámbito de actuación regional o subregional.

**Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía** (POTA) aprobado por Decreto 206/2006, de 28 de noviembre. De acuerdo con la Norma 111.1, las Zonas Especiales de Conservación (antes LIC) son componentes del Sistema del Patrimonio Territorial de Andalucía y establece como objetivos la preservación de este patrimonio natural y su puesta en valor como recurso para la ordenación del territorio y para el desarrollo local y regional (Norma 109), y los concibe como una red que ha de ser dotada de continuidad e interconexión (Norma 112).

Según la zonificación establecida en el POTA, la ZEC está localizada entre el Dominio Territorial de las Sierras y Valles Béticos y el Dominio Territorial del Litoral, más concretamente entre las unidades territoriales de las Serranías de Cádiz y Ronda y la Costa del Sol Occidental. Se encuentra, por lo tanto, a caballo entre dos unidades organizativas por redes de ciudades medias: una litoral (Costa del Sol Occidental) y la otra interior (Serranías de Cádiz y Ronda).

De las dos unidades territoriales que están presentes, solo se encuentra aprobado, mediante el Decreto 142/2006, de 18 de julio, *por el que se aprueba el Plan de Ordenación del Territorio de la Costa del Sol Occidental de la provincia de Málaga*. Según su cartografía, la mayoría de la superficie tiene categoría de Zonas de Protección Ambiental I y afecta parcialmente al ámbito territorial de las ZEC Sierras Bermeja y Real.

Se incluye en la tipología I de las Zonas de Protección Ambiental por pertenecer a la red Natura 2000. Para estos espacios, que tendrán la consideración de suelos no urbanizables de especial protección en los instrumentos de planeamiento urbanístico, la normativa establece los siguientes objetivos generales:

- ▶ Preservar los espacios de mayor valor ambiental de cualquier proceso de urbanización y de usos inadecuados y asegurar su integridad y adecuada conservación.
- ▶ Contribuir a mejorar las condiciones ambientales del conjunto del ámbito, y fomentar el uso naturalístico y recreativo de los espacios protegidos.

Además, de las siguientes determinaciones:

- ▶ La protección de los recursos naturales y la ordenación de los usos en estas zonas se llevará a cabo de acuerdo con los instrumentos de planificación y determinaciones derivadas de la normativa ambiental que le sea de aplicación.
- ▶ El planeamiento urbanístico general incorporará las determinaciones contenidas en los planes y en la normativa ambiental a la regulación de usos y actividades de los espacios de protección ambiental.
- ▶ Se prohíben expresamente en estos suelos los usos residenciales, las instalaciones deportivas, los aprovechamientos agrícolas intensivos en invernaderos, las actividades extractivas y mineras, excepto las existentes que hayan sido autorizadas con anterioridad a la aprobación del presente Plan, y cualquier actividad o edificación que no esté destinada al servicio de la explotación agrícola, ganadera o forestal o a la adecuación naturalística y recreativa de estos espacios, sin perjuicio de lo establecido en la legislación sectorial.
- ▶ Las construcciones e instalaciones de utilidad pública o interés social que hayan sido autorizadas con anterioridad a la aprobación del Plan se considerarán conformes con el modelo territorial propuesto.
- ▶ En los lugares de Importancia Comunitaria no incluidos en los Espacios Naturales protegidos, sólo se autorizarán aquellos planes o proyectos que tras la evaluación de sus repercusiones sobre el lugar, se determine su no afección a los hábitats naturales y las especies que motivaron dicha designación.

En cuanto al Plan de Ordenación del Territorio de las Serranías de Cádiz y Ronda, está en fase de redacción.

En el ámbito de la ZEC que se encuentra fuera de la Unidad Territorial de la Costa del Sol Occidental, está vigente el **Plan Especial de Protección del Medio Físico de Málaga (PEPMF-M)**, aprobado por Resolución el 6 de marzo de 1987, donde se inscribe en su Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos los espacios detallados en la tabla nº 5, estableciendo una serie de usos compatibles e incompatibles.



Tabla 4. Catálogo de espacios y bienes protegidos

Clave	Denominación	Superficie en ZEC (ha)
CS-14	Sierras del Oreganal-Hidalga-Blanquilla	78,4
CS-18	Sierras Real-Palmitera-Apretaderas	10.757,5
CS-20	Valle del río Genal	18.157,7
CS-24	Sierra Bermeja	14.255,6

*Fuente: Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos de la provincia de Málaga. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2014.*

Figura 2. Figura 2. Planificación sectorial y territorial



Otros planes que afectan al territorio son el Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas, que afecta a la conservación del alimoche, el Plan de Recuperación del Pinsapo, el Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales, y el Programa de Conservación de Anfibios y Reptiles.

## 4 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

### 4.1 USOS DEL SUELO

En el ámbito de la ZEC predominan ampliamente las superficies forestales y naturales frente a otro tipo de usos del suelo. Estas zonas forestales están constituidas principalmente por formaciones arboladas y formaciones de matorral denso con arbolado, llegando a ocupar, entre ambas, 35 % del ámbito; seguidas de las formaciones de pastizal con arbolado, con un 24%; y de matorral disperso con arbolado, con un 15%.

Los territorios agrícolas son casi inexistentes, con un 0,41%, como consecuencia de la litología que presenta y se desarrollará más adelante.

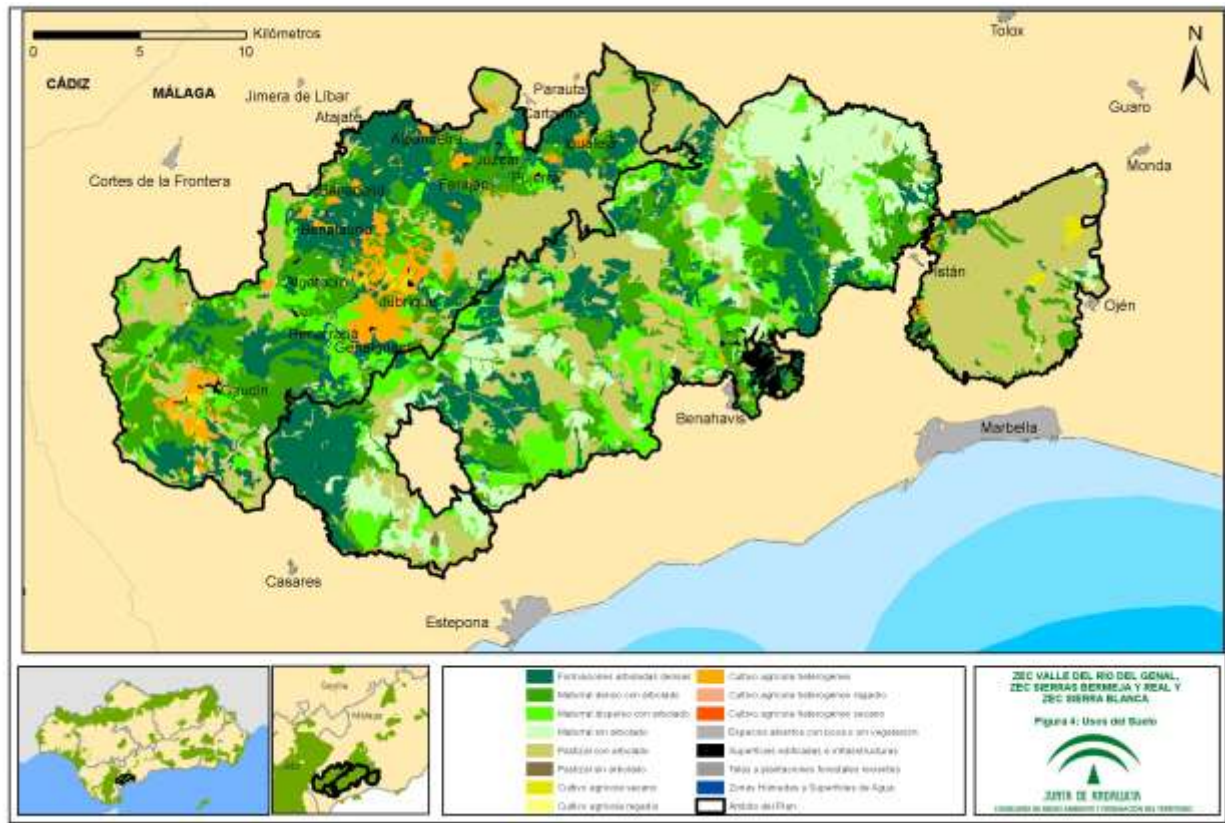
Las superficies edificadas e infraestructuras que se encuentran dentro de la se debe sobre todo a una urbanización con campo de golf dentro del término municipal de Benahavís.

Tabla 5. Usos del suelo en el ámbito de la ZEC

Uso predominante	Uso del suelo	Sierras Bermeja y Real	
		Hectáreas ZEC	% Respecto a superficie de ZEC
Áreas forestales y naturales	Formaciones arboladas densas	6.146,31	19,92
	Formaciones de matorral denso con arbolado	5.115,15	16,60
	Formaciones de matorral disperso con arbolado	4.590,42	14,90
	Matorral sin arbolado	6.700,55	21,74
	Formaciones de pastizal con arbolado	7.420,97	24,06
	Formaciones de pastizal sin arbolado	118,78	0,39
	Espacios abiertos con poca o sin vegetación	36,08	0,12
	Talas y plantaciones forestales	9,94	0,04
	<b>TOTAL ZEC</b>	<b>30.138,20</b>	<b>97,77</b>
Territorios agrícolas	Cultivo agrícola homogéneo seco	13,74	0,04
	Cultivo agrícola homogéneo regadío	2,41	0,01
	Cultivo agrícola heterogéneo seco	9,30	0,03
	Cultivo agrícola heterogéneo regadío	9,10	0,03
	Cultivo agrícola heterogéneo con vegetación natural	92,44	0,30
	<b>TOTAL ZEC</b>	<b>126,99</b>	<b>0,41</b>
Zonas húmedas y superficies de agua continentales	<b>TOTAL ZEC</b>	<b>85,54</b>	0,28
Superficies edificadas e infraestructuras	<b>TOTAL ZEC</b>	<b>473,45</b>	1,54

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

Figura 3. Usos del suelo



#### 4.2 APROVECHAMIENTOS Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS

En el ámbito de la ZEC predominan los paisajes naturales frente a los agrarios. Estos paisajes naturales poseen un marcado carácter forestal. En este sentido, los aprovechamientos predominantes los constituyen aquellos ligados a los recursos forestales.

Sierra Bermeja presenta densas masas forestales de coníferas, siendo el aprovechamiento maderero el más generalizado.

Otra actividad económica presente en la zona es la actividad cinegética que atrae a cazadores de diversos lugares; De estos cotos un tercio posee como aprovechamiento principal la caza mayor, enfocada mayoritariamente hacia la cabra montés y el jabalí.

Este territorio cuenta con un importante patrimonio natural y cultural, lo que le confiere un gran interés para el desarrollo de actividades turísticas, de ocio y disfrute de la naturaleza y de la belleza del paisaje. Este hecho se ve acentuado por la proximidad a importantes núcleos de población de la Costa del Sol malagueña, como Marbella o Estepona, en los que gran parte de la población en verano son turistas que aprovechan esta oferta para la realización de actividades. Es destacable la existencia de un equipamiento deportivo y recreativo en el interior de la ZEC Sierra Bermeja, concretamente, al norte del municipio de Benahavís. Se trata de un campo de golf enclavado entre dos urbanizaciones con residencias unifamiliares denominadas La Zagaleta y El Alcuzcuz.

### 4.3 INFRAESTRUCTURAS

Dentro del ámbito de la ZEC existe gran cantidad de caminos de montaña que recorren las tres Zonas Especiales de Conservación.

#### 4.3.1 INFRAESTRUCTURAS DE COMUNICACIÓN

En el entorno de las ZEC, los municipios de la costa se encuentran bien comunicados por la Red de Carreteras del Estado, gracias a la autovía A7 y la autovía de peaje AP-7, que discurren paralelas a la costa. Uniendo los diferentes núcleos de población, encontramos las siguientes carreteras intercomarcales: A-369, A-373, A-377, A-355; la comarcal A-376; y las locales: MA-518, C-337, MA-427, MA-469, MA-512, MA-517, MA-9017, MA-526, MA-527, MA-535, MA-536, MA-537, MA-538, MA-547, MA-557 y MA-557.

También se localizan en la ZEC Sierras Bermeja y Real el aeródromo de Estepona.

#### 4.3.2 VÍAS PECUARIAS

El ámbito de la ZEC, o de los términos municipales que afectan a la ZEC, se encuentra recorrido por un gran número de vías pecuarias.

Tabla 6. Vías pecuarias localizadas en el ámbito del Plan

Denominación	Municipio	Código	Longitud total (km)
Cañada Real de Posteruelos-Chorro de la Vega	Genalguacil	29057005	7,97
Colada de Cueva de Vaque a Fuente Junquillo	Genalguacil	29057004	1,62
Colada de Garapalar	Istán	29061003	0,57
Colada de Gaucín a Casares	Casares	29041007	1,99
Colada de la Cuesta del Rozada	Genalguacil	29057006	1,65
Colada Descansadero de Garrobillo	Istán	29061002	0,74
Cordel de Ronda	Igualeja	29077001	2,578823
Cordel de Umbria a río Genal	Genalguacil	29057001	4,37
Cordel del Puerto de los Guardas a Genalguacil	Casares	29041006	4,77
Vereda de Estepona a Encinas Borrachas	Júzcar	29065001	11,17
Vereda de Estepona a Encinas Borrachas por el Puerto del Chaparral	Jubrique	29064002	2,76
Vereda de Estepona a Ronda	Igualeja	29060001	12,42
	Pujerra	29081001	
	Cartajima	29037001	
Vereda de Estepona al Puerto del Monte	Pujerra	29081002	9,43
	Júzcar	29065002	
Vereda de Gaucín a Estepona	Casares	29041005	5,89
Vereda de Genalguacil a Estepona	Genalguacil	29057002	8,89
Vereda de Genalguacil al Puerto del Chaparral	Jubrique	29064001	5,34
Vereda de Jubrique a Ronda	Jubrique	29064003	0,32
Vereda de Marbella a Ronda	Benahavís	29023004	8,76

Denominación	Municipio	Código	Longitud total (km)
Vereda del Pto. Valencia a Benahavís y V. Tejerero	Benahavís	29023003	2,54
Vereda de Ronda	Benahavís	29023002	5,52
Vereda del Camino de Genalguacil	Estepona	29051005	0,52
Vereda del Camino de Igualeja	Estepona	29051007	5,32
Vereda del Camino de Jubrique	Estepona	29051006	8,89
	Alpandeire	29014007	
	Genalguacil	29057003	
Vereda del Nogalejo	Igualeja	29060003	6,81
Vereda del Puerto de Juan Agustín a la Fuenfría	Igualeja	29060002	6,81

**Fuente:** *Inventario de Vías Pecuarias. Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente, 2012.*

#### 4.3.3 OTRAS INFRAESTRUCTURAS: ENERGÉTICAS, DISTRIBUCIÓN Y DEPURACIÓN DE AGUAS

Existen varios tendidos de alta tensión que atraviesan la ZEC. La de mayor voltaje (400 kV) atraviesa la ZEC Sierras Bermeja y Real de norte a sur. Cerca del límite sur de esta ZEC también pasan dos líneas de alta tensión de 220 kV que continúan cerca del límite norte de la ZEC Sierra Blanca.

Los municipios de la costa presentan también el gaseoducto de Mijas a Estepona, que se acerca al límite de la ZEC Sierras Bermeja y Real.

Además, existen varias centrales hidroeléctricas y un parque eólico cerca del ámbito del Plan, siendo la más cercana la central hidroeléctrica de Las Buitreras, en el término municipal de Cortes de la Frontera.

Y por último, indicar que existe un Centro de Defensa Forestal (CEDEF0) cerca pero fuera del ámbito de la ZEC, encontrándose municipios que 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 esta forma, los municipios afectados están obligados a elaborar, actualizar y revisar su correspondiente Plan Local de Emergencia por Incendios Forestales.

Finalmente indicar que no se encuentran equipamientos de uso público ubicados dentro de la ZEC.

Figura 4. Infraestructuras de transportes

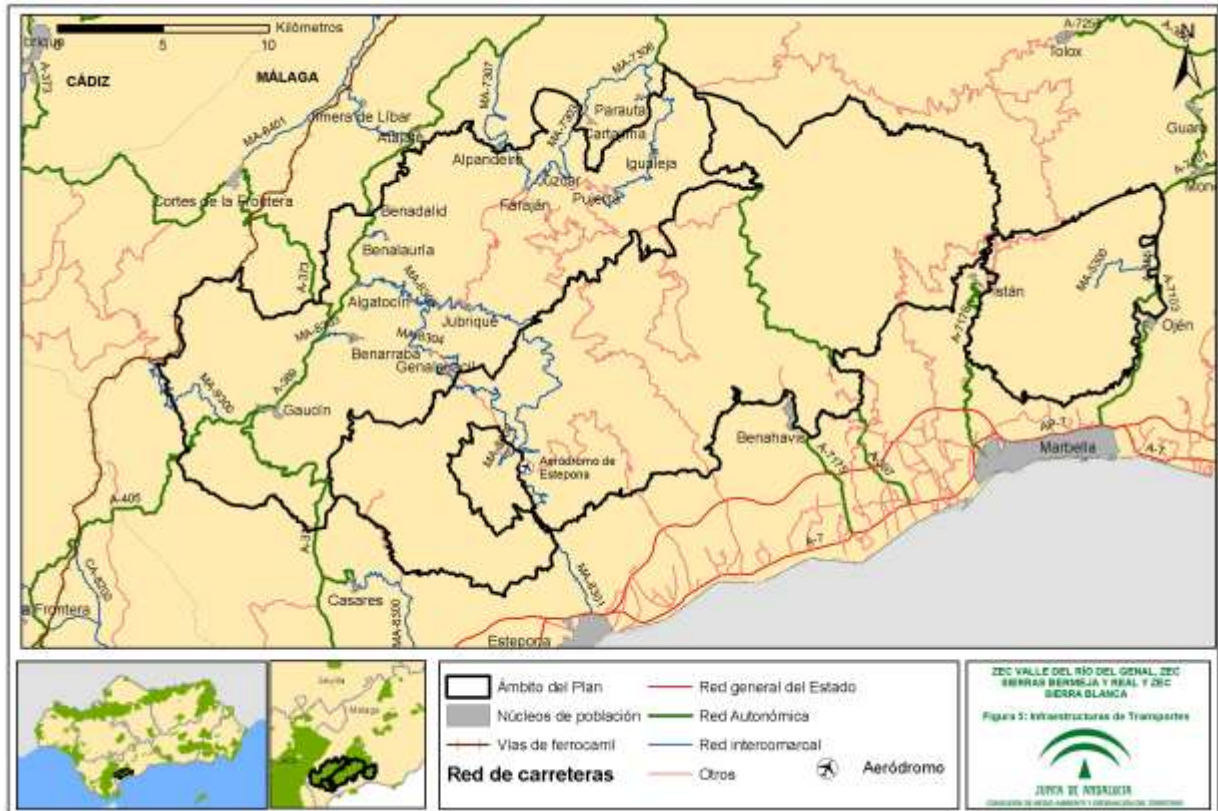
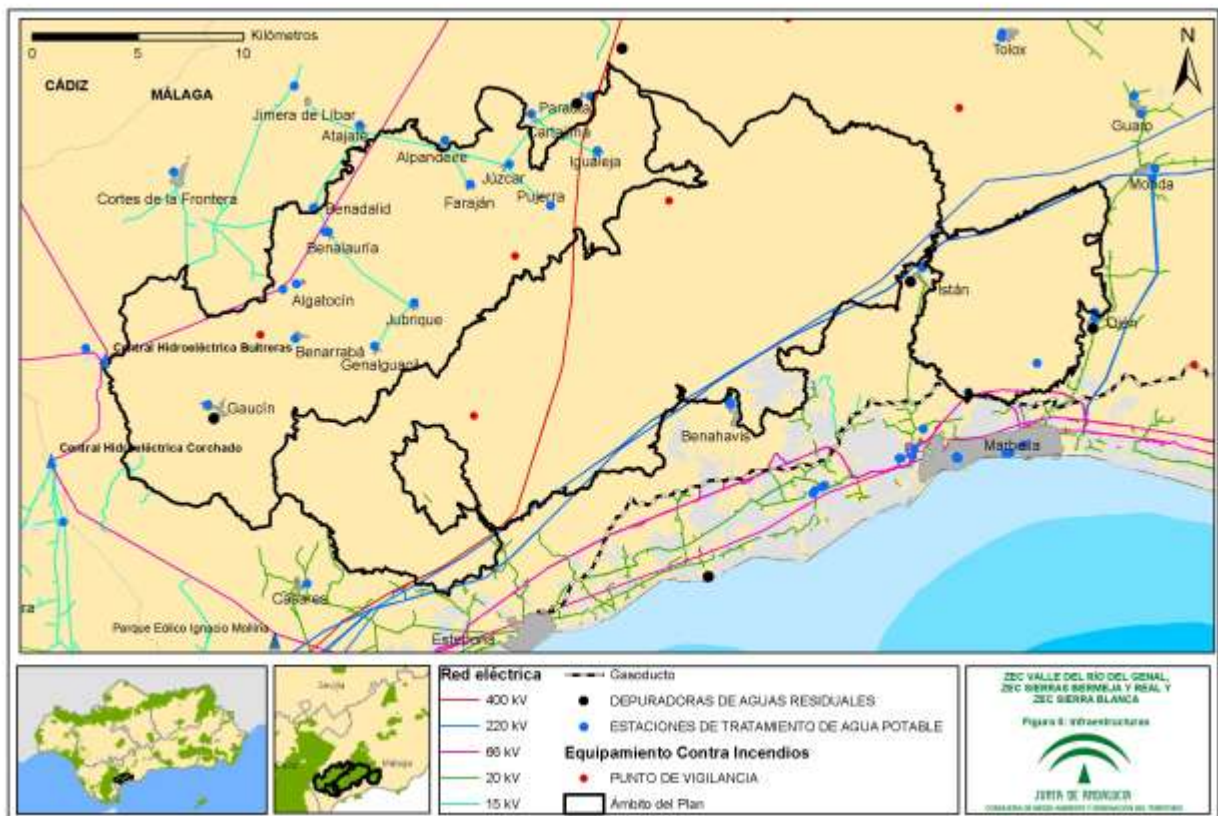


Figura 5. Infraestructuras energéticas



## 5 VALORES AMBIENTALES

### 5.1 CLIMATOLOGÍA

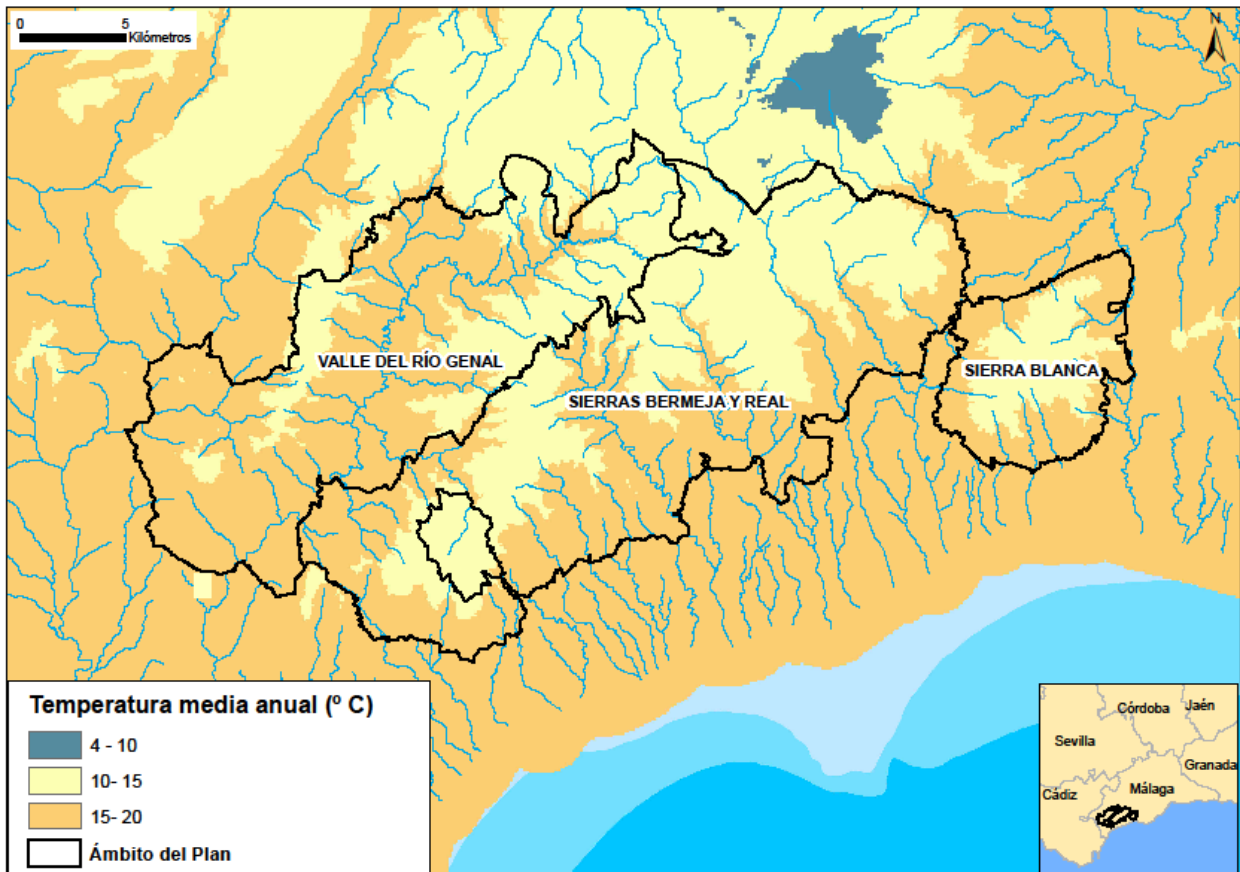
La zona presenta un bioclima mediterráneo pluviestacional-oceánico. Es el bioclima más extendido en Andalucía, generalmente con ombrotipo subhúmedo en la ZEC Sierras Bermeja y Real, y abarcando los pisos bioclimáticos que van desde el termomediterráneo inferior al mesomediterráneo superior.

Las precipitaciones medias anuales son de 600 mm/año.

La temperatura anual media varía entre los 10 °C en las zonas más altas a los 17 °C en las zonas más bajas.

Una gran superficie de la zona recibe una insolación media anual que oscila entre las 3.600 y las 4.000 horas de sol al año. El resto, concentrado al noroeste de la ZEC Sierras Bermeja presenta una insolación algo inferior (3.200-3.600 horas de sol/año).

Figura 6. Temperatura media anual



#### 5.1.1 CAMBIO CLIMÁTICO

La región mediterránea es una de las zonas más vulnerables al cambio climático en Europa por lo que se espera que el aumento de las sequías, los incendios forestales y olas de calor darán lugar a una mayor presión sobre las especies y los hábitats de los ambientes mediterráneos europeos. Además, las previsiones de cambio climático prevén que sus efectos se intensificarán en el futuro.

Según los escenarios regionalizados de cambio climático elaborados por la Consejería de Medio Ambiente en 2011 (Proyecto Escenarios Locales de Cambio Climático de Andalucía-ELCCA- actualizados al 4º Informe del IPCC. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. 2011), en el ámbito de las ZEC Sierras Bermeja y Real se espera:

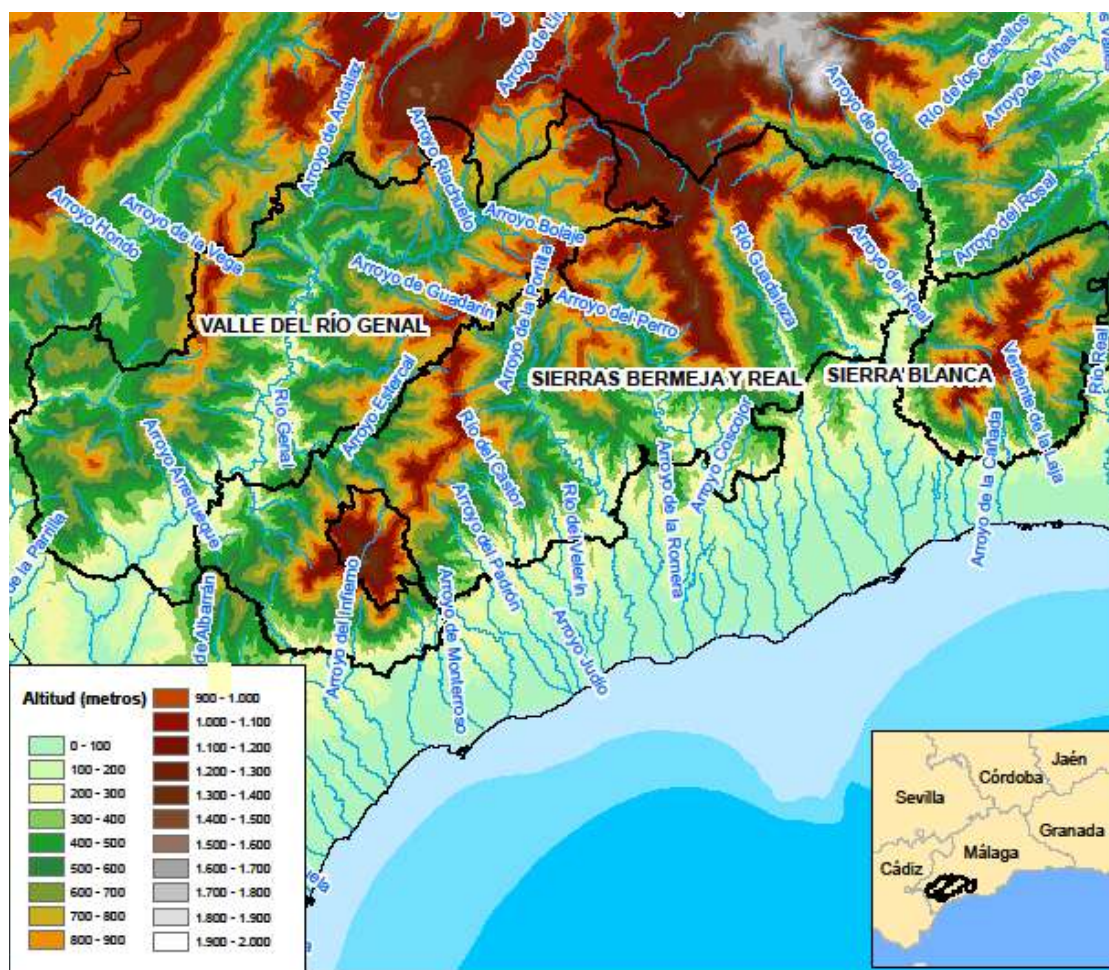
- ▶ Un incremento de las temperaturas medias anuales entre 1,4 y 2,2°C para el periodo 2041-2070. Así como una reducción de las precipitaciones medias anuales entre 48 y 138 mm para el mismo periodo.
- ▶ Las condiciones climáticas esperadas para el periodo 2071-2099 muestran igualmente un aumento generalizado del “número de días de calor anuales (días/año > 35°C)” así como de la evapotranspiración de referencia.

## 5.2 OROGRAFÍA, GEOLOGÍA Y PAISAJE

El área de estudio se encuentra en los sistemas montañosos Béticos, principalmente, dentro de las Zonas Internas del Complejo Alpujárride, aunque también existen partes del Complejo Maláguide y del Complejo Dorsaliano.

La altitud media es de 632 m, con una altitud máxima de 1.489 m en la zona norte de la ZEC. La pendiente media es del 47%.

Figura 7. Altitud





### 5.3 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

La unidad geomorfológica más abundante son los cañones o valles encajados y sierras en rocas intrusivas localizadas.

En cuanto a la litología, en la ZEC Sierras Bermeja y Real dominan ampliamente las peridotitas y serpentinas.

Atendiendo a la clasificación de los suelos establecida por la FAO (Organización para la Alimentación y la Agricultura), en la ZEC Sierras Bermeja y Real encontramos sobre todo luvisoles crómicos, regosoles éutricos y litosoles con phaeozems y cambisoles éutricos.

Según la Estrategia de Paisaje de Andalucía, el paisaje es considerado como un capital territorial, un servicio suministrado por el capital natural y un valor cultural, importante para el desarrollo de la Comunidad Autónoma. Presentando una serie de valores:

- ▶ Valores ecológicos: que determinan la calidad del medio natural, el funcionamiento de los ecosistemas y que pueden evaluarse por su integridad y salud ecológica.
- ▶ Valores funcionales, utilitarios o productivos: están relacionados con la capacidad que presenta cada paisaje para servir de marco de vida y proporcionar asiento, recursos, así como beneficios económicos.
- ▶ Valores culturales, históricos e identitarios: siendo las huellas paisajísticas más relevantes dejadas y transmitidas por las diversas culturas a lo largo de la historia.
- ▶ Valores escénicos y espirituales: se refieren a la capacidad que presentan tanto paisajes en su conjunto como determinados elementos de evocar la belleza o provocar emociones y sentimientos.

El paisaje es la imagen del ecosistema, constituyendo la primera evidencia de la calidad ambiental y natural de un territorio a través de su capacidad de integración. Por tanto, es un indicador del comportamiento de los habitantes respecto con el medio. Los paisajes andaluces se encuadran dentro del dominio mediterráneo, donde factores, como los climáticos, la biodiversidad de los ecosistemas, la geodiversidad así como un continuo y prolongado proceso de antropización han configurado una diversa y compleja estructura paisajística; que dan lugar a ochenta y cinco ámbitos paisajísticos encuadrados en veintiuna áreas, que sistemáticamente quedan encuadrados en seis categorías:

- ▶ Serranías: zonas montañosas que se distribuyen desde la baja y media montaña hasta la alta montaña.
- ▶ Campiñas: áreas situadas principalmente en la depresión del Guadalquivir, constituidas tanto por llanuras interiores como por áreas acolinadas.
- ▶ Altiplanos y suddesiertos esteparios: zonas fragmentadas y de gran diversidad que se localizan en Andalucía oriental y que se producen como resultado de los condicionantes físicos-naturales existentes en dicha zona.
- ▶ Valles, vegas y marismas: ocupan las áreas topográficamente menos elevadas de la depresión del Guadalquivir y sus afluentes. Las marismas son esencialmente litorales, con excepción de algunas áreas endorreicas.
- ▶ Litoral: diferenciándose dos tipos, el litoral Atlántico con costas bajas y arenosas, y el litoral Mediterráneo donde se alternan zonas serranas y acantilados con las desembocaduras fluviales, donde algunas de ellas forman deltas.

- ▶ Ciudades y áreas muy alteradas: conforman los paisajes creados directamente por actividad (constructiva o destructiva) humana.

El ámbito de la ZEC Sierras Bermeja y Real se encuadra dentro del área paisajística *Serranías de montaña media*.

## 5.4 HIDROLOGÍA

La gran importancia ecológica de las masas de agua de la ZEC reside en que, en su mayoría, son ríos de corto recorrido que tienen su cabecera dentro de la ZEC. Por tanto, la calidad de las aguas de los tramos bajos depende de su conservación dentro de la ZEC; además, estos ríos son utilizados para la recarga de embalses aguas abajo, utilizándola tanto para consumo humano como para regadíos..

En cuanto a las masas de agua subterráneas, la naturaleza impermeable de las rocas de la ZEC determina la escasa existencia de estas, existiendo solo una al norte de estas ZEC denominada Sierra de las Nieves-Prieta (060.046), de tipo carbonatado, y que está más relacionada con la ZEC Sierra de las Nieves que con esta ZEC. Por último, existe otra masa de agua subterránea fuera del ámbito de la ZEC, pero que se recarga con las aguas que provienen de estas sierras y que se encuentra situada a lo largo de la costa, denominada Marbella-Estepona (060.040), de tipo detrítico.

## 5.5 VEGETACIÓN Y FLORA

### 5.5.1 ANÁLISIS BIOGEOGRÁFICO Y VEGETACIÓN POTENCIAL

Atendiendo a la sectorización biogeográfica de la provincia de Málaga propuesta por Rivas-Martínez *et al.*, (1997), el ámbito de la ZEC se incluye dentro de:

**Superprovincia:** Mediterráneo-Iberoatlántica

**Provincia:** Bética

**Sector** Rondeño

Subsector Rondense

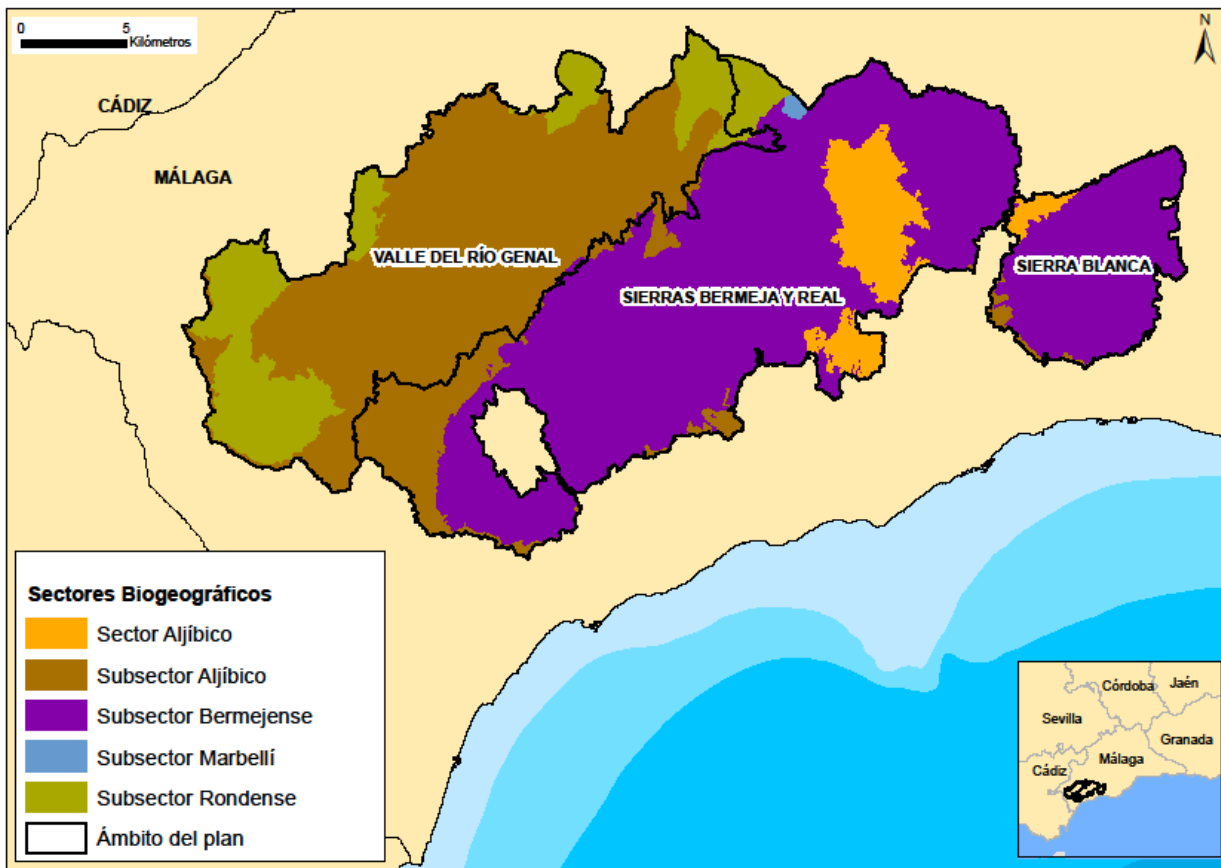
Subsector Bermejense

**Sector** Aljibico

Subsector Aljibico

Subsector Marbellí

Figura 8. Sectores biogeográficos



Fuente: Plan de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación Sierras Bermeja y Real (ES6170010), Sierra Blanca (ES6170011) y Valle del Río del Genal (ES6170016)

### Sector Rondeño

Se localiza principalmente en la provincia de Málaga y, de forma más escasa, en el noreste de Cádiz y poniente granadino. Limita al norte con la depresión del Guadalquivir (sector Hispalense); al sur y al este, con la Axarquía malagueña y la vega de Granada (sector Malacitano-Almijarense, provincia Bética); y, al suroeste, la unidad del Aljibe (sector Aljibico, provincia Gaditano-Onubo-Algarviense) contacta con el mar en las proximidades de Fuengirola y Torremolinos.

Este sector está dividido en tres subsectores: **Rondense, Bermejense y Anticariense**. El primero de ellos abarca las serranías calizas y dolomíticas de Ronda y Grazalema en sentido amplio hasta la sierra de Valle de Abdalajís. El subsector Bermejense se extiende por Sierra Bermeja, Los Reales, Sierra de la Carratraca, Alpujata, Blanca, Apretaderas, etc., dominadas por materiales geológicos peridotíticos.

El termotipo dominante es el mesomediterráneo en su horizonte inferior, medio y superior. Se extiende por las zonas más elevadas de la ZEC Sierras Bermeja y Real. El termomediterráneo, abundante en el subsector Bermejense, es puntual en el Rondense. En menor medida, en el sector rondeño aparecen el supramediterráneo y el oromediterráneo.

Prácticamente todo el territorio del **sector rondeño** es subhúmedo, afectando a la ZEC Sierras Bermeja y Real.

La principal vegetación potencial del sector es la presente en las series climatófilas dominadas por encinares (series de vegetación: PcQr y PcQr.t. BhQr). El resto de series aparecen de forma puntual, pero son de gran trascendencia, como los acerales-quejigales (DIAG), pinsapares (PbAp) y sabinares oromediterráneos (DoPs) de Sierra de las Nieves, pinsapares (PbAp) de Sierra de Grazalema, pinsapares (BmAp) de Sierra Bermeja y alcornoques (McQs) del distrito Bermejense. En las zonas donde el paisaje es abrupto, con fuerte pendiente, cortados y canchales, aparecen grandes masas de roca en superficie, lo que propicia la existencia de series edafoxerófilas como RmJp y PaQc.

Las comunidades vegetales exclusivas del sector Rondeño para el subsector Rondense son: *Coridothymo capitati-Genistetum haenseleri*, *Ulici haetici-Lavanduletum lanatae*, *Violo demetriae-Jonopsidietum prolongoi*, *Paeonio broteroi-Abietetum pinsapo*, *Saxifragetum boissieri*

Las especies de flora características o diferenciales del distrito Rondense son: *Abies pinsapo*, *Anthyllis vullneraria subsp. arundana*, *Armeria villosa*, *Avenula bromoides subsp. arundana*, *Campanula specularioides*, *Carduus rivasodayanus*, *Cytisus moleroi*, *Erodium recoderi*, *Fumana lacidulemiensis*, *Galium pulvinatum*, *Helictotrichon filifolium subsp. serpentinicola*, *Koeleria dasyphylla*, *Linaria oblongifolia*, *Linaria platycalyx*, *Omplalodes commutata*, *Ononis saxicola*, *Orobanche haenseleri*, *Reseda undata subsp. gayana*, *Saxifraga boissieri*, *Sideritis incana var. Occidentalis*, *Sisymbrium arundanum*, *Ulex baeticus subsp. baeticus*, *Vulpia hispanica subsp. montana*.

Las comunidades vegetales exclusivas del sector Rondeño para el subsector Bermejense son: *Coridothymo capitati-Genistetum haenseleri*, *Bunio macucae-Abietetum pinsapo*, *Pino pinastri-Quercetum cocciferae*, *Asperulo asperrimae-Staehelinetum baeticae*, *Genisto lanuginosa-Cistetum populifolii*, *Halimio atriplicifolii-Digitaletum laciniatae*, *Ulici baetici-Cistetum clusii*, *Arenario capillipes-Iberidetum fontqueri*, *Galio viridiflori-Schoenetum nigricantis*, *Jasiono-Linarietum saturejoidis*, *Linario clementei-Andryaletum ramosissimae*.

Las especies de flora características o diferenciales del subsector Bermejense son: *Abies pinsapo*, *Allium rouyi*, *Arenaria capillipes*, *Arenaria retusa subsp. retusa*, *Armeria carratracensis*, *Armeria colorata*, *Armeria malacitana*, *Centaurea carratracensis*, *Centaurea lainzii*, *Galium viridiflorum*, *Halimium atriplicifolium subsp. serpentinicola*, *Iberis fontqueri*, *Linaria clementei subsp. clementei*, *Linaria clementei subsp. reverchonii*, *Linaria huteri*, *Linum suffruticosum subsp. carratracensis*, *Omplalodes commutata*, *Platycapnos tenuiloba subsp. parallela*, *Saxifraga gemmulosa*, *Silene fernandezii*, *Silene inaperta subsp. serpentinicola*, *Staehelina baetica*, *Teucrium chrysotrichum*, *Ulex baeticus subsp. baeticus*.

## Sector Aljibico

Se extiende por la franja litoral comprendida entre el faro de Calaburras en Fuengirola (Málaga) y la zona marismeña de la bahía de Cádiz. Comprende, por lo tanto, el piedemonte costero de las sierras de Mijas, Blanca, Ojén y Bermeja, todas en la provincia de Málaga. Hacia el noroeste las arenas silíceas propias de esta unidad contactan con los materiales calizos duros, serpentinas, propios del sector Rondeño (subsectores Rondense y Bermejense); y hacia el norte y oeste son los suelos vérticos de las colinas y campiñas gaditanas y sevillanas (sector Hispalense).

En general, es un territorio de baja altitud, siendo las cotas más significativas las correspondientes al pico del Aljibe (1.091 m), pico de Luna (786 m), sierra del Niño (780 m), sierra del Bujeo (650 m), etc.

Casi todo el sector Aljibico puede incluirse dentro del termotipo termomediterráneo. Los ombrotipos son el subhúmedo y el húmedo debido a las proximidades del estrecho de Gibraltar, que constituye un embudo entre el Atlántico y el Mediterráneo, generador de borrascas y frentes húmedos. En el ámbito de la ZEC, el sector Aljibico presenta un ombrotipo subhúmedo.

La serie de vegetación en el sector Aljibico sobre sustratos silíceos, pero con ombrotipos subhúmedos son alcornoques (McQs). En ocasiones aparecen afloramientos carbonatados dispersos por todo el sector sobre los que se desarrollan suelos vérticos que dan lugar a la aparición de acebuchales (TcOs).

Las comunidades vegetales exclusivas del sector Aljibico son: *Rusco hypophylli-Quercetum canariensis*, *Teucrio baetici-Quercetum suberis*, *Equiseto telmateiae-Salicetum pedicellatae*, *Frangulo baetici-Rhododendretum baetici*, *Genisto tridentis-Stauracanthetum boivinii*, *Phillyreo-Quercetum fruticosae*, *Stauracantho boivinii-Drosophylletum lusitanici*, *Caricetum mauritanicae*, *Clinopodio arundani-Digitaletum bocquetii*, *Davallio canariensis-Sedetum baetici*, *Laurentio-Juncetum tingitani*, *Limonietum emarginati*.

Las especies de flora características o diferenciales del sector Aljibico son: *Armeria hirta*, *Brachypodium gaditanum*, *Carduus lusitanicus subsp. santacreui*, *Cytisus tribracteolatus*, *Digitalis purpurea subsp. bocquetii*, *Holcus grandiflorus*, *Odontites foliosa*, *Psilotum nudum var. Molesworthiae*, *Silene gaditana*.

La vegetación potencial dominante corresponde a los alcornoques, encinares, acebuchales, pinares-coscojales y sabinares.

Los alcornoques meso y termomediterráneos, húmedos y subhúmedos de suelos descarbonatados y silicícolas son: *Teucrio baetici-Quercus suberis* (TbQs) y *Myrto communis-Querceto suberis* (McQs). Esta segunda, corresponde con la vegetación potencial de las zonas de laderas bajas cercanas a la costa de las ZEC Sierras Bermeja y Real.

La zona donde la vegetación potencial está formada por los pinares-coscojales de la serie *Pino acutisquamae-Querceto cocciferae* (PaQc) se localiza en los pisos termo y mesomediterráneo sobre las peridotitas de la ZEC Sierras Bermeja y Real.

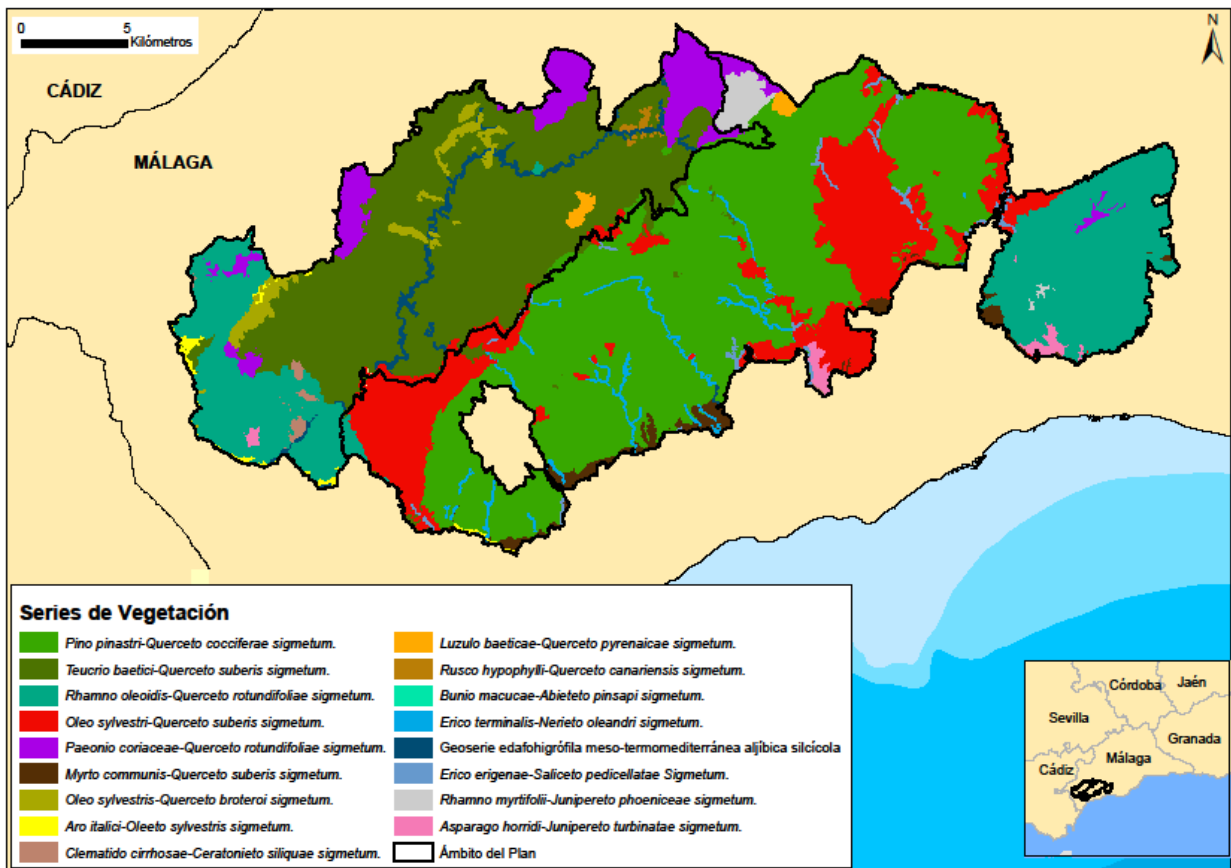
El último tipo de vegetación potencial presente son los sabinares de la serie *Rhamno myrtifolii-Junipereto phoeniceae* (RmJp.o). Esta serie es basófila, desarrollándose sobre algunas zonas altas de las ZEC Sierras Bermeja.

Tabla 7. Distribución de las series de vegetación en el ámbito de aplicación del Plan de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación Sierras Bermeja y Real (ES6170010), Sierra Blanca (ES6170011) y Valle del Río del Genal (ES6170016)

Tipo		Serie de vegetación
PaQc	Climatófila	<i>Pino pinastri-Querceto cocciferae sigmetum. Serie termo-mesomediterránea subhúmedo-húmeda serpentinícola del pino negral (Pinus pinaster)</i>
TbQs	Climatófila	<i>Teucrio baetici-Querceto suberis sigmetum. Serie meso-termomediterránea aljibico-tingitana húmedo-hiperhúmeda del alcornoque (Quercus suber)</i>
RoQr	Climatófila	<i>Rhamno oleoidis-Querceto rotundifoliae sigmetum. Serie termomediterránea bética y algarviense seco-subhúmeda basófila de la encina (Quercus rotundifolia)</i>
OsQr	Climatófila	<i>Oleo sylvestri-Querceto suberis sigmetum. Serie termomediterránea gaditano-onubo-algarviense y tingitana seco-subhúmedo-húmeda sabulícola del alcornoque (Quercus suber)</i>
PcQr	Climatófila	<i>Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae sigmetum. Serie mesomediterránea bética marianense y araceno-pacense basófila de la encina (Quercus rotundifolia)</i>
McQs	Climatófila	<i>Myrto communis-Querceto suberis sigmetum. Serie termomediterránea rifeña luso-extremadureense y algarviense subhúmedo-húmeda silicícola del alcornoque (Quercus suber)</i>
	Climatófila	<i>Oleo sylvestris-Querceto broteroi sigmetum. Serie termomediterránea aljibica subhúmedo-húmeda basófila del quejigo lusitano (Quercus broteroi)</i>

Tipo		Serie de vegetación
	Climatófila	<i>Aro italici-Oleeto sylvestris sigmetum. Serie termomediterránea bético-gaditana y tingitana subhúmedo-húmeda verticícola del acebuche (Olea sylvestris)</i>
	Climatófila	<i>Clematido cirrhosae-Ceratonieto siliquae sigmetum. Serie termomediterránea bético-rifeña, calcícola, seco-subhúmedo-húmeda, del algarrobo (Ceratonía siliqua)</i>
	Climatófila	<i>Luzulo baeticae-Querceto pyrenaicae sigmetum. Serie mesomediterránea aljibico-tingitana y rifeña húmedo-hiperhúmeda silicícola del roble melojo (Quercus pyrenaica)</i>
	Climatófila	<i>Rusco hypophylli-Querceto canariensis sigmetum. Serie termo-mesomediterránea aljibico-tingitana húmedo-hiperhúmeda silicícola del quejigo africano (Quercus canariensis)</i>
	Climatófila	<i>Daphno latifoliae-Acereto granatensis sigmetum. Serie supra-mesomediterránea bética subhúmedo-húmeda basófila del quejigo (Quercus faginea)</i>
BmAp	Climatófila	<i>Bunio macucaae-Abieteto pinsapi sigmetum. Serie supra-mesomediterránea bermejense serpentínicola del pinsapo (Abies pinsapo).</i>
	Edafohigrófila	<i>Rubo ulmifolii-Nerieto oleandri sigmetum. Serie edafohigrófila ibérica termo-mesomediterránea de la adelfa (Nerium oleander)</i>
	Edafohigrófila	<i>Ficario ranunculoidis-Fraxineto angustifoliae sigmetum. Serie edafohigrófila ibérica silicícola del fresno (Fraxinus angustifolia)</i>
	Edafohigrófila	<i>Equiseto telmateiae-Saliceto pedicellatae sigmetum. Serie edafohigrófila meso-termomediterránea gaditano-onubo-algarviense y tingitana silicícola del sauce pedicelado (Salix pedicellata)</i>
	Edafohigrófila	<i>Molinio arundinaceae-Ericeto erigenae sigmetum. Serie edafohigrófila bermejense de Erica erigena</i>
	Edafohigrófila	<i>Erico terminalis-Nerieto oleandri sigmetum. Serie edafohigrófila bermejense de la adelfa (Nerium oleander)</i>
	Edafohigrófila	Geoserie edafohigrófila termomediterránea gaditano-onubo-algarviense jerezana y tingitana silicícola
	Edafohigrófila	Geoserie edafohigrófila meso-termomediterránea aljibica silicícola
	Edafohigrófila	Geoserie edafohigrófila mesomediterránea inferior y termomediterránea rondeña malacitano-almijareense alpujarreño-gadoreense almeriense-occidental y manchego-espunense mesótrofa
	Edafohigrófila	<i>Erico erigenae-Saliceto pedicellatae Sigmetum. Serie riparia mesomediterránea inferior y termomediterránea mesótrofa rondeña, malacitana-almijareense, alpujarreño-gadoreense, almeriense-occidental</i>
	Edafojerófilas	<i>Rhamno myrtifolii-Junipereto phoeniceae sigmetum. Serie edafojerófila meso-supramediterránea malacitano-almijareense guadiciano-bacense rondeña y subbética. basófila de la sabina mora (Juniperus phoenicea)</i>
	Edafojerófilas	<i>Asparago horridi-Junipereto turbinatae sigmetum. Serie edafojerófila termomediterránea rondeña de la sabina caudada (Juniperus turbinata)</i>

Figura 9. Distribución de las series de vegetación



### 5.5.2 VEGETACIÓN ACTUAL

Dentro del ámbito de la ZEC podemos encontrar las siguientes especies características del sector Rondeño: *Abies pinsapo*, *Allium rouyi*, *Anthyllis vulneraria*, *Arenaria capillipes*, *Arenaria retusa*, *Armeria colorata*, *Armeria malacitana*, *Armeria villosa subsp. carratracensis*, *Carduus rivasodayanus*, *Centaurea lainzii*, *Galium pulvinatum*, *Galium viridiflorum*, *Halimium atriplicifolium subsp. serpentinicola*, *Iberis fontiqueri*, *Koeleria dasyphylla*, *Linaria clementei*, *Omphalodes commutata*, *Reseda undata subsp. gayana*, *Saxifraga gemmulosa*, *Silene fernandezii*, *Silene inaperta subsp. serpentinicola*, *Stachelina baetica*, *Teucrium chrysotrichum*, *Ulex baeticus*.

Entre las series de vegetación encontramos, dentro de los límites de la ZEC, la serie termo-mesomediterránea subhúmeda-húmeda serpentinicola del pino negral (*Pinus pinaster*) (*Pino pinastri-Querceto cocciferae*, PaQc), que se extiende por la mayor parte de la superficie de la ZEC Sierras Bermejas y Real.

La segunda serie dentro de la ZEC Sierras Bermeja y Real es la serie termomediterránea gaditano-onubo-algarviense y tingitana seco-subhúmedo-húmedo sabulícola del alcornoque (*Oleo sylvestris-Querceto suberis*, OsQs).

Otras series climatófilas con menor extensión en el ámbito de la ZEC o cerca de esta son: *Myrto communis-Querceto suberis*, *Oleo sylvestris-Querceto broteroi*, *Asparago Ohrid-Junipereto turbinatae*....

La serie edafohigrófila bermejense de la adelfa (*Nerium oleander*) (*Erico terminalis-Nerieto oleandri*) se encuentra distribuida por la ZEC Sierras Bermeja y Real asociada a los cauces de los ríos Guadalmanza y Guadalmina y del río

del Castor. También encontramos dentro de la ZEC Sierras Bermeja y Real la serie *Erico erigenae-Saliceto pedicellatae*, asociada a los cauces de los ríos Guadalmina, Guadaiza y Verde.

Otras series edafohigrófilas con menor extensión y presentes en el ámbito de la ZEC son *Rubo ulmifolii-Nerieto oleandri*, *Equiseto telmateiae-Saliceto pedillatae* y *Ficario ranunculoidis-Fraxineto angustifoliae*.

De todas las series de vegetación presentes, son exclusivas del sector Rondeño:

- *Pino pinastri-Quercetum cocciferae*
- *Bunio macucaae-Abietetum pinsapo*

Y del sector Aljibico:

- *Teucro baetici-Quercetum suberis*
- *Rusco hypophylli-Quercetum canariensis*
- *Equiseto telmateiae-Salicetum pedicellatae*

### 5.5.3 INVENTARIO DE ESPECIES RELEVANTES DE FLORA

Se consideran relevantes en el ámbito de la ZEC las especies red Natura 2000 (aquellas incluidas en el Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre) y otras que, sin serlo, se consideran de importancia para la gestión de la ZEC.

A continuación se incluye el inventario de especies relevantes del Plan de Gestión de las ZEC Sierras Bermeja y Real (ES6170010), Sierra Blanca (ES6170011) y Valle del Río del Genal (ES6170016). La elaboración de este inventario de especies se ha realizado tomando, como punto de partida, los Formularios Normalizados de Datos Natura 2000 de los LIC Sierra Blanca (ES6170011), Sierras Bermeja y Real (ES6170010) y Valle del Río del Genal (ES6170016), y tomando en consideración las siguientes fuentes de información:

- ▶ Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2007 - 2012).

<http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/>

- ▶ Base de Datos sobre Flora Amenazada y de Interés de Andalucía (FAME), 2001-2010.
- ▶ Ámbitos de aplicación de los planes de protección de especies amenazadas.

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

Tras analizar y comparar las fuentes de información disponibles sobre las especies de flora presentes en el ámbito del Plan de Gestión que contiene a la ZEC Sierras Bermeja y Real, se han incluido en el inventario de especies relevantes de flora cuatro especies.



Tabla 8. Inventario de especies relevantes de flora presentes en el ámbito del Plan de Gestión de las ZEC Sierras Bermeja y Real, Sierra Blanca y Valle del Río del Genal

Tipo	Especies	Endémica	Categorías de amenaza				Estado de conservación para la región biogeográfica mediterránea (RBM)										Planes de gestión o conservación	Fuente de referencia		
			LESRPE	CEEA	LAESRPE	CAEA	A Nivel Europeo					A Nivel Español								
							Rango	Población	Hábitat	Perspectivas Futuras	Evaluación Global	Rango	Población	Hábitat	Perspectivas Futuras	Evaluación Global				
A-II	<i>Galium viridiflorum</i>	Sí	X		X		FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	III, IV	1,2,3,4
A-II	<i>Ornithogalum reverchonii</i>	Sí	X			VU	FV	XX	XX	XX	XX	FV	XX	XX	XX	XX	XX	XX	III, IV	1,2,4
<b>OTRAS ESPECIES IMPORTANTES DE FLORA PRESENTES EN LAS ZEC</b>																				
O	<i>Abies pinsapo</i>	Sí				EN													I; II, III	1,2,4
O	<i>Rupicapnos africana subsp. decipiens</i>	Sí				EN													III	1,2,4

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

**Categoría de amenaza:** **LESRPE.** Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial; **CEEA.** Catálogo Español de Especies Amenazadas (R.D. 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo; **LAESRPE.** Listado andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial; **CAEA.** Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (establecido por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres, y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero). **VU:** Vulnerable. **EN:** En peligro de extinción.

**Estado de conservación:** La información del estado de conservación se corresponde con la información procedente del Informe Sexenal del periodo 2007-2012 elaborado en cumplimiento de los artículos 10 y 17 de la Directiva Hábitats. Esta información está disponible únicamente para las especies de la Directiva Hábitats. Fuente: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2007-2012). <http://bd.eionet.europa.eu/article17>. **FV:** favorable, **U1:** inadecuado, **U2:** malo, **XX:** desconocido, **\***: sin datos.

**Planes de gestión o conservación:** **I.** Plan de Recuperación del Pinsapo. **II.** Programa de recuperación de flora en peligro crítico de las sierras de Andalucía oriental; **III.** Proyecto de conservación de flora amenazada de la provincia de Málaga; **IV.** Proyecto de conservación de bulbosas amenazadas de Andalucía.

**Fuentes de Referencia:** **1.** Muestreos para la elaboración de la Cartografía y evaluación de la vegetación de la masa forestal de Andalucía a escala de detalle 1:10.000 (1996-2006); **2.** Sistema de Información de Flora Amenazada y de Interés de Andalucía (FAME); **3.** Formulario Normalizado de Datos Red Natura 2000; **4.** Inventario Nacional de Biodiversidad; **5.** Otros estudios de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

## 5.6 FAUNA DE INTERÉS

En cuanto a la fauna, la gran variedad de hábitats presentes, su localización en las rutas migratorias entre África y Europa y su gradiente altitudinal hacen que sirvan como refugio y área de campeo para numerosas especies, algunas de ellas con áreas de distribución muy reducidas.

La cuenca del Guadiaro, cuenta con río mediterráneos de curso continuo que no están regulados por presas. Esto, junto al buen estado de las aguas de arroyos y ríos del resto de la ZEC, lo convierten en un lugar idóneo para la ictiofauna. Entre las especies piscícolas encontramos algunas tan importantes como la lamprea (*Petromyzon marinus*), en los ríos Guadiaro y Genal, o el fraile (*Salvia fluviatilis*), en los ríos Guadaiza y Verde. También se han citado especies como la boga del Guadiana (*Chondrostoma willkommii*) y el endémico cacho malacitano (*Squalius malacitanus*). Destaca también la presencia de especies introducidas para la pesca deportiva, como la trucha arcoiris (*Onchorhynchus mykiss*) y el black-bass (*Micropterus salmoides*), además de especies autóctonas, como barbos (*Barbus sclateri*), trucha común (*Salmo trutta*), procedente de repoblaciones, anguilas (*Anguilla anguilla*), sábalos (*Alosa alosa*), sabogas (*Alosa fallax*), cachos (*Leuciscus pyrenaicus willkommii*) y colmillejas (*Cobitis maroccanus*).

En el grupo de los invertebrados, entre los arácnidos también está presente el endemismo *Macrothele calpeiana*, que se encuentra restringido al sur de España y el norte de África. Lo podemos encontrar ligado a hábitats de bosques de alcornoques, quejigos y encinas.

Los anfibios están bien representados ocupando los hábitats asociados a ríos, arroyos y estanques temporales. Abundan especies como la salamandra (*Salamandra salamandra longirostris*) y el sapo común (*Bufo bufo*), sobre todo en hábitat de bosque. También está el sapo corredor (*Bufo calamita*) y la ranita meridional (*Hyla meridionalis*), que suele estar presente cerca de los ríos sobre junqueras, además de gallipatos (*Pleurodeles waltli*), normalmente en aguas estancadas. Entre los endemismos ibéricos encontramos el sapillo pintojo meridional (*Discoglossus jeanneae*), que se encuentra de forma puntual, el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*) y el sapillo moteado ibérico (*Pelodytes ibericus*).

Dentro de los reptiles hay numerosas especies. En hábitats de río aparecen el galápago leproso (*Mauremys leprosa*), la culebra viperina (*Natrix maura*) y la culebra de collar (*Natrix natrix*). En hábitats de matorral, bosques o zonas despejadas se encuentran la culebra de escalera (*Elaphe scalaris*), la lagartija colilarga (*Psammotromus algirus*), lagartija colirroja (*Acanthodactylus erythrurus*), culebra de escalera (*Elaphe scalaris*), culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) y culebra lisa meridional (*Coronella girondica*); así como lagartos ocelados (*Timon lepidus*), lagartija cenicienta (*Psammotromus hispanicus*). Más frecuentemente, en hábitats rocosos podemos encontrar a la culebra de herradura (*Hemorrhois hippocrepis*) y víboras hocicudas (*Vipera latastei*). El camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon*) ocupa zonas de ribera.

El grupo de las aves posiblemente sea el más abundante en número de especies, ya que además de las que se encuentran permanentemente existen otras muchas que lo utilizan como descansadero antes de cruzar el Estrecho de Gibraltar en sus rutas migratorias. Podemos encontrar asociados a hábitats de riberas al chochín (*Troglodytes troglodytes*), martín pescador (*Alcedo atthis*), lavandera cascadeña (*Motacilla cinerea*), zarcero común (*Hippolais polyglotta*), ruiseñor común (*Luscinia megarhynchos*), mirlo acuático (*Cinclus cinclus*), ruiseñor bastardo (*Cettia cetti*), oropéndola (*Oriolus oriolus*), garza real (*Ardea cinerea*) y garceta común (*Egretta garzetta*); mientras que en los hábitats rocosos se hallan buitres leonados (*Gyps fulvus*), alimoche (*Neophron percnopterus*), águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), avión roquero (*Ptyonoprogne rupestris*), cuervo (*Corvus*

corax), roquero solitario y rojo (*Monticola solitarius* y *Monticola saxatilis*), acentor alpino (*Prunella collaris*), treparrisco (*Trichodroma muraria*), gorrión chillón (*Petronia petronia*), mirlo capiblanco (*Turdus torquatus*), collalba negra (*Oenanthe leucura*), chova piquirroja (*Pyrhacorax pyrrhacorax*). En los hábitats de bosque están: trepador azul (*Sitta europaea*), mosquitero común (*Phylloscopus collybita*), mito (*Aegithalos caudatus*), águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), águila culebrera (*Circaetus gallicus*), azor (*Accipiter gentilis*), gavilán (*Accipiter nisus*), cárabo común (*Strix aluco*), pito real (*Picus viridis*), pico picapinos (*Dendrocopos major*), pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*), reyezuelo listado (*Regulus ignicapillus*), papamoscas gris (*Muscicapa striata*), cerrojillo (*Ficedula hypoleuca*), herrerillo capuchino (*Parus cristatus*), herrerillo común (*Parus caeruleus*), carbonero garrapinos (*Parus ater*), carbonero común (*Parus major*), agateador común (*Certhia brachidactyla*), piquituerto (*Loxia curvirostra*), picogordo (*Coccothraustes coccothraustes*), escribano soteño (*Emberiza cirius*), tortola común (*Streptopelia turtur*), paloma torcaz (*Columba palumbus*), paloma zurita (*Columba oenas*), cuco y crialo (*Cuculus canorus* y *Clamator glandarius*). En los hábitat de matorral y espacios abiertos, la avifauna se compone de distintas currucas (*Sylvia melanocephala*, *S. atricapilla*, *S. undata*), tarabilla común (*Saxicola torquata*), alcaudones (*Lanius excubitor*, *Lanius senator*), escribano montesino (*Emberiza cia*), chotacabras pardo (*Caprimulgus europaeus*), perdiz roja (*Alectoris rufa*), cogujada montesina (*Galerida theklae*), acentor común (*Prunella modularis*) y la collalba rubia (*Oenanthe hispanica*). Entre las aves migratorias destacan rapaces como milano negro (*Milvus migrans*), milano real (*Milvus milvus*), águila culebrera (*Circaetus gallicus*), águila calzada (*Hieraaetus pennatus*) o halcón abejero (*Pernis apivorus*); y paseriformes como curruca mirлона (*Sylvia hortensis*), zarcero pálido (*Hippolais pallida*), mosquitero musical (*Phylloscopus trochilus*) o el escribano hortelano (*Emberiza hortulanus*).

El grupo de los mamíferos también es abundante, destacando la nutria (*Lutra lutra*) como indicador de la buena calidad de las aguas. Entre las de caza mayor, se encuentran ciervos, gamos, corzos, jabalíes y la cabra montés. Estas coinciden en el territorio con el zorro (*Vulpes vulpes*), el meloncillo (*Herpestes ichneumon*), el turón común (*Mustela putorius*), el tejón (*Meles meles*), el lirón careto (*Eliomys quercinus*), la jineta (*Genetta genetta*), la garduñas (*Martes foina*) y el gato montés (*Felis sylvestris*), entre otros.

Mención destacada merecen los quirópteros, debido a la diversidad de especies que alberga este territorio. Se han realizado muestreos en diferentes puntos en el ámbito del Plan de Gestión de Sierras Bermeja y Real, Sierra Blanca y Valle del Río del Genal, donde se han observado las siguientes especies: *Nyctalus leisleri* (nóctulo pequeño), *Pipistrellus kuhlii* (murciélago de borde claro), *Hypsugo savii* (murciélago montañero), *Eptesicus isabellinus* (murciélago hortelano) –antes considerado una subespecie de *Eptesicus serotinus*–, *Pipistrellus pipistrellus* (murciélago enano o común), *Pipistrellus pygmaeus* (murciélago de cabrera), *Myotis escalerai* (murciélago ratonero gris), *Myotis daubentonii* (murciélago ratonero ribereño) y *Myotis myotis* (murciélago ratonero grande).

#### 5.6.1 INVENTARIO DE ESPECIES RELEVANTES DE FAUNA

Se consideran especies relevantes en el ámbito de la ZEC las especies red Natura 2000 (aquellas incluidas en los Anexos II y IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre); las aves migratorias que, aunque no están incluidas en el Anexo IV, sí se recogen en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000; así como otras que, sin ser especies red Natura 2000, también son consideradas de importancia para la gestión de la ZEC.

A continuación se incluye el inventario de especies que abarca a las las ZEC incluidas en el Plan de Gestión de las ZEC Sierras Bermeja y Real, Sierra Blanca y Valle del Río del Genal, por el que se ve afectado la ZEC Sierras Bermeja y Real.

La elaboración del inventario de especies relevantes del Plan de Gestión que afecta a la ZEC Sierras Bermeja y Real se ha realizado tomando, como punto de partida, los Formularios Normalizados de Datos Natura 2000 de los LIC Sierra Blanca, Sierras Bermeja y Real y Valle del Río del Genal, y tomando en consideración las siguientes fuentes de información:

- ▶ Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2007 - 2012).
- ▶ <http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/>
- ▶ Online report on Article 12 of the Birds Directive: population status assessments of birds species (2008 - 2012).
- ▶ <http://bd.eionet.europa.eu/article12/>
- ▶ Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna amenazada en Andalucía. Censos de aves terrestres, 1992-2012.
- ▶ Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna amenazada en Andalucía. Seguimiento de refugios de quirópteros, 2007-2011.
- ▶ Programa de Actuaciones para la Conservación del Águila Perdicera 2009-2010.
- ▶ Programa de Actuaciones para la Conservación de los Anfibios Amenazados de Andalucía, 2009-2010.
- ▶ Ámbitos de aplicación de los planes de recuperación y conservación de especies amenazadas.
- ▶ Inventario Nacional de Biodiversidad, 2010.

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

Tras analizar y comparar las fuentes de información actualmente disponibles sobre las especies de fauna presentes en el ámbito del Plan de Gestión, se han incluido en el inventario de especies de fauna relevante 60 especies (Tabla 13). De ellas, 20 se encuentra en el Anexo IV y 19 en el Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre. Además de las anteriores, se han incluido otras 21 especies, por tratarse de especies endémicas, pertenecer a algún grupo de interés para la conservación o ser una especie *indicadora* para alguna de las prioridades de conservación establecidas.

Tabla 9. A. Inventario de especies relevantes de fauna<sup>1</sup> presentes en el Plan de gestión de las ZEC Sierras Bermeja y Real, Sierra Blanca y Valle del Río del Genal

Tipo	Especies	Endémica	Categorías de Amenaza				Estado De Conservación Para La Región Biogeográfica Mediterránea (RBM)										Planes de gestión o conservación	Fuente
			LESRPE	CEEA	LAESRPE	CAEA	A Nivel Europeo					A Nivel Español						
							Rango	Población	Hábitat	Perspectivas futuras	Evaluación global	Rango	Población	Hábitat	Perspectivas Futuras	Evaluación global		
<b>Anfibios y Reptiles</b>																		
O	<i>Bufo calamita</i> (sapo corredor)	No	X		X		FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	V	3
O	<i>Chalcides bedriagai</i> (eslizón ibérico)	No	X		X		XX	U1	U1	U1	U1	XX	U1	U1	U1	U1		3
O	<i>Chamaeleo chamaeleon</i> (camaleón)	No	X		X		XX	XX	U1	U1	U1	XX	XX	U1	U1	U1	IV	3
A-II	<i>Discoglossus jeanneae</i> (sapillo pintojo meridional)	No	X		X		FV	XX	XX	XX	XX	FV	FV	FV	FV	FV	V	2, 3
O	<i>Hemorrhois hippocrepis</i> (culebra de herradura)	No	X		X		FV	FV	FV	XX	FV	FV	FV	FV	XX	FV	V	3
O	<i>Hyla meridionalis</i> (ranita meridional)	No	X		X		XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	V	3
A-II	<i>Mauremys leprosa</i> (galápago leproso)	No	X		X		FV	FV	FV	XX	FV	FV	FV	FV	XX	FV		1,2,3,4
O	<i>Pelobates cultripedis</i> (sapo de espuelas)	No	X		X		U2	XX	U2	U1	U2	U2	XX	U2	U1	U2	V	3
<b>Mamíferos</b>																		
O	<i>Capra pyrenaica</i> (cabra montés)	Sí (PI)					FV	FV	XX	FV	FV	FV	FV	XX	FV	FV		3
A-II	<i>Lutra lutra</i> (nutria)	No	X		X		FV	XX	FV	XX	XX	FV	FV	FV	XX	FV		1,2, 3
<b>Quirópteros</b>																		
O	<i>Eptesicus serotinus</i> (murciélago hortelano)	No	X		X		U1	XX	U1	U1	U1	U1	XX	FV	FV	U1		3
O	<i>Hypsugo savii</i> (= <i>Pipistrellus savii</i> ) (murciélago montaño)	No	X		X		U1	XX	FV	XX	U1	U1	XX	FV	U1	U1		3
A-II	<i>Miniopterus schreibersii</i> (murciélago de cueva)	No		VU		VU	U1	U2	U2	U2	U2	U1	U1	FV	U1	U1	IV	3

<sup>1</sup> El grupo de las aves se ha recogido en un inventario independiente.

Tipo	Especies	Endémica	Categorías de Amenaza				Estado De Conservación Para La Región Biogeográfica Mediterránea (RBM)										Planes de gestión o conservación	Fuente
							A Nivel Europeo					A Nivel Español						
			LESRPE	CEEA	LAESRPE	CAEA	Rango	Población	Hábitat	Perspectivas futuras	Evaluación global	Rango	Población	Hábitat	Perspectivas Futuras	Evaluación global		
A-II	<i>Myotis becnsteinii</i> (murciélago ratonero forestal)	No		VU		VU	U2	XX	U1	XX	U2	U2	XX	U1	XX	U2	IV	3
A-II	<i>Myotis blythii</i> (murciélago ratonero mediano)	No		VU		VU	U1	U2	XX	XX	U2	U1	U2	U1	U1	U2	IV	3
O	<i>Myotis daubentonii</i> (murciélago ratonero ribereño)	No	X		X		U1	XX	FV	FV	U1	U1	XX	FV	FV	U1	IV	3
A-II	<i>Myotis emarginatus</i> (murciélago ratonero pardo)	No		VU		VU	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	IV	3
A-II	<i>Myotis myotis</i> (murciélago ratonero grande)	No		VU		VU	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	FV	U1	U1	IV	3
O	<i>Myotis nattereri</i> (=M.escalerae) (murciélago ratonero gris)	No	X		X		U1	XX	XX	XX	U1	U1	XX	U1	FV	U1	IV	3
O	<i>Nyctalus lasiopterus</i> (nóctulo grande)	No		VU		VU	XX	XX	XX	XX	XX	U1	XX	U1	U1	U1	IV	3
O	<i>Nyctalus leisleri</i> (nóctulo pequeño)	No	X		X		U1	XX	U1	XX	U1	U1	XX	FV	FV	U1	IV	3
O	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (murciélago de borde claro)	No	X		X		FV	FV	FV	U1	U1	FV	FV	FV	FV	FV	IV	3
O	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (murciélago enano o común)	No	X		X		U1	FV	U1	FV	U1	U1	FV	U1	FV	U1	IV	3
O	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (murciélago de Cabrera)	No	X		X		U1	FV	U1	FV	U1	U1	FV	FV	FV	U1	IV	3
O	<i>Plecotus austriacus</i> (murciélago orejudo gris u orejudo meridional)	No	X		X		U1	XX	FV	XX	U1	U1	XX	FV	XX	U1	IV	3
A-II	<i>Rhinolophus euryale</i> (murciélago de herradura mediterráneo)	No		VU		VU	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	IV	3
A-II	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (murciélago grande de herradura)	No		VU		VU	U1	U1	U1	U2	U2	U1	U1	U1	U1	U1	IV	3
A-II	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (murciélago pequeño de herradura)	No	X		X		U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	IV	3
A-II	<i>Rhinolophus mehelyi</i> (murciélago mediano de herradura)	No		VU		VU	U1	U2	U2	U1	U2	U1	U2	U2	U1	U2		3
<b>Invertebrados</b>																		
A-II	<i>Austropotamobius pallipes</i> (cangrejo de río)	No	X			EN	U1	U2	U2	U2	U2	U1	U2	U1	U1	U2	II	3

Tipo	Especies	Endémica	Categorías de Amenaza				Estado De Conservación Para La Región Biogeográfica Mediterránea (RBM)										Planes de gestión o conservación	Fuente
			LESRPE	CEEA	LAESRPE	CAEA	A Nivel Europeo					A Nivel Español						
							Rango	Población	Hábitat	Perspectivas futuras	Evaluación global	Rango	Población	Hábitat	Perspectivas Futuras	Evaluación global		
	autóctono)																	
A-II	<i>Gomphus graslinii</i>	No	X		X		XX	XX	U1	XX	U1	FV	FV	FV	FV	FV		3
O	<i>Leuctra bidula</i>	Sí				VU	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		3
O	<i>Macrothele calpeiana</i>	Sí	X		X		U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1		3
A-II	<i>Oxygastra curtisii</i>	No		VU		VU	FV	FV	XX	FV	FV	FV	FV	XX	FV	FV	II	3
<b>Peces</b>																		
A-II	<i>Alosa alosa</i> (sábalo)	No					U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2		1,2,4
A-II	<i>Alosa fallax</i> (saboga)	No					U2	U2	U1	U1	U2	U2	U2	U1	U2	U2		1,2,4
A-II	<i>Chondrostoma willkommii</i> (boga del Guadiana)	Sí					U1	U2	U1	U2	U2	U1	U2	U1	U2	U2		1,3,4
A-II	<i>Petromyzon marinus</i> (lamprea marina)	No		EN		EN	U2	U2	U1	U2	U2	U2	U2	U1	U2	U2	II	3,4
O	<i>Salaria fluviatilis</i> (pez fraile)	Sí		VU		VU	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	II	3,4
O	<i>Squalius malacitanus</i> (cacho malacitano)	Sí					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		3,4

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

**Categoría de amenaza:** **LESRPE.** Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y **CEEA.** Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo); **LAESRPE.** Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y **CAEA.** Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (establecidos por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres, y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero).

**Estado de conservación:** la información del estado de conservación se corresponde con la información procedente del Informe Sexenal del periodo 2007 – 2012 elaborado en cumplimiento de los artículos 10 y 17 de la Directiva Hábitats. Esta información está disponible únicamente para las especies de la Directiva Hábitats (fuente: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2007- 2012). <http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/>). **FV:** favorable; **U1:** inadecuado; **U2:** malo; **XX:** desconocido; **\***: sin datos.

**Planes de gestión o conservación:** **I.** Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas; **II.** Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales; **III.** Programa de Conservación del Águila Perdicera. **IV:** .Seguimiento de los refugios importantes de murciélagos cavernícolas de Andalucía. **V:** Programa de Conservación de Anfibios y Reptiles de Andalucía. **VI:** Programa de Conservación y Recuperación del Camaleón Común.

**Fuentes:** **1.** Formulario Normalizado de Datos Natura 2000; **2.** Inventario Nacional de Biodiversidad; **3.** Servicio de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna amenazada en Andalucía. **4.** Otros estudios de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Tabla 10. B. Inventario de aves relevantes presentes en el Plan de Gestión las ZEC Sierras Bermeja y Real, Sierra Blanca y Valle del Río del Genal

Tipo	Especies	Endémica	Categorías de amenaza				Estado de conservación para la región biogeográfica mediterránea				Planes de gestión o conservación	Fuentes
			LESRPE	CEEA	LAESRPE	CAEA	A nivel europeo		A NIVEL ESPAÑOL			
							Población	Tendencia	Población	Tendencia		
A-IV	<i>Alcedo atthis</i> (martín pescador)	No	X		X		EE	EE	24.200 pr	-		2,3
A-IV	<i>Anthus campestris</i> (bisbita campestre)	No	X		X		EE	EE	336.500-582.000 pr	0		2,3
A-IV	<i>Apus caffer</i> (vencejo café)	No	X		X		EE	EE	100-150 pr	+		1,2,3
A-IV	<i>Aquila chrysaetos</i> (águila real)	No	X		X		EE	EE	1.563-1.769 pr	+		1,2,3
A-IV	<i>Bubo bubo</i> (búho real)	No	X		X		EE	EE	2.400 pr	+		2,3
A-IV	<i>Ciconia nigra</i> (cigüeña negra)	No		VU		VU	EE	EE	387 pr	0		2,3
A-IV	<i>Circaetus gallicus</i> (águila culebrera)	No	X		X		EE	EE	10.230-10.550 pr	0		2,3
A-IV	<i>Falco Naumanni</i> (cernícalo primilla)	No	X		X		EE	EE	14.072-14.686 pr	+		2,3
A-IV	<i>Falco peregrinus</i> (halcón peregrino)	No	X		X		EE	EE	2.462-2.804 pr	+		2,3
A-IV	<i>Galerida theklae</i> (cogujada montesina)	No	X		X		EE	EE	1.650.000-2.340.000 pr	0		2,3
A-IV	<i>Gyps fulvus</i> (buitre leonado)	No	X		X		EE	EE	29.531-30.649 pr	+	I	1,3
A-IV	<i>Hieraaetus fasciatus</i> (águila perdicera)	No		VU		VU	EE	EE	741-763 pr	+	III	1,2,3
A-IV	<i>Hieraaetus pennatus</i> (águila calzada)	No	X		X		EE	EE	18.390-18.840 pr	0		1,2,3
A-IV	<i>Ixobrychus minutus</i> (avetorillo común)	No	X		X		EE	EE	4.050 pr	-		2,3
A-IV	<i>Lullula arborea</i> (totovía)	No	X		X		EE	EE	865.000-1.385.000	0		2,3
A-IV	<i>Melanocorypha calandra</i> (calandria común)	No	X		X		EE	EE	3.395.000-5.175.000 pr	-		2,3
A-IV	<i>Neophron percnopterus</i> (alimoche común)	No		VU		EN	EE	EE	1.270-1.350 pr	0	I	1,2,3



Tipo	Especies	Endémica	Categorías de amenaza				Estado de conservación para la región biogeográfica mediterránea				Planes de gestión o conservación	Fuentes
			LESRPE	CEEA	LAESRPE	CAEA	A nivel europeo		A NIVEL ESPAÑOL			
							Población	Tendencia	Población	Tendencia		
A-IV	<i>Oenanthe leucura</i> (collalba negra)	No	X		X		EE	EE	6.430 pr	-		2,3
A-IV	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> (chova piquirroja)	No	X		X		EE	EE	16.943 pr	-		1,2,3
A-IV	<i>Sylvia undata</i> (curruca rabilarga)	No	X		X		EE	EE	491.500-875.000 pr	F		1,2,3

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

**Categoría de amenaza:** **LESRPE.** Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y **CEEA.** Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo); **LAESRPE.** Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y **CAEA.** Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (establecidos por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres, y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero).

**Estado de conservación:** Para recoger esta información se utilizan las bases EIONET a nivel europeo y estatal. Para el periodo 2008 – 2012, los datos a nivel europeo se encuentran en elaboración "EE". **Población:** Se indicará el número de parejas (**p**) o individuos (**i**), así como si la se trata de una población reproductora (**tr**) o invernante (**w**). El sexo de los individuos censados será indicado con los símbolos ♂ (macho) y ♀ (hembra). **Tendencia.** +. Creciente; -. Decreciente; **O.** Estable; **F.** Fluctuante y **X.** Desconocida.

**Planes de gestión o conservación:** **I.** Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas; **II.** Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales; **III.** Programa de Conservación del Águila Perdicera. **IV:** .Seguimiento de los refugios importantes de murciélagos cavernícolas de Andalucía. **V:** Programa de Conservación de Anfibios y Reptiles de Andalucía. **VI:** Programa de Conservación y Recuperación del Camaleón Común.

**Fuentes:** **1.** Formulario Normalizado de Datos Natura 2000; **2.** Inventario Nacional de Biodiversidad; **3.** Servicio de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna amenazada en Andalucía.

## 5.7 HABITAT DE INTERÉS COMUNITARIO

Atendiendo a las comunidades vegetales que conforman la ZEC, a continuación se describen los siguientes hábitats de interés comunitario:

### **HIC 4030 Brezales secos europeos.**

Se incluyen en él casi todos los brezales ibéricos en zonas de influencia atlántica constituyendo formaciones arbustivas de talla media-baja sobre suelos ácidos o descarbonatados, arenosos y pobres en nutrientes. Están estrechamente asociados a la presencia de perturbaciones como el fuego. Está constituido por brezales con aulaga (*Genisto tridentis-Sttauracanthetum boivini*) y por jarales (*Gesnisto lanuginosae-Cistetum populifolii*), formando parte de las etapas degradativas de las series de vegetación procedente de quejigales (RhQc), alcornocales (TbQs) o pinsapares (BmAp). Cuando viene de la degradación de quejigales y alcornocales, está formado por un matorral donde predomina *Stauracanthus boivini*, careciendo de dosel arbóreo, a excepción de manchas forestales con especies de pino, principalmente *Pinus pinaster*. Si procede de la degradación de pinsapares, está formado por jarales de talla media y cobertura media-alta localizados sobre suelos profundos derivados de la edafización de las peridotitas. En el ámbito de la ZEC existen las siguientes especies características de este hábitat: *Quercus lusitanica*, *Quercus pyrenaica*, *Drosophyllum lusitanicum*, *Cistus crispus*, *Cistus ladanifer*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus populifolius*, *Erica Australis*, *Erica scoparia*, *Erica umbellata*, *Calluna vulgaris*, *Arbutus unedo*, *Genista hirsuta*, *Genista tiracantos*, *Genista tridens*, *Stauracanthus boivini*, *Lithodora prostrata*, *Lavandula stoechas* y *Teucrium scorodonia* subsp. *baeticum*.

### **HIC 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.**

Dentro de este hábitat encontramos matorrales de altura de los macizos montañosos, así como algunos matorrales de media montaña, con fisionomía muy diversa, y adaptados tanto a las duras condiciones de la alta montaña como a la sequía estival mediterránea. Dentro del ámbito del Plan, está formado por romerales y tomillares (*Ulici baetici-Lavanduletum lanatae*) y por tomillares (*Galio baetici-Thymetum granatensis*), constituyendo parte de etapas degradativas las series de los encinares (PcQr), los sabinares (RmJp) y desarrollándose sobre dolomías. Existen las siguientes especies características de este hábitat: *Cistus clusii*, *Helianthemum cinereum*, *Alyssum serpyllifolium*, *Ulex baeticus*, *Cytisus fontanesii* subsp. *plumosus*, *Lithodora fruticosa*, *Lavandula lanata*, *Ptilostemon hispanicus*, *Aphyllanthes monspeliensis*, *Helianthemum croceum* y *Veronica tenuifolia* subsp. *fontqueri*.

### **HIC 5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* pp.), que se corresponde a la denominación oficial de este HIC.**

Este HIC puede englobar varios tipos de comunidades cuyas características ecológicas concurren con las de este tipo de formación vegetal. En la ZEC aparece representado por el subtipo 5110\_1 Espinares asociados a suelos húmedos en vez de las bojedas que dan nombre al HIC, y que incluye aquellas comunidades que no cumplen fielmente con la descripción del hábitat pero que son coherentes con sus características ecológicas y sintaxonómicas. Está formado por zarzales silicícolas (*Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii*) y zarzales silicícolas mesomediterráneos (*Rubo ulmifolii-Corarietum myrtifoliae*). Los primeros son ricos en lianas, algunas espinosas,

propios de suelos profundos, húmedos y arenosos, donde domina *Rubus ulmifolius*, y suelen ir acompañados de madreseña y escaramujo y majuelo. Los segundos también son ricos en lianas y con la presencia de *Rubus ulmifolii*, aunque la especie característica es *Coriaria myrtifolia*. Estos dos tipos de zarzales pertenecen a etapas degradativas de las series edafohigrófilas. En el ámbito de la ZEC existen las siguientes especies características de este hábitat: *Rubus ulmifolius*, *Coriaria myrtifolia*, *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica*, *Bryonia dioica* y *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*.

### **HIC 5210 Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.**

Normalmente, forma las etapas de sustitución de bosques, actuando generalmente como etapa preforestal arbustiva. A veces pueden ser comunidades permanentes en condiciones desfavorables. Se puede presentar en todo tipo de suelos, pero en Andalucía es más común encontrarlos sobre suelos básicos. En este hábitat, *Juniperus phoenicea* y *Juniperus oxycedrus* ocupan los pisos basales o medios, hasta unos 1.200 m, sustituyendo a encinares, robledales, alcornoques, etc., u ocupando escarpes o crestas rocosas, sustratos margosos secos, etc.

Dentro del ámbito de la ZEC, está formado por un pinar-sabinar (*Rhamno myrtifolii-Juniperetum phoeniceae*), que es la etapa climácica de la serie con el mismo nombre; por sabinares caudados (*Asparago horridi-Junipereto turbinatae*), que también forman la etapa climácica de la serie; y por sabinares edafoixerófilos (*Chamaeropo humilis-Juniperetum phoeniceae*). El pinar-sabinar está formado por una comunidad de *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata* (sabina mora), que se desarrolla sobre dolomías triásicas, caracterizado por la presencia de *Rhamnus myrtifolius* y *Juniperus oxycedrus*, así como por un dosel arbóreo de *Pinus pinaster* (pino negral). Los sabinares caudados ocupan algunos valles con afloramiento de yesos, pudiendo colonizar también algunas paredes rocosas de calizas duras. Los sabinares edafoixerófilos se presentan en el piso termomediterráneo sobre suelos básicos, presentándose puntualmente en el oeste andaluz. Además, existen las siguientes especies características de este hábitat: *Pinus halepensis*, *Juniperus phoenicea* subsp. *phoenicea*, *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, *Ephedra fragilis*, *Aristolochia baetica*, *Quercus coccifera*, *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Ceratonia siliqua*, *Myrtus communis*, *Osyris quadripartita*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, *Rhamnus lycioides* subsp. *velutinus*, *Rhamnus oleoides*, *Pistacia terebinthus*, *Pistacia lentiscus*, *Bupleurum gibraltarium*, *Teucrium fruticans*, *Jasminum fruticans*, *Phillyrea angustifolia*, *Chamaerops humilis*, *Asparagus albus* y *Asparagus horridus*.

### **HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos.**

Está constituido por matorrales de muy diferente naturaleza y fisonomía, propio de climas cálidos, más comúnmente secos. Ocupa todo tipo de sustratos, aunque en Andalucía se presentan frecuentemente sobre suelos básicos. Actúan como etapa de sustitución de formaciones de mayor porte, o como vegetación potencial permanente en climas semiáridos o en sustratos desfavorables.

Dentro del ámbito de la ZEC, están formados por 11 asociaciones vegetales. A continuación describiremos las más importantes.

Entre las más importantes destacan:

- ▶ Jarales-tomillares (*Halimio atriplicifolii-Digitalium laciniatae*). Esta asociación vegetal es exclusiva del distrito Bermejense, presentando un gran número de endemismos serpentínófilos y localizándose sobre litosuelos

de naturaleza peridotítica, siendo una etapa de sustitución de los pinares edáficos (PaQc) y puntualmente de los alcornoques (OsQs).

- ▶ La segunda asociación vegetal más abundante de este hábitat son los lentiscares con espinos (*Asparago albi-Rhamnetum oleoidis*), que forman un matorral alto y denso con abundancia de especies termófilas. Este matorral está ampliamente distribuido por los materiales calizos costeros de Málaga. Aparece principalmente formando parte de las series de encinas (RoQr, PcQr t.) y algarrobales (CcCs).
- ▶ Los madroñales (*Cytiso baetici-Arbutetum unedon*) son matorrales de talla elevada y de hoja lustrosa. Se distribuyen principalmente en la ZEC vecina Valle del Río del Genal formando la orla o primera etapa de sustitución de los quejigales (RhQc) y alcornoques (TbQs).
- ▶ Las comunidades de *Genista haenseleri* subtipo (*Coridothymo capitati-Genistetum haenseleri*) son matorrales de porte medio, apareciendo en las dolomías de la ZEC Sierra Blanca sobre suelos profundos, donde constituye una comunidad edafoxeófila exoserial.
- ▶ Los espinares (*Asparago aphylli-Calicotometum villosae*) son matorrales cerrados que se dan sobre suelos síliceos localizados en las zonas más térmicas y húmedas,
- ▶ Los alaugares (*Asperulo hirsutae-Ulicetum scabr*) son matorrales endémicos que se presentan principalmente en el distrito jerezano con irradiaciones en el rondense, dándose sobre todo en el piso termomediterráneo
- ▶ El matorral-tomillar (*Ulici baetici-Cistetum clusii*) tiene una escasa cobertura, apareciendo en suelos derivados de dolomías en el distrito Bermejense. En la ZEC Sierra Blanca forma parte de las etapas degradadas de los encinares (PcQr), los acebuchales (TmOs) y, puntualmente, de series Edafohigrófilas.

El resto de asociaciones vegetales que conforman el hábitat de interés comunitario 5330 son: *Asperulo asperrimae-Staehelinetum baetici*, *Crataego monogynae-Quercetum cocciferae*, *Calicotomo villosae-Genistetum lanuginosae gesnistetosum umbellatae* y *Bupleuro gibraltari-Ononidetum speciosae*.

En el ámbito de la ZEC existen las siguientes especies características de este hábitat: *Pinus halepensis*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea* subsp. *phoenicea*, *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, *Ephedra fragilis*, *Aristolochia baetica*, *Clematis flammula*, *Clematis cirrhosa*, *Quercus coccifera*, *Cistus albidus*, *Cistus clusii*, *Cistus ladanifer*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus populifolius* subsp. *major*, *Halimium atriplicifolium*, *Fumana laevipes*, *Fumana thymifolia*, *Alyssum serpyllifolium*, *Coronilla juncea*, *Genista umbellata*, *Genista haenseleri*, *Teline linifolia*, *Teline monspessulana*, *Genista tiracantos*, *Retama sphaerocarpa*, *Ulex baeticus* subsp. *scaber*, *Calicotome villosa*, *Cytisus baeticus*, *Cytisus fontanesii* subsp. *plumosus*, *Argyrolobium zanonii*, *Ceratonia siliqua*, *Daphne gnidium*, *Myrtus communis*, *Osyris quadripartita*, *Rhamnus myrtifolius*, *Rhamnus alaternus*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, *Rhamnus lycioides* subsp. *velutinus*, *Linum suffruticosum* subsp. *carratracensis*, *Pistacia terebinthus*, *Pistacia lentiscus*, *Bupleurum gibraltarium*, *Lithodora diffusa* subsp. *lusitanica*, *Phlomis purpurea*, *Thymus baeticus*, *Coridothymus capitatus*, *Lavandula lanata*, *Teucrium fruticans*, *Teucrium lusitanicum*, *Rosmarinus officinalis*, *Jasminum fruticans*, *Olea europaea* var. *Sylvestris*, *Phillyrea angustifolia*, *Digitalis obscura* subsp. *laciniata*, *Asperula hirsuta*, *Galium boissierianum*, *Rubia peregrina*, *Lonicera implexa*, *Santolina canescens*, *Scorzonera baetica*, *Staehelina baetica*, *Chamaerops humilis*, *Arisarum simorrhinum*, *Stipa tenacissima*, *Asparagus acutifolius*, *Asparagus albus*, *Asparagus aphyllus*, *Asparagus horridus*, *Asparagus stipularis*, *Smilax aspera* var. *Aspera*, *Genista hirsuta* subsp. *lanuginosa*, *Osyris lanceolata*, *Helianthemum croceum*, *Alyssum serpyllifolium* subsp. *malacitanum*, *Halimium atriplicifolium* subsp. *Serpentinicola*.

### **HIC 6220\* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea.**

Este hábitat está formado por pastizales xerofíticos de clima mediterráneo y amplia distribución; tienen una cobertura variable, aunque generalmente son abiertos. Están constituidos por gran diversidad de especies de plantas vivaces o anuales entre las que suelen ser frecuentes las gramíneas. Se desarrollan sobre sustratos secos de carácter ácido o básico y generalmente poco evolucionados, en claros de matorral o repisas rocosas, formando parte del fondo de pastos de plantas crasas o el estrato herbáceo de dehesas y zonas arboladas de características semejantes. Esta HIC están formados por ocho asociaciones vegetales. A continuación, describiremos las más importantes.

Los yesquerales (*Phlomido lychnitidis-Brachypodietum retus*) se localizan sobre suelos calizos y sobre termotipo termo y mesomediterráneo y bajo ombrotipo seco-subhúmedo. Constituyen una etapa de degradación avanzada de numerosas series de vegetación, entre la que destaca la de la encina (PcQr).

Pastizales de terófitos (*Velezio rigidae-Astericetum aquatica*). Son comunes en las calizas y arcillas del termotipo termomediterráneo bajo ombrotipo húmedo, constituyendo comunidades pioneras dentro de numerosas series climatofílicas, destacando los algarrobales (CcCs).

Comunidades de terófitos (*Violo demetriae-Jonopsidietum prolongo*). Este pastizal tiene una escasa cobertura y fenología primaveral, siendo una comunidad endémica del sector Rondeño. En el caso que nos ocupa, perteneciendo a la serie del encinar (PcQr) y del quejigo (DIAg).

Los majadales (*Trifolio subterranei-Plantaginetum serrariae*) son pastizales propios de suelos neutro-basófilos y suelos arcillosos, formando mosaico con los alcornocales.

El resto de asociaciones vegetales que conforman el Hábitat de Interés Comunitario 6220\* son: *Hedysaro coronarii-Phalaridetum coerulescentis*, *Trifolio subterranei-Poetum bulbosae*, *Festuco hystricis-Helictotrichetum filifolii*, *Comunidad de Poa bulbosa*.

Existen las siguientes especies características de este hábitat: *Paronychia argentea*, *Arenaria retusa*, *Silene psammitis subsp. lasiostyla*, *Rumex bucephalophorus*, *Tuberaria guttata*, *Biscutella baetica*, *Vicia lutea*, *Ornithopus compressus*, *Ornithopus pinnatus*, *Scorpiurus muricatus*, *Trifolium arvense*, *Trifolium campestre*, *Trifolium subterraneum*, *Medicago polymorpha*, *Euphorbia exigua*, *Linum strictum*, *Polygala monspeliaca*, *Erodium primulaceum*, *Omphalodes brassicifolia*, *Phlomis lychnitis*, *Plantago serraria*, *Linaria tristis*, *Asteriscus aquaticus*, *Tolpis barbata*, *Leuzea conifera*, *Vulpia ciliata*, *Vulpia myuros*, *Narduroides salzmännii*, *Briza maxima*, *Briza minor*, *Brachypodium distachyon*, *Brachypodium retusum*, *Linaria saturejoides*.

### **HIC 6310 Dehesas perennifolias de Quercus spp.**

Se ha utilizado como definición de dehesa la establecida en la Ley 7/2010, de 14 de julio, para la Dehesa. Esta ley define formación adehesada como la «superficie forestal ocupada por un estrato arbolado, con una fracción de cabida cubierta comprendida entre el 5% y el 75%, compuesto principalmente por encinas, alcornoques, quejigos o acebuches, y ocasionalmente por otro arbolado que permita el desarrollo de un estrato esencialmente herbáceo (pasto), para aprovechamiento del ganado o de las especies cinegéticas».

### **HIC 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion.**

Las comunidades vegetales de este hábitat necesitan la presencia de aguas subterráneas cerca de la superficie, incluso en verano, por lo que son comunes en zonas de acumulación de agua, así como en cursos de agua. Crecen sobre cualquier tipo de sustrato, aunque muestran preferencia por aquellos ricos en nutrientes. Encontramos en este hábitat juncuales negros serpentínicos (*Galio viridiflori-Schoenetum nigricantis*), desarrollándose sobre surgencias de agua; juncuales churreros meso-termomediterráneos dolomítico y serpentínico (*Holoschoenetum vulgare*), que forman una etapa de sustitución de las series de vegetación termo-mesomediterráneas; juncuales-brezales (*Molinio arundinaceae-Ericetum erigenae*), etapa de sustitución de las series edafohigrófilas sobre sustratos dolomíticos y ultrabásicos; y juncuales churreros (*Holoschoeno-Juncetum acut*), que suelen aparecer alrededor de lagunas interiores.

Se dan las siguientes especies características de este hábitat: *Erica erigena*, *Erica terminalis*, *Dorycnium rectum*, *Trifolium resupinatum*, *Linum tenue*, *Blackstonia perfoliata*, *Mentha rotundifolia*, *Galium viridiflorum*, *Scirpoides holoschoenus*, *Schoenus nigricans*, *Festuca arundinacea*, *Molinia caerulea subsp. arundinacea*.

### **HIC 7220\* Manantiales petrificantes con formaciones de tuf (Cratoneurion).**

Se presenta en manantiales con caudales continuos o discontinuos, incluso flujos rezumantes, localizados en el dominio de las vertientes de los acuíferos kársticos, que alimentan a un conjunto de formaciones esencialmente compuestas por musgos adaptados a los saltos del agua. Sobre ellos se forma un precipitado de carbonato cálcico, habitualmente denominado toba o travertino, o en cursos fluviales y ámbitos lacustres, en los que también se desarrollan briofitos y circulan aguas cercanas a la sobresaturación en carbonatos. Se presenta como vegetación briocormofítica de tobas meso-termomediterráneas (*Trachelio caerulei-Adiantetum capilli-veneris*) caracterizada por la presencia de *Trachelium caeruleum* (flor de la viuda) y *Adiantum capillus-veneris* (culantrillo de pozo).

En cuanto a las especies características de este hábitat: *Pteris vittata*, *Adiantum capillus-veneris*, *Trachelium caeruleum*.

### **HIC 8130 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos.**

En este hábitat se incluyen acúmulos de piedras en las laderas con vegetación dispersa que enraízan entre el material detrítico y que reciben distintas denominaciones: canchales, cascajares, gleras, pedregales, predreras o pedrizas. De forma general, este hábitat destaca por la peculiaridad de su fauna y flora, adaptadas a las condiciones edáficas y climáticas extremas, así como a la gran movilidad del sustrato. La importancia de este hábitat radica en una elevada diversidad florística con un alto nivel de endemismo debido al aislamiento geográfico junto con las condiciones ambientales restrictivas.

Está formado por vegetación herbácea sobre suelos ricos en magnesio (*Echio-Crambetum filiformis*) o por comunidades vegetales dominadas por *Linaria clementei* (*Linario clementei-Andryaletum ramosissimae*). Estas asociaciones se dan dentro de las series edafoxerófilas (PaQc, RmJp, y AhJt), desarrollándose sobre sustratos serpentínicos o dolomíticos.

También se puede presentar formando mosaico con series climatófilas en aquellas zonas que, por efectos topográficos o erosivos, quedan expuestas a la superficie de la roca madre. Se puntualmente dentro de la ZEC Sierras Bermeja y Real.

Existen las siguientes especies características de este hábitat: *Cerastium gibraltarium*, *Silene inaparta*, *Rumex scutatus subsp. induratus*, *Reseda barrelieri subsp. sessiliflora*, *Linum suffruticosum*, *Polygala rupestris*, *Echium albicans*, *Linaria clementei*, *Chaenorhinum villosum*, *Digitalis purpurea*, *Putoria calabrica*, *Galium boissieranum*, *Phagnalon saxatile*, *Andryala ragusina*, *Crambe filiformis*.

### **HIC 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica.**

Este hábitat es propio de los afloramientos de rocas básicas sedimentarias y compactas. Este medio rocoso es restrictivo para las plantas en cuanto a disponibilidad de agua, nutrientes y oportunidades para la fijación y arraigo de propágulos. Las plantas medran en oquedades y fisuras que contienen a veces algo de sustrato, formando comunidades de escasa cobertura. La variación en la composición florística se debe a diferencias en altitud, exposición (solana/umbría), disponibilidad de humedad o naturaleza de la roca, incluidos su modo de fisuración y su pendiente.

Está constituido por la vegetación rupícola basófila, mesomediterránea, rondeña; dominada y caracterizada por *Saxifraga bourgeana* y *Saxifraga globulifera* (*Saxifragetum bourgeanae*), por la asociación de criptógamas fisurícolas de distribución mediterránea occidental propia de roquedos y acantilados umbrosos y húmedos de naturaleza calcárea; constituida fundamentalmente por *Polypodium cambricum* (*Sedo-Polypodietum cambric*), por vegetación rupícola, calcícola o calcodolomítica, termomediterránea, bética meridional, dominada y caracterizada por *Athamanta vayredana*, junto a *Chiliadenus glutinosus* y *Teucrium fragile* (*Seselietum vayredan*).

Las especies características que se encuentran de este hábitat son: *Ceterach officinarum*, *Rupicapnos africana subsp. decipiens*, *Chaenorhinum villosum*, *Phagnalon rupestre*, *Centaurea clementei*, *Melica minuta*, *Saxifraga reuteriana*, *Athamanta vayredana*.

### **HIC 8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica.**

Este tipo de hábitat está formado por roquedos de naturaleza silíceas que alojan comunidades vegetales abiertas de plantas perennes enraizadas en las fisuras y grietas. Tienen una elevada variación en la composición florística. Son especialmente habituales las especies de *Alchemilla*, *Murbeckiella*, *Antirrhinum*, *Bufoia*, *Dianthus*, *Draba*, *Digitalis*, *Jasione*, *Saxifraga*, *Sedum*, *Silene*, etc. Destaca en los roquedos silíceos la abundancia de helechos, como *Asplenium*, *Cystopteris*, *Cheilanthes*, *Anogramma*, *Cosentinia*, *Notholaena*, *Polypodium*, etc. Sobre rocas silíceas ricas en silicatos básicos (peridotitas, ciertos basaltos) crecen especies de distribución restringida adaptadas a las especiales condiciones de estos sustratos.

Está constituido por vegetación rupícola (*Asplenio corunnensis-Saxifragetum gemmulosae*) propia de las zonas mesomediterráneas de los macizos rondeños serpentínicos, como Sierra Bermeja, dominada y caracterizada por *Saxifraga gemmulosa* y *Asplenium adiantum-nigrum* var. *Corunnense* (culantrillo negro). Otra comunidad rupícola (*Asplenio billotii-Dianthetum lusitan*) que forma parte de este hábitat es la caracterizada por la presencia de *Asplenium billotii* y *Digitalis purpurea* subsp. *purpurea* (dedalera) y por *Dianthus lusitanus* (clavelina de rocas) de distribución marbellí y Malacitano-Axarquense. También se incluyen en este hábitat dos comunidades pteridofito-

briofita: la primera silicícola y termófila (*Selaginello denticulatae-Anogrammetum leptophyllae*), constituida por pequeños helechos cosmófitos, terrícolas y escionitrófilos, dominada por *Selaginella denticulata* (selaginela), a la que acompañan *Anogramma leptophylla* (helecho de tiempo) y diversos briofitos; y la segunda de distribución bermejense (*Selaginello denticulatae-Saxifragetum gemmulosae*) de carácter húmico y mesófilo, constituida por camefitos de pequeñas hojas gruesas.

Junto a *Selaginella denticulata* (selaginela) destaca la presencia del endemismo serpentínico *Saxifraga gemmulosa*. Otras comunidades presentes en este hábitat son la comunidad rupícola y epifítica de helechos y musgos (*Davallia canariensis-Sedetum baeticum*) de distribución aljibica y caracterizada por la presencia de *Davallia canariensis*, así como la comunidad pteridofítica rupícola-glerícola de serpentinas (*Notholaena marantae-Cheilanthes guanchicae*) endémica del subsector Bermejense. Las especies características son *Cheilanthes guanchica* y *Notholaena marantae* (doradilla acanalada), a las que suelen acompañar especies como *Sedum album* (siempreviva menor), *Sedum sediforme* (trigo pollo) o *Ceterach officinarum* (doradilla).

Además, existen las siguientes especies características de este hábitat: *Selaginella denticulata*, *Polypodium cambricum*, *Cheilanthes maderensis*, *Anogramma leptophylla*, *Asplenium billotii*, *Asplenium trichomanes*, *Davallia canariensis*, *Rumex scutatus*, *Echium flavum*, *Digitalis purpurea*, *Phagnalon saxatile*, *Phagnalon rupestre*, *Saxifraga gemmulosa*, *Notholaena marantae*, *Mucizonia hispida*.

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

Bosques marcescentes de *Quercus faginea* o *Quercus canariensis*, así como comunidades caducifolias, como las arbustivas de las avellanedas (dominadas por *Corylus avellana*) o las boscosas de los acerales (con predominio de especies del género *Acer*). Se caracterizan todas ellas por ubicarse en ombrotipo húmedo o subhúmedo. Encontramos dos formaciones de quejigales marcescentes. La primera está formada por *Quercus faginea* subsp. *broteroi* (*Oleo sylvestris-Quercetum broteroi*). Se da en valles encajados en el termomediterráneo y ombrotipos húmedos y subhúmedos. Y la segunda es un quejigal de *Quercus canariensis* (*Rusco hypophylli-Quercetum canariensis*), meso-termomediterráneo, situado en suelos forestales profundos derivados de las areniscas del Aljibe. Tienen un soto-bosque rico en arbustos lauroides y lianas. Por su fidelidad, destacan en el elenco florístico: *Ruscus hypophyllum*, *Hedera maderensis*, *Smilax aspera* var. *altissima*.

Existen las siguientes especies características de este hábitat: *Juniperus oxycedrus*, *Aristolochia baetica*, *Quercus alpestris*, *Quercus canariensis*, *Quercus coccifera*, *Quercus faginea* subsp. *broteroi*, *Quercus ilex* subsp. *ballota*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus suber*, *Corylus avellana*, *Paeonia broteroi*, *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Daphne gnidium*, *Daphne laureola*, *Myrtus communis*, *Ilex aquifolium*, *Acer monspessulanum*, *Pistacia terebinthus*, *Pistacia lentiscos*, *Bupleurum fruticosum*, *Teucrium fruticans*, *Phillyrea angustifolia*, *Phillyrea latifolia*, *Rubia peregrina*, *Viburnum tinus*, *Lonicera implexa*, *Asparagus acutifolius*.

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

Se distribuye por toda la península, Baleares y fragmentariamente en Ceuta. Está formado por vegetación riparia, arbórea o arbustiva, dominado por sauces (*Salix* sp.), álamos blancos (*Populus alba*) u olmos (*Ulmus minor*). Mientras que las dos últimas aparecen como densos cordones riparios, formando generalmente bosques de galería en las márgenes de los cursos de agua, las saucedas se presentan normalmente como vegetación arbustiva de carácter primocolonizador, situándose en el interior o muy próximas al cauce.



Existen dos comunidades de saucedas: *Equiseto telmateiae-Salicetum pedicellatae* y *Erico erigenae-Salicetum pedicellatae*. Estas dos formaciones están estructuradas por *Salix pedicellata*, aunque la primera es propia del sector aljibico y rondeño en los termotipos termo y mesomediterráneos y la segunda se puede desarrollar sobre una gran diversidad de sustratos, pero con mayor frecuencia en aquellos de carácter dolomítico. Las dos representan la etapa madura de series edafohigrófilas y se localizan en el cauce del río Guadiaro, a lo largo de casi todo el cauce del río Genal y de algunos afluentes, río Guadalmina, río Guadaiza y río Verde y afluentes.

En cuanto a las especies características de este hábitat, destacan *Salix pedicellata*, *Erica erigena*, *Equisetum telmateia*, *Athyrium filix-femina*, *Scrophularia scorodonia* o *Alnus glutinosa* (las alisedas conformadas por esta última especie resultan de gran importancia).

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

Son formaciones vegetales que habitan cursos de agua de escaso caudal, cuya corriente es intermitente e irregular. Estos cursos son propios de climas cálidos, produciéndose una fuerte evaporación en ellos. Las comunidades a las que se encuentran asociadas son generalmente matorrales de gran porte, como adelfares, dominados por la adelfa (*Nerium oleander*), o tarajales, en los que predominan una o varias especies de taraje (*Tamarix sp.*). También aparecen zarzales, dominados por la zarza (*Rubus ulmifolius*), así como tamujares, en los que el protagonista es el tamujo (*Flueggea tinctoria*).

También aparecen tarayales subhalófilos (*Polygonum equisetiformis-Tamaricetum africanae*). Está constituido por especies de tarajes del género *Tamarix*, adelfas y otros taxones acompañantes pertenecientes a la vegetación adyacente. Se caracteriza también por la presencia de *Polygonum equisetiforme* (hierba de la sangre, centinodia), adelfares calcícolas (*Rubus ulmifolii-Nerietum oleandri*) ampliamente distribuidos por buena parte del territorio andaluz, que se desarrollan en cauces y barrancos de aguas de carácter intermitente sobre sustratos de textura gruesa. Aparece dominada por *Nerium oleander* (adelfa) y/o *Rubus ulmifolius* (zarzamora), frecuentemente acompañadas por numerosas especies de diverso carácter (fanefófitos, lianas, terófitos, etc.).

La última comunidad que podemos encontrar son adelfares serpenticolas y dolomiticolas (*Erico terminalis-Nerietum oleandri*). Son adelfares con brezos de escasa densidad que se desarrollan en barrancos y arroyos de aguas permanentes o intermitentes que discurren por pteridotitas y dolomías. Presentan una amplia distribución Granadino-Almijarense y Rondeña, estando dominados por *Nerium oleander* (adelfa), junto a elementos dolomíticos y serpenticolas como *Erica terminalis* (brecina) y *Erica erigena* (brezo de Irlanda).

Existen las siguientes especies características de este hábitat: *Tamarix africana*, *Tamarix canariensis*, *Populus alba*, *Erica erigena*, *Erica terminalis*, *Nerium oleander*, *Fraxinus angustifolia*, *Arum italicum*, *Arisarum simorrhinum*, *Rubus ulmifolius*.

### **HIC 9320 Bosques de *Olea* y *Ceratonia*.**

Son formaciones arborescentes termófilas de *Olea europea* var. *sylvestris* (acebuche), *Ceratonia siliqua* (algarrobo) o de acebuche canario (*Olea cerasiformis*), propias de las regiones costeras cálidas y secas. En estado óptimo se caracterizan por el gran desarrollo y exuberancia de la vegetación, con un estrato arbóreo muy denso y un estrato

arbustivo de difícil acceso. Son particularmente abundantes las lianas: *Smilax aspera* (zarzaparrilla), *Clematis cirrhosa* (vidalba), *Aristolochia baetica* (candiles) y *Tamus communis* (nueza negra).

Dentro de la ZEC podemos encontrar acebuchales (*Aro italicum-Oleetum sylvestris*), bosques esclerófilos de *Olea europea* var. *sylvestris* (acebuche), característicos de los vertisuelos de las llanuras y colinas margosas gaditanas (tierras negras o bujeos), en el piso termomediterráneo; y algarrobales de *Vinco difformis-Ceratonietum siliquae*.

Las siguientes especies características de este hábitat aquí son: *Clematis cirrhosa*, *Quercus coccifera*, *Arbutus unedo*, *Daphne gnidium*, *Myrtus communis*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia lentiscos*, *Teucrium fruticans*, *Olea europaea* var. *Sylvestris*, *Phillyrea latifolia*, *Rubia peregrina*, *Viburnum tinus*, *Lonicera implexa*, *Chamaerops humilis*, *Arum italicum*, *Arisarum simorrhinum*, *Asparagus acutifolius*, *Asparagus albus*, *Asparagus aphyllus*, *Smilax aspera*, *Tamus communis*, *Ceratonia siliqua*, *Vinca difformis*.

### HIC 9330 Alcornocales de *Quercus suber*.

Bosques esclerófilos de alcornoque (*Quercus suber*) desarrollados sobre sustratos silíceos. Forman bosques densos en los que suelen aparecer algunas especies dispersas, como encina (*Quercus rotundifolia*), quejigo (*Quercus faginea* subsp. *broteroi*) o acebuche (*Olea europea* var. *sylvestris*). El estrato arbustivo es más denso cuanto más húmedo y cálido es el hábitat, con predominio de microfanerófitos perennifolios.

Encontramos dos tipos de comunidades de alcornocales. La primera (*Myrto communis-Quercetum suberis*) se desarrolla sobre distintos tipos de sustratos compactos, silíceos, en el piso termomediterráneo, tanto del ámbito Luso-Extremadurensis como de parte de la provincia Bética y de la provincia Lusitano-Andaluza-Litoral. Junto al alcornoque, dominante, es constante la presencia de *Myrtus communis* (mirto), *Pistacia lentiscus* (lentisco) y *Olea europea* var. *Sylvestris* (acebuche). Entre las especies características destacan: *Chamaerops humilis* (palmito), *Aristolochia baetica* (candiles) y *Asparagus aphyllus* (espárrago triguero). Por su parte, la segunda comunidad (*Teucrio baetici-Quercetum suberis*) tiene una distribución más reducida, representando la cabeza de la serie meso-termomediterránea aljibico tingitana húmedo-hiperhúmeda del alcornoque (*Quercus suber*). Presenta su óptimo en las sierra gaditana del Aljibe, en los pisos termo-meso mediterráneos bajo ombroclima húmedo-hiperhúmedo. Se trata de comunidades boscosas densas con un estrato de matorral igualmente denso cuando están bien conservadas.

Las especies características de este hábitat existentes aquí son: *Asplenium onopteris*, *Juniperus oxycedrus*, *Aristolochia baetica*, *Clematis flammula*, *Clematis cirrhosa*, *Quercus coccifera*, *Quercus faginea* subsp. *broteroi*, *Quercus ilex* subsp. *ballota*, *Quercus rotundifolia*, *Quercus suber*, *Paeonia broteroi*, *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Sanguisorba hybrida*, *Daphne gnidium*, *Myrtus communis*, *Rhamnus alaternus*, *Rhamnus oleoides*, *Pistacia terebinthus*, *Pistacia lentiscos*, *Teucrium fruticans*, *Teucrium scorodonia* subsp. *baeticum*, *Jasminum fruticans*, *Olea europaea* var. *Sylvestris*, *Phillyrea angustifolia*, *Phillyrea latifolia*, *Galium scabrum*, *Rubia peregrina*, *Viburnum tinus*, *Lonicera implexa*, *Chamaerops humilis*, *Arisarum simorrhinum*, *Arisarum vulgare*, *Hyacinthoides hispanica*, *Asparagus acutifolius*, *Asparagus aphyllus*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera* var. *Altissima*, *Smilax aspera* var. *Aspera*.

### **HIC 9340 Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.**

Bosques esclerófilos de encina (*Quercus rotundifolia*) que se distribuyen por prácticamente la totalidad de la geografía andaluza, así como un carrascal abierto de distribución almeriense. Esta amplitud, en cuanto a ámbitos geográficos en los que se presenta, se corresponde con un gran número de asociaciones que reflejan una importante variabilidad en los encinares de Andalucía, asentados sobre suelos silíceos y calizos, distintos tipos de pisos bioclimáticos, etc.

Encontramos dos comunidades vegetales de encinares: *Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae* y *Rhamno oleoidi-Quercetum rotundifoliae*. La primera se desarrolla sobre suelos calizos en el piso mesomediterráneo. Junto a la encina, dominante, es frecuente la presencia de *Quercus faginea* subsp. *faginea* (quejigo). En el dosel arbóreo y entre las especies características del sotobosque, se encuentran *Rubia peregrina* (raspalengua), *Asparagus acutifolius* (espárrago amarguero), *Juniperus oxycedrus* (enebro), *Daphne gnidium* (torvisco), *Paeonia broteroi* (peonia) y *Carex hallerana* (lastoncillo). La segunda comunidad se desarrolla en el piso termomediterráneo. Son encinares ricos en especies y de elevada cantidad de biomasa en sus estratos leñosos. Entre las especies características destaca *Chamaerops humilis* (palmito); y *Ceratonia siliqua* (algarrobo), *Aristolochia baetica* (candiles) y *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides* (espino negro). *Pistacia lentiscus* (lentisco) y *Olea europea* var. *sylvestris* (acebuche) son también especies frecuentes.

Este ámbito se dan las siguientes especies características de este hábitat: *Asplenium onopteris*, *Juniperus oxycedrus*, *Ephedra fragilis*, *Aristolochia baetica*, *Clematis flammula*, *Clematis cirrhosa*, *Quercus alpestris*, *Quercus coccifera*, *Quercus faginea* subsp. *broteroi*, *Quercus ilex* subsp. *ballota*, *Quercus suber*, *Paeonia broteroi*, *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Ceratonia siliqua*, *Daphne gnidium*, *Daphne laureola*, *Myrtus communis*, *Rhamnus alaternus*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, *Rhamnus oleoides*, *Acer monspessulanum*, *Pistacia terebinthus*, *Pistacia lentiscus*, *Bupleurum fruticosum*, *Bupleurum rigidum*, *Teucrium fruticans*, *Jasminum fruticans*, *Olea europaea* var. *Sylvestris*, *Phillyrea angustifolia*, *Phillyrea latifolia*, *Rubia peregrina*, *Viburnum tinus*, *Lonicera etrusca*, *Lonicera implexa*, *Lonicera periclymenum*, *Chamaerops humilis*, *Arisarum simorrhinum*, *Hyacinthoides hispanica*, *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera* var. *Altissima*, *Osyris lanceolata*.

### **HIC 9520 Abetales de *Abies pinsapo*.**

Formación forestal, de carácter relicto, constituida por un dosel arbóreo denso, frecuentemente monoespecífico, dominado por el endemismo ibérico *Abies pinsapo*. Se localiza fundamentalmente en la Sierra de las Nieves, Sierra Bermeja y Sierra de Grazalema, enclaves con precipitación elevada, tolerando una gran variedad de litologías. Concretamente, son serpentínicas propias de Sierra Bermeja (*Bunio macucae-Abietetum pinsapo*). Existen las siguientes especies características de este hábitat: *Abies pinsapo*, *Quercus faginea*, *Quercus rotundifolia*, *Paeonia broteroi*, *Alyssum serpyllifolium* subsp. *malacitanum*.

### **HIC 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos.**

Este hábitat comprende dos formaciones dominadas por especies del género *Pinus*: pino carrasco (*Pinus halepensis*) y pino marítimo (*Pinus pinaster* subsp. *acutisquama*). Las dos asociaciones que las representan difieren enormemente la una de la otra, siendo la primera un pinar de pino carrasco situado en zonas de alta xericidad del interior de los territorios béticos, mientras que la segunda es un coscojar del occidente de la provincia malagueña en

el que se presenta un matorral mixto de coscoja (*Quercus coccifera*) y enebro (*Juniperis oxycedrus*), al que sobrevuela un estrato arbóreo de pino marítimo. Esta segunda comunidad (*Pino acutisquamae-Quercetum cocciferae*) es la que está presente dentro de la ZEC. Existen las siguientes especies características de este hábitat: *Pinus halepensis*, *Pinus pinaster*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea*, *Quercus coccifera*, *Arbutus unedo*, *Rhamnus myrtifolius*, *Rhamnus lycioides*.

#### 5.7.1 INVENTARIO DE HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

La diversidad de comunidades vegetales que coexisten en la ZEC origina un mosaico de hábitats de interés comunitario (HIC) que va a ser analizado a continuación, teniendo en cuenta también la relación existente entre ellos.

El inventario de hábitats de interés comunitario presentes se ha elaborado tomando como fuente de referencia la distribución de los hábitats de interés comunitario en Andalucía a escala 1:10.000 (año 1996-2011), correspondiente al Informe Sexenal 2007-2012 (abril 2013), de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

De los 19 HIC presentes en el formulario oficial del LIC Sierras Bermeja y Real, se ha descartado la presencia del HIC 3170\* Estanques temporales mediterráneos y se ha identificado la presencia de tres nuevos HIC: 5110 Formaciones estables xerotermifilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* pp.), que en la ZEC aparece representado por el subtipo 5110\_1 Espinares asociados a suelos húmedos, 6310 Dehesas perennifolias de *Quercus* spp. y 9320 Bosques de *Olea* y *Ceratonia*.

Estas variaciones se deben principalmente a una mayor precisión de la cartografía 1:10.000, así como a la aplicación de criterios científicos más exhaustivos en la definición de los HIC.

La distribución de todos ellos se representa en las figuras de HIC. Esta distribución no implica una ocupación total de la superficie donde aparece identificado el hábitat, debido a que cada uno presenta una cubierta sobre el terreno que puede variar del 1 a 100%.

Tabla 11. Inventario de hábitats de interés comunitario presentes en la ZEC

Hábitat		Categoría	Superficie				Estado de Conservación para la región Biogeográfica Mediterránea (RBM)									
Código UE	Descripción		Superficie total en la ZEC (ha)	Presencia relativa en ZEC (%)	Superficie en Red Natura 2000 Andalucía (ha)	Contribución a la Red Natura 2000 Andalucía (%)	A nivel europeo					A nivel español				
							Rango	Área	Estructura y función	Perspectivas Futuras	Evaluación global	Rango	Área	Estructura y función	Perspectivas futuras	Evaluación global
4030	Brezales secos europeos	4	799,82	2,59	76632,12	1,04	FV	FV	XX	U1	U1	FV	FV	XX	U1	U1
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	4	124,80	0,40	103.135,35	0,01	FV	XX	FV	FV	FV	FV	XX	FV	FV	FV
5110	<i>Formaciones estables xerotermófilas de Buxus sempervirens en pendientes rocosas (Berberidion pp.)</i>	1	132,12	0,20	53.216,13	0,11	FV	XX	XX	FV	XX	FV	XX	XX	FV	XX
5210	<i>Matorrales arborescentes de Juniperus spp.</i>	4	34,37	0,10	7.061,23	0,49	U1	U1	U2	U2	U2	FV	U1	U2	U2	U2
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	4	651,34	2,11	216.291,32	0,30	XX	FV	U1	U1	U1	XX	FV	U1	U1	U1
6220*	<i>Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea</i>	2	1.575,10	5,11	432.026,56	0,36	FV	XX	U1	U1	U1	FV	XX	U1	U1	U1
6310	<i>Dehesas perennifolias de Quercus spp.</i>	5	462,19	1,50	466.964,96	0,10	FV	U1	U2	U2	U2	FV	U1	U2	U2	U2
6420	<i>Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion</i>	1	1,77	0,01	6.361,13	0,03	U1	FV	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1
7220*	<i>Manantiales petrificantes con formaciones de tuf (Cratoneurion)</i>	1	1,32	0,00	62,24	2,12	U2	U2	U2	U2	U2	U1	U1	FV	FV	U1
8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos	1	11,77	0,04	7.324,98	0,16	FV	XX	XX	XX	XX	FV	XX	XX	XX	XX
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	1	0,61	0,00	2.886,75	0,02	FV	XX	XX	XX	XX	FV	XX	XX	XX	XX
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	1	49,22	0,16	4.502,18	1,09	FV	XX	XX	XX	XX	FV	XX	XX	XX	XX
9240	<i>Robledales ibéricos de Quercus faginea y Q. canariensis</i>	1	53,91	0,17	25.434,09	0,21	FV	XX	XX	XX	XX	FV	XX	XX	XX	XX
9260	<i>Bosques de Castanea sativa</i>	4	20,60	0,07	1.700,51	1,21	U1	U1	FV	U2	U2	U1	U2	FV	U2	U2
92A0	<i>Bosques galería de Salix alba y Populus alba</i>	5	41,99	0,14	1.278,88	3,28	FV	U1	U2	U2	U2	FV	U1	U2	U1	U2

Hábitat		Categoría	Superficie				Estado de Conservación para la región Biogeográfica Mediterránea (RBM)									
Código UE	Descripción		Superficie total en la ZEC (ha)	Presencia relativa en ZEC (%)	Superficie en Red Natura 2000 Andalucía (ha)	Contribución a la Red Natura 2000 Andalucía (%)	A nivel europeo					A nivel español				
						Rango	Área	Estructura y función	Perspectivas Futuras	Evaluación global	Rango	Área	Estructura y función	Perspectivas futuras	Evaluación global	
92D0	<i>Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion-tinctoriae)</i>	5	41,64	0,14	9.204,04	0,45	FV	U1	U1	U1	U1	FV	U1	U1	U1	U1
9320	<i>Bosques de Olea y Ceratonia</i>	1	0,20	0,00	12.591,10	0,00	U1	U1	U1	XX	U1	FV	XX	U1	U1	U1
9330	<i>Alcornocales de Quercus suber</i>	1	4.339,90	14,08	155.468,34	2,79	U1	U1	U1	XX	U1	XX	XX	XX	XX	XX
9340	<i>Encinares de Quercus ilex y Quercus rotundifolia</i>	4	142,82	0,46	321.606,37	0,04	FV	U1	U1	U1	U1	FV	FV	U1	U1	U1
9520	<i>Abetales de Abies pinsapo</i>	1	5,01	0,02	2.804,82	0,18	FV	U1	FV	FV	U1	FV	U1	FV	FV	U1
9540	Pinos mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	1	20.196,85	65,52	40.874,19	49,41	U1	U1	FV	XX	U1	FV	FV	FV	FV	FV

**Código UE: (\*)** Hábitat prioritario.

**Categoría:** criterio de selección utilizado en la propuesta de Lugares de Importancia Comunitaria con el que se clasifican los hábitats teniendo en cuenta su rareza a nivel andaluz y su importancia a nivel europeo por estar considerado prioritario. **1.-** Hábitat muy raro; **2.-** Hábitat raro y prioritario; **3.-** Hábitat no raro y prioritario; **4.-** Hábitat raro y no prioritario; **5.-** Hábitat no raro y no prioritario; **0.-** Sin datos.

**Superficie total en la ZEC (ha):** los datos de superficie se han obtenido a partir del Mapa de la Distribución de los hábitats de interés comunitario en Andalucía a escala 1:10.000. Año 1996-2011, correspondiente al Informe Sexenal 2007-2012 (abril 2013), Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

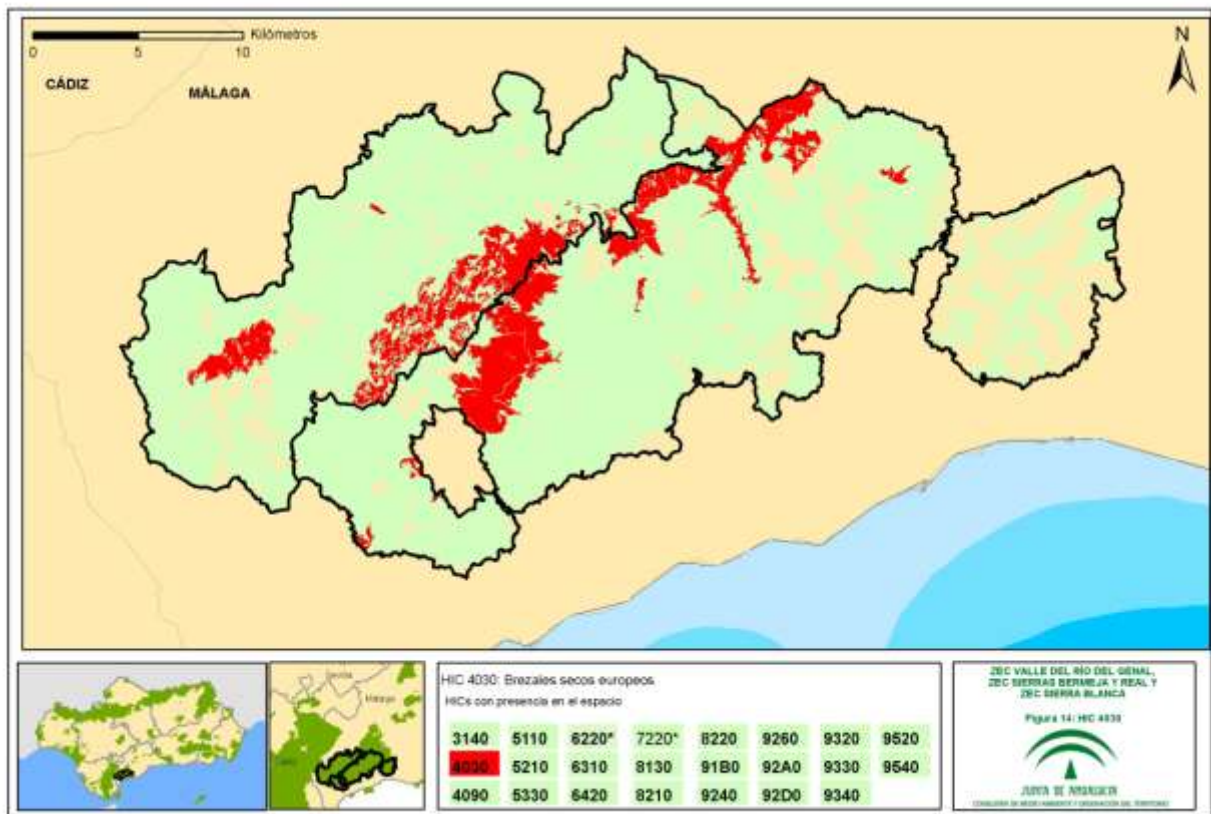
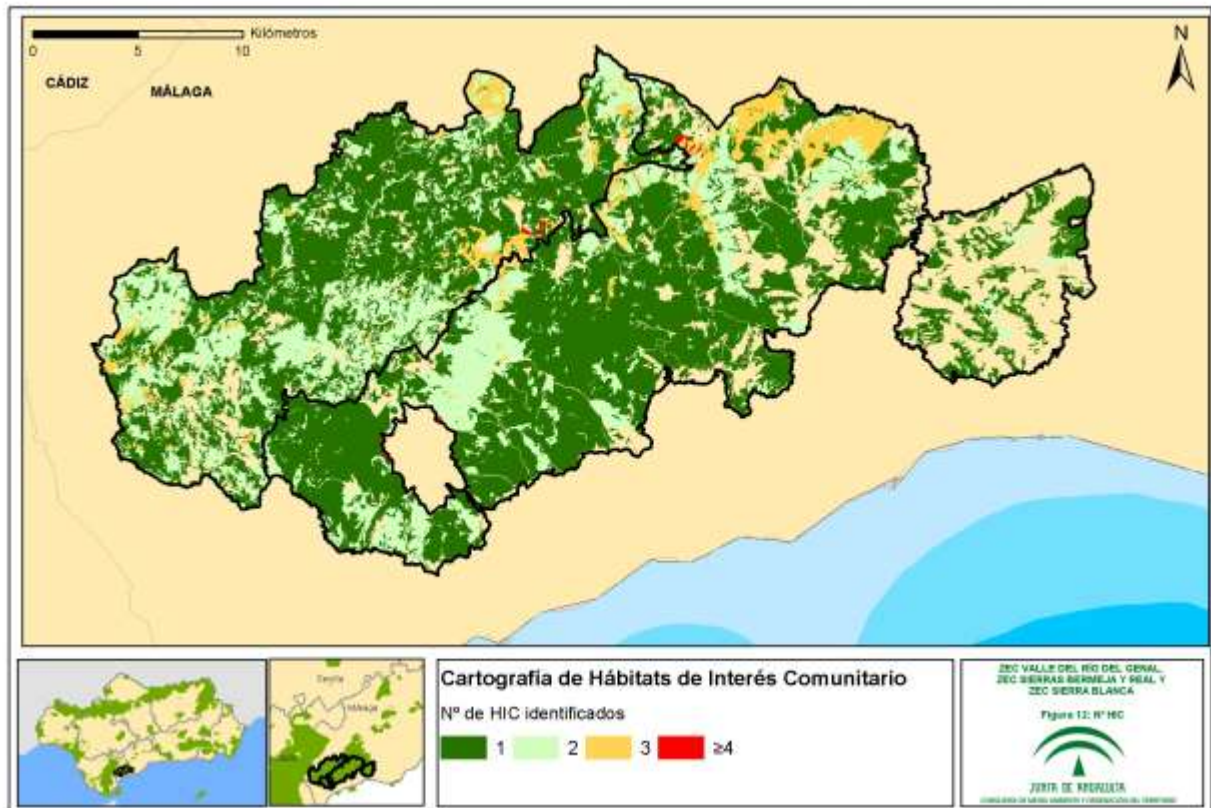
**Presencia relativa en la ZEC (%):** porcentaje de superficie del HIC respecto a la superficie total de la ZEC.

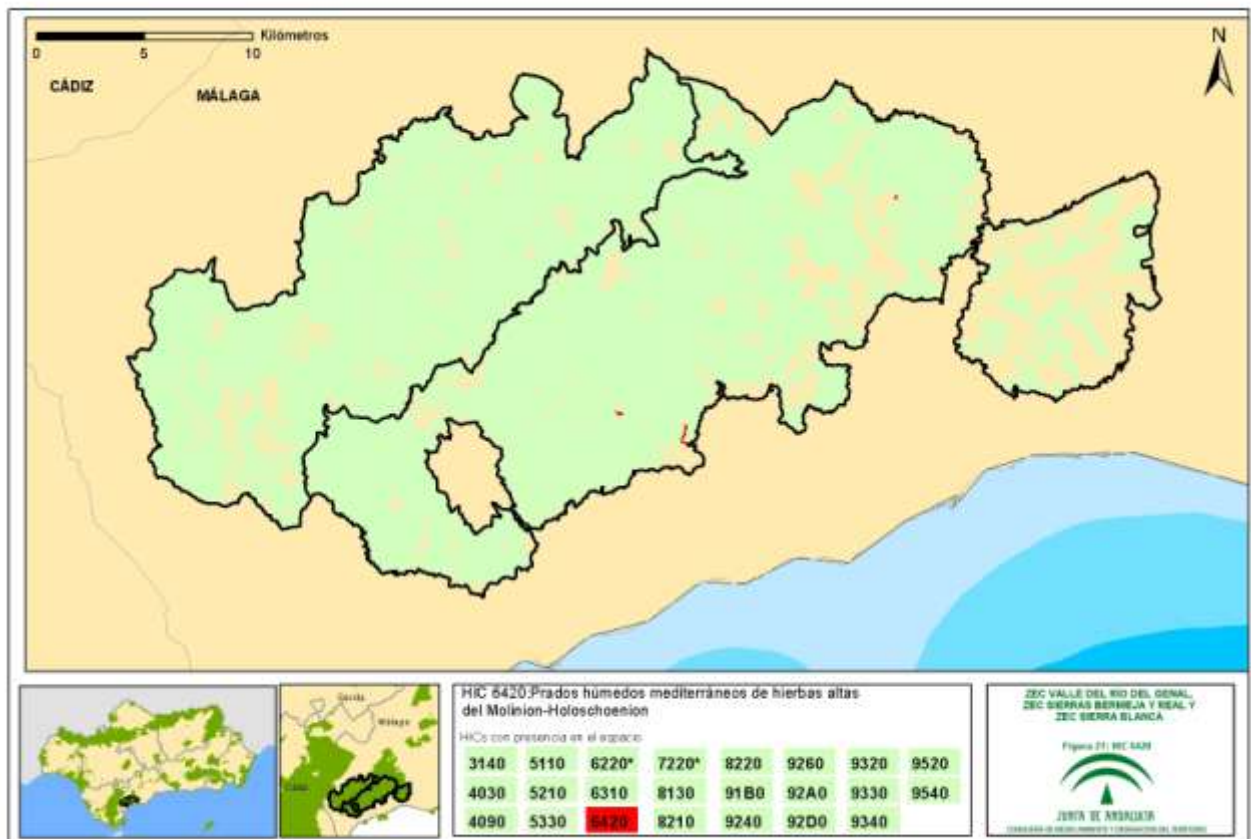
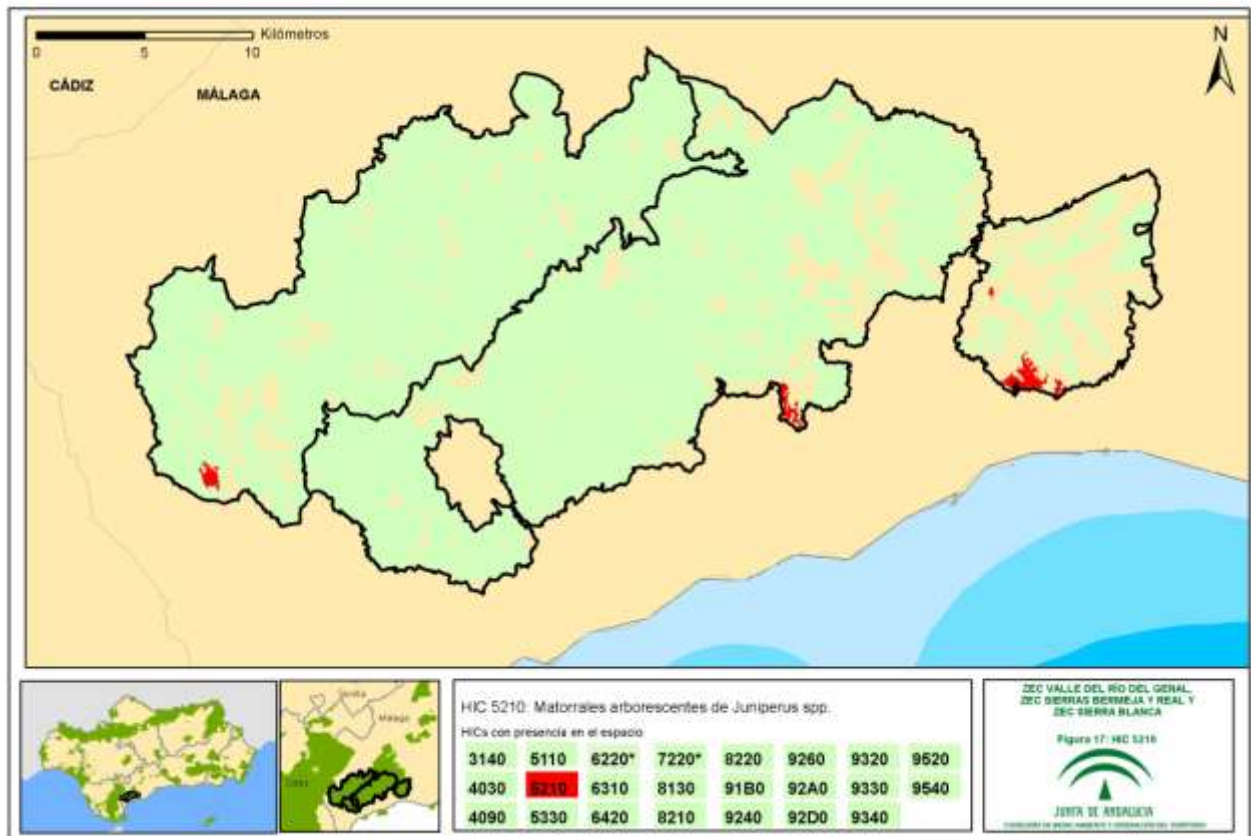
**Superficie del HIC en red Natura 2000 de Andalucía:** los datos de superficie se han obtenido a partir del Mapa de la Distribución de los hábitats de interés comunitario en Andalucía a escala 1:10.000. Año 1996-2011, correspondiente al Informe Sexenal 2007-2012 (abril 2013), Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

**Contribución a la red Natura 2000 de Andalucía:** porcentaje de superficie del HIC respecto a su superficie total en la red Natural 2000 de Andalucía.

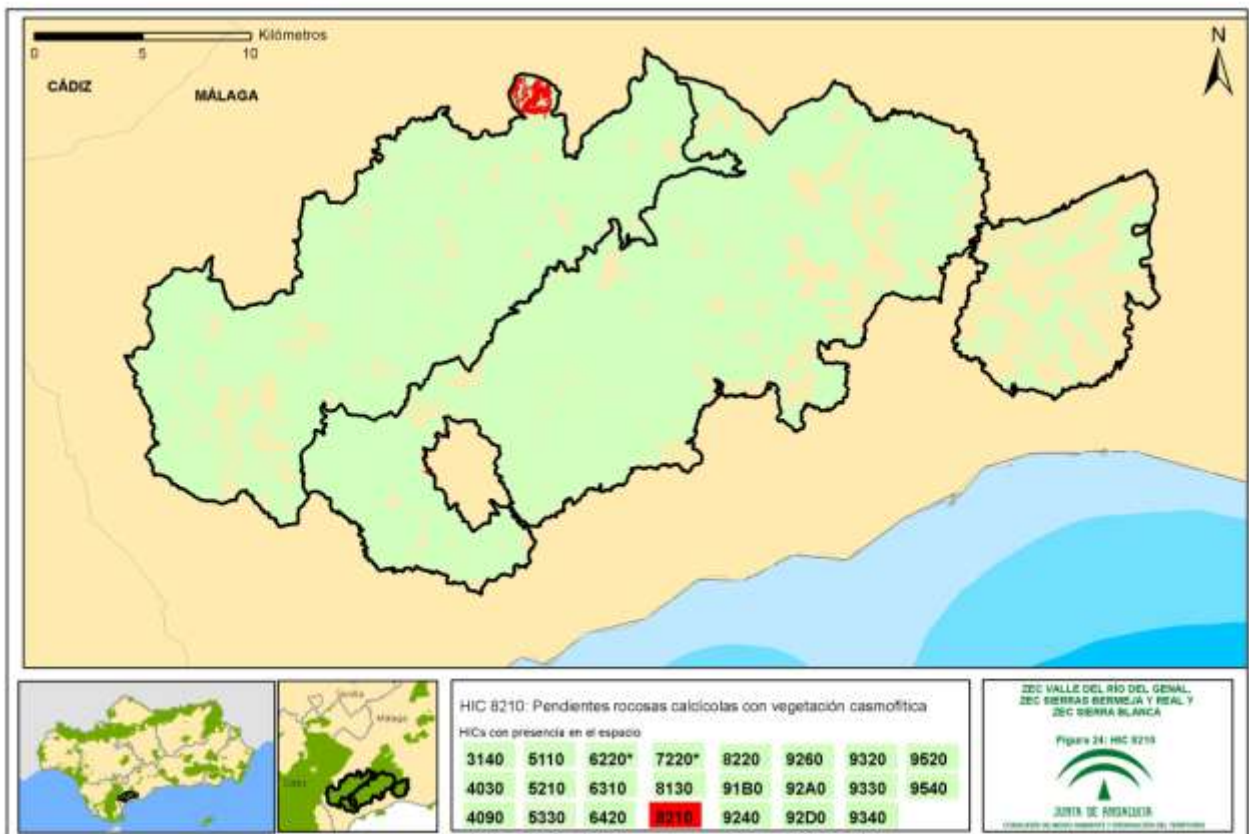
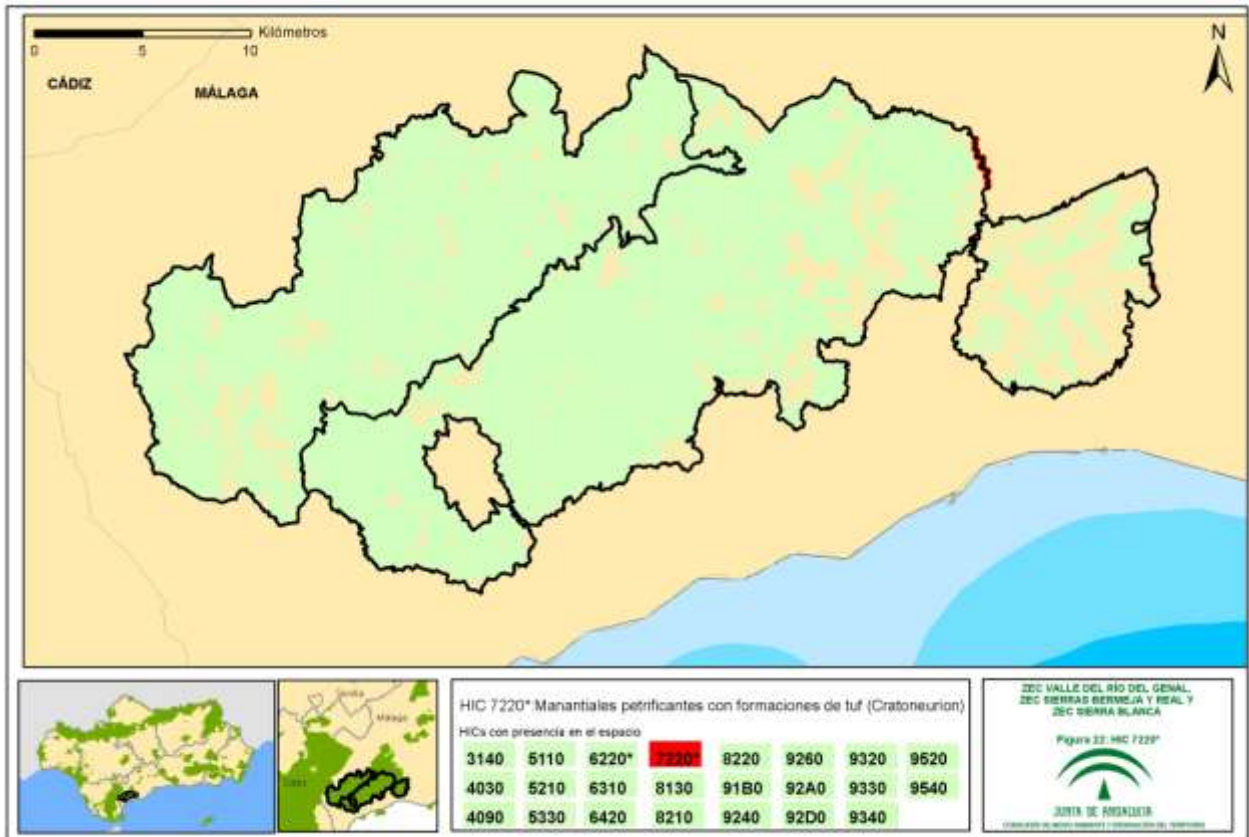
**Estado de conservación:** la información del estado de conservación se corresponde con la procedente del Informe Sexenal del periodo 2007-2012 elaborado en cumplimiento de los artículos 10 y 17 de la Directiva Hábitats. Fuente: Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2007-2012). <http://bd.eionet.europa.eu/article17>. **FV:** favorable, **U1:** inadecuado, **U2:** malo, **XX:** desconocido. \*: sin datos.

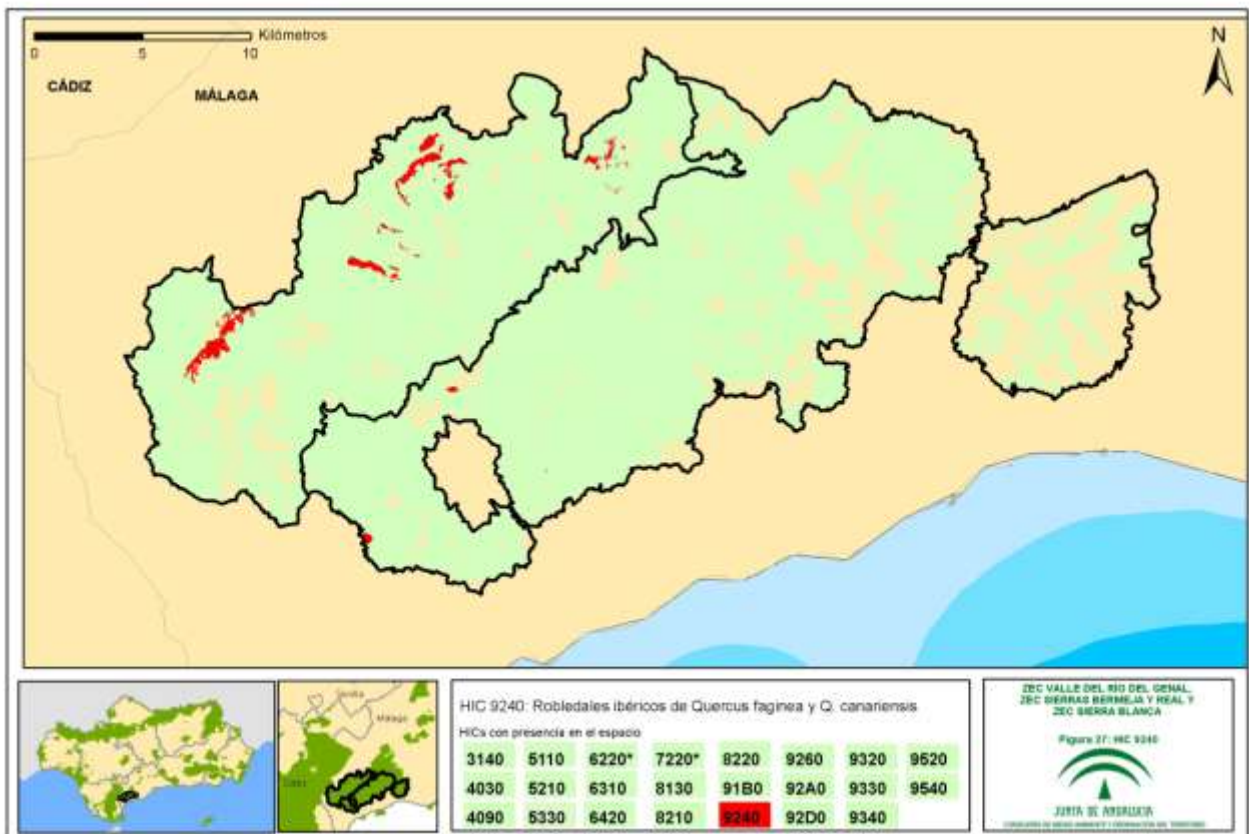
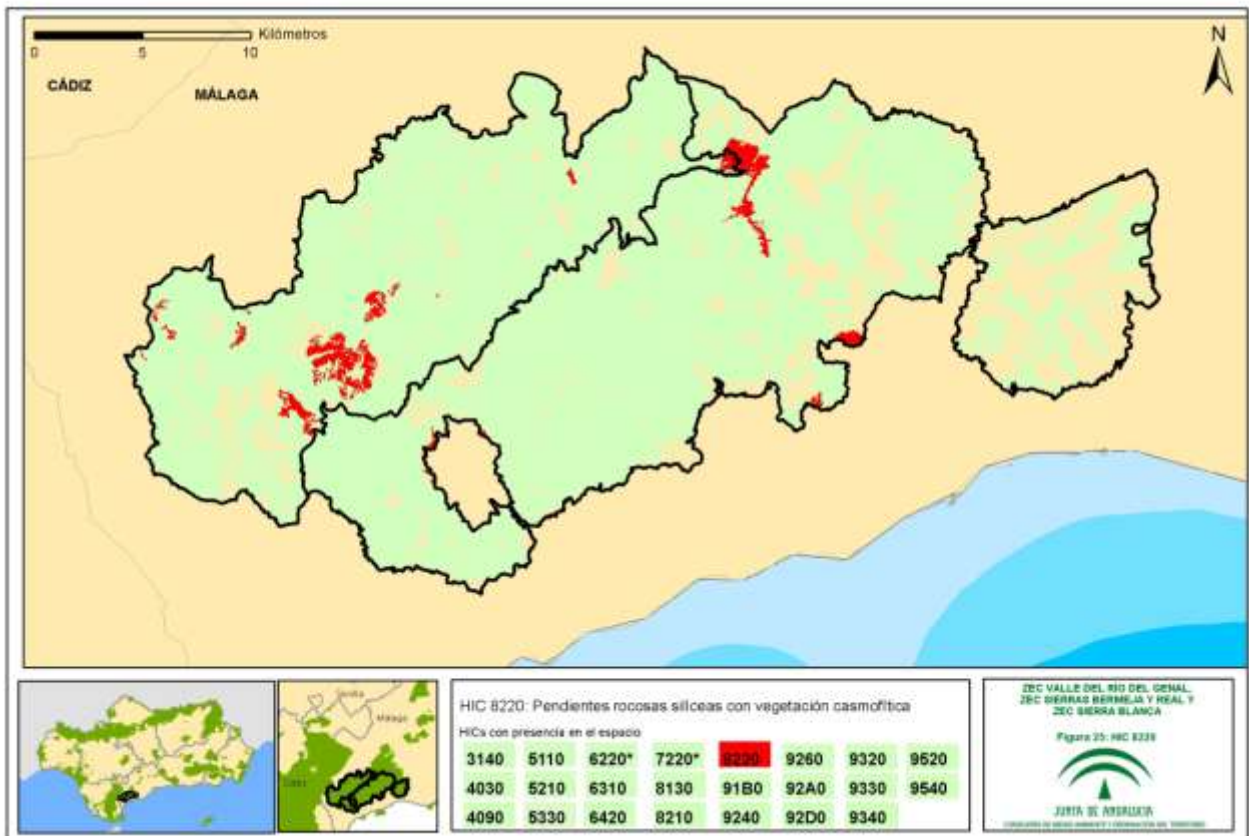
Figura 10. Cartografía Hábitat de interés Comunitario

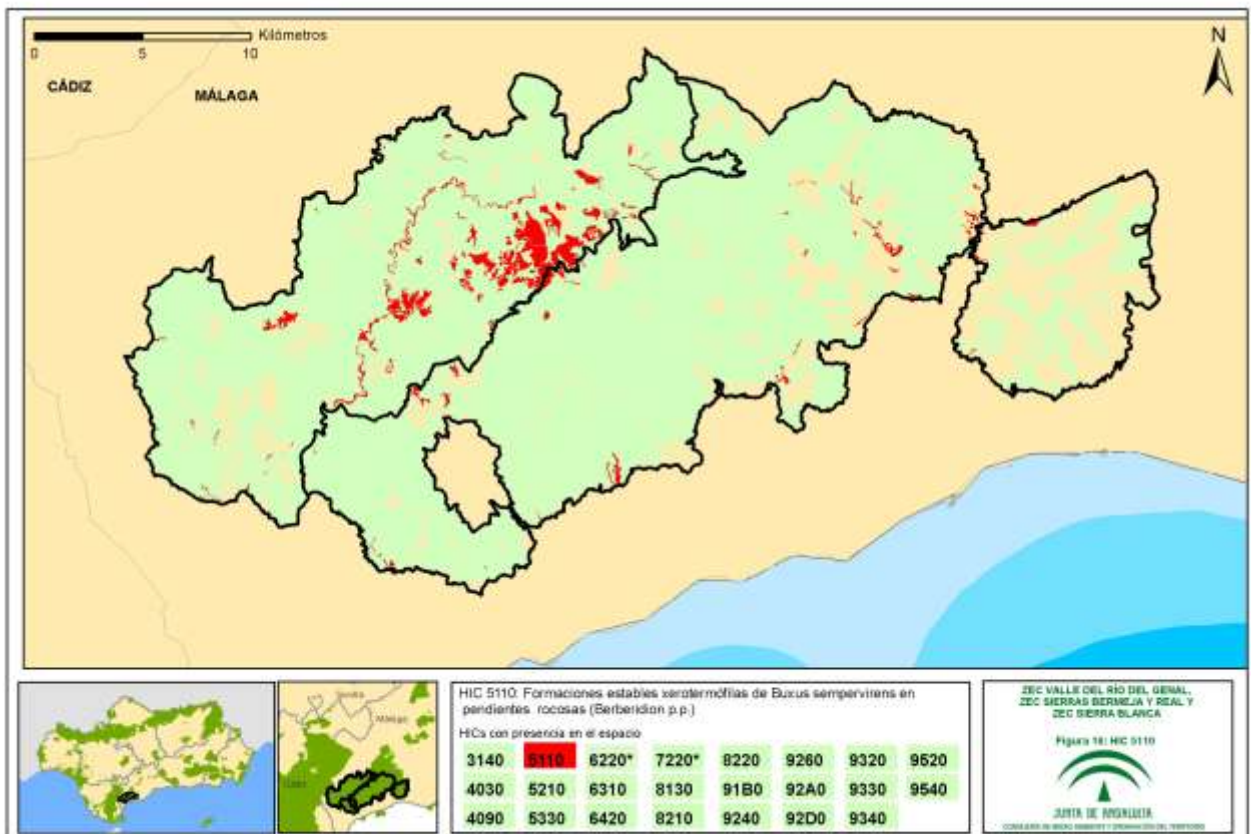
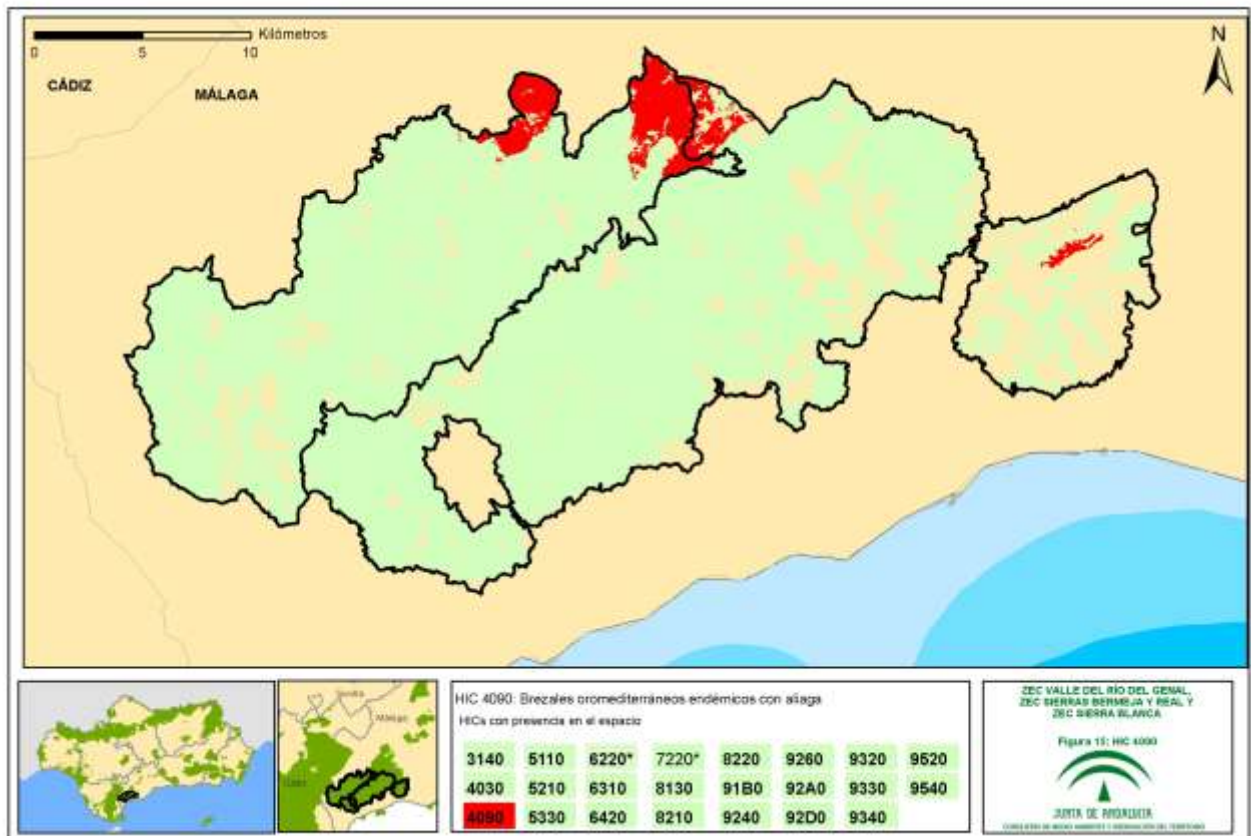


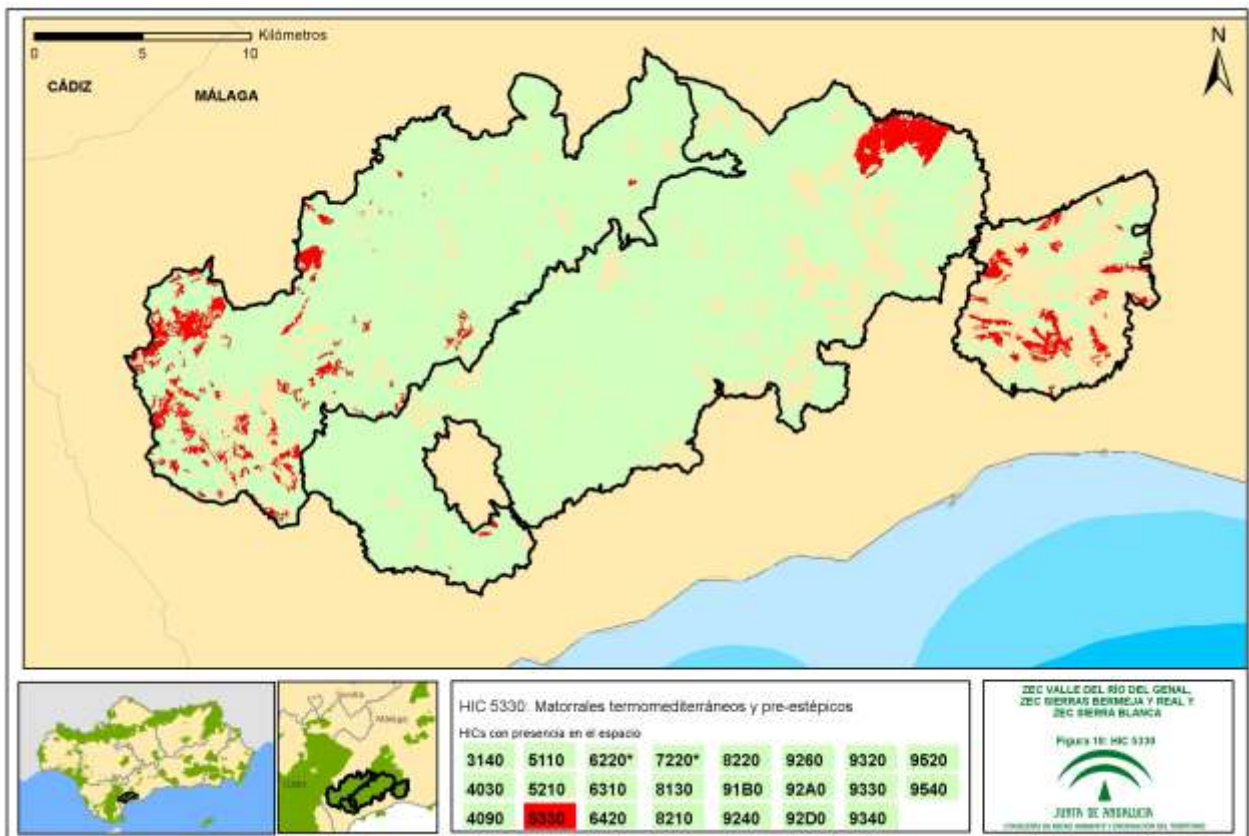
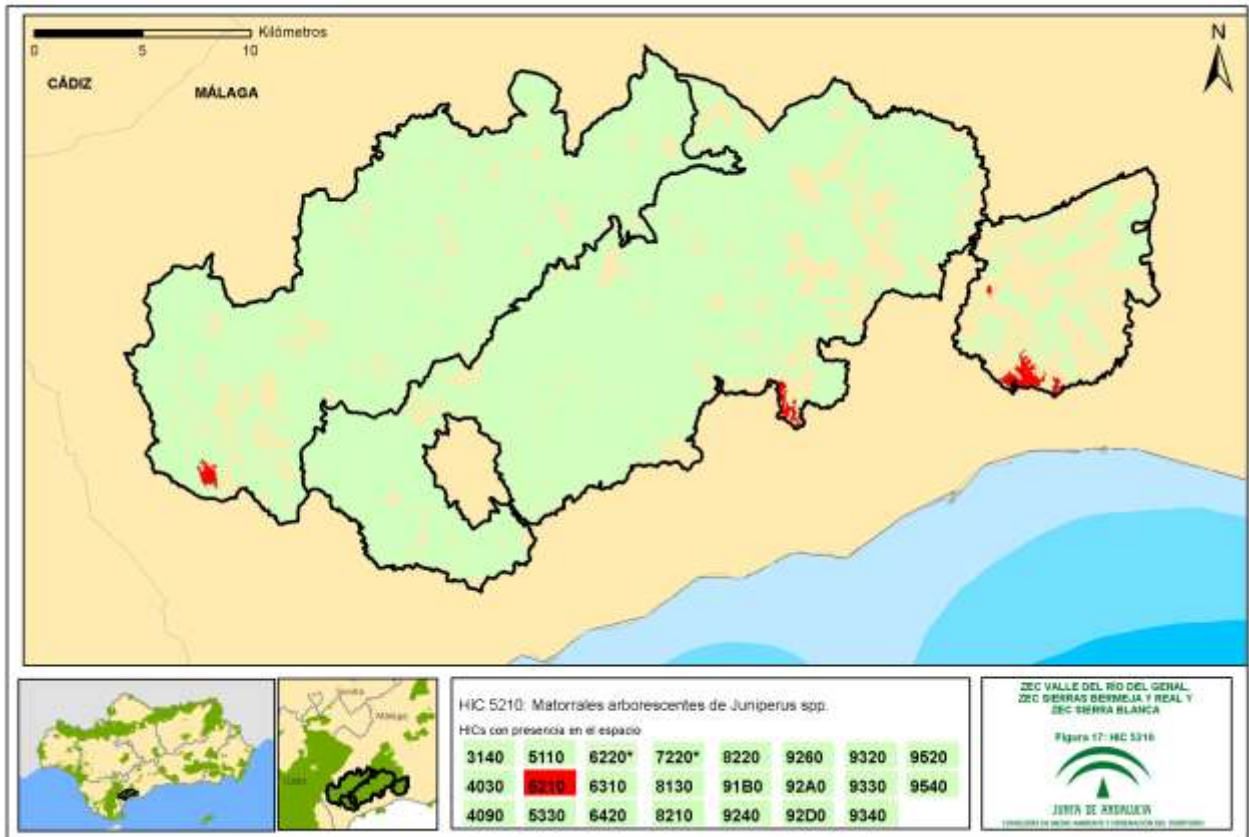


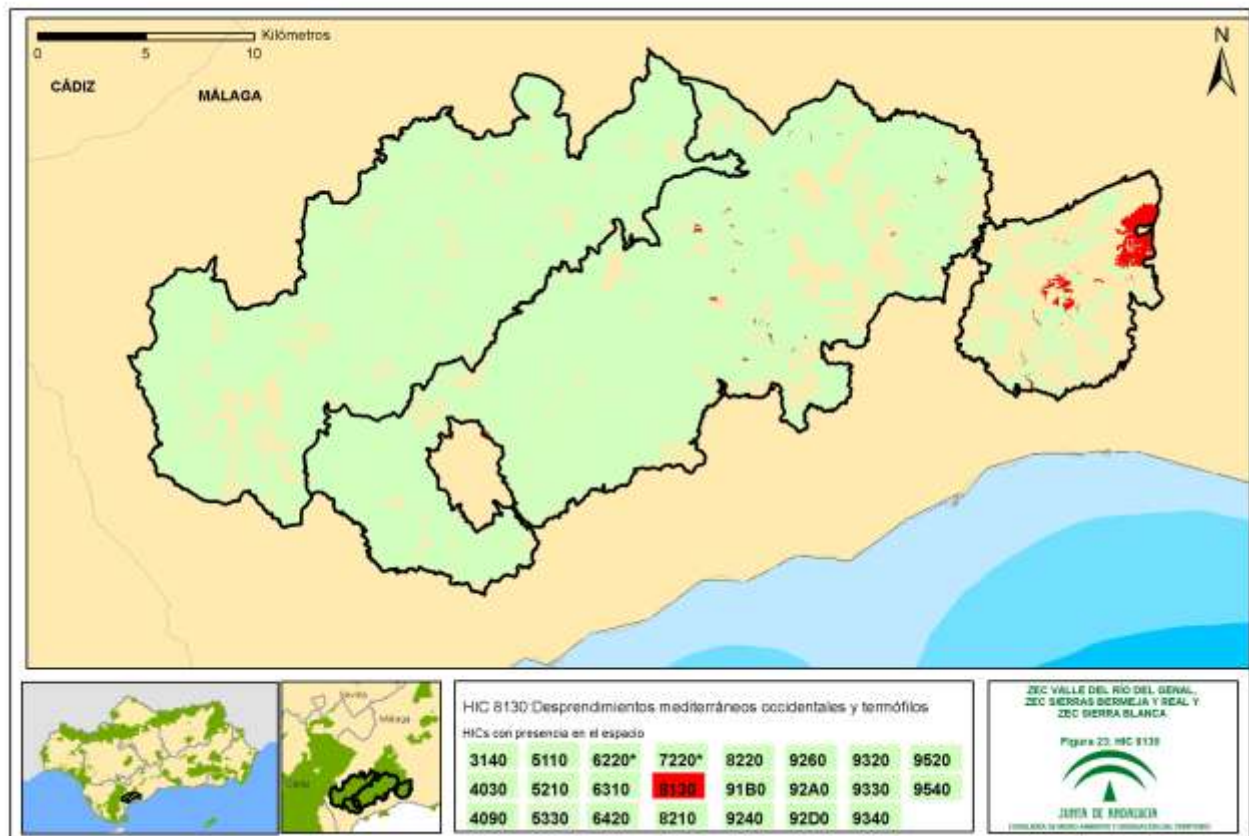
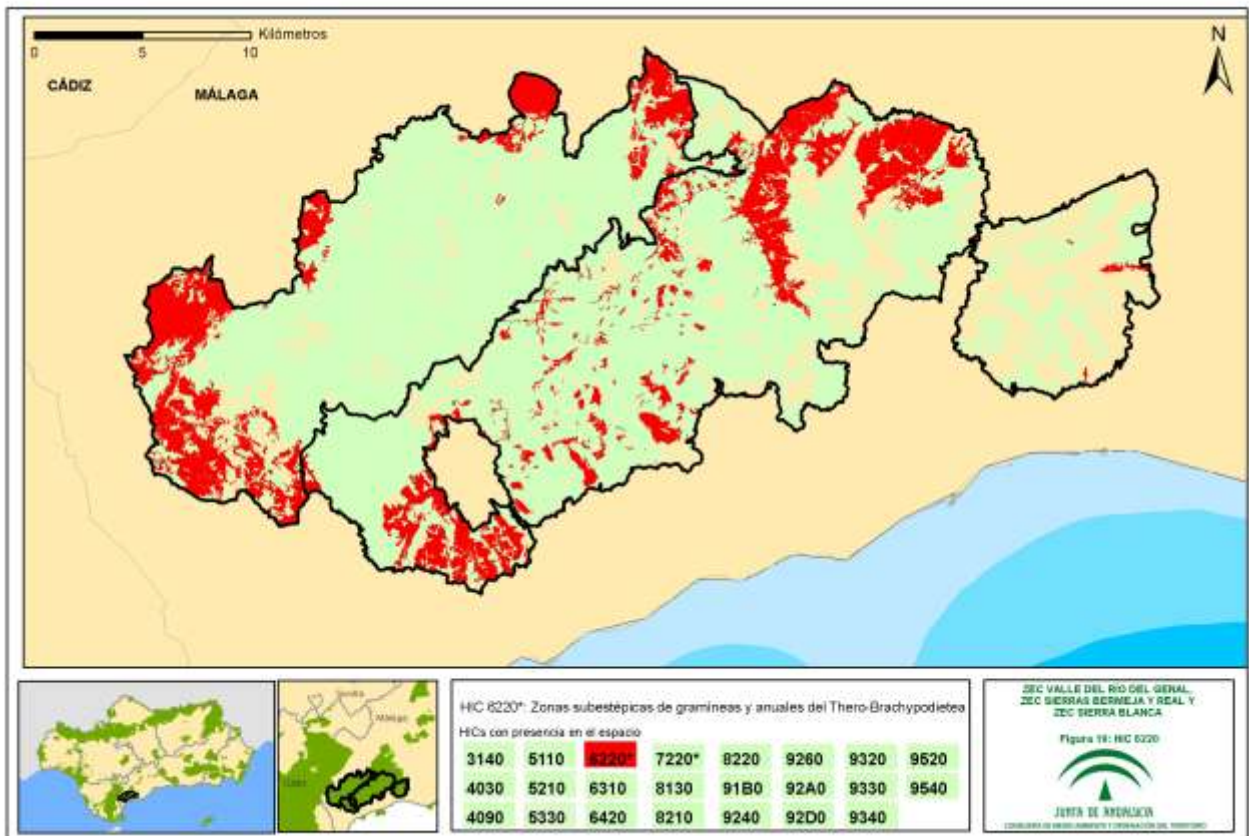


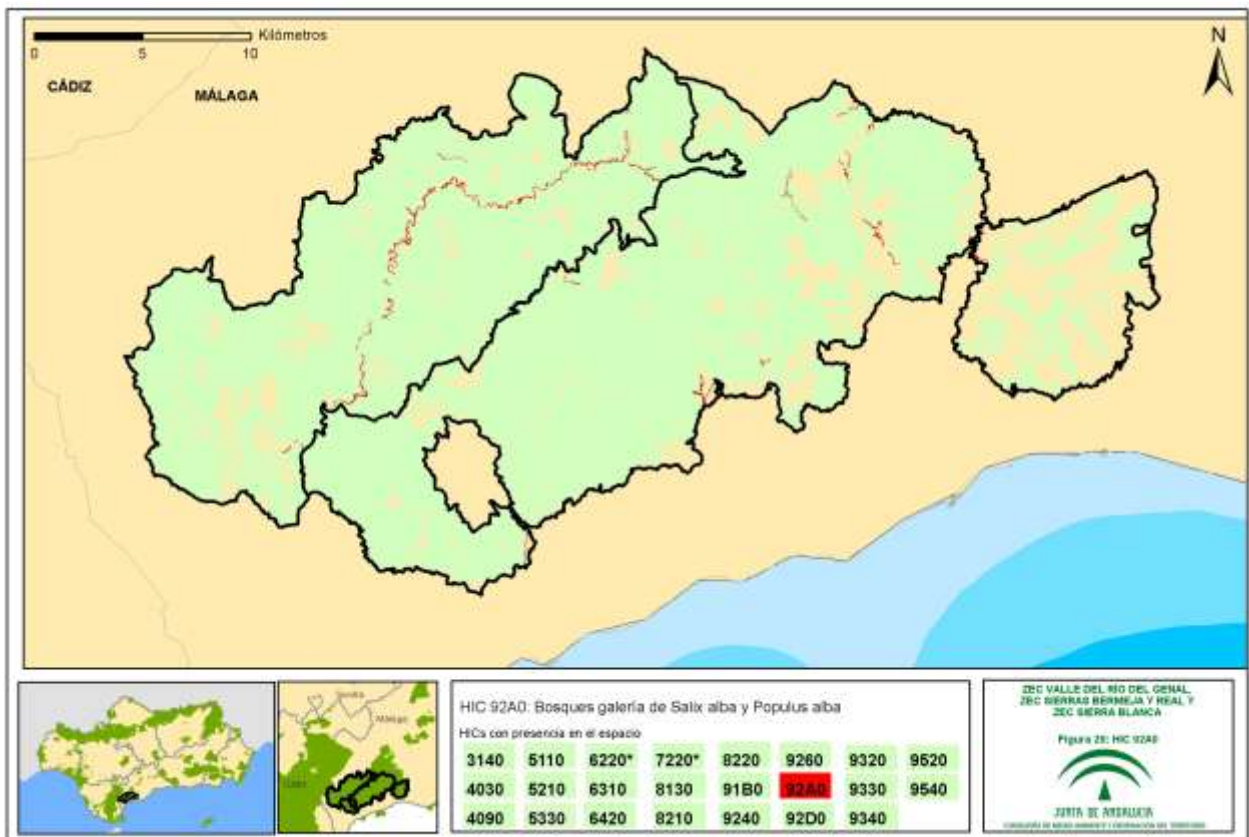
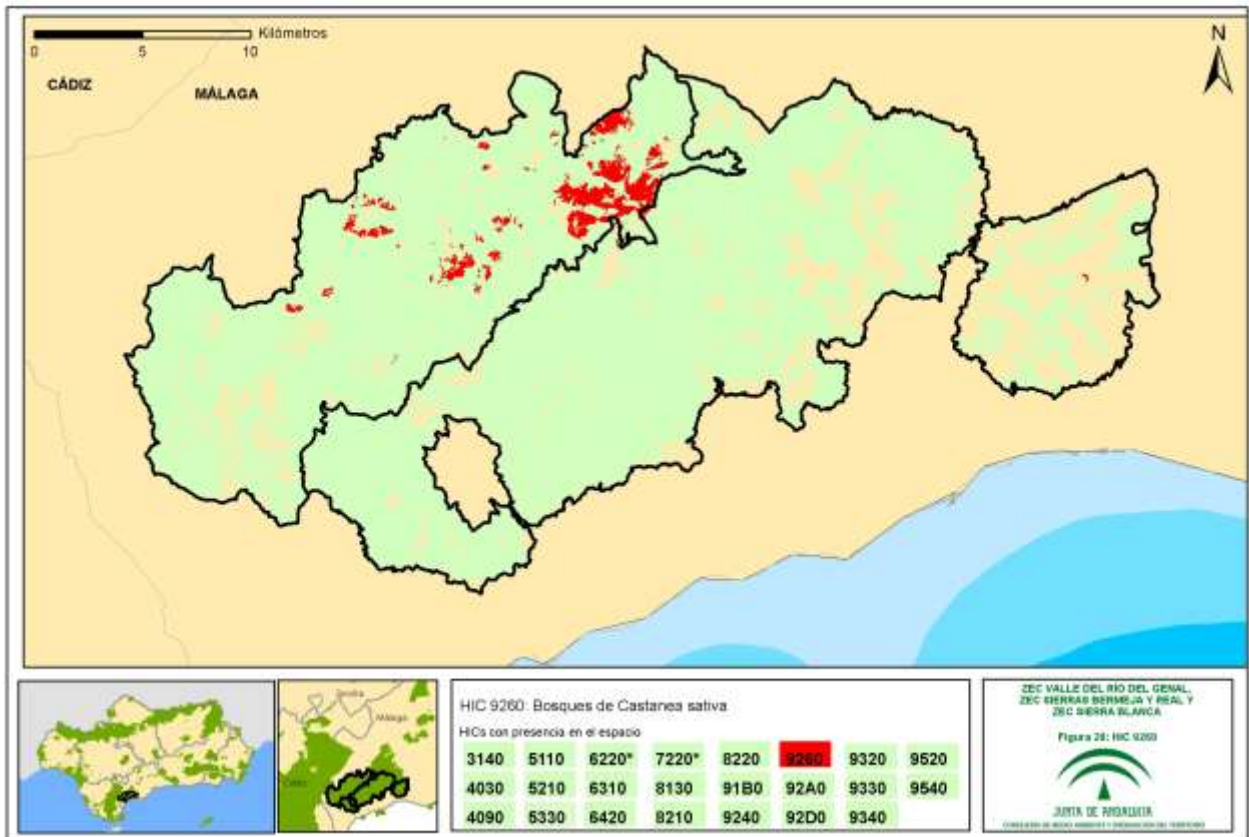


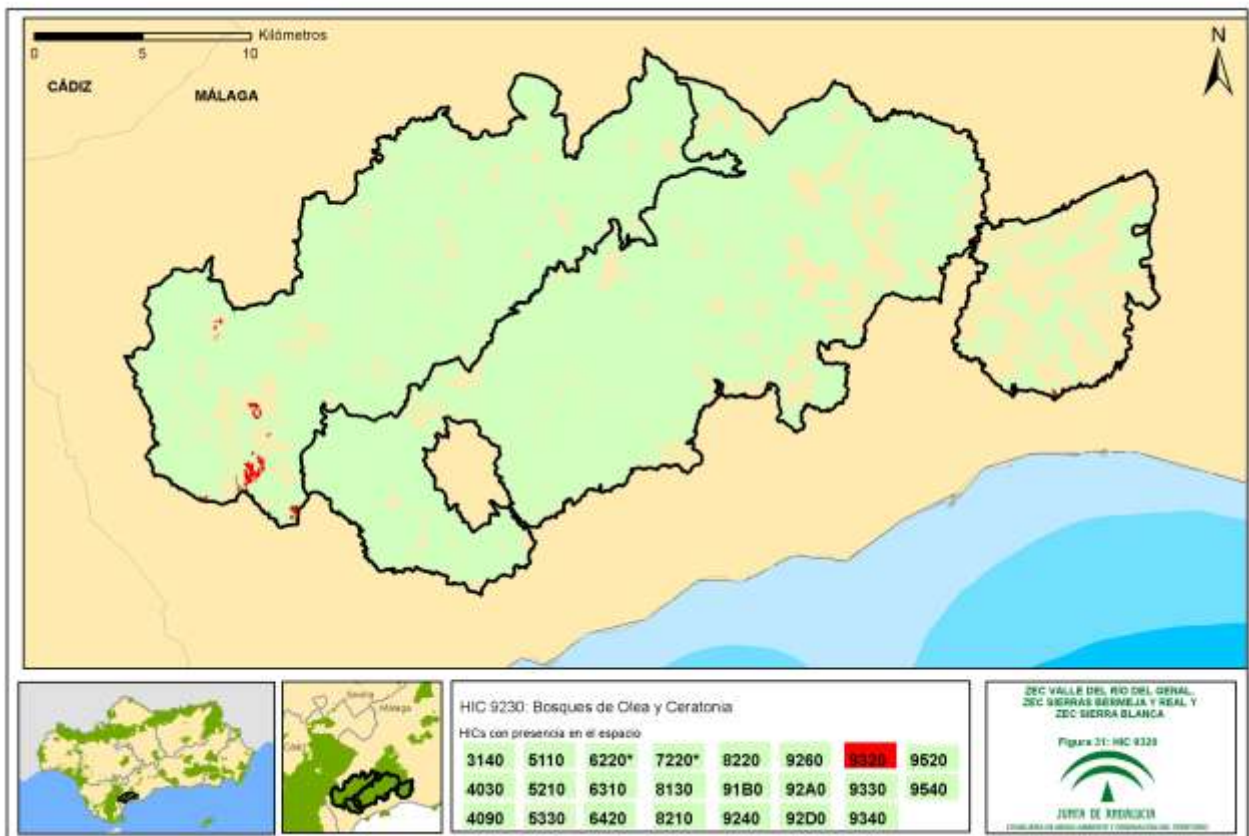
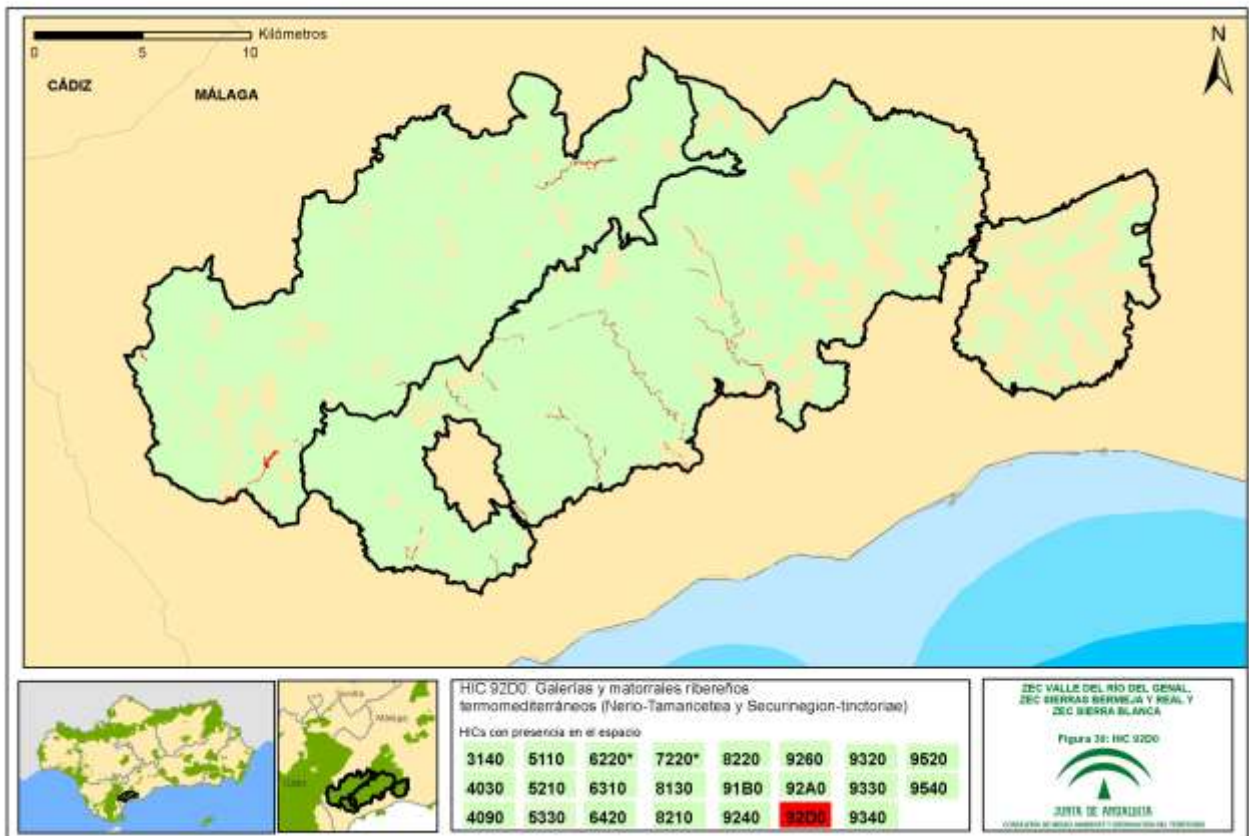


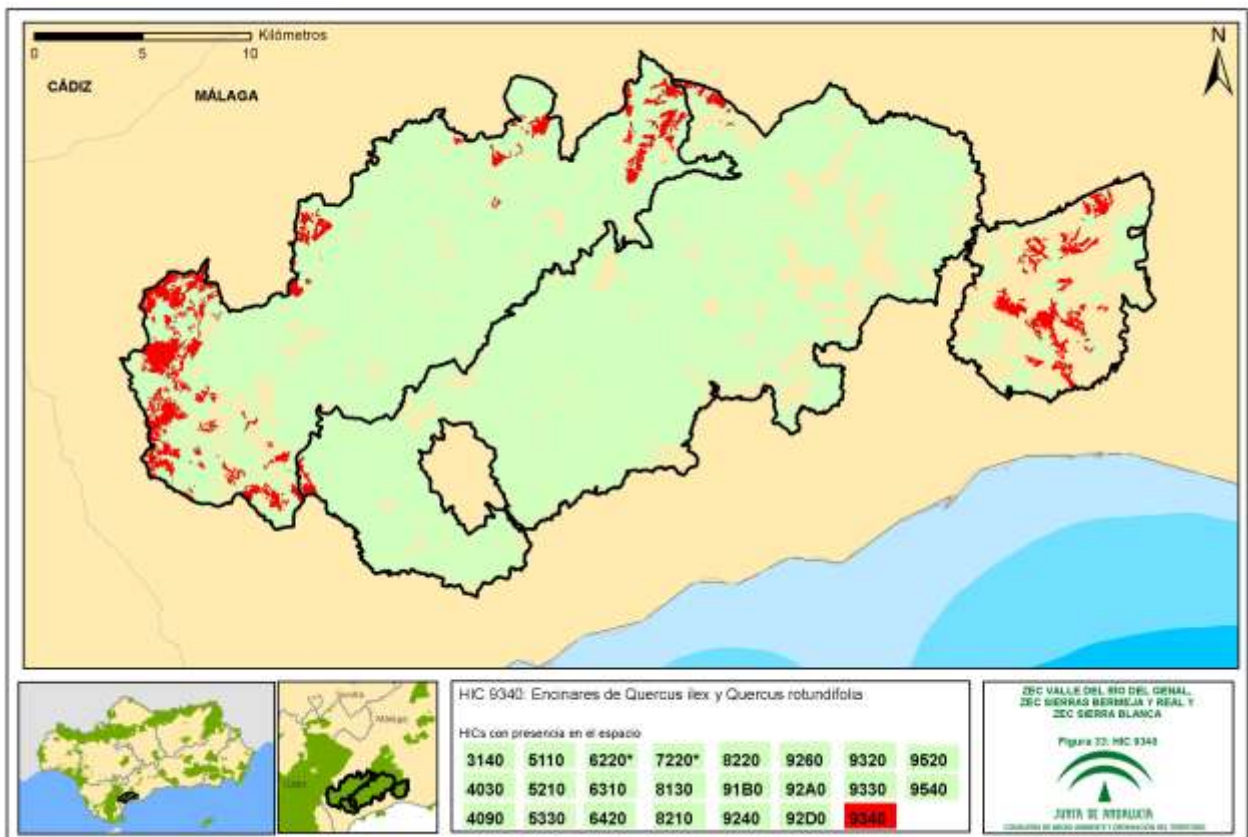
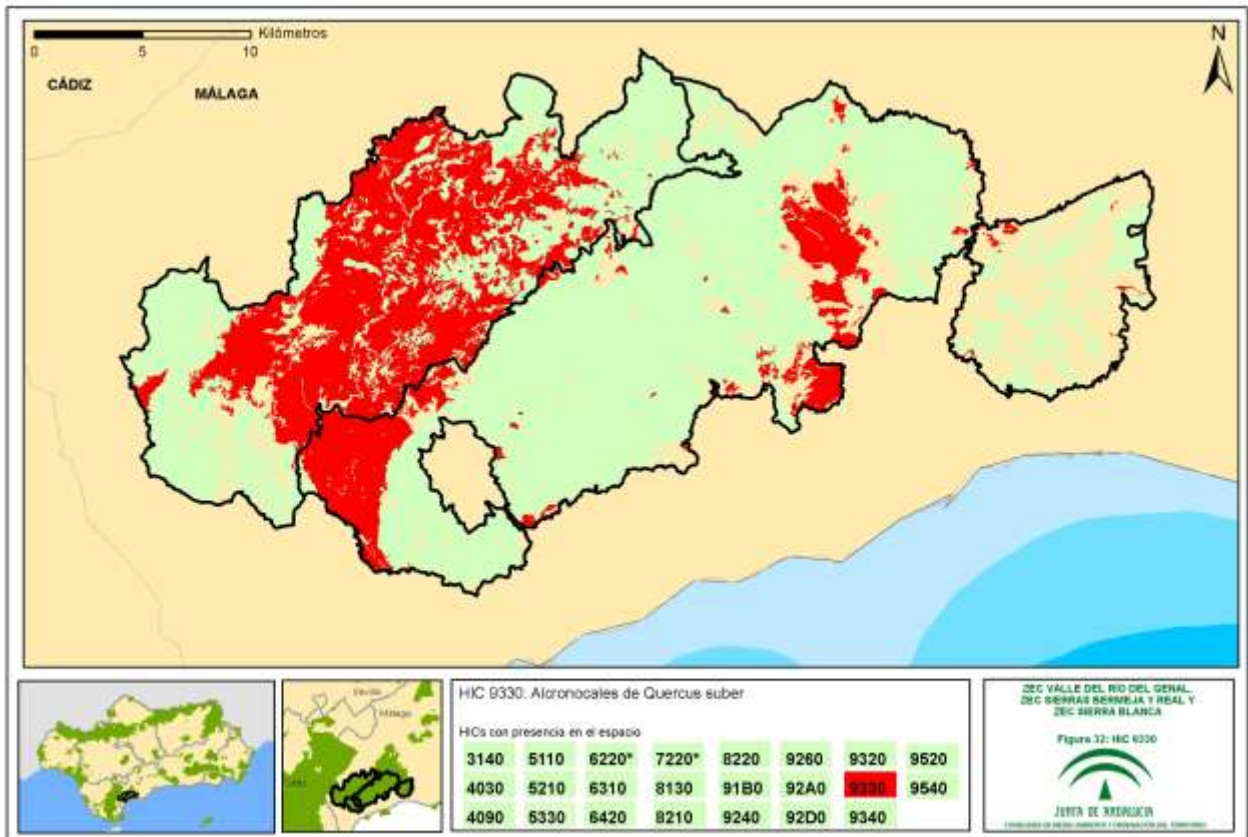




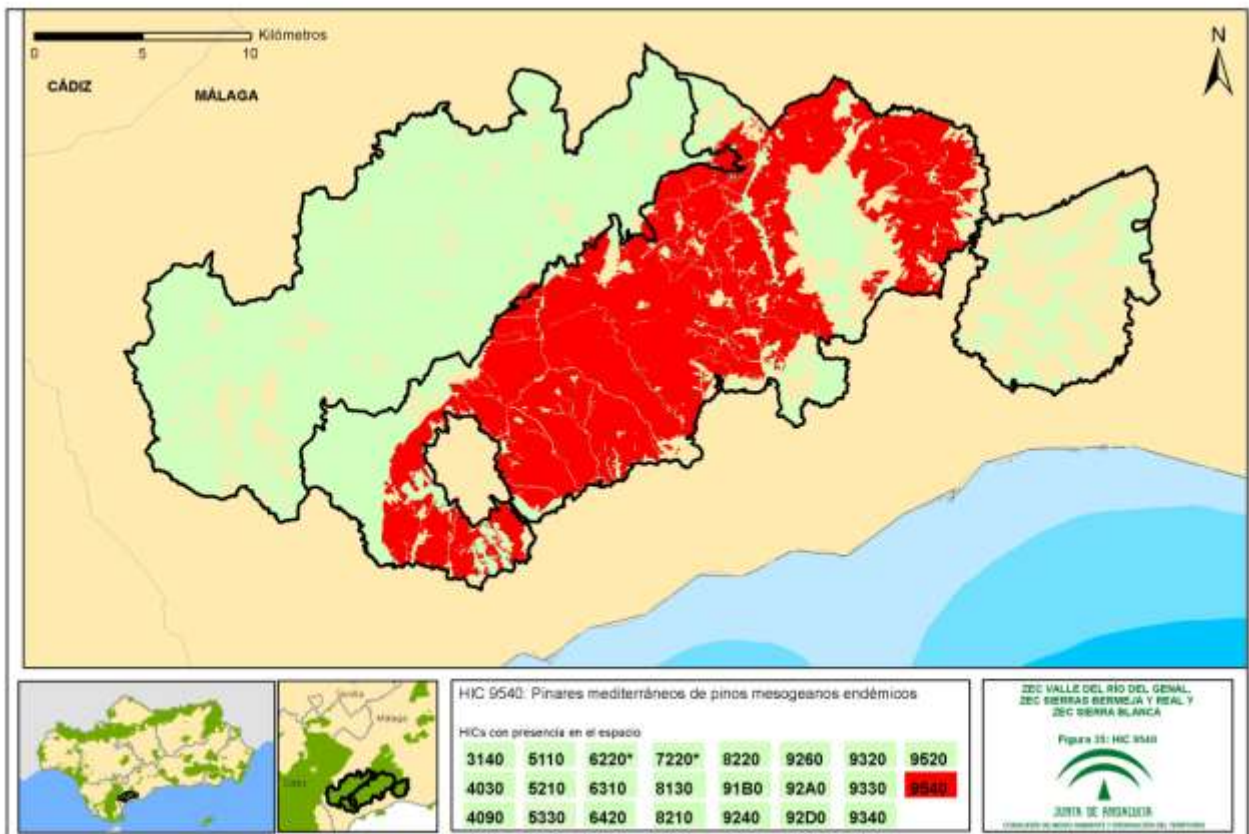
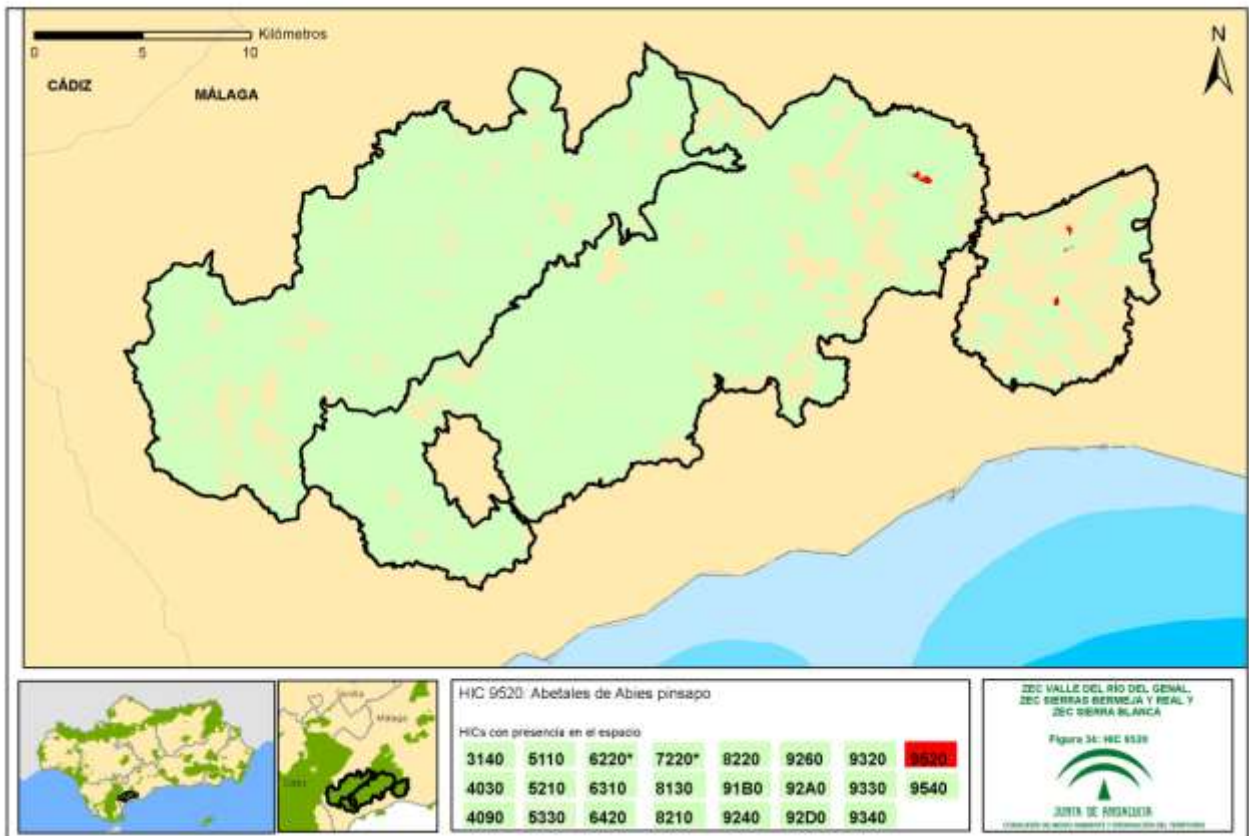












## 5.7.2 ANÁLISIS DE RELACIONES ENTRE HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO:

### **HIC 4030 Brezales secos europeos**

En los polígonos objeto de estudio, este hábitat aparece asociado a otros, teniendo en algunos casos una relación directa con ellos. Estos hábitats son:

- ▶ HIC 5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (Berberidion pp.).
- ▶ HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos.
- ▶ HIC 6220\* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea.
- ▶ HIC 8130 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos.
- ▶ HIC 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica.
- ▶ HIC 8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica.
- ▶ HIC 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion-tinctoriae).
- ▶ HIC 9330 Alcornocales de *Quercus suber*.
- ▶ HIC 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos

A continuación se detallan las relaciones existentes entre estos hábitats de interés comunitario.

- ▶ 4030 y 5110: Los matorrales del hábitat 5110 aparecen como etapas degradativas de series edafohigrófilas, generalmente asociadas a arroyos o zonas donde la humedad del suelo es más elevada, apareciendo el hábitat 4030, generalmente rodeando al HIC 5110 en las zonas donde la humedad del suelo no es lo suficientemente elevada para mantener este hábitat.
- ▶ 4030, 5110 y 9330: En los polígonos que presentan estos hábitats, los alcornocales del 9330 representan la cabeza de serie y el 4030 aparece como etapa degradativa en las zonas que han sido arrasadas por incendios años atrás. El hábitat 5110 forma parte de la orla y etapa degradativa de bosques hidrófilos y, como se ha comentado en el punto anterior, aparece en suelos frescos con suficiente aporte hídrico para mantener estos zarzales.
- ▶ 4030 y 5330: En estos polígonos los madroñales del hábitat 5330 representan la primera etapa de sustitución de la serie del alcornoque. En suelos más pobres y erosionados, el hábitat 5330 pasa a ser espinares. Por degradación de estas asociaciones vegetales aparecen los brezales del hábitat 4030, normalmente por causa de incendios ocurridos años atrás.
- ▶ De manera menos extendida en el ámbito del Plan, estos hábitats también vienen relacionados como etapas degradativas del pinsapar sobre rocas ultrabásicas, dándose jarales del 4030 sobre suelos desarrollados y con cierta humedad y jarales del 5330 sobre suelos derivados de serpentinas y poco evolucionados.
- ▶ 4030, 5330 y 6220\*: En los polígonos donde se encuentran estos tres hábitats aparecen los jarales de los hábitats 5330 y 4030, por degradación de los pinsapares, dándose el 5330 sobre suelos poco evolucionados a partir de serpentinas, y los segundos sobre suelos desarrollados y con cierta humedad. El

pastizal de terófitos del hábitat 6220\* surge en los claros de estos matorrales y sobre litosuelos, como última etapa de la serie.

- ▶ 4030, 5330 y 9330: Esta conjunción de hábitat es similar a la descrita en la serie del alcornoque de la relación 4030 y 5330, siendo la etapa climácica los alcornocales del hábitat 9330, apareciendo como orla de estos bosques y como primera etapa de sustitución los madroñales del hábitat 5330; como degradación de estos, debido a incendios, aparecen los brezales del hábitat 4330.
- ▶ 4030 y 6220\*: Los polígonos en donde aparecen estas combinaciones de hábitat son similares a los descritos en la serie del pinsapar 4030, 5330 y 6220\*, pero no aparece el hábitat 5330 y sí las etapas degradativas de los jarales del hábitat 4030 y las formaciones terófiticas del 6220\*.
- ▶ 4030, 6220\*, 8130, 8210 y 9540: En la zona donde aparece esta agrupación de hábitats, los pinares del hábitat 9540 son la etapa climácica, que viene acompañada por una orla de matorral formada por los jarales del 4030, y en las zonas más degradadas con poca humedad aparece el yesqueral del hábitat 6220\*. Las asociaciones vegetales de los hábitats 8130 y 8210 vienen asociadas a afloramientos rocosos y escarpes, por lo que su presencia va ligada a este tipo de formaciones y a unas condiciones microclimáticas extremas.
- ▶ 4030, 6220\*, 8210: Estos polígonos están constituidos por los jarales del hábitat 4030, que van acompañados por la etapa degradativa del pastizal terófitico del hábitat 6220\*, que forma parte de la serie del pinsapo. Por otro lado, en las zonas con menos humedad edáfica y escaso suelo aparecen los yesquerales que también forman parte del hábitat 6220\*. Por último, el hábitat 8210 aparece en los roquedos y escarpes y ligado a la presencia de estos y de sus condiciones microclimáticas extremas.
- ▶ 4030, 6220\*, 8220: Esta agrupación es similar a la anterior, pero aparece la asociación vegetal del hábitat 8220 en los afloramientos rocosos.
- ▶ 4030, 6220\*, 9540: En estos polígonos aparecen las formaciones boscosas de pinos del hábitat 9540 acompañados por los jarales del hábitat 4030 y las formaciones de terófitos del hábitat 6220\*. Las asociaciones vegetales del 4030 y 6220\* forman parte de las etapas degradativas de la serie del pinsapo, siendo los pastizales del 6220\* la etapa más degradada de la serie.
- ▶ 4030, 8220: Esta agrupación es similar a la de 4030, 6220\* y 8220, pero sin el hábitat 6220\*.
- ▶ 4030, 8220 y 9540: En este grupo aparecen los pinares del hábitat 9540 junto con la orla de jarales del hábitat 4030; y el 8220 aparece en las zonas con afloramientos rocosos donde se dan las condiciones necesarias para su desarrollo.
- ▶ 4030, 92D0 y 9540: Este caso es similar al anterior, con los pinares del hábitat 9540 y el jaral que forma la orla de estos del hábitat 4030. Los adelfares serpentinícolas del hábitat 92D0 aparecen en arroyos y gargantas donde la humedad edáfica es suficiente para el desarrollo de series edafohigrófilas.
- ▶ 4030 y 9330: Esta conjunción de hábitats es similar a la descrita en la de 4030, 5330 y 9330, presentándose los alcornocales del hábitat 9330, que son la cabeza de serie; y en las zonas degradadas, generalmente por incendios, aparecen los brezales del hábitat 4030, ya que se dan las condiciones de humedad adecuadas.
- ▶ 4030 y 9540: En esta zona aparecen, como cabeza de serie, los pinares del hábitat 9540, y vienen acompañados por los jarales del hábitat 4030, que forman la orla de los pinares y provienen de las etapas

degradativas de la serie del pinsapo, dándose este tipo de matorral en suelos desarrollados y con cierta humedad.

### **HIC 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga**

En los polígonos objeto de estudio, este hábitat aparece asociado a otros, teniendo en algunos casos una relación directa con ellos. Los hábitats con los que se asocia son:

- ▶ HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
- ▶ HIC 6110\* Prados calcáreos kársticos o basófilos del *Alyssa-Sedion albi*
- ▶ HIC 6220\* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*
- ▶ HIC 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
- ▶ HIC 8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica
- ▶ HIC 9340 Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*

A continuación se detallan las relaciones existentes entre estos hábitats de interés comunitario.

- ▶ 4090, 5330, 6220\* y 9340: En el ámbito del Plan, esta conjunción de hábitats se corresponde con la serie de vegetación de la encina, siendo el encinar del hábitat 9340 la cabeza de serie y la etapa climática. Los coscojales del hábitat 5330 serían la primera etapa degradativa de la serie, normalmente por la tala de las encinas. Este hábitat también forma la orla de los bosques de encinas y en las zonas donde las condiciones son desfavorables pueden llegar a constituir una etapa permanente. Sobre suelos pedregosos y degradados aparecen los tomillares-romerales del hábitat 4090. Los pastizales terófiticos del hábitat 6220\* ocupan los espacios entre los matorrales, y en suelos muy degradados aparece el pastizal-tomillar de yesquera, que también forma parte del hábitat 6220\*. En los polígonos de estudio estos hábitats pueden estar asociados entre ellos de diferentes formas: 4090-5330, 4090-5330-6220\*, 4090-5330-6220\*-9340, 4090-6220\*, 4090-6220\*-9340 y 4090-9340.
- ▶ 4090 y 9340: Esta agrupación de hábitats se corresponde con los encinares del hábitat 9340 y los tomillares-romerales del hábitat 4090.
- ▶ 4090, 8210 y 9340: Caso similar al anterior, pero en los salientes rocosos se presenta la asociación vegetal rupícola del hábitat 8210.
- ▶ 4090, 8220: Como el anterior, pero se presenta la asociación exocasmofita del hábitat 8220.

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

En los polígonos objeto de estudio, este hábitat aparece asociado a otros, teniendo en algunos casos una relación directa con ellos. Los hábitats con los que se asocia son:

- ▶ HIC 4030 Brezales secos europeos
- ▶ HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos

- ▶ HIC 6220\* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*
- ▶ HIC 91B0 Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*
- ▶ HIC 92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*
- ▶ HIC 9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Q. canariensis*
- ▶ HIC 9260 Bosques de *Castanea sativa*
- ▶ HIC 9320 Bosques de *Olea* y *Ceratonia*
- ▶ HIC 9330 Alcornocales de *Quercus suber*
- ▶ HIC 9340 Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*

A continuación se detallan las relaciones existentes entre estos hábitats de interés comunitario.

- ▶ 5110 y 4030: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 5110, 4030 y 9330: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 5110, 5330 y 6220\*: En estos polígonos aparece el matorral del hábitat 5330, pudiendo encuadrarse en varias series presentes. Sobre suelos muy degradados el matorral pasa a ser el pastizal del hábitat 6220\*, y en las zona húmedas, y como primera etapa de degradación de los bosques riparios y como orla de los mismos, aparecen los zarzales del hábitat 5110. También existen polígonos donde solo están presentes los hábitats 5110 y 5330.
- ▶ 5110, 5330 y 91B0: Es esta conjunción de hábitats están presentes las fresnedas del hábitat 91B0 que conforman la cabeza de serie, orla y primera etapa de sustitución que está formada por los zarzales del hábitat 5110. En las zonas más alejadas de cauces, o con menor nivel de humedad en el suelo, aparece el coscojal del hábitat 5330, que ya no pertenece a series edafohigrófilas. Esta misma agrupación aparece sin el matorral del hábitat 5330 (5110 y 91B0).
- ▶ 5110, 5330 y 9320: En los polígonos donde encontramos estos hábitats el acebuchal del hábitat 9320 sería la cabeza de serie que viene acompañada por el lentiscar con espinos del hábitat 5330. Los zarzales del hábitat 5110 aparecen en las zonas húmedas de gargantas y arroyos que existen en la zona como primera atapa degradativa de las series de bosques riparios.
- ▶ 5110, 5330 y 9330: Este caso es similar al anterior, pero los zarzales provenientes de la degradación de bosques riparios están enclavados dentro de la serie del alcornoque, donde los alcornocales del hábitat 9330 representan la etapa climática; y los matorrales del hábitat 5330, la primera etapa de sustitución, generalmente por tala de árboles, y que puede estar representado por un madroñal, cuando los suelos son profundos y frescos, o por un espinal, cuando los suelos son secos y pedregosos.
- ▶ 5110 y 92A0: En estos polígonos encontramos dos etapas climáticas de series edafohigrófilas, como son las saucedas del hábitat 92A0, acompañadas por la orla que suelen formar los zarzales del hábitat 5110.
- ▶ 5110 y 9240: En este caso aparecen los quejigares del hábitat 9240; y en arroyos y gargantas húmedas, los zarzales del hábitat 5110.
- ▶ 5110 y 9260. Este caso es similar al anterior, pero en esta ocasión los zarzales del hábitat 5110 están enclavados en las zonas húmedas de los bosques de castaños que conforman el hábitat 9260.

- ▶ 5110 y 9330: Similar a los dos casos anteriores, pero con los alcornoques del hábitat 9330.

### **HIC 5210 Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.**

En los polígonos objeto de estudio, este hábitat aparece asociado a otros, teniendo en algunos casos una relación directa con ellos. Los hábitats con los que se asocia son

- ▶ HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
- ▶ HIC 6220\* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*
- ▶ HIC 8130 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos
- ▶ HIC 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
- ▶ HIC 8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica
- ▶ HIC 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion-tinctoriae*)
- ▶ HIC 9320 Bosques de *Olea* y *Ceratonia*

A continuación se detallan las relaciones existentes entre estos hábitats de interés comunitario.

- ▶ 5210, 5330 y 6220\*: En este caso se presenta, como comunidad dominante de la serie edafoxerófila, los sabinares caudados del hábitat 5210. En los espacios entre el matorral y en zonas de suelos pedregosos aparecen los tomillares, alaugares y genistas del hábitat 5330. En suelos ya muy degradados aparecen pastizales-tomillares y pastizal terófito del hábitat 6220\*. Este tipo de relación también se puede presentar solo con los hábitats 5210 y 6220\* y con los hábitats 5210 y 5330.
- ▶ 5210, 5330, 8130, 8210 y 8220: La relación entre el hábitat 5210 y 5330 es similar a la del apartado anterior, pero dentro del matorral formado por los anteriores hábitats existen afloramientos rocosos como escarpes, canchales, fisuras y grietas con particulares condiciones microgeográficas y microclimáticas que dan lugar a las comunidades que forman los hábitats 8130, 8210 y 8220.
- ▶ 5210, 92D0 y 9320: Esta es una agrupación heterogénea donde aparecen las sabinas del hábitat 5210 y los algarrobales del hábitat 9320, y en las zonas de mayor humedad edáfica aparecen los adelfares del hábitat 92D0 y, sobre los afloramientos rocosos, el pastizal crasofito del hábitat 6110\*.

### **HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos**

En los polígonos objeto de estudio, este hábitat aparece asociado a otros, teniendo en algunos casos una relación directa con ellos. Los hábitats con los que se asocia son:

- ▶ HIC 4030 Brezales secos europeos
- ▶ HIC 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
- ▶ HIC 5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* pp.)
- ▶ HIC 5210 Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.
- ▶ HIC 6220\* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*

- ▶ HIC 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*
- ▶ HIC 8130 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos
- ▶ HIC 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
- ▶ HIC 8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica
- ▶ HIC 91B0 Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*
- ▶ HIC 9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Q. canariensis*
- ▶ HIC 92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*
- ▶ HIC 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion-tinctoriae*)
- ▶ HIC 9320 Bosques de *Olea* y *Ceratonia*
- ▶ HIC 9330 Alcornocales de *Quercus suber*
- ▶ HIC 9340 Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*
- ▶ HIC 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos

A continuación se detallan las relaciones existentes entre estos hábitats de interés comunitario.

- ▶ 5330 y 4030: Descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 5330, 4030 y 6220\*: Descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 5330, 4030 y 9330: Descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 5330 y 4090: Descrito en el apartado del hábitat 4090.
- ▶ 5330, 4090 y 6220\*: Descrito en el apartado del hábitat 4090.
- ▶ 5330, 4090, 6220\* y 9340: Descrito en el apartado del hábitat 4090.
- ▶ 5330, 4090 y 9340: Descrito en el apartado del hábitat 4090.
- ▶ 5330 y 5110: Descrito en el apartado del hábitat 5110.
- ▶ 5330, 5110 y 6220\*: Descrito en el apartado del hábitat 5110.
- ▶ 5330, 5110 y 91B0: Descrito en el apartado del hábitat 5110.
- ▶ 5330, 5110 y 9320: Descrito en el apartado del hábitat 5110.
- ▶ 5330, 5110 y 9330: Descrito en el apartado del hábitat 5110.
- ▶ 5330 y 5210: Descrito en el apartado del hábitat 5210.
- ▶ 5330, 5210 y 6220\*: Descrito en el apartado del hábitat 5210.
- ▶ 5330, 5210, 8130, 8210 y 8220: Descrito en el apartado del hábitat 5210.
- ▶ 5330, 6220\*, 8210 y 9340: En el ámbito del Plan, esta conjunción de hábitats se corresponden con la serie de vegetación de la encina, siendo el encinar del hábitat 9340 la cabeza de serie y la etapa climácica. Los coscojales o espinales del hábitat 5330 serían la primera etapa degradativa de la serie, normalmente por la tala de las encinas. Este hábitat también forma la orla de los bosques de encinas, y en las zonas donde las

condiciones son desfavorables, pueden llegar a constituir una etapa permanente. Sobre suelos pedregosos aparecen alargares, que también pertenecen al hábitat 5330. En zonas abiertas al pastoreo se localizan pastizales terofíticos del hábitat 6220\*.

Las comunidades fisurícolas del hábitat 8210 aparecen de forma puntual cuando existen afloramientos rocosos y las condiciones microgeográficas y microclimáticas lo permiten.

Estos hábitats pueden ir agrupados de diferentes formas: 5330 y 6220\*; 5330, 6220\*, 8210; 5330, 6220\* y 9340; 5330 y 9340.

- ▶ 5330 y 9320: En esta conjunción de hábitats los algarrobales del hábitat 9320 constituyen la etapa climácica y entre estos se desarrollan espinares-lentiscares del hábitat 5330.
- ▶ 5330 y 6220\*: Los matorrales del hábitat 5330 y los pastizales del hábitat 6220\* se dan en numerosas series de vegetación, manteniendo la misma relación entre ellos. Los matorrales forman las primeras etapas de sustitución y las orlas de los bosques e, incluso, pueden ser etapas permanentes en zonas con condiciones desfavorables. Los pastizales ocupan huecos entre el matorral y las zonas con suelos esqueléticos poco profundos, así como en zonas abiertas al pastoreo.
- ▶ 5330, 6220\* y 8130: Este caso es similar al anterior, pero en los afloramientos rocosos aparecen las comunidades vegetales que conforman el hábitat 8130. Interrelaciones similares ocurren con los hábitats 5330, 6220\* y 8210 y 5330, 6220\* y 8220.
- ▶ 5330, 6220\*, 8130 y 9540: En esta asociación de hábitats aparece el de pinos negrales del 9540. Junto con él aparece un matorral serpentínicola que forma el hábitat 5330 y primera etapa de sustitución de las formaciones boscosas. Como etapas de degradación avanzada aparecen los pastizales del hábitat 6220\*. En este contexto, y sobre zonas donde la roca madre está expuesta, aparece el hábitat 8130. Esta misma conjunción de hábitats se puede dar sin los pinares del hábitat 9540, quedando como 5330, 6220\* y 8130; y sin el hábitat 8130, quedando como 5330, 6220\* y 9540 o 5330 y 9540.
- ▶ 5330, 6220\* y 8210: Los matorrales del hábitat 5330 aparecen como etapas de sustitución de las formaciones boscosas de encinas, y los pastizales del hábitat 6220\* aparecen en los claros y zonas abiertas que dejan estos matorrales. En las zonas de pendiente acusada y rocas calcáreas, donde se impide el desarrollo de otras comunidades, aparece el hábitat 8210.
- ▶ 5330, 6220\* y 8220: En este caso, el hábitat 5330 está formado por un matorral serpentínicola que sustituye a las formaciones boscosas de pino negral, y en las zonas más degradadas aparecen pastizales perennes del hábitat 6220\*. En los roquedos donde se dan las condiciones microclimáticas adecuadas aparece la vegetación rupícola serpentínicola que forma el hábitat 8220.
- ▶ 5330 y 8130: En esta asociación de hábitats, el 8130 aparece sobre sustratos calizos en aquellas zonas donde la roca madre aflora, impidiendo el desarrollo de otros hábitats. Los matorrales que acompañan a estas comunidades rupícolas provienen normalmente de la degradación de encinares.
- ▶ 5330, 8220 y 9330: Los alcornoques del hábitat 9330 constituyen la etapa más evolucionada y son sustituidos por un madroñal en suelos profundos y frescos o por un espinal en suelos secos o pedregosos. Estas formaciones arbustivas forman el hábitat 5330. El hábitat 8220 aparece en las grietas y grandes bloques de piedra de naturaleza silíceas. Esta agrupación de hábitats también se presenta sin el hábitat 8220, quedando como 5330 y 9330.



- ▶ 5330, 8220 y 9240: El hábitat 9240 está formado por quejigales que son sustituidos por madroñales del hábitat 5330. Como se ha mencionado en el punto anterior, el hábitat 8220 aparece en grietas y bloques de roca silíceas. Esta agrupación también aparece sin el hábitat 8220, quedando como 5330 y 9240.
- ▶ 5330 y 92A0: El hábitat 92A0 está formado por saucedas que forman el bosque de ribera. Los matorrales del hábitat 5330 aparecen cuando nos alejamos del río o arroyo y la humedad del suelo disminuye.
- ▶ 5330 y 92D0: El 92D0 está formado por adelfares y, al igual que en el caso anterior, el 5330 aparece cuando nos alejamos del curso de agua y la humedad del suelo disminuye.

### **HIC 6220\* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea**

En los polígonos objeto de estudio, este hábitat aparece asociado a otros, teniendo en algunos casos una relación directa con ellos. Los hábitats con los que se asocia son:

- ▶ HIC 4030 Brezales secos europeos
- ▶ HIC 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
- ▶ HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
- ▶ HIC 5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* pp.)
- ▶ HIC 5210 Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.
- ▶ HIC 8130 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos
- ▶ HIC 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
- ▶ HIC 8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica
- ▶ HIC 9320 Bosques de *Olea* y *Ceratonia*
- ▶ HIC 9330 Alcornocales de *Quercus suber*
- ▶ HIC 9340 Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*
- ▶ HIC 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos

A continuación se detallan las relaciones existentes entre estos hábitats de interés comunitario.

- ▶ 6220\*, 4030 y 5330: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 6220\* y 4030: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 6220\*, 4030, 8130, 8210 y 9540: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 6220\*, 4030, 8130, 8220 y 9540: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 6220\*, 4030, 8210 y 8220: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 6220\*, 4030 y 8220: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 6220\*, 4030 y 9540: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 6220\*, 4090 y 5330: Ya descrito en el apartado del hábitat 4090.

- ▶ 6220\*, 4090, 5330 y 9340: Ya descrito en el apartado del hábitat 4090.
- ▶ 6220\* y 4090: Ya descrito en el apartado del hábitat 4090.
- ▶ 6220\*, 4090 y 8210: Ya descrito en el apartado del hábitat 4090.
- ▶ 6220\*, 4090 y 9340: Ya descrito en el apartado del hábitat 4090.
- ▶ 6220\*, 5110 y 5330: Ya descrito en el apartado del hábitat 5110.
- ▶ 6220\*, 5210 y 5330: Ya descrito en el apartado del hábitat 5210.
- ▶ 6220\* y 5210: Ya descrito en el apartado del hábitat 5210.
- ▶ 6220\* y 5330: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 6220\*, 5330 y 8210: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 6220\*, 5330 y 9340: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 6220\* y 5330: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 6220\*, 5330 y 8130: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 6220\*, 5330, 8130 y 9340: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 6220\*, 5330 y 8210: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 6220\*, 5330 y 8220: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 6220\*, 5330 y 9320: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 6220\*, 5330 y 9340: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 6220\*, 5330 y 9540: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 6220\* y 8220: Los pastizales del hábitat 6220\* proceden de la degradación de bosques de pino negral. El hábitat 8220 aparece en los afloramientos rocosos que se ven circundados por el 6220\*.
- ▶ 6220\* y 9330: En esta agrupación los bosques de alcornoque del hábitat 9330 están acompañados del pastizal serial del hábitat 6220\*.
- ▶ 6220\* y 9340: En este caso aparecen los encinares del hábitat 9340 y, como etapa de degradación avanzada, los pastizales del hábitat 6220\*.
- ▶ 6220\* y 9540: Los bosques de pino negral del hábitat 9540 aparecen acompañados de los pastizales seriales del hábitat 6220\*.

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

En los polígonos objeto de estudio, este hábitat aparece asociado a otros, teniendo en algunos casos una relación directa con ellos. Los hábitats con los que se asocia son:

- ▶ HIC 3170 Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación bentica de *Chara* spp.
- ▶ HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
- ▶ HIC 91B0 Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*

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

A continuación se detallan las relaciones existentes entre estos hábitats de interés comunitario.

- ▶ 6420, 3140, 91B0 y 92D0: Ya descrito en el apartado del hábitat 3140.
- ▶ 6420 y 5330: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 6420 y 92D0: Los adelfares del hábitat 92D0 están acompañados por los juncales del 6420.

### **HIC 7220\* Manantiales petrificantes con formaciones de tuf (Cratoneurion)**

En los polígonos objeto de estudio, este hábitat aparece asociado al 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion-tinctoriae*):

- ▶ 7220\* y 92D0: El hábitat 7220\* solo tiene una relación espacial con los adelfares del hábitat 92D0, que ocupan la ribera del río donde se da este hábitat, ya que las características tan concretas necesarias para que este aparezca hace que se comporte de una forma independiente al resto.

### **HIC 8130 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos**

En los polígonos objeto de estudio, este hábitat aparece asociado a otros, teniendo en algunos casos una relación directa con ellos. Los hábitats con los que se asocia son:

- ▶ HIC 4030 Brezales secos europeos
- ▶ HIC 5210 Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.
- ▶ HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
- ▶ HIC 6220\* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*
- ▶ HIC 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
- ▶ HIC 8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica
- ▶ HIC 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos

A continuación se detallan las relaciones existentes entre estos hábitats de interés comunitario.

- ▶ 8130, 4030, 6220\*, 8210 y 9540: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030
- ▶ 8130, 4030, 6220\*, 8220 y 9540: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030
- ▶ 8130, 5210 y 5330: Ya descrito en el apartado del hábitat 5210
- ▶ 8130, 5330 y 6220\*: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330
- ▶ 8130, 5330, 6220\* y 9540: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330
- ▶ 8130 y 5330: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330
- ▶ 8130, 5330, 8220 y 9540: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330

### **HIC 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica**

En los polígonos objeto de estudio, este hábitat aparece asociado a otros, teniendo en algunos casos una relación directa con ellos. Los hábitats con los que se asocia son:

- ▶ HIC 4030 Brezales secos europeos
- ▶ HIC 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
- ▶ HIC 5210 Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.
- ▶ HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
- ▶ HIC 6220\* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*
- ▶ HIC 8130 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos
- ▶ HIC 8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica
- ▶ HIC 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos

A continuación se detallan las relaciones existentes entre estos hábitats de interés comunitario.

- ▶ 8210, 4030, 6220\*, 8130 y 9540: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030
- ▶ 8210, 4030, 6220\* y 8220: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030
- ▶ 8210, 4090 y 6220\*: Ya descrito en el apartado del hábitat 4090
- ▶ 8210, 5210, 5330 y 8220: Ya descrito en el apartado del hábitat 5210
- ▶ 8210, 5330 y 6220\*: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330
- ▶ 8210, 5330 y 6220: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330
- ▶ 8210 y 8220: Esta agrupación de hábitats debe de ser un error de interpretación de hábitat, ya que uno pertenece a suelos calizos y el otro a suelos silíceos. Ocurre lo mismo en los apartados en los que estos dos hábitats aparecen juntos.

### **HIC 8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica**

En los polígonos objeto de estudio, este hábitat aparece asociado a otros, teniendo en algunos casos una relación directa con ellos. Los hábitats con los que se asocia son:

- ▶ HIC 4030 Brezales secos europeos
- ▶ HIC 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
- ▶ HIC 5210 Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.
- ▶ HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
- ▶ HIC 6220\* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*
- ▶ HIC 8130 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos
- ▶ HIC 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica

- ▶ HIC 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion-tinctoriae*)
- ▶ HIC 9330 Alcornocales de *Quercus suber*
- ▶ HIC 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos

A continuación se detallan las relaciones existentes entre estos hábitats de interés comunitario.

- ▶ 8220, 4030, 6220\*, 8130 y 9540: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 8220, 4030, 6220\* y 8210: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 8220, 4030 y 6220\*: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 8220 y 4030: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 8220, 4030 y 9540: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 8220 y 4090: Ya descrito en el apartado del hábitat 4090.
- ▶ 8220, 5210, 5330 y 8210: Ya descrito en el apartado del hábitat 5210.
- ▶ 8220, 5330 y 6220: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 8220, 5330, 8130 y 9540: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 8220 y 5330: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 8220, 5330 y 9240: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 8220, 5330 y 9330: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 8220 y 6220\*: Ya descrito en el apartado del hábitat 6220.
- ▶ 8220 y 8210: Ya descrito en el apartado del hábitat 8210.
- ▶ 8220 y 92D0: En esta agrupación de hábitats están los adelfares del hábitat 92D0 que suelen aparecer en arroyos encajonados y barrancos. El hábitat 8220 se encuentra sobre las rocas silíceas que afloran en las paredes y desplomes cercanos al curso de agua.
- ▶ 8220 y 9540: Los pinares del hábitat 9540 dejan lugar a las comunidades del hábitat 8220 en los sitios donde la roca madre aflora, impidiendo el desarrollo de otras comunidades.

### **HIC 9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Q. canariensis***

En los polígonos objeto de estudio, este hábitat aparece asociado a otros, teniendo en algunos casos una relación directa con ellos. Los hábitats con los que se asocia son:

- ▶ HIC 5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* pp.)
- ▶ HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
- ▶ HIC 8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica

A continuación se detallan las relaciones existentes entre estos hábitats de interés comunitario:

- ▶ 9240 y 5110: Ya descrito en el apartado del hábitat 5110

- ▶ 9240, 5330 y 8220: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330
- ▶ 9240 y 5330: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330

### **HIC 9260 Bosques de *Castanea sativa***

En los polígonos objeto de estudio, este hábitat aparece asociado a otros, teniendo en algunos casos una relación directa con ellos. Los hábitats con los que se asocia son:

- ▶ HIC 4030 Brezales secos europeos
- ▶ HIC 5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* pp.)
- ▶ HIC 9330 Alcornocales de *Quercus suber*

A continuación se detallan las relaciones existentes con otros hábitats de interés comunitario:

- ▶ 9260, 4030 y 9330: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030
- ▶ 9260 y 5110: Ya descrito en el apartado del hábitat 5110
- ▶ 9260 y 9330: En esta agrupación aparecen los bosques de castaños del hábitat 9260, que provienen de cultivos de castaños, y los alcornocales del hábitat 9330.

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

En los polígonos objeto de estudio, este hábitat aparece asociado a otros, teniendo en algunos casos una relación directa con ellos. Los hábitats con los que se asocia son:

- ▶ HIC 5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* pp.)
- ▶ HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
- ▶ HIC 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion-tinctoriae*)

A continuación se detallan las relaciones existentes entre estos hábitats de interés comunitario:

- ▶ 92A0 y 5110: Ya descrito en el apartado del hábitat 5110.
- ▶ 92A0 y 5110: Ya descrito en el apartado del hábitat 5110.
- ▶ 92A0 y 5330: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 92A0 y 92D0: En las zonas más cercanas al lecho de ríos y arroyos encontramos las saucedas del hábitat 92A0, y en las zonas más alejadas del cauce y con suelos más gruesos aparecen los adelfares del hábitat 92D0.

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

En los polígonos objeto de estudio, este hábitat aparece asociado a otros, teniendo en algunos casos una relación directa con ellos. Los hábitats con los que se asocia son:

- ▶ HIC 3140 Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación bentica de *Chara* spp.
- ▶ HIC 4030 Brezales secos europeos
- ▶ HIC 5210 Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.
- ▶ HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
- ▶ HIC 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*
- ▶ HIC 7220\* Manantiales petrificantes con formaciones de tuf (*Cratoneurion*)
- ▶ HIC 8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica
- ▶ HIC 91B0 Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*
- ▶ HIC 92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*
- ▶ HIC 9330 Alcornocales de *Quercus suber*
- ▶ HIC 9320 Bosques de *Olea* y *Ceratonia*
- ▶ HIC 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos

A continuación se detallan las relaciones existentes entre estos hábitats de interés comunitario:

- ▶ 92D0, 3140, 6420 y 91B0: Ya descrito en el apartado del hábitat 3140.
- ▶ 92D0, 4030 y 9540: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 92D0, 5210 y 9320: Ya descrito en el apartado del hábitat 5210.
- ▶ 92D0 y 5210: Ya descrito en el apartado del hábitat 5210.
- ▶ 92D0 y 5330: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 92D0 y 6420: Ya descrito en el apartado del hábitat 6420.
- ▶ 92D0 y 7220: Ya descrito en el apartado del hábitat 7220.
- ▶ 92D0 y 8220: Ya descrito en el apartado del hábitat 8220.
- ▶ 92D0 y 91B0: Ya descrito en el apartado del hábitat 91B0.
- ▶ 92D0 y 9330: En esta agrupación los alcornocales del hábitat 9330 aparecen junto a los adelfares del hábitat 92D0, que se sitúan en los márgenes de arroyos y ríos que atraviesan las formaciones boscosas del hábitat 9330.

### **HIC 9320 Bosques de Olea y Ceratonia**

En los polígonos objeto de estudio, este hábitat aparece asociado a otros, teniendo en algunos casos una relación directa con ellos. Los hábitats con los que se asocia son:

- ▶ HIC 5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* pp.)
- ▶ HIC 5210 Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.
- ▶ HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
- ▶ HIC 6220\* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*
- ▶ HIC 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion-tinctoriae*)

A continuación se detallan las relaciones existentes con otros hábitats de interés comunitario:

- ▶ 9320, 5110 y 5330: Ya descrito en el apartado del hábitat 5110.
- ▶ 9320, 5210 y 92D0: Ya descrito en el apartado del hábitat 5210.
- ▶ 9320 y 5330: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 9320, 5330 y 6220\*: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 9320 y 5330: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 9320 y 6220\*: Ya descrito en el apartado del hábitat 6220\*.

### **HIC 9330 Alcornocales de Quercus suber**

En los polígonos objetos de estudio, este hábitat aparece asociado a otros, teniendo en algunos casos una relación directa con ellos. Los hábitats con los que se asocia son:

- ▶ HIC 4030 Brezales secos europeos
- ▶ HIC 5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* pp.)
- ▶ HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
- ▶ HIC 6220\* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*
- ▶ HIC 8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica
- ▶ HIC 9260 Bosques de *Castanea sativa*

A continuación se detallan las relaciones existentes entre estos hábitats de interés comunitario:

- ▶ 9330, 4030 y 5110: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 9330, 4030 y 5330: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 9330 y 4030: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 9330, 4030 y 9260: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.



- ▶ 9330, 5110 y 5330: Ya descrito en el apartado del hábitat 5110.
- ▶ 9330 y 5110: Ya descrito en el apartado del hábitat 5110.
- ▶ 9330, 5330 y 8220: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 9330 y 5330: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 9330 y 6220\*: Ya descrito en el apartado del hábitat 6220\*.
- ▶ 9330 y 9260: Ya descrito en el apartado del hábitat 9260.
- ▶ 9330 y 92D0: Ya descrito en el apartado del hábitat 92D0.

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

En los polígonos objeto de estudio, este hábitat aparece asociado a otros, teniendo en algunos casos una relación directa con ellos. Los hábitats con los que se asocia son:

- ▶ HIC 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
- ▶ HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
- ▶ HIC 6220\* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*

A continuación se detallan las relaciones existentes con otros hábitats de interés comunitario:

- ▶ 9340, 4090, 5330 y 6220\*: Ya descrito en el apartado del hábitat 4090.
- ▶ 9340, 4090 y 5330: Ya descrito en el apartado del hábitat 4090.
- ▶ 9340 y 4090: Ya descrito en el apartado del hábitat 4090.
- ▶ 9340, 4090 y 6220\*: Ya descrito en el apartado del hábitat 4090.
- ▶ 9340, 5330 y 6220\*: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 9340 y 5330: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 9340 y 6220\*: Ya descrito en el apartado del hábitat 6220\*.

### **HIC 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeos endémicos**

En los polígonos objeto de estudio, este hábitat aparece asociado a otros, teniendo en algunos casos una relación directa con ellos. Los hábitats con los que se asocia son:

- ▶ HIC 4030 Brezales secos europeos
- ▶ HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
- ▶ HIC 6220\* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*
- ▶ HIC 8130 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos
- ▶ HIC 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
- ▶ HIC 8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica

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

A continuación se detallan las relaciones existentes entre estos hábitats de interés comunitario:

- ▶ 9540, 4030, 6220\*, 8130 y 8210: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 9540, 4030, 6220\*, 8130 y 8220: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 9540, 4030 y 6220\*: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 9540, 4030 y 8220: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 9540, 4030 y 92D0: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 9540 y 4030: Ya descrito en el apartado del hábitat 4030.
- ▶ 9540, 5330, 6220\* y 8130: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 9540, 5330 y 6220\*: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 9540, 5330, 8130 y 8220: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 9540 y 5330: Ya descrito en el apartado del hábitat 5330.
- ▶ 9540 y 6220\*: Ya descrito en el apartado del hábitat 6220\*.
- ▶ 9540 y 8220: Ya descrito en el apartado del hábitat 8220.

## 5.8 PROCESOS ECOLÓGICOS

En las inmediaciones de la ZEC existen 20 espacios protegidos Natura 2000, compartiendo Plan de Gestión con los dos primeros:

- ▶ ES6170011 Sierra Blanca
- ▶ ES6170016 Valle del Río del Genal
- ▶ ES0000031 Sierra de Grazalema
- ▶ ES0000049 Los Alcornocales
- ▶ ES6120031 Ríos Guadiaro y Hozgarganta
- ▶ ES6170004 Los Reales de Sierra Bermeja
- ▶ ES6170005 Sierra Crestellina
- ▶ ES6170006 Sierra de las Nieves
- ▶ ES6170017 Río de Castor
- ▶ ES6170019 Río Verde
- ▶ ES6170020 Río Guadaiza
- ▶ ES6170021 Río Guadalmina
- ▶ ES6170024 Río Guadalmanza

- ▶ ES6170025 Río Real
- ▶ ES6170026 Río del Padrón
- ▶ ES6170027 Arroyo de la Cala
- ▶ ES6170029 Río Manilva
- ▶ ES6170031 Río Guadiaro
- ▶ ES6170036 Fondos Marinos de la Bahía de Estepona
- ▶ ES6170037 El Saladillo-Puntas de Baños

El ámbito de la ZEC Gestión está directamente en contacto con 16 de estos espacios:

Tabla 12. Espacios red Natura 2000 en el entorno de la ZEC

Denominación	Código	Espacio Natural Protegido	ZEPA	ZEC
Sierra Blanca	ES6170010	Reserva de la Biosfera		x
Valle del Río del Genal	ES6170016	Reserva de la Biosfera		x
Sierra de Grazalema	ES0000031	Parque Natural	x	x
Los Alcornocales	ES0000049	Parque Natural	x	x
Los Reales de Sierra Bermeja	ES6170004	Paraje Natural	x	x
Sierra Crestellina	ES6170005	Paraje Natural	x	x
Sierra de las Nieves	ES6170006	Parque Natural	x	x
Río de Castor	ES6170017			x
Río Verde	ES6170019			x
Río Guadaiza	ES6170020			x
Río Guadalmina	ES6170021			x
Río Guadalmanza	ES6170024			x
Río Real	ES6170025			x
Río del Padrón	ES6170026			x
Arroyo de la Cala	ES6170027			x
Río Guadiaro	ES6170031			x

Las ZEC tiene varios aspectos en común con estos espacios: con Sierra de Grazalema y Los Reales de Sierra Bermeja tiene en común las formaciones de pinsapos de Sierras Bermeja y Real; y con Los Alcornocales, las formaciones de alcornocales del valle del Genal. El nacimiento del río Genal obtiene su agua de Sierra de las Nieves y todos los ríos listados más arriba tienen la cabecera de sus cauces en Sierras Bermeja y Real y en Sierra Blanca. También existen muchas especies en común entre estos espacios, como buitre leonado, cabra montés y águila perdicera.

Como puede apreciarse en la siguiente figura, existe una intrincada red de arroyos y ríos que conectan estos espacios entre sí. Estos conectores lineales resultan fundamentales para dar coherencia a la red Natura 2000, permitiendo la movilidad y el intercambio genético entre las poblaciones de especies de fauna residentes en estos espacios naturales protegidos.



Tabla 13. Argumentos que justifican la selección de la prioridad Conectividad ecológica en la ZEC

Prioridad de conservación: conectividad ecológica
<p>- Las ZEC incluidas en el Plan de Gestión que abarca a Sierras Bermeja y Real, desempeñan una labor relevante como corredor ecológico entre espacios red Natura 2000 en Andalucía, debido a la continuidad física y territorial existente entre los mencionados espacios, así como con otros espacios de la red, entre los que destacan el LIC Los Alcornocales (ES0000049) y el LIC Sierra de las Nieves (ES6170006), hecho que posibilita la existencia de un pasillo ecológico a través de las provincias de Cádiz y Málaga.</p> <p>- Se trata de un requisito legal recogido en el artículo 10 de la Directiva Hábitats, por el cual los Estados miembros fomentarán la gestión de los elementos del paisaje que, por su estructura o por su papel de puntos de enlace, resulten esenciales para la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético de las especies.</p> <p>- Los elementos más importantes para la conectividad ecológica son los ríos, arroyos y hábitats de ribera que surcan las ZEC y que posibilitan la conexión y expansión de numerosas especies. La boga del Guadiana (<i>Chondrostoma wilkommii</i>) es una especie endémica del sur de la península ibérica, y la cuenca del Gaudiaro es el límite más oriental de su área de distribución. El pez fraile, catalogado como especie vulnerable, se encuentra en el río Verde, y recientemente se han capturado varias decenas de ejemplares en este río para su cría en cautividad y su posterior reintroducción. Esta actuación se enmarca dentro del Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales. El sábal y la saboga son dos especies que se encuentran en la red hídrica del ámbito de la ZEC, y que poseen un estado de conservación malo y desfavorable, respectivamente. La lamprea se encuentra en el río Guadiaro, del que es afluente el río Genal. Para que esta especie amenazada vuelva a encontrarse en este río, es necesario garantizar la conectividad ecológica en esta red hidrográfica, evitando la introducción de barreras que impidan la libre circulación de las poblaciones de esta especie. En cuanto a los invertebrados asociados a esta cuenca, cabe destacar el cangrejo de río autóctono, especie en peligro en Andalucía, que se encuentra en el tramo alto del río Genal y sus afluentes de cabecera. Los <i>odonatos Gomphus graslini</i> y <i>Oxygastra curtissii</i> se han localizado en el tramo medio del río Genal. Estas dos especies vulnerables en Andalucía son indicadoras de buena calidad de las aguas de este río. El invertebrado <i>Leuctra bidula</i> es una especie endémica del valle del Genal, que se distribuye por el tramo alto de este río, y que posee la categoría de vulnerable según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. La nutria es otra especie que requiere la existencia de una conectividad ecológica en la zona. La conservación de esta especie es el motivo de declaración como Lugares de Importancia Comunitaria de muchos ríos y arroyos de la cuenca mediterránea que nacen en Sierra Bermeja, por lo que para garantizar la coherencia de la red Natura 2000 se hace necesario mantener la conectividad ecológica entre estos espacios. Estos LIC son: Río Manilva (ES6170029), Río Real (ES6170025), Río Castor (ES6170017), Río Padrón (ES6170026), Arroyo de la Cala (ES6170027), Río Guadalmanza (ES6170024), Río Guadalmina (ES6170021) y Río Guadaiza (ES6170020).</p> <p>- Las formaciones boscosas y arbustivas de ribera existentes, uno de los principales elementos integrantes de la conectividad ecológica de la zona, incluyen seis HIC, uno de ellos de carácter prioritario (5110, 6420, 7220*, 91B0, 92A0, 92D0). Todos estos HIC, excepto el 92D0 y 92A0, son considerados muy raros (categoría 1) en la red Natura 2000 a nivel andaluz. Esto implica que el 100% de su superficie en Andalucía debe estar integrada en la red Natura 2000.</p> <p>- Las masas forestales (castañares, pinares, pinsapares, acebuchales, quejigares, encinares y alcornocales), que se corresponden con los hábitats 9260, 9540, 9520, 9320, 9240, 9340 y 9330, respectivamente, dan continuidad ecológica a las masas forestales de otros espacios red Natura 2000, como son Los Alcornocales, Sierra de Grazalema o Sierra de las Nieves, permitiendo la movilidad de especies de fauna con hábitos forestales, como rapaces, passeriformes y mamíferos. Todos estos hábitats poseen categoría 1 también, excepto los encinares, que tienen categoría 4. La continuidad que suponen estos hábitats contribuye al intercambio genético entre poblaciones que en situación de aislamiento por fragmentación de su hábitat, estarían sometidas a la amenaza que supone la consanguinidad. Una especie que ha sufrido este fenómeno, conocido como cuello de botella poblacional, es la cabra montés, que actualmente se encuentra en expansión, por lo que la conectividad entre poblaciones resulta fundamental para que la especie aumente su variabilidad genética. Los hábitats 8210 y 8220 de pendientes rocosas y el 8130 de desprendimientos rocosos albergan especies rupícolas como la cabra. Estos hábitats están presentes generalmente a cierta altitud, por lo que para que exista conexión entre estas áreas resulta necesario la existencia de una continuidad física entre las masas forestales que suelen rodear estos paredones rocosos. Todos estos hábitats tienen la categoría 1 en Andalucía.</p> <p>- Los hábitats de matorrales y pastizales (5330, 4090, 4030 y 6220*) acompañan a las masas forestales, constituyendo en parte de estos bosques como estrato arbustivo y herbáceo o dándole continuidad al ocupar los claros que quedan entre estos.</p> <p>- Este ámbito desempeña una importante función como corredor aéreo. Valle del Río del Genal entre Los Alcornocales y Serranía de Ronda supone un pasillo para las migraciones de aves entre África y Europa, siendo los bosques del ámbito de la ZEC hábitats de descanso para las planeadoras, como las cigüeñas y las rapaces, así como para las passeriformes migratorias. Este flujo migratorio N-S no es el único que tiene lugar en esta zona, ya que también conecta en sentido O-E con las ZEPA Los</p>

Prioridad de conservación: conectividad ecológica

Alcornocales (ES0000049), Sierra de Grazalema (ES0000031), Sierra de las Nieves (ES6170006), Sierra Crestellina (ES6170005) y Los Reales de Sierra Bermeja (ES6170004). En este sentido, se han identificado tres parejas de águila real (2005-2008), ocho nidos de halcón peregrino (los mismos que de águila perdicera), un dormidero de buitres leonados y una colonia de cría. En estos dormideros también se reproduce una pareja de alimoches. La cigüeña negra no anida en este ámbito, pero sí se encuentra en invernada. Respecto a las aves migratorias que cruzan el estrecho de Gibraltar y hacen parada durante su migración en estos espacios, cabe destacar rapaces como milano negro (*Milvus migrans*), milano real (*Milvus milvus*), águila culebrera (*Circaetus gallicus*), águila calzada (*Hieraetus pennatus*) o halcón abejero (*Pernis apivorus*), llegándose a concentrar en el pico de Los Reales (fuera del ámbito de la ZEC) hasta varios cientos de ellas. También los paseriformes utilizan esta vía. Otro grupo faunístico de interés que utiliza el corredor aéreo son los quirópteros, habiéndose censado las siguientes especies en dos refugios separados por una gran distancia: en el refugio próximo al núcleo de Gaucín se han censado 40 individuos de murciélago de herradura mediterráneo en 2007, y cinco de murciélago de herradura grande en el mismo año. En el otro refugio, al norte del complejo residencial Marbella Hill Club, se han censado 1.386 individuos de murciélago de cueva en 2008, 166 de murciélago ratonero gris y 339 de ratonero grande o mediano en el mismo año.

Tabla 14. Argumentos que justifican la selección de la prioridad Hábitats asociados a las peridotitas en la ZEC

Prioridad de conservación: hábitats asociados a las peridotitas

- La ZEC Sierras Bermeja y Real se declaró por la importancia de sus sistemas forestales naturales, los cuales están constituidos en gran medida por las asociaciones vegetales que conforman los hábitats de interés comunitario 9520, 9540, 5330, 6220\* y 6420. La protección de estos hábitats a su vez supone la protección de los sistemas forestales presentes en esta ZEC.
- La presencia de peridotitas y su edafización en serpentinas provoca que los suelos de esta ZEC sean ricos en silicatos de hierro y magnesio, con una ausencia de calcio, potasio y fósforo y una cantidad elevada de metales pesados. Estas características, muy singulares, junto con la geomorfología de la zona de elevadas pendientes, provoca que existan numerosas especies vegetales adaptadas a estas condiciones, denominadas endemismos serpentínicos.
- En esta ZEC, el hábitat 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion está formado por junciales negros serpentínicos, siendo una de sus especies características *Galium viridiflorum*, que se encuentra dentro del Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- La peculiaridad de esta zona hace que se la considere un subsector en la clasificación biogeográfica, existiendo numerosas asociaciones vegetales exclusivas de este sector que son consideradas como hábitats de interés comunitario, en concreto, los hábitats 9520, 9540, 6220\* y 6420.
- Los pinsapares serpentínicos que forman parte del HIC 9520 son una comunidad vegetal relictiva, y los únicos pinsapares en el mundo localizados sobre serpentinas. Su extensión dentro de la ZEC Sierras Bermeja y Real es muy escasa, aunque su distribución potencial es mucho mayor, pudiendo ocupar este hábitat en un futuro.

Tabla 15. Elementos de la Red Natura 2000 relacionados con las prioridades de conservación

Elementos Red Natura 2000			Prioridad de Conservación Conectividad Ecológica
HIC	3140	<i>Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación bentica de Chara spp.</i>	X
	4030	Brezales secos europeos	X
	4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	X
	5110	<i>Formaciones estables xerotermófilas de Buxus sempervirens en pendientes rocosas (Berberidion pp.)</i>	X
	5210	<i>Matorrales arborescentes de Juniperus spp.</i>	X
	5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	X
	6220*	<i>Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea</i>	X
	6420	<i>Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion</i>	X

Elementos Red Natura 2000			Prioridad de Conservación Conectividad Ecológica
	7220*	<i>Manantiales petrificantes con formaciones de tuf (Cratoneurion)</i>	X
	8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos	X
	8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	X
	8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	X
	91B0	<i>Fresnedas termófilas de Fraxinus angustifolia</i>	X
	9240	<i>Robledales ibéricos de Quercus faginea y Q. canariensis</i>	X
	9260	<i>Bosques de Castanea sativa</i>	X
	92A0	<i>Bosques galería de Salix alba y Populus alba</i>	X
	92D0	<i>Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion-tinctoriae)</i>	X
	9320	<i>Bosques de Olea y Ceratonia</i>	X
	9330	<i>Alcornocales de Quercus suber</i>	X
	9340	<i>Encinares de Quercus ilex y Quercus rotundifolia</i>	X
	9520	<i>Abetales de Abies pinsapo</i>	X
	9540	Pinos mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	X
	ESPECIES RED NATURA 2000	Flora	<i>Galium viridiflorum</i>
<i>Ornithogalum reverchonii</i>			X
<i>Abies pinsapo</i>			X
<i>Rupicapnos africana subsp. decipiens</i>			X
Fauna		<i>Alcedo Atthis (martín pescador)</i>	X
		<i>Alosa alosa (sábalo)</i>	X
		<i>Alosa fallax (saboga)</i>	X
		<i>Anthus campestris (bisbita campestre)</i>	X
		<i>Apus caffer (vencejo cafre)</i>	X
		<i>Aquila chrysaetos (águila real)</i>	X
		<i>Austropotamobius pallipes (cangrejo de río)</i>	X
		<i>Bubo bubo (búho real)</i>	X
		<i>Bufo calamita (sapo corredor)</i>	X
		<i>Capra pyrenaica (cabra montés)</i>	X
		<i>Chalcides bedriagai (eslizón ibérico)</i>	X
		<i>Chamaeleo chamaeleon (camaleón)</i>	X
		<i>Chondrostoma willkommii (boga del Guadiana)</i>	X
		<i>Ciconia nigra (cigüeña negra)</i>	X
		<i>Circaetus gallicus (águila culebrera)</i>	X
		<i>Discoglossus jeanneae (sapillo pintojo meridional)</i>	X
		<i>Eptesicus serotinus (murciélago hortelano)</i>	X
<i>Falco Naumanni (cernicalo primilla)</i>		X	
<i>Falco peregrinus (halcón peregrino)</i>		X	

Elementos Red Natura 2000		Prioridad de Conservación Conectividad Ecológica
	<i>Galerida theklae</i> (cogujada montesina)	X
	<i>Gomphus graslini</i>	X
	<i>Gyps fulvus</i> (buitre leonado)	X
	<i>Hemorrhois hippocrepis</i> (culebra de herradura)	X
	<i>Hieraaetus fasciatus</i> (águila perdicera)	X
	<i>Hieraaetus pennatus</i> (águila calzada)	X
	<i>Hyla meridionales</i> (ranita meridional)	X
	<i>Hypsugo savii</i> (=Pipistrellus savii) (murciélago montañero)	X
	<i>Ixobrychus minutus</i> (avetorillo común)	X
	<i>Lullula arborea</i> (totovía)	X
	<i>Lutra lutra</i> (nutria)	X
	<i>Leuctra bidula</i>	X
	<i>Mauremys leprosa</i> (galápago leposo)	X
	<i>Macrothele calpeiana</i>	X
	<i>Melanocorypha calandra</i> (calandria común)	X
	<i>Miniopterus schreibersii</i> (murciélago de cueva)	X
	<i>Myotis becnsteinii</i> (murciélago ratonero forestal)	X
	<i>Myotis blythii</i> (murciélago ratonero mediano)	X
	<i>Myotis daubentonii</i> (murciélago ratonero ribereño)	X
	<i>Myotis emarginatus</i> (murciélago ratonero pardo)	X
	<i>Myotis myotis</i> (murciélago ratonero grande)	X
	<i>Myotis nattereri</i> (=M.escalera) (murciélago ratonero gris)	X
	<i>Neophron percnopterus</i> (alimoche común)	X
	<i>Nyctalus lasiopterus</i> (nóctulo grande)	X
	<i>Nyctalus leisleri</i> (nóctulo pequeño)	X
	<i>Oenanthe leucura</i> (collalba negra)	X
	<i>Oxygratra curtisii</i>	X
	<i>Pelobates cultripes</i> (sapo de espuelas)	X
	<i>Petromyzon Marinus</i> (lamprea marina)	X
	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (murciélago de borde claro)	X
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (murciélago enano o común)	X
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (murciélago de cabrera)	X
	<i>Plecotus austriacus</i> (murciélago orejudo gris u orejudo meridional)	X
	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> (chova piquirroja)	X
	<i>Rhinolophus euryale</i> (murciélago de herradura mediterráneo)	X
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (murciélago grande de herradura)	X
	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (murciélago pequeño de herradura)	X
	<i>Rhinolophus mehelyi</i> (murciélago mediano de herradura)	X



Elementos Red Natura 2000		Prioridad de Conservación
		Conectividad Ecológica
	<i>Salaria fluviatilis</i> (pez fraile)	X
	<i>Squalius malacitanus</i> (cacho malacitano)	X
	<i>Sylvia undata</i> (curruca rabilarga)	X

## 7 DIAGNÓSTICO DE LOS ELEMENTOS PRIORITARIOS DE CONSERVACIÓN

En este epígrafe se incluye una valoración del grado de conservación de las prioridades de conservación establecidas para este Plan. En este sentido, y siguiendo las recomendaciones de las Directrices de Conservación de la red Natura 2000 en España, para establecer el grado de conservación de los HIC y de las especies red Natura 2000 que se han considerado prioridades de conservación en la ZEC Sierras Bermeja y Real, se han utilizado los conceptos y metodología recogidos en el documento<sup>2</sup> guía para la elaboración del informe de seguimiento de la Directiva Hábitats correspondiente al período 2007-2012, así como las directrices<sup>3</sup> redactadas por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente para dar respuesta eficazmente a las obligaciones derivadas de las Directivas Aves y Hábitats, entre otras referencias normativas, de informar sobre el grado de conservación de los hábitats de interés comunitario las especies amenazadas o en régimen de protección especial.

A continuación, se realiza una descripción de las prioridades de conservación y de su grado de conservación actual dentro de la ZEC, evaluando los diferentes factores que se indican en los apartados e) e i) del artículo 1 de la Directiva Hábitats.

### 7.1 CONECTIVIDAD ECOLÓGICA

La ZEC cuenta con una gran importancia para la conectividad ecológica de espacios red Natura 2000 en Andalucía, así como para la conectividad de especies de interés comunitario, debido fundamentalmente a la conexión física territorial con las ZEC que forman parte del mismo Plan de Gestión (Sierra Blanca y Valle del Río del Genal), que a su vez limitan con otros espacios red Natura 2000, y a su homogeneidad espacial. Esta conectividad se hace efectiva a través de tres corredores: terrestre, acuático y aéreo.

<sup>2</sup> Assessment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory Notes & Guidelines. European Topic Centre on Biological Diversity. July 2011.

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

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

### 7.1.1 CORREDOR TERRESTRE

La conectividad terrestre viene determinada por la capacidad de mantener conexiones o flujos entre los distintos elementos de un territorio y que se debe a la existencia de determinados hábitats, a su superficie y distribución a lo largo del territorio, así como a su buen estado de conservación. Esta conectividad terrestre viene dada esencialmente por las extensiones que ocupan las formaciones de matorral, algunas representadas por el HIC: 5330 Matorrales termomediterráneo y pre-estépicos y las formaciones boscosas de pinares, alcornocales, castaños, quejigales, encinares, acebuchales y pinsapares (hábitats 9540, 9330, 9260, 9240, 9340, 9320 y 9520, respectivamente).

Ya se ha mencionado anteriormente que la ZEC tiene una gran importancia para el intercambio genético de las especies de fauna existentes en el territorio y entre otros espacios red Natura 2000 con los que limita, manteniendo la conexión de poblaciones y movimiento de especies entre las sierras de Cádiz y Málaga occidental. No obstante, esta aparente conectividad del territorio se ve interrumpida básicamente por elementos con efecto barrera que actúan fragmentando el espacio: las infraestructuras lineales de transporte, los núcleos de población y alguna urbanización residencial al sur de Sierra Bermeja y Sierra Blanca.

En cuanto a la red de carreteras, interiormente, el ámbito de la ZEC se encuentra atravesado de norte a sur por la comarcal A-376, que atraviesa Sierra Bermeja desde Ronda hasta Marbella, y por la A-369, que une Ronda con Gaucín. Son varias las carreteras locales que comunican los municipios del valle del Genal entre sí y con el municipio costero de Estepona (MA-518, C-337, MA-427, MA-469, MA-512, MA-517, MA-9017, MA-26, MA-527, MA-535, MA-536, MA-537, MA-538, MA-547, MA-557 y MA-557).

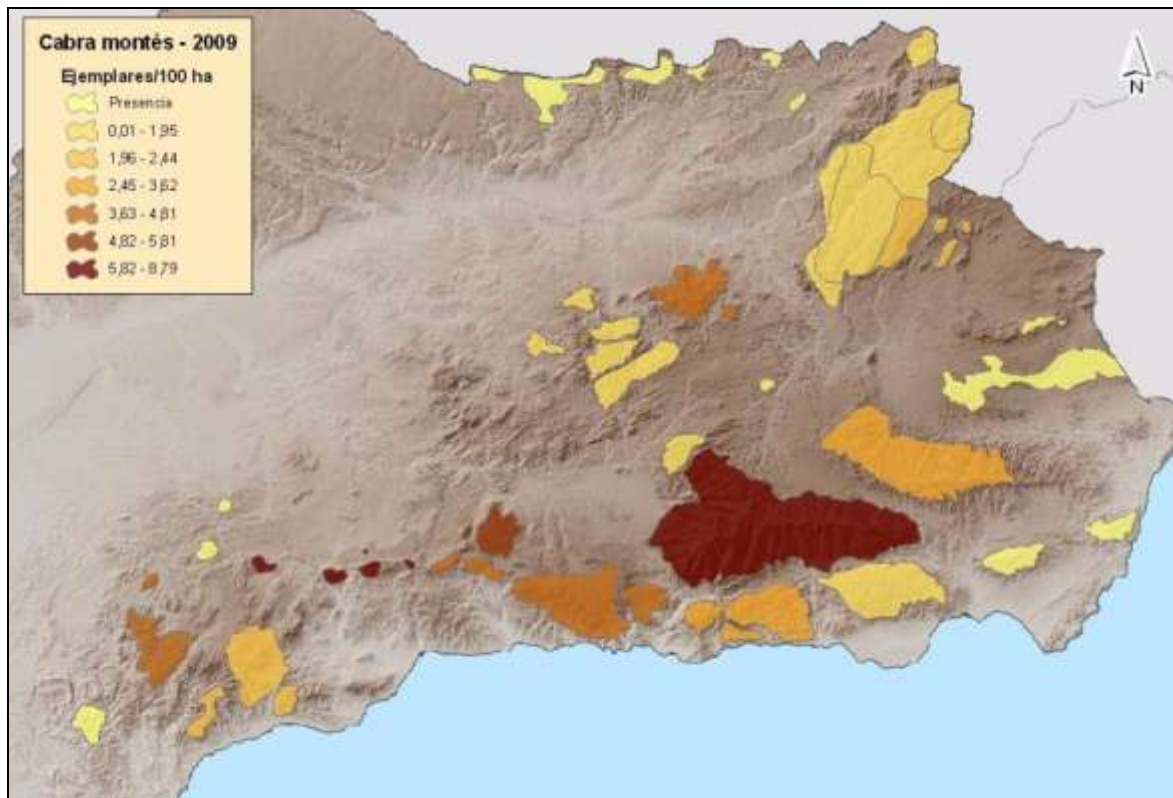
Es importante también el papel que puede desempeñar como corredor ecológico la amplia red de vías pecuarias existentes, que cuenta con una longitud cercana a los 180 km.

Precisamente, para analizar el estado en que se encuentra la conectividad terrestre de estos espacios red Natura 2000 puede usarse como indicador el estado de conservación de la cabra montés (*Capra pyrenaica*), mamífero que requiere de movilidad para garantizar la conservación de las poblaciones:

### **Rango**

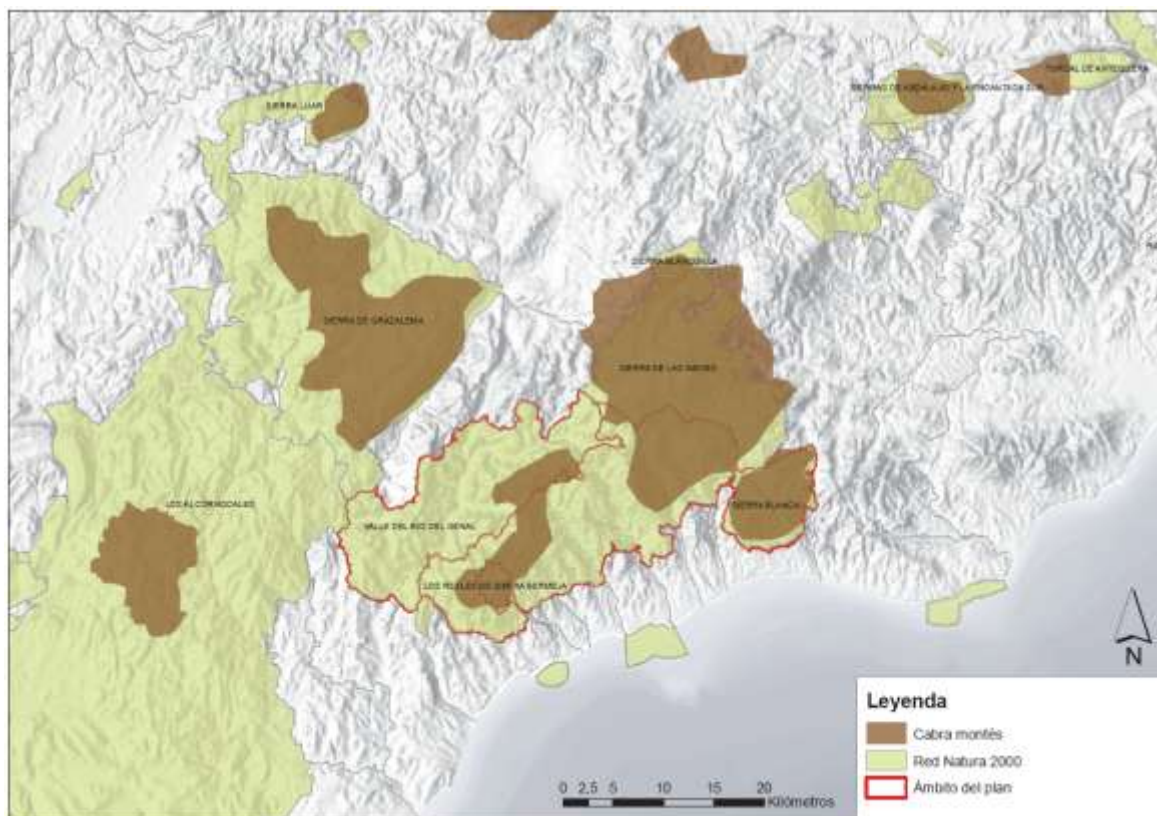
Distribuida hasta el siglo XIX por todos los sistemas montañosos de la península ibérica, a lo largo de ese siglo se extinguió en gran parte de estos, sobreviviendo a principios del siglo XX pequeños grupos de cabras en Gredos, Pirineos y las montañas del este peninsular. Su distribución altitudinal se extiende desde 200 a 3.300 m de altitud. En Andalucía ha aumentado su área desde 9.523 km<sup>2</sup> en 1996 a 11.500 km<sup>2</sup> en 2008, por lo que se considera como *favorable*.

Figura 12. Distribución de *Capra pyrenaica* en Andalucía



Fuente: Seguimiento y evaluación de especies cinegéticas. Consejería de Medio Ambiente, 2009

Figura 13. Distribución de *Capra pyrenaica*



Fuente: Seguimiento y evaluación de especies cinegéticas. Consejería de Medio Ambiente, 2009.

## Población

La población de la especie presenta un tamaño que se ha visto aumentado en los últimos años, es por esto que recibe la calificación de *favorable*.

Tabla 16. Densidad (individuos/km<sup>2</sup>) y tamaño en poblaciones andaluzas de *Capra pyrenaica*, según Granados et al. (2004)

Población	Densidad	Tamaño de población
Sierra de Grazalema	8, 4-12, 3	1.400
Sierra Bermeja	5, 4-6, 1	300
Sierra de las Nieves	2, 2-3, 5	1.200
Sierra Sur de Antequera	2-3, 2	2.000
Sierra Tejeda-Almijara	10, 2-13, 4	1.900
La Resinera	0, 1-2, 5	500
Sierra de Loja	0, 6-1, 1	500
Contraviesa	0, 9-2, 3	900
Sierra Nevada	6, 5-8, 2	16.000
Sierra de Huétor	2, 8-5, 6	1.300
Sierra de Gádor	0, 6-1, 3	500
Sierra de Cazorla	0, 9-1, 8	1.200
Sierra Morena	2, 1-3, 6	1.100
Subbético jienense	3, 2-4, 4	3.000

Las poblaciones de Andalucía se han incrementado desde 30.000 individuos en 1996 a 32.952 en 2008 (Cano-Manuel *et al.*, 2010).

## Hábitat de la especie

El hábitat usado con más frecuencia por las hembras de monteses es el encinar y el piornal sobre sustrato rocoso, y especialmente durante la época de cría, en que las hembras evitan los terrenos abiertos. Durante el celo, los machos ocupan las mismas áreas que las hembras, pero durante la primavera y verano tienden a ocupar principalmente bosques de pinos. La segregación de sexos, excepto durante el periodo de celo, ocurre, por tanto, no solo a nivel altitudinal sino también en cuanto a la fisonomía de la vegetación. Uno de los factores primarios que determina el hábitat de las monteses es la calidad del alimento. A fin de buscar los mejores pastos, las monteses se desplazan altitudinalmente a lo largo del año. Además, los machos tienden a ocupar zonas más altas que las hembras, probablemente a causa de los diferentes requerimientos nutricionales de unos y otros. La orientación de la ladera va también a marcar la utilización de las mismas, especialmente en alta montaña. Durante el invierno, las monteses ocupan con mayor frecuencia la ladera sur, mientras que durante el verano prefieren la norte.

En el ámbito de los bosques de coníferas y quercíneas de la zona, presentan un estado de conservación favorable, al igual que los hábitats rocosos, ya que, al ser tan inaccesibles, son pocos los factores de amenazas que puedan deteriorarlos, manteniéndose en un estado de conservación *favorable*.

### **Perspectivas futuras**

Los factores de amenaza son, en general, el desequilibrio de la estructura de sexos y edades en las poblaciones, fragmentación de poblaciones, baja variabilidad genética, alteración de hábitats, competencia con otros ungulados silvestres y ganado doméstico, impacto del turismo y actividades deportivas, furtivismo, impacto de enfermedades, especialmente de la sarna sarcóptica. La presencia de ganado doméstico en las áreas habitadas por la cabra montés es una fuente de contagio de enfermedades y de competencia por los recursos alimenticios. Se desconocen los efectos de la presencia continuada de turistas en áreas montañosas habitadas por la cabra montés. Otro factor de amenaza es la sarna sarcóptica, que continúa presente en varios núcleos poblacionales. Los machos son cazados antes de su primera reproducción, lo que significa que los mejores machos no se reproducen, provocando el deterioro de la estructura poblacional.

A pesar de que la especie se encuentra en expansión en Andalucía, la existencia de estas amenazas genera cierta incertidumbre sobre su situación en el futuro. Según esto, puede establecerse que las perspectivas futuras para la especie son *desconocidas*.

### **Evaluación del grado de conservación**

Atendiendo al resultado obtenido en los criterios anteriores y siguiendo la metodología empleada en la Directiva Hábitats, la valoración del grado de conservación es *favorable*.

#### **7.1.2 CORREDOR ACUÁTICO**

Existe una densa red hídrica que, junto con los hábitats de ribera existentes, posibilita la integración del medio acuático y terrestre, el mantenimiento de la biodiversidad, así como sus funciones de conectividad ecológica. Los HIC de ribera presentes son 5110, 91B0, 92A0 y 92D0, siendo estos dos últimos de especial importancia en las mencionadas funciones de conectividad por su representatividad y extensión. Otro HIC que se ha identificado, aunque muy localizado, es el 7220\* Manantiales petrificantes con formación de tuf (*Cratoneurion*), considerado muy raro a escala estatal y andaluza.

También desempeñan un papel muy importante, para la conservación de las poblaciones de anfibios identificados, los lagos, lagunas, charcas y humedales, ya sean permanentes o no; y, por tanto, los hábitats de interés comunitario asociados a estas zonas, especialmente en los períodos de menor disponibilidad de agua. Otro hábitat acuático que participa en menor medida de esta conectividad ecológica es el HIC 6420, que aparece en el territorio ocupado por series de carácter ripario como etapa avanzada degradativa en la sucesión ecológica de fresnedas, olmedas, adelfares, tamujares y alisedas.

El análisis de los principales factores que afectan a la conectividad acuática y la calidad de las aguas identifican, según el inventario de presiones de la Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, distintos puntos de vertidos tanto urbanos como industriales. Además,

apunta que existe un riesgo potencial en la subcuenca por contaminación de origen difuso, al sobrepasarse los límites establecidos para la cantidad de nitrógeno acumulado.

La presencia de infraestructuras hidráulicas, como embalses, presas, azudes o la presión originada por extracciones para usos hidroeléctricos, vienen a sumarse a las afecciones que soportan las masas de agua presentes en la ZEC, y que pueden llegar a condicionar el papel de corredor ecológico que juegan.

En esta función conectora, la vegetación de ribera juega un destacado papel, constituyendo elementos lineales y pasillos ecológicos que contribuyen a la conectividad del paisaje, facilitando su permeabilidad y permitiendo la dispersión de ciertas especies.

Los hábitats de interés comunitario vinculados a los cursos de agua y medios acuáticos identificados son: 3140, 5110, 6420, 7220\*, 91B0, 92A0 y 92D0. De todos ellos, los HIC boscosos (91B0, 92A0 y 92D0) son los más importantes y, especialmente, el HIC 92D0 y el HIC 92A0, que son los que poseen una mayor extensión.

El estado de conservación de estos HIC se ha obtenido siguiendo la metodología definida en la Directiva Hábitats a partir de la valoración de los siguientes criterios:

### Área

Recibe la calificación *favorable*, a pesar de que se produzca una reducción de la superficie de los hábitats respecto a los datos recogidos en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000.

### Estructura y función

Recibe la calificación de *desconocida*, ya que según los datos obtenidos en los muestreos que sirvieron de base para la elaboración de la Cartografía y evaluación de la vegetación de la masa forestal de Andalucía a escala de detalle 1:10.000 (1996-2006) no existe ningún punto de muestreo dentro del HIC 91B0 y existe un escaso número de puntos dentro del resto de HIC que se están analizando. Esto, unido a que los objetivos de este muestreo no eran analizar la estructura y función de los HIC, hace que no se pueda valorar adecuadamente su conservación y estructura a pesar de existir especies características dentro de estos.

### Perspectivas futuras

Recibe la calificación de *desfavorable-inadecuado*, puesto que a pesar de que estos hábitats cuentan con una buena situación actual respecto al valor de referencia recogido en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000, las amenazas que presentan estas riberas y la calidad de sus aguas, por vertidos e infraestructuras que modifican el régimen natural del río, generan una incertidumbre sobre su futuro, dado que si estas amenazas perduran, el estado de conservación de estos hábitats podría verse seriamente comprometido.

### Evaluación del grado de conservación

En función de la calificación obtenida al analizar los criterios anteriores, y siguiendo la metodología empleada en la Directiva Hábitats, la valoración del grado de conservación para estos HIC es *desfavorable-Inadecuado*.

### 7.1.3 CORREDOR AÉREO

La conectividad aérea se caracteriza, en general, por su continuidad; no obstante, las infraestructuras aéreas, como los tendidos eléctricos, representan los principales elementos que interrumpen dicha conectividad y constituyen una de las principales causas de mortandad, tanto por colisión como por electrocución, de un gran número de aves.

El ámbito de la ZEC desempeña una importante función como corredor aéreo. El valle del río Genal, entre Los Alcornocales y la Serranía de Ronda, supone un pasillo para las migraciones de aves entre África y Europa, siendo los bosques del ámbito de descanso para las planeadoras como cigüeñas y rapaces, así como para las paseriformes migratorias. Este flujo migratorio N-S no es el único que tiene lugar en esta zona, ya que también conecta en sentido O-E las ZEPA Los Alcornocales (ES0000049), Sierra de Grazalema (ES0000031), Sierra de las Nieves (ES6170006), Sierra Crestellina (ES6170005) y Los Reales de Sierra Bermeja (ES6170004). Tampoco hay que olvidar a los quirópteros, que adquieren gran relevancia y que se trasladan diariamente por el corredor aéreo en busca de alimento.

Existen varios tendidos de alta tensión que atraviesan el ámbito del Plan. La de mayor voltaje (400 kV) atraviesa la ZEC Sierras Bermeja y Real de norte a sur. Cerca del límite sur de esta ZEC también pasan dos líneas de alta tensión de 220 kV que continúan cerca del límite norte de la ZEC Sierra Blanca. También se localiza dentro de la ZEC Sierras Bermeja y Real el aeródromo de Estepona.

## 7.2 HÁBITATS ASOCIADOS A LAS PERIDOTITAS

La ZEC Sierras Bermeja y Real presenta en la mayor parte de su superficie afloramientos de peridotitas, rocas ígneas procedentes de la astenósfera que presentan una composición química rica en silicatos de hierro y magnesio, casi sin calcio, potasio o fósforo y con una cantidad relativamente alta en metales pesados como magnesio, cromo, cobalto o níquel. Estas rocas sufren una edaficación por meteorización, dando lugar a serpentinas de color rojo o bermejo que dan nombre a la sierra. Por otro lado, la estructura de la roca y las fuertes pendientes impiden esta edaficación, lo que provoca una escasa profundidad del suelo.

Estas características escasas a escala mundial y únicas con esta extensión en Europa hacen que la flora de esta zona sea también única, ya que ha sufrido procesos de morfosis y especiación debidos precisamente a las adaptaciones a la toxicidad de los metales pesados que existen en el suelo, así como al carácter xérico del mismo, la escasez de macronutrientes y la ausencia de micronutrientes.

Estos suelos, con características tan extremas, y una geomorfología con fuertes relieves y pendientes pronunciadas, han sido un obstáculo para la agricultura y la ganadería, excepto la caprina, y los cultivos forestales, salvo la resina. Esto ha provocado que esta sierra se haya mantenido como un pinar coscojal con la existencia de bosques relictos de *Abies pinsapo* y una vegetación hidrófila, todos ellos endémicos.

Entre los edafoendemismos serpentínicos encontramos los siguientes: *Allium rouyi*, *Alyssum serpyllifolium* subsp. *malacitanum*, *Arenaria capillipes*, *Armeria colorata*, *Centaurea haenseleri* subsp. *haenseleri*, *Centaurea lainzii*, *Digitalis obscura* subsp. *Laciniata*, *Galium viridiflorum*, *Halimium atriplicifolium* subsp. *serpentinicola*, *Iberis fontiqueri*, *Linum suffruticosum* subsp. *carratracensis*, *Peucedanum officinale* subsp. *brachyradium*, *Saxifraga gemmulosa*, *Silene fernandezii*, *Silene inaperta* subsp. *serpentinicola*, *Stachelina baetica*, *Euphorbia flavicoma* subsp. *giselae*, *Cephalaria baetica*.

Todo esto provoca una gran singularidad a nivel biogeográfico, denominándose subsector Bermejense. Este subsector se considera como de los más ricos florísticamente hablando de la península ibérica, teniendo una gran cantidad de asociaciones vegetales exclusivas del sector consideradas hábitats de interés comunitario:

- ▶ *Bunio macuae-Abietum pinsapo*, localizada principalmente en la ZEC Los Reales de Sierra Bermeja y presente solo puntualmente dentro de la ZEC Sierras Bermeja y Real. Es una comunidad relictada dominada por el endemismo rondeño *Abies pinsapo* que forma bosques densos, normalmente asentados sobre terrenos escarpados. En el estrato nemoral herbáceo se encuentran otras especies características, como *Bunium macuca* subsp. *macuca*, *Asplenium onopteris*, *Asplenium adiantum-nigrum*, *Daphne laureola*. Frecuentemente aparecen taxones magnesícolas y serpentínícolas como el endemismo local *Alyssum serpyllifolium* subsp. *malacitanum* y *Saxifraga gemmulosa*, en las grietas musgosas de las rocas adyacentes. En las zonas más abiertas se encuentran, entre las especies acompañantes, iberomagrebies, como *Cistus populifolius* subsp. *major*, *Berberis hispanica* y la especie de distribución mediterránea occidental *Cerastium gibraltarium*. Esta asociación vegetal está considerada por la Directiva Hábitats como el HIC 9520. El área ocupada por pinsapos dentro de la ZEC Sierras Bermeja y Real es muy superior en comparación con el área donde está constatada la presencia de esta comunidad vegetal. Para la elaboración de los mapas de HIC se ha utilizado la superficie donde se ha constatado la presencia de pinsapos.

Es el único pinsapar en el mundo que se localiza sobre serpentinas. La materia orgánica del pinsapo se humifica muy bien y da lugar a un mull forestal. Este suelo forestal profundo amortigua el efecto tóxico que tienen las serpentinas. Estos pinsapares requieren una gran humedad, por lo que su presencia está limitada por el régimen de precipitaciones y por estar situados en cimas y laderas expuestas al norte o noroeste, así como en cotas altas, entre los 1.000 y 1.400 m; en los niveles inferiores contactan con pinares.

- ▶ *Pino acutisquamae-Quercetum cocciferae*, asociación vegetal que se encuentra ampliamente distribuida a lo largo de la ZEC Sierras Bermeja y Real. Es la etapa climática de la mayoría del territorio de esta ZEC y está formada por un coscojal acompañado por un dosel arbóreo de *Pinus pinaster* subsp. *acutisquama*, que le proporciona una fisonomía de coscojal-pinar muy característica. Estos coscojales-pinares tienen una cobertura alta y una talla alta (2-3 m) y colonizan laderas de pendiente variable en terrenos serpentínicos. Acompañando a las especies de *Quercus coccifera* y *Pinus pinaster* nos encontramos en buen número a *Juniperus oxycedrus* y *Phyllirea angustifolia*, junto con endemismos serpentínícolas, entre los que destaca *Staehelina baetica*, *Digitalis obscura* subsp. *laciniata* y *Cephalarea baetica*. Dentro de esta comunidad también encontramos otros endemismos que no son serpentínícolas, como *Ulex baeticus* (Ronda y Grazalema) y *Galium boissieranum* (Ronda y Sierra Bermeja). Se desarrolla en áreas de pendientes variables sobre suelos serpentínicos poco evolucionados, entre los 50 y 1.400 m. Esta comunidad puede formar parte de los hábitats 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos o 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos, según la proporción de pinos presentes en la zona.
- ▶ *Asperulo asperrimae-Staehelinetum baeticj*, asociación vegetal que se encuentra localizada en su mayoría alrededor de los límites de la ZEC Los Reales de Sierra Bermeja y cerca del límite norte junto a la ZEC Sierra de las Nieves. Este matorral serpentínícola de carácter abierto está formado por un tomillar que presenta muchos endemismos serpentínifitos, como *Staehelina baetica*, *Linum suffruticosum* subsp. *carratracensis*, y plantas xerófilas y heliófilas, como los endemismos *Ulex baeticus* y *Galium boissieranum*. También están presentes *Halimium atriplicifolium*, *Lavandula stoechas*, *Stipa tenacissima*, *Sesamoides canescens*, *Cistus salvifolius* y *C. albidus*. Igualmente, es destacable de esta asociación vegetal la presencia del endemismo



serpentinifito *Centaurea carratracensis*, aunque las poblaciones de esta planta se encuentran fuera de los límites. Representa una etapa de sustitución del pino negral (*Pino acutisquamae-Quercetum cocciferae*) y, más ocasionalmente, del pinsapar (*Bunio macuae-Abietum pinsapo*), apareciendo entre los 300 y 1.400 m sobre el nivel del mar. Esta comunidad forma parte del HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos.

- ▶ *Halimio atriplicifolii-Digitalium laciniatae*, la cual está ampliamente distribuida a lo largo de la ZEC Sierras Bermeja y Real, constituyendo un matorral peridotito-serpentinícola que se caracteriza por la presencia de especies como *Halimium atriplicifolium*, y otras especies singulares como el endemismo serpentinícola *Digitalis obscura* subsp. *Laciniata* y el endemismo iberomagrabí *Genista hirsuta* subsp. *lanuginosa*. Esta comunidad forma un jaguarzal de carácter semidenso y talla media donde aparecen muchos endemismos serpentinófitos, como *Digitalis obscura* subsp. *Laciniata*, *Linum suffruticosum* subsp. *carratracensis* y *Staehelina baetica*, además de otras especies destacables, como *Alyssum serpyllifolium*, *Ulex baeticus* y *Teucrium reverchonii*. Se desarrolla sobre suelos descarnados en zonas abiertas y venteadas. Forma parte de las etapas de sustitución del pino negral (*Pino acutisquamae-Quercetum cocciferae*), pudiendo constituir comunidades pioneras en zonas con escasa potencia de suelo y zonas con mayor concentración de metales pesados. Esta comunidad forma parte del HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos.
- ▶ *Arenario capillipes-Iberidetum fontqueri*, distribuida a lo largo de la ZEC Sierras Bermeja y Real. Está formada por prados terófitos propios de las peridotitas de escaso porte y disposición abierta, y dominada por los endemismos *Arenaria capillipes*, *Iberis fontqueri* y *Arenaria retusa*, acompañados por el endemismo bético *Omphalodes commutata*, así como por los elementos iberomagrebíes *Silene psammitis* subsp. *lasiosyla* y *Narduroides salzmanni*. Se trata de una comunidad heliófila que se desarrolla sobre medios estresantes, generalmente debido al sustrato de serpentinas. Forman la etapa de degradación avanzada del pino negral (*Pino acutisquamae-Quercetum cocciferae*) y del pinsapar (*Bunio macuae-Abietum pinsapo*). Esta comunidad forma parte del HIC 6220\* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*.
- ▶ *Galio viridiflori-Schoenetum nigricantis*, localizada solo puntualmente en arroyos dentro de la ZEC Sierras Bermeja y Real. Forma un juncal-herbazal de cobertura densa y escasa talla dominado por las macollas de *Schoenus nigricans* y con presencia en el sector Rondeño de *Galium viridiflorum*, especie de interés comunitario. Su rango altitudinal varía entre los 50 y 800 m sobre el nivel del mar, desarrollándose en aguas poco profundas fuertemente carbonatadas y sobre sustratos dolomíticos y serpentinícolas. Esta comunidad forma parte del HIC 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*.

Como se ha descrito anteriormente, las comunidades vegetales y endemismos presentes en estos hábitats están ligados a la presencia de un sustrato muy localizado, como son las peridotitas y las serpentinas; por lo tanto, el diagnóstico de este hábitat se restringirá a la superficie de la ZEC Sierras Bermeja y Real y a las comunidades vegetales ligadas a la presencia de peridotitas o serpentinas, descartándose las comunidades vegetales y hábitats que estén fuera de esta ZEC o aquellas que no sean exclusivas de este tipo de sustrato.

## Área

Como dato de referencia para el análisis de los hábitats de interés comunitario se utilizan los datos de superficie contenidos en los Formularios Normalizados de Datos de cada una de las ZEC. Estas superficies hacen referencia al área total de cada hábitat dentro de las ZEC, sin distinguir entre las asociaciones vegetales que lo componen, por lo que, al no restringirse a las comunidades vegetales exclusivas de peridotitas o serpentinas no tenemos un valor de referencia adecuado para poder realizar un diagnóstico. Por esto, se evalúa este apartado como *desconocido*.

Tabla 17. Tabla 21. Superficie de hábitats asociados a las peridotitas

HIC	Superficie (ha)
9520: <i>Abetales de Abies pinsapo</i>	5,01
9540: Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	20.196,85
5330: Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	651,34
6220*: <i>Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea</i>	1.575,10
6420: <i>Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion</i>	1,77

No obstante, la consulta de otras fuentes de información hace sospechar que la superficie del HIC 5330 esté infravalorada. La amplia presencia en el territorio de gran variedad de matorrales, así como la actualización llevada a cabo en la asignación de comunidades vegetales a hábitats de interés comunitario, induce a pensar que este hábitat ocupa una mayor extensión a la estimada en el Informe Sexenal 2007-2012 (abril 2013). En este sentido, es aconsejable abordar una nueva revisión de la distribución del HIC 5330 en el ámbito del Plan, para efectuar una aproximación más exacta de la superficie real que ocupa en las ZEC.

Se observa que la superficie del hábitat 9520 es muy pequeña. Esto es debido a que la mayoría de la superficie que ocupa la comunidad vegetal que lo conforma se encuentra en las ZEC adyacentes de los Reales de Sierra Bermeja y Sierra de las Nieves, y a necesidad de elaborar una cartografía con mayor precisión para este HIC en la ZEC. La importancia de este hábitat dentro de la ZEC Sierras Bermeja y Real radica en que existen áreas potenciales para su expansión, y a la existencia de poblaciones de pinsapo que no se han considerado pertenecientes a esta comunidad vegetal, aunque es probable que lo sean, siendo necesario un estudio para determinarlo.

En el caso del hábitat 6420 también se observa una escasa superficie. Esto puede deberse a que es un hábitat y comunidad vegetal ligado a afloramientos y cursos de agua, ya de por sí restringidos en superficie, y a que no se han hecho estudios específicos para este hábitat dentro del ámbito del Plan, pudiendo existir poblaciones que no se han descubierto aún.

## Estructura y función

La orografía de la ZEC Sierras Bermeja y Real, de fuertes pendientes y elevaciones, junto con la naturaleza del suelo, con un contenido alto en metales pesados y poco propenso a la retención de aguas y sustrato, ha hecho que esta zona sea poco explotada por el hombre, lo que ha permitido el mantenimiento de las comunidades vegetales poco alteradas y endémicas. Por esto, la estructura y función de los hábitats sobre peridotitas se ha conservado en buenas condiciones, considerando su estado como *favorable*, a pesar de que los datos obtenidos en los puntos de

muestreo de la Cartografía y evaluación de la vegetación de la masa forestal de Andalucía a escala de detalle no son suficientes para una adecuada valoración.

Tabla 18. Análisis de la estructura del HIC 9520 en la ZEC Sierras Bermeja y Real

HIC 9520		
Nº puntos	Superficie (ha)	Puntos por hectárea
0	5,01	0
Especies características	Presencia	%
<b>Comunidad vegetal:</b> <i>Bunio macuae-Abietum pinsapo</i>		
<i>Abies pinsapo</i>	-	0
<i>Asplenium onopteris</i>	-	
<i>Bunium alpinum subsp. macuca</i>	-	
<i>Daphne laureola</i>	-	

Tabla 19. Análisis de la estructura del HIC 9540 en la ZEC Sierras Bermeja y Real

HIC 9540		
Nº Puntos	Superficie (ha)	Puntos por hectárea
10	20.196,85	0
Especies características	PRESENCIA	%
<b>Comunidad vegetal:</b> <i>Pino acutisquamae-Quercetum cocciferae</i>		
<i>Chamaerops humilis</i>	X	75
<i>Daphne gnidium</i>	X	
<i>Juniperus oxycedrus</i>	X	
<i>Phillyrea angustifolia</i>	X	
<i>Pinus pinaster var. acutisquama</i>	X	
<i>Quercus coccifera</i>	X	
<i>Rhamnus alaternus</i>		
<i>Smilax aspera</i>		

Tabla 20. Análisis de la estructura del HIC 5330

HIC 5330		
Nº Puntos	Superficie (ha)	Puntos por hectárea
4	651,34	0
Especies características	Presencia	%
<b>Comunidad vegetal:</b> <i>Asperulo asperrimae-Staehelinetum baetici</i>		
<i>Galium boissieranum</i>		
<i>Ulex baeticus</i>		
<i>Linum suffruticosum subsp. carratracensis</i>		
<i>Stipa tenacissim</i>		
<i>Sesamoides canescens</i>		

<i>Halimium atriplicifolium</i>		
<i>Staehelina baetica</i>		
<i>Cistus albidus</i>		
<i>Lavandula stoechas</i>		
<i>Cistus salvifolius</i>		
<b>Especies características</b>	<b>Presencia</b>	<b>%</b>
<b>Comunidad vegetal:</b> <i>Halimio atriplicifolii-Digitaletum laciniatae</i> (jaral sobre serpentinias)		
<i>Alyssum serpyllifolium</i> subsp. <i>malacitanum</i>		
<i>Digitalis laciniata</i>	X	
<i>Halimium atriplicifolium</i> subsp. <i>serpentinicola</i>	X	
<i>Genista lanuginosa</i>	X	
<i>Linum suffruticosum</i> subsp. <i>carratracensis</i>		44,44
<i>Serratula baetica</i>		
<i>Staehelina baetica</i>		
<i>Teucrium reverchoni</i>		
<i>Ulex baeticus</i>	X	

Tabla 21. Análisis de la estructura del HIC 6220\* en la ZEC Sierras Bermeja y Real

HIC 6220*		
Nº Puntos	Superficie (ha)	Puntos por hectárea
5	1.575,10	0
<b>Especies características</b>	<b>Presencia</b>	<b>%</b>
<b>Comunidad vegetal:</b> <i>Arenario capillipes-Iberidetum fontqueri</i>		
<i>Arenaria capillipes</i>	X	
<i>Iberis fontqueri</i>	X	
<i>Arenaria retusa</i>	X	100
<i>Omphalodes commutata</i>	X	
<i>Silene psammitis</i> subsp. <i>lasiostyla</i>	X	

Tabla 22. Análisis de la estructura del HIC 6420 en la ZEC Sierras Bermeja y Real

HIC 6420		
Nº Puntos	Superficie (ha)	Puntos por hectárea
0	1,77	0
<b>Especies características</b>	<b>Presencia</b>	<b>%</b>
<b>Comunidad vegetal:</b> <i>Galio viridiflori-Schoenetum nigricantis</i>		
<i>Schoenus nigricans</i>		
<i>Galium viridiflorum</i>		

### ***Perspectivas futuras***

Recibe la calificación de *favorable*, puesto que las comunidades serpentínicas de estos hábitats muestran una tendencia estable, ya que a pesar de no conocer los valores de referencia de su superficie, parecen mantener su área de distribución a lo largo del tiempo, presenta una estructura y función favorables y no parecen tener amenazas que puedan dañar su estado actual, a excepción de los incendios y del contacto geográfico con la Costa del Sol, que puede presentar un urbanismo descontrolado y masificación.

### ***Evaluación del grado de conservación***

Según la metodología empleada en la Directiva Hábitats y los resultados obtenidos tras el análisis de los criterios anteriores, la valoración del grado de conservación para los hábitats asociados a las peridotitas es de *favorable*.



**Unión Europea**

Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural

