

**Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de
Conservación Sierra de Loja (ES6140008)**

00155894

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.....	5
1.1. <u>Ámbito de aplicación.....</u>	<u>5</u>
1.2. <u>Enquadre y contenidos.....</u>	<u>5</u>
1.3. <u>Vigencia y adecuación.....</u>	<u>6</u>
1.4. <u>Seguimiento y evaluación del Plan.....</u>	<u>7</u>
2. CARACTERIZACIÓN GENERAL.....	8
2.1. <u>Ámbito territorial.....</u>	<u>8</u>
2.2. <u>Situación administrativa y titularidad.....</u>	<u>9</u>
2.2.1. <u>Figuras de protección.....</u>	<u>9</u>
2.2.2. <u>Titularidad de los terrenos.....</u>	<u>9</u>
2.2.3. <u>Planeamiento urbanístico.....</u>	<u>9</u>
2.2.4. <u>Planificación territorial y sectorial.....</u>	<u>10</u>
2.3. <u>Aspectos socioeconómicos.....</u>	<u>11</u>
2.3.1. <u>Población.....</u>	<u>11</u>
2.3.2. <u>Usos del suelo.....</u>	<u>12</u>
2.3.3. <u>Aprovechamientos y actividades económicas.....</u>	<u>14</u>
2.3.4. <u>Infraestructuras.....</u>	<u>15</u>
2.3.5. <u>Uso público.....</u>	<u>20</u>
2.4. <u>Valores ambientales.....</u>	<u>20</u>
2.4.1. <u>Características físicas.....</u>	<u>20</u>
2.4.2. <u>Valores ecológicos.....</u>	<u>26</u>
2.4.2.1. <u>Vegetación, flora y hábitats de interés comunitario.....</u>	<u>26</u>
A) <u>Análisis biogeográfico y vegetación potencial.....</u>	<u>26</u>
B) <u>Vegetación actual.....</u>	<u>29</u>
C) <u>Inventario de especies relevantes de flora.....</u>	<u>29</u>
D) <u>Inventario de hábitats de interés comunitario.....</u>	<u>31</u>
2.4.2.2. <u>Fauna.....</u>	<u>62</u>
A) <u>Inventario de especies relevantes de fauna.....</u>	<u>63</u>
2.4.2.3. <u>Procesos ecológicos.....</u>	<u>69</u>
3. IDENTIFICACIÓN DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN.....	71
3.1. <u>Criterios para la identificación de prioridades de conservación.....</u>	<u>71</u>
3.1.1. <u>Para las especies.....</u>	<u>71</u>
3.1.2. <u>Para los HIC.....</u>	<u>72</u>

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

4. DIAGNÓSTICO DE LOS ELEMENTOS PRIORITARIOS DE CONSERVACIÓN.....	79
4.1. Sistema kárstico.....	79
4.1.1. HIC 8310 Cuevas no explotadas por el turismo.....	79
4.1.2. Quirópteros cavernícolas.....	82
4.2. HIC 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica.....	84
4.3. HIC 6220* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	88
4.4. Ecosistemas acuáticos.....	92
4.4.1. HIC 91B0 Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>	92
4.4.2. <i>Austrapotamobius pallipes</i> (cangrejo de río).....	94
5. PRESIONES Y AMENAZAS RESPECTO A LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN.....	97
5.1. Sistema kárstico.....	100
5.1.1. HIC 8310 Cuevas no explotadas por el turismo.....	100
5.1.2. Quirópteros cavernícolas.....	100
5.2. HIC 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica.....	101
5.3. HIC 6220* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	102
5.4. Ecosistemas acuáticos.....	102
5.4.1. HIC 91B0 Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>	102
5.4.2. <i>Austropotamobius pallipes</i>	103
6. OBJETIVOS Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN.....	105
6.1. Objetivos y medidas para las prioridades de conservación.....	105
6.2. Objetivos y medidas para el apoyo a la gestión.....	111
6.3. Resumen de las medidas y su vinculación con los hábitats de interés comunitario y especies relevantes.....	114
6.4. Evaluación económica y prioridades.....	119
7. INDICADORES.....	123
7.1. Indicadores de ejecución.....	123
7.2. Indicadores de cumplimiento de objetivos.....	123

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Términos municipales incluidos en el ámbito del Plan.....	8
Tabla 2. Montes públicos en la ZEC Sierra de Loja.....	9
Tabla 3. Planeamiento urbanístico en vigor de los municipios de la ZEC Sierra de Loja.....	10
Tabla 4. Densidad de habitantes en los municipios de la ZEC Sierra de Loja.....	11
Tabla 5. Usos del suelo en el ámbito del Plan.....	14
Tabla 6. Vías pecuarias localizadas en el ámbito del Plan.....	16
Tabla 7. Distribución de las series de vegetación en la ZEC Sierra de Gádor y Enix.....	28
Tabla 8. Inventario de hábitats de interés comunitario presentes en la ZEC.....	33
Tabla 9a. Inventario de especies relevantes de fauna() presentes en la ZEC.....	65
Tabla 9b. Inventario de aves relevantes presentes en la ZEC.....	68
Tabla 10. Espacios red Natura 2000 en el entorno de la ZEC.....	69
Tabla 11. Argumentos que justifican la selección de la prioridad Sistema kárstico en la ZEC Sierra de Loja.....	74
Tabla 12. Argumentos que justifican la selección de la prioridad HIC 8210 en la ZEC Sierra de Loja.....	75
Tabla 13. Argumentos que justifican la selección de la prioridad HIC 6220* en la ZEC Sierra de Loja.....	75
Tabla 14. Argumentos que justifican la selección de la prioridad Ecosistemas acuáticos en la ZEC Sierra de Loja.....	76
Tabla 15. Elementos de la red Natura 2000 relacionados con las prioridades de conservación.....	76
Tabla 16. Especies características que albergan el hábitat 8310 detectadas en la ZEC Sierra de Loja.....	82
Tabla 17. Especies características de las comunidades del HIC 8210 detectadas en la ZEC Sierra de Loja.....	87
Tabla 18. Especies características de las comunidades del HIC 6220* detectadas en la ZEC Sierra de Loja.....	90
Tabla 19. Amenazas sobre las prioridades de conservación en la ZEC Sierra de Loja.....	98
Tabla 20. Objetivos y medidas. Sistema kárstico.....	106
Tabla 21. Objetivos y medidas. HIC 8210.....	108
Tabla 22. Objetivos y medidas. HIC 6220*.....	108
Tabla 23. Objetivos y medidas. Ecosistemas acuáticos.....	109
Tabla 24. Objetivos y medidas. Conocimiento e información.....	111
Tabla 25. Objetivos y medidas. Comunicación, educación, participación y conciencia ciudadana.....	112
Tabla 26. Objetivos y medidas. Aprovechamiento sostenible y gestión activa.....	113
Tabla 27. Relación de medidas con las especies relevantes y los HIC.....	114
Tabla 28. Relación de indicadores de aplicación en la ZEC Sierra de Loja.....	124

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización.....	8
Figura 2. Población.....	12
Figura 3. Usos del suelo.....	13
Figura 4. Infraestructuras viarias.....	18
Figura 5. Infraestructuras energéticas.....	19
Figura 6. Temperatura media anual.....	21
Figura 7. Precipitación media anual.....	21
Figura 8. Procesos de desertificación.....	22
Figura 9. Altitud.....	23
Figura 10. Sectores biogeográficos.....	26
Figura 11. Vegetación potencial.....	29
Figura 12. Número de Hábitats de Interés Comunitario.....	35
Figura 13. HIC 4090.....	36
Figura 14. HIC 5110.....	37
Figura 15. HIC 5330.....	38
Figura 16. HIC 6220*.....	39
Figura 17. HIC 6310.....	40
Figura 18. HIC 6420.....	41
Figura 19. HIC 8210.....	42
Figura 20. HIC 8310.....	43
Figura 21. HIC 91B0.....	44
Figura 22. HIC 9240.....	45
Figura 23. HIC 92A0.....	46
Figura 24. HIC 9340.....	47
Figura 25. HIC 9540.....	48
Figura 26. Conectividad.....	70
Figura 27. Área de ocupación del HIC 8310 en la ZEC Sierra de Loja.....	81

1. INTRODUCCIÓN

La sierra de Loja se localiza al este de la provincia de Granada, próxima al límite provincial de Málaga, en la comarca del Poniente granadino.

La presencia en la sierra de Loja 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 del espacio en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria (en adelante LIC) de la región biogeográfica mediterránea, aprobada inicialmente por Decisión de la Comisión Europea de 19 de julio de 2006 y revisada en sucesivas decisiones, así como su declaración como Zona Especial de Conservación (en adelante ZEC) 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), Sierra de la Almagrera, de los Pinos y el Aguilón (ES6110012), Sierra 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).

1.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación del presente Plan comprende la ZEC Sierra de Loja (ES6140008).

Su límite es el que se representa en el Anexo VIII del Decreto 110/2015, de 17 de marzo. Este límite se corresponde con una precisión de detalle realizada sobre la escala 1:10.000, referida a la Ortofotografía Básica Color de Andalucía 2010-2011, realizada por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, del límite aprobado en la octava lista actualizada de LIC de la región biogeográfica mediterránea, adoptada por la Decisión de Ejecución (UE) 2015/74 de la Comisión, de 3 de diciembre de 2014.

1.2. ENCUADRE Y CONTENIDOS

El presente Plan se elabora con la finalidad de adecuar la gestión de este espacio a los principios inspiradores de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad; y, a su vez, de dar cumplimiento a las obligaciones que de ella se derivan en materia de medidas de conservación de la red ecológica europea Natura 2000 (en adelante, red Natura 2000), en particular, la aprobación de un plan de gestión específico.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Para ello, el Plan establece las prioridades de conservación, así como los objetivos, criterios y medidas para garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento de un grado de conservación favorable de hábitats naturales de interés comunitario y de los hábitats y poblaciones de las especies de interés comunitario por los que se ha declarado ZEC este espacio.

El Plan ha sido redactado conforme a las directrices de conservación de la red Natura 2000 en España, aprobadas por acuerdo de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente como órgano de colaboración entre la Administración del Estado y las Administraciones de las comunidades autónomas para la coordinación de sus políticas y actuaciones medioambientales, bajo los principios de cooperación y respeto recíproco de las competencias propias de cada una de ellas.

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

1.3. VIGENCIA Y ADECUACIÓN

El presente Plan tendrá vigencia indefinida.

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

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

En particular, se considera modificación del Plan los ajustes puntuales que deban realizarse con relación a las medidas contenidas en el epígrafe 6, por el cumplimiento de las actuaciones previstas, o cuando del resultado de la evaluación del Plan, al que se refiere el epígrafe 1.4, se considere necesario para el cumplimiento de los objetivos establecidos.

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

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

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

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

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

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

1.4. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN.

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

A tal efecto se deberá elaborar un informe anual de actividades y resultados, donde quedará reflejado el resultado de la cumplimentación de dichos indicadores.

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

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

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

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

El informe anual de actividades y resultados incorporará, en aquellos años que proceda, el informe de evaluación correspondiente.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

2. CARACTERIZACIÓN GENERAL

2.1. ÁMBITO TERRITORIAL

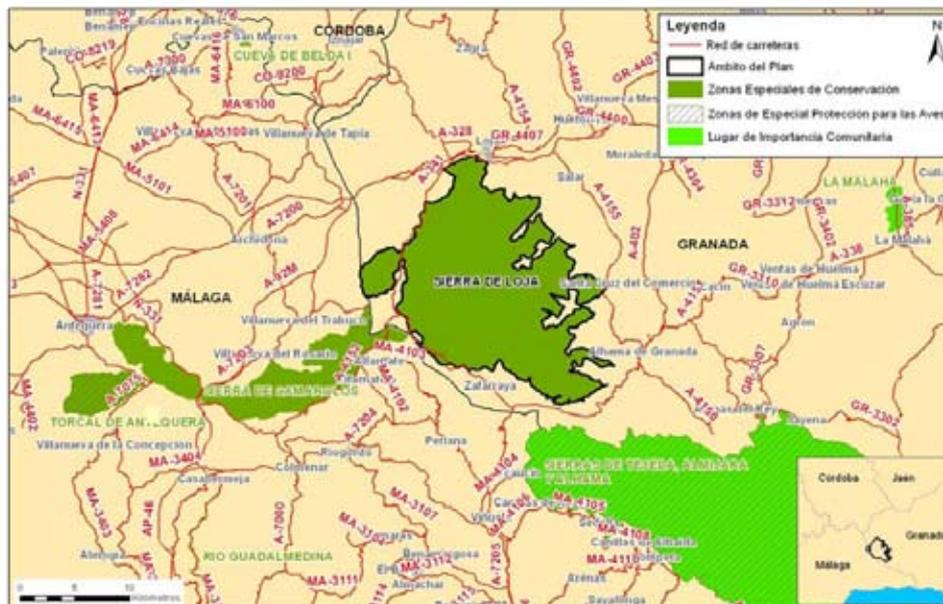
La ZEC Sierra de Loja, con una superficie aproximada de 26.027 ha, se extiende por cuatro términos municipales de la provincia de Granada: Loja, Salar, Alhama de Granada y Zafarraya.

Tabla 1. Términos municipales incluidos en el ámbito del Plan

MUNICIPIO	SUPERFICIE DEL TÉRMINO MUNICIPAL		SUPERFICIE QUE APORTA EL MUNICIPIO A LA ZEC	
	TOTAL (ha)	% INCLUIDO EN ZEC	(ha)	(%)
Loja	44.750	29	13.147	51
Salar	8.440	>1	19	>1
Alhama de Granada	43.350	22	9.500	36
Zafarraya	5.790	58	3.361	13
TOTAL			26.027	100

Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA). Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo, 2015.

Figura 1. Localización



Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

2.2. SITUACIÓN ADMINISTRATIVA Y TITULARIDAD

2.2.1. FIGURAS DE PROTECCIÓN

En cumplimiento de la Directiva Hábitats y de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, la sierra de Loja se incluyó en la lista de LIC de la región biogeográfica mediterránea por Decisión de la Comisión Europea de 19 de julio de 2006 y se declaró ZEC por medio del Decreto 110/2015, de 17 de marzo.

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

2.2.2. TITULARIDAD DE LOS TERRENOS

Los terrenos incluidos en la ZEC corresponden en un 58% de los casos a montes públicos, cuya titularidad pertenece a entes locales. Además, son numerosas las vías pecuarias que discurren por el interior de la ZEC, alcanzando un total de 113,02 km.

Tabla 2. Montes públicos en la ZEC Sierra de Loja

NOMBRE PÚBLICO	CÓDIGO	TITULAR	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE INCLUIDA EN ZEC (ha)	% ZEC INCLUIDA EN MONTE PÚBLICO	PLAN DE ORDENACIÓN
Monte de Zafarraya	GR-30032-AY	Ayuntamiento de Zafarraya	4.213,7	3.402,87	13,1	NO
Sierras	GR-50002-AY	Ayuntamiento de Alhama de Granada	4.886,6	4.781,23	18,41	NO
Sierras y Hacho Alto	GR-70006-AY	Ayuntamiento de Loja	7.978,33	6.943,83	26,74	NO
SUPERFICIE OCUPADA EN LA ZEC				15.127,93	58,25	

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

2.2.3. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

Todos los municipios incluidos en el ámbito del Plan presentan planeamiento urbanístico en vigor. Concretamente, tres de los cuatro municipios presentan Normas Subsidiarias (NNSS), y dos de ellos (Alhama de Granada y Salar) las han adaptado parcialmente a la Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía (en adelante LOUA). El municipio de Zafarraya dispone de DSU (Delimitación de Suelo Urbano).

Los terrenos de la ZEC Sierra de Loja están clasificados por los diferentes instrumentos de planeamiento urbanístico como *suelo no urbanizable* (SNU) y *suelo no urbanizable de protección especial* (SNUEP). Un aspecto destacable es que conforme al planeamiento vigente ningún núcleo

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

urbano se localiza en el interior de los límites de la ZEC, salvo el hábitat rural diseminado conocido como "Venta la Leche" perteneciente al término municipal de Zafarraya.

Tabla 3. Planeamiento urbanístico en vigor de los municipios de la ZEC Sierra de Loja

MUNICIPIO	FIGURA DE PLANEAMIENTO GENERAL	FECHA DE APROBACIÓN	FECHA PUBLICACIÓN BOLETÍN OFICIAL	ADECUACIÓN A LOUA
Alhama de Granada	PGOU	30/03/2011	BOJA 15/10/2014	Si
Loja	NNSS	07/05/1993	BOJA 26/02/1994	No
Salar	NNSS/AP	28/11/2002	BOP 16/06/2003	Si
Zafarraya	DSU	22/09/1983	BOP 05/10/1983	No

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

NNSS: Normas subsidiarias; **DSU:** Delimitación de suelo urbano; **AP:** Adaptación parcial a la LOUA.

2.2.4. PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y SECTORIAL

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

Como marco general de la planificación territorial en Andalucía, el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA), aprobado por Decreto 206/2006, de 28 de noviembre, recoge, en su Norma 111.1, que las Zonas Especiales de Conservación (antes LIC) son componentes del Sistema del Patrimonio Territorial de Andalucía, estableciendo 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). En este sentido, el POTA los concibe como una red que ha de ser dotada de continuidad e interconexión (Norma 112). La Zona Especial de Conservación Sierra de Loja ocupa, según la clasificación realizada en el POTA, parte del Dominio Territorial Sierras y Valles Béticos; concretamente, se encuentra en la unidad Antequera-Loja.

Ningún plan de ordenación del territorio de ámbito subregional afecta al ámbito de este Plan.

Por otro lado, gran parte del espacio se encuentra incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos de la provincia de Granada, que se publicó mediante la Resolución de 6 de marzo de 1987, y está catalogado como Complejo Serrano de Interés Ambiental Sierra Gorda (CS-8), y como Paisaje Agrario Singular Polje de Zafarraya (AG-11), al sur de la ZEC. Esta catalogación implica para la zona una serie de usos compatibles y actividades prohibidas recogidas en el mencionado Plan.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Por último, la Consejería Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, en cumplimiento de lo establecido en la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres y en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, desarrolla una serie de planes de recuperación y conservación de especies, entre ellas algunas que se encuentran en la ZEC, aunque su ámbito de aplicación no coincide con el del presente plan, como es el caso del Plan de Recuperación y Conservación de Peces e Invertebrados de Medios Acuáticos Epicontinentales, u otros cuya ejecución ya finalizó en el ámbito del presente Plan, como es el caso del Programa de Conservación de Anfibios y Reptiles.

2.3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

2.3.1. POBLACIÓN

La población total de los municipios que engloban el espacio red Natura 2000 es de 32.085 habitantes, según las cifras del Padrón municipal a 1 de enero de 2014, declaradas oficiales mediante el Real Decreto 1007/2014, de 5 de diciembre. El municipio que mayor contribución tiene al total poblacional es Loja, con un 66%, seguido de Alhama de Granada (19%).

En cuanto a las densidades de población que presentan los municipios que constituyen el ámbito del Plan, cabe destacar que todos se encuentran bastante por debajo de la media andaluza (96,28 hab/km²), siendo Alhama de Granada el que posee una densidad más baja, con aproximadamente 14 hab/km²; seguido de Salar y Zafarraya, con 32 y 35 hab/km², respectivamente. El municipio con mayor densidad es Loja, que presenta valores próximos a 47 hab/km². Es reseñable la estabilidad en el número de habitantes mantenida en estos municipios en la última década.

Tabla 4. Densidad de habitantes en los municipios de la ZEC Sierra de Loja

MUNICIPIO	Nº HABITANTES	DENSIDAD (hab/km ²)
Alhama de Granada	6.191	14
Loja	21.136	47
Salar	2.735	32
Zafarraya	2.023	35
TOTAL	32.085	

Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA). Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo. 2015.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Figura 2. Población



Desde el punto de vista económico, la actividad empresarial se concentra en el municipio de Loja, que cuenta con 1.156 empresas activas de las 1.702 registradas en los cuatro municipios, destacando el sector servicios por encima de los demás, con 857 empresas activas en el municipio.

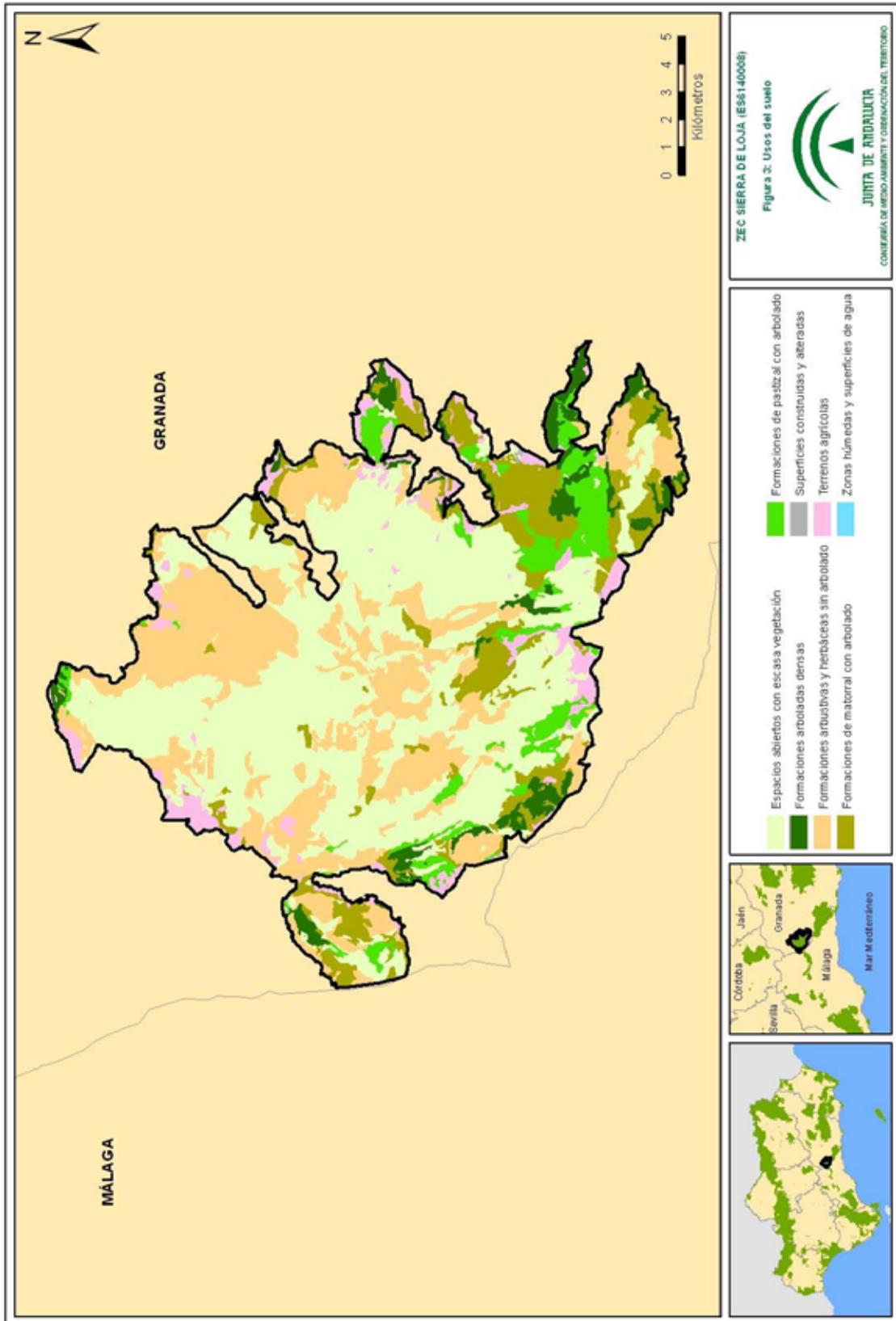
2.3.2. USOS DEL SUELO

Predominan los espacios abiertos con escasa vegetación, seguidos de las formaciones de matorral y pastizal. Las formaciones arboladas densas presentan una escasa distribución, aunque más significativas que las superficies cultivadas.

El estrato arbóreo se compone principalmente de quercineas (*Quercus ilex*, *Quercus faginea*) y algunas coníferas. La composición de las formaciones de matorral varía entre el espinar, tomillar y retamar. Las formaciones herbáceas son diversas, distinguiéndose lastonares, majadales y espartales.

Los cultivos se presentan de forma disgregada, siendo el cultivo arbóreo de secano el más extendido, donde destacan las plantaciones de almendros (*Prunus dulces*) y olivos (*Olea europaea*).

Figura 3. Usos del suelo



Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Tabla 5. Usos del suelo en el ámbito del Plan

USO DEL SUELO	HECTÁREAS (ha)	(%) RESPECTO A SUPERFICIE DE ZEC
Terrenos agrícolas	1.570,42	6,03
Espacios abiertos con escasa vegetación	11.602,92	44,58
Formaciones arboladas densas	1.294,6	4,97
Formaciones arbustivas y herbáceas sin arbolado	6.865,29	26,38
Formación de matorral con arbolado	3.029,29	11,64
Formaciones de pastizal con arbolado	1.634,83	6,28
Superficies construidas y alteradas	25,53	0,1
Zonas húmedas y superficies de agua	4,32	0,02

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

2.3.3. APROVECHAMIENTOS Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Históricamente, esta sierra se ha caracterizado por ser un entorno pedregoso en el que la influencia humana ha sido muy escasa, excepto en los últimos tiempos, donde las canteras y los molinos de viento han ganado terreno, modificando por tanto el paisaje. Son varias las explotaciones mineras que salpican esta sierra; calizas, mármoles, y dolomías, son los principales recursos extraídos. Existen también manantiales en explotación, siendo el agua de esta sierra una de las más envasada de Andalucía.

Existen derechos mineros de explotación y aprovechamientos autorizados en el interior de la ZEC, así pues las autorizaciones de explotación para recursos de la Sección A de la vigente Ley de Minas son: "La Mondaria I" n° 21-0, "La Mondaria 2" n° 127-0, "ampliación Los Cañadas" n° 247-0, "Santa Felisa II" n° 88-0, "Moro" n° 309-0 y "La Romana" n° 121-0. Las autorizaciones de aprovechamiento de recursos de la sección B de la vigente Ley de Minas son "Fuenfria" n° 29-0, "Font Natura" n° 22-0 y "Manantial El Pilar", n° 23-0. Las concesiones de explotación para recursos de la Sección C de la vigente Ley de Minas son "David 1ª" n° 30.384-A, "Aduana" n° 30.384-A, "Matas" n° 30.408-A, "GYM -1" n° 30.408-A, "Aleznas" n° 30.614-0, "Man - 1" n° 30.321-B, "TYG - 1" n° 30.321-E, "Cerro del Moro" n° 30.624-0, "Juan Bautista" n° 30.482-1, "Los Paqueros II" n° 30.119-0, "Los Paqueros 2º fracción" n° 30.108-B, "Los Paqueros 3º fracción" n° 30.108-C, y "Aduana II" n° 30.361-0.

El aprovechamiento de esta sierra se ha centrado también tradicionalmente en la ganadería, para la cual el hombre ha creado multitud de corralitos de piedra para el refugio de ganado y pastores, así como canalizaciones de agua hacia pilones de piedra para abreviar el ganado y dar agua a los pastores. El hombre también ha creado, aprovechando la cantidad de agua que rezuma de la roca caliza de esta sierra, lagunas artificiales de gran tamaño para abreviar el ganado, que han pasado a formar uno de los ecosistemas más importantes de esta sierra, ya que dan agua a multitud de aves, y cobijo a muchos anfibios.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

- Agricultura

En el presente no se desarrolla gran actividad humana en estas sierras. Existen aprovechamientos agrícolas de secano de escasa entidad diseminados por el territorio en los que se cultiva principalmente almendro y olivo.

- Ganadería

La ganadería sí tiene una mayor presencia en esta sierra, destacando la raza autóctona de oveja lojeña, conocida localmente como rabúa.

- Otras actividades tradicionales relacionadas con el medio natural

La actividad cinegética está muy implantada en esta sierra, ya que engloba uno de los cotos de caza menor de carácter público más extenso de la provincia de Granada. En él se cazan diversas especies en las distintas temporadas cinegéticas, tales como perdiz roja (*Alectoris rufa*), conejo (*Oryctogalus cuniculus*), paloma torcaz (*Columba palumbus*), liebre (*Lepus granatensis*) y zorzal (*Turdus viscivorus*). La caza mayor en la sierra de Loja es reciente. El macho montés (*Capra pyrenaica hispanica*) es la especie más emblemática y única del coto, y según el plan técnico de caza aprobado por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, son seis los trofeos de macho montés que pueden abatirse por temporada cinegética, además de tres machos selectivos y seis hembras.

- Sector turístico

La sierra de Loja es utilizada, asimismo, para la práctica de diversos deportes alternativos, como la escalada libre, posible gracias a los numerosos tajos y cortados calizos que existen en su orografía. Otros deportes importantes que se practican en la zona son: *mountain-bike*, parapente, aladelta y senderismo. La Ruta de los Pescaeros de Loja, por ejemplo, es una ruta senderista que tiene su origen en un penoso oficio que desapareció a principios del siglo XX y del que se tiene constancia en Loja desde finales del siglo XV. Se trata del transporte y comercio de pescado. El marco geográfico en el que se desarrolló esta actividad fue el camino que une las poblaciones de Loja y Torre del Mar

2.3.4. INFRAESTRUCTURAS

- Infraestructuras de comunicación

El entorno se encuentra bien comunicado por la Red de Carreteras del Estado, gracias a la autovía A-92 Sevilla-Almería, que discurre de oeste a este por el norte de la ZEC. La carretera intercomarcal A-335 lo hace de norte a sur al este de la ZEC, uniendo los núcleos de Alcalá la

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Real (Granada) con Vélez-Málaga (Málaga). La intercomarcal A-341 atraviesa parte de la ZEC al oeste de la misma, por los municipios de Loja y Zafarraya. La carretera local C-335 está trazada paralela a la A-335, entre esta y los límites de la ZEC, comunicando los núcleos del Salar y Alhama de Granada.

- Vías pecuarias

En cuanto a las vías pecuarias, existe un entramado que recorre la ZEC constituido por cañadas, veredas y cordeles.

Tabla 6. Vías pecuarias localizadas en el ámbito del Plan

DENOMINACIÓN	MUNICIPIO	CÓDIGO	LONGITUD TOTAL (km)
Vereda de Archidona a Ventorro Juanela	Loja	18122007	5,77
Vereda del Cerro de los Tejones	Alhama de Granada	18013018	0,86
Cañada Real de Salar a Alhama y Málaga	Alhama de Granada	18013003	11,94
Vereda de Alfarnate a Vélez Málaga	Zafarraya	18192001	10,93
Vereda de Alhama a Ventas por los cortijos de Torredona y Lozano	Alhama de Granada	18013008	10,11
Vereda de Loja a Fuente Pilas y Zafarraya	Alhama de Granada	18013007	12,98
Vereda de Almendral y Sumideros	Zafarraya	18192002	4,73
Vereda de Alfarnate	Loja	18122012	1,95
Cañada Real de Sevilla a Granada	Loja	18122001	19,19
Vereda del Cerrillo de la Horca Playares y Fuente del Espino	Loja	18122008	12,79
Vereda del Perco, Almendral y Ventas	Loja	18192003	3,19
Cordel de Málaga	Loja	18122005	18,60

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

- Otras infraestructuras: energéticas, distribución y depuración de aguas

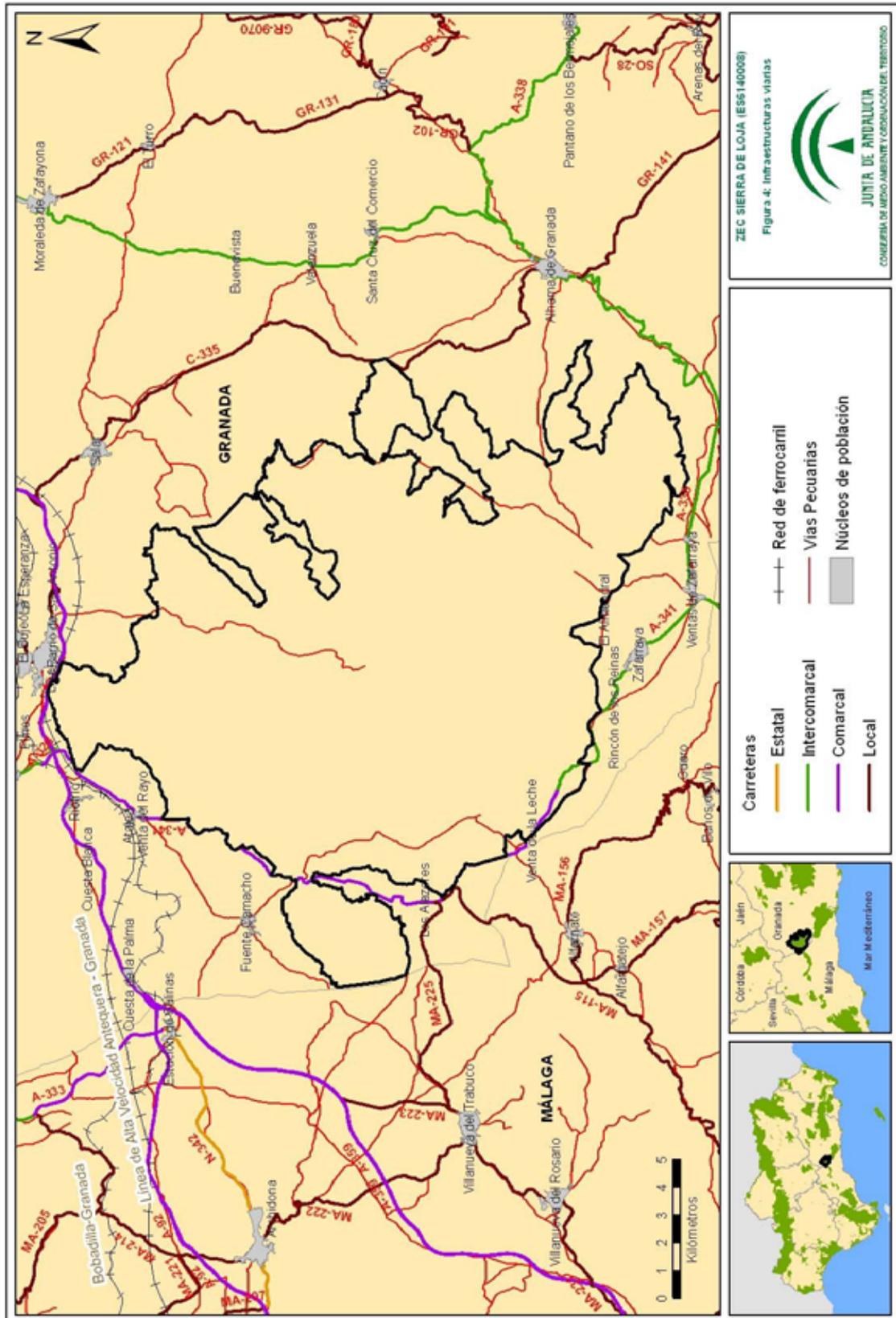
Respecto a otras infraestructuras, existe una red eléctrica que suministra a los diferentes núcleos de población de la comarca que bordea el espacio introduciéndose en la ZEC al norte de esta, siendo una línea de 220 (kV) la que la cruza dirección este-oeste. Un parque eólico ocupa las zonas más elevadas de la ZEC y asociado a éste se encuentra la línea de evacuación de la energía producida por los aerogeneradores. En cuanto a las construcciones hidráulicas, existen una serie de balsas destinadas al riego dentro de la ZEC y algunas canalizaciones fuera de sus límites.

En el ámbito del Plan existen 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

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

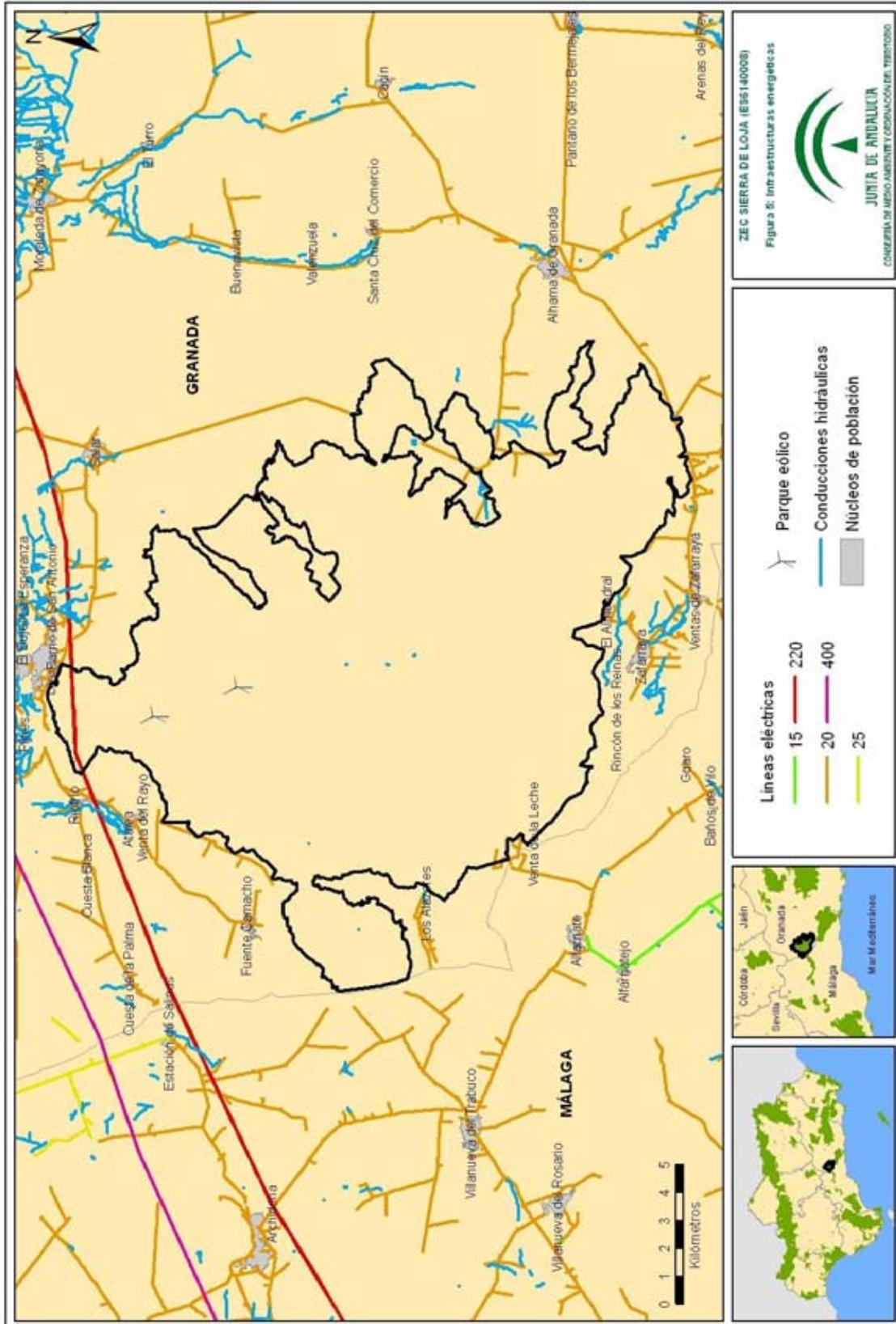
los Incendios Forestales aprobado por el Decreto 247/2001, de 13 de noviembre; de esta forma, los municipios afectados están obligados a elaborar, actualizar y revisar su correspondiente Plan Local de Emergencia por Incendios Forestales.

Figura 4. Infraestructuras viarias



00155894

Figura 5. Infraestructuras energéticas



ZEC SIERRA DE LOJA (ES51.40008)
 Figura 5: Infraestructuras energéticas
 JUNTA DE ANDALUCÍA
 CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Líneas eléctricas

- 15
- 20
- 25
- 400
- 220

Parque eólico

Conducciones hidráulicas

Núcleos de población



00155894



Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

2.3.5. USO PÚBLICO

La oferta de equipamientos de uso público en la ZEC es escasa, pero adecuada al uso que tiene actualmente y a lo que se prevé. Los equipamientos son, principalmente, de titularidad municipal. Existen tres senderos, el de las Ms, el de los enamorados y el del karst de Sierra Gorda (georrecurso). Para la actividad de parapente existen dos pistas de despegue, una en la zona este de la ZEC y otra en la oeste, y para la escalada, existen vías abiertas en el sector de Zorreras altas y bajas. En la zona de Espantaperros se realiza barranquismo, aunque no siempre lleva agua este cañón.

Esta ZEC se caracteriza por la multitud de pistas, caminos y veredas que la cruzan, convirtiéndose en una especie de laberinto. Las expectativas previstas de crecimiento del uso público aconsejan la disponibilidad de un nivel adecuado de servicios, dotaciones y de capacidad de gestión para el desarrollo de un uso público ordenado, así como un documento de carácter regulador que contemple aquellos puntos donde se puede producir interferencia con los objetivos de conservación del espacio.

2.4. VALORES AMBIENTALES

2.4.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

- Climatología

La sierra de Loja se encuentra bajo la influencia del bioclima Pluviestacional Oceánico, el cual sigue pautas generales mesomediterráneas con ombrotipo seco-subhúmedo, caracterizado por tener veranos secos y cálidos e inviernos fríos (con heladas) y lluviosos.

Las precipitaciones son abundantes al oeste de la ZEC, alcanzando valores en torno a los 800-1.000 mm/año. Esta abundancia de precipitaciones disminuye hacia el este, llegando a alcanzar valores medios de precipitación en torno a los 400-600 mm/año. La insolación anual es elevada (3.600-4.000 horas de sol), y el comportamiento de las temperaturas y la evapotranspiración media anual siguen patrones muy similares, siendo ambos parámetros más bajos en las cumbres de la sierra (10-12 °C y 800-900 mm/año, respectivamente). Estos valores aumentan conforme se desciende en altura en la ZEC, llegando a alcanzarse valores de temperatura media anual de 14-16 °C, y evapotranspiración media anual en torno a 800-900 mm/año.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Figura 6. Temperatura media anual

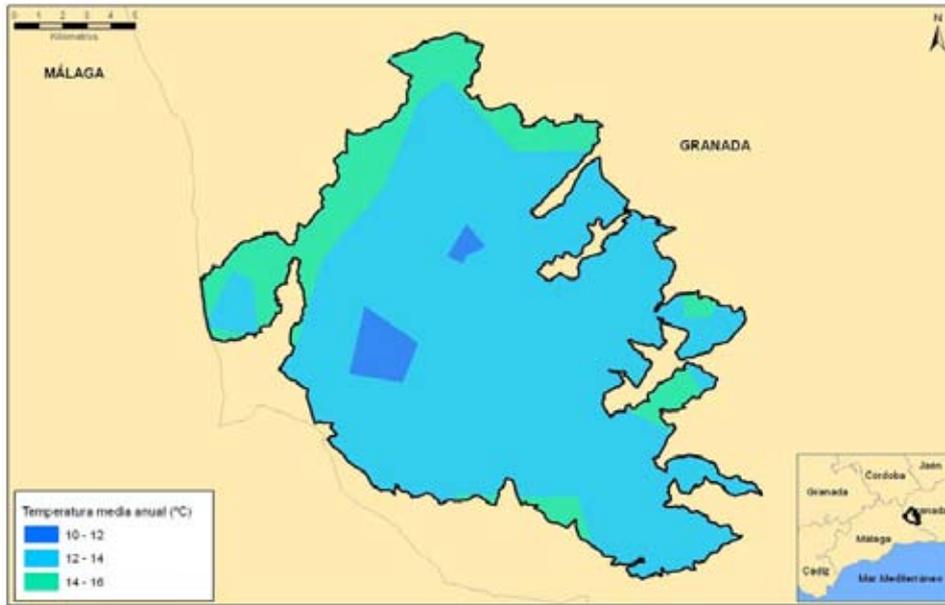
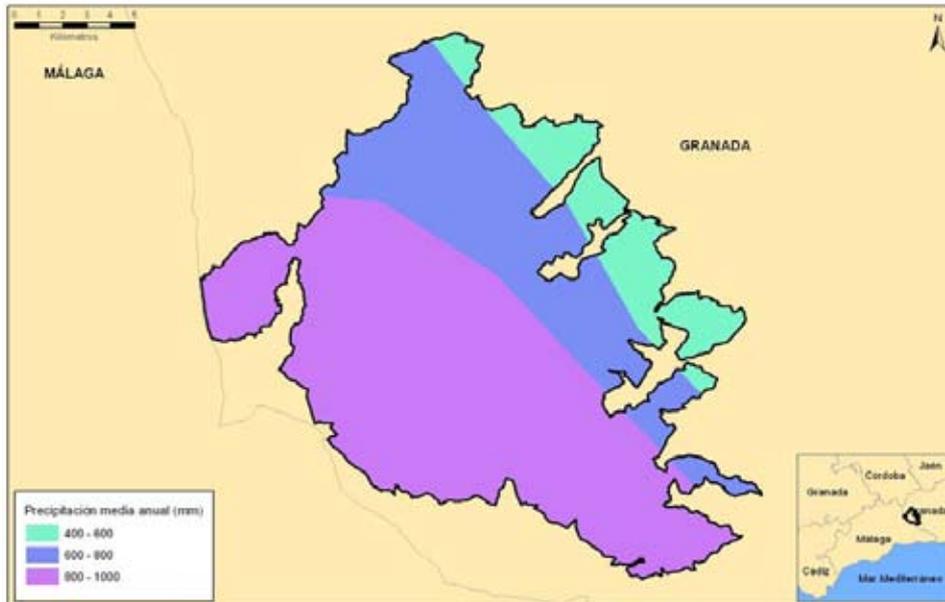


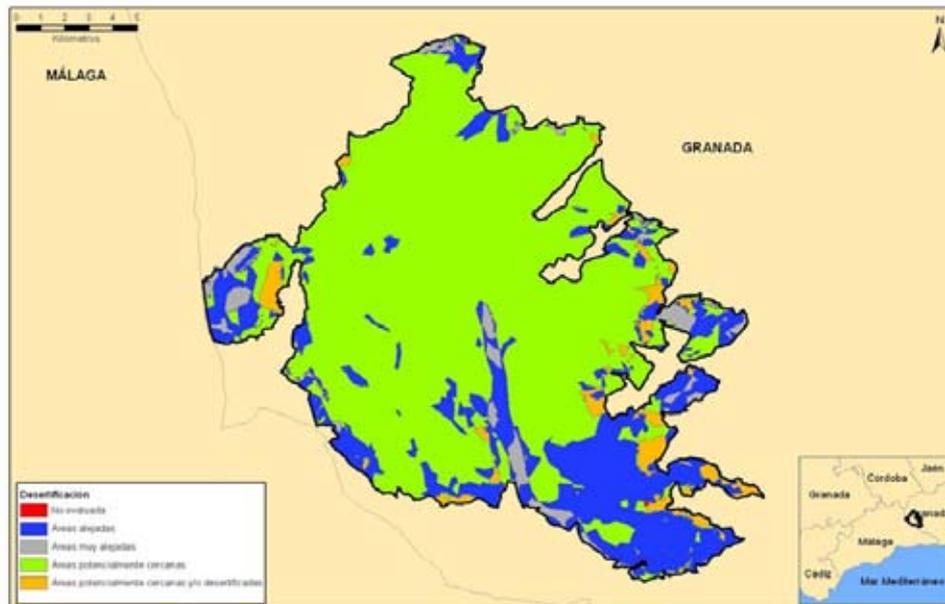
Figura 7. Precipitación media anual



La mayoría del territorio de la ZEC es sensible al proceso de la desertificación, siendo para algunas zonas puntuales una amenaza real.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Figura 8. Procesos de desertificación



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 área de ubicación de la ZEC se espera:

- Un incremento de las temperaturas medias anuales alrededor de 2°C para el periodo 2041-2070.
- Una reducción de las precipitaciones medias anuales en torno a los 100 mm a mediados del siglo XXI.
- Las condiciones climáticas esperadas para el periodo 2041-2070 muestran igualmente un aumento generalizado del “número de días de calor anuales (días/año > 35°C)” así como de la evapotranspiración de referencia.

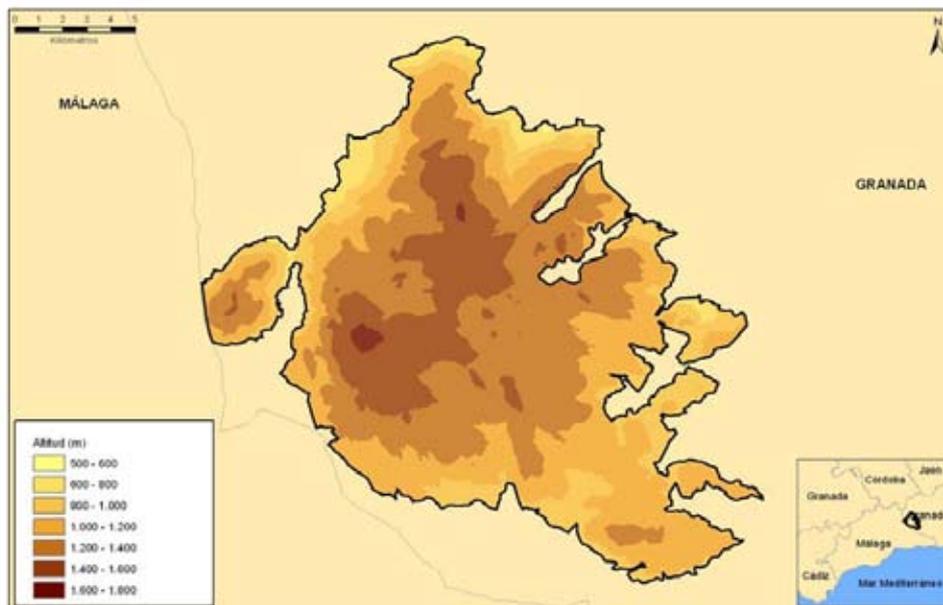
Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

- Orografía

La sierra de Loja se encuentra al oeste de la provincia de Granada y forma parte de los Sistemas Montañosos Béticos, concretamente, de la Cordillera Subbética, que discurre al norte de la Cordillera Penibética, que la separa del mar. Se trata de una sierra calcárea formada por varias cumbres que conforman una topografía quebrada y accidentada. Sierra Gorda, gran enclave kárstico de la provincia, es la de mayor altitud dentro de la ZEC, que se alza 1.670 metros sobre el nivel del mar, y que linda al oeste con la provincia de Málaga.

Su relieve montañoso presenta una altitud media de 1.189 m que oscila entre los 1.669 m y los 559 m de altura, con una pendiente media que se sitúa en torno al 25%.

Figura 9. Altitud



- Paisaje

El paisaje es considerado, según la Estrategia de Paisaje de Andalucía, 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.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

- 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.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

La ZEC se encuadra en la categoría paisajística de las serranías, situada al suroeste de la provincia de Granada y al límite con la provincia de Málaga, constituyendo las denominadas serranías de media montaña.

- Aspectos geológicos y geomorfología

La ZEC Sierra de Loja presenta un gran interés desde el punto de vista geológico. El macizo de Sierra Gorda, enclavado en el Dominio Subbético, en el límite con la provincia de Málaga, constituye uno de los sistemas kársticos con mayor desarrollo de formas dolinares de Andalucía, con una densidad de 8 dolinas/km². Asociado al macizo se observa uno de los mejores ejemplos de polje: el polje de Zafarraya. Alberga también numerosas formas subterráneas, como galerías y simas. Quizás uno de los ejemplos más representativos sea la sima del Rica-Redil. Los factores que han favorecido el desarrollo de estas formas son, por un lado, la propia estructura del macizo, constituido por un anticlinal en forma de domo, con una amplia charnela rodeada por escarpes; y, por otro, la naturaleza de sus materiales, calizas blancas-grisáceas del Jurásico.

- Edafología

Los tipos de suelos dominantes son los cambisoles cálcicos con regosoles calcáreos, acompañados en algunas zonas de fluvisoles y luvisoles y en otras, de litosoles.

- Hidrología

El espacio se encuentra dividido por dos cuencas hidrográficas. Una es la del Guadalquivir, de la que forma parte la subcuenca del Alto Genil. En esta zona de la ZEC existen varios barrancos como el de las Marianas o el de Espantaperros, que vierten a arroyos afluentes del río Genil. La otra cuenca es la Mediterránea, la cual se subdivide dentro de la ZEC en tres subcuencas: la del Guadalhorce, la de Vélez y la de Zafarraya. No existen ríos permanentes en la ZEC, aunque sí discurren varios arroyos afluentes del río de la Madre y de otros ríos de mayor jerarquía, como río Frío y el río Genil, que quedan fuera de los límites del espacio. La naturaleza caliza de esta sierra permite la recarga del acuífero Los Torcales y Sierra Gorda, de tipo carbonatado.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

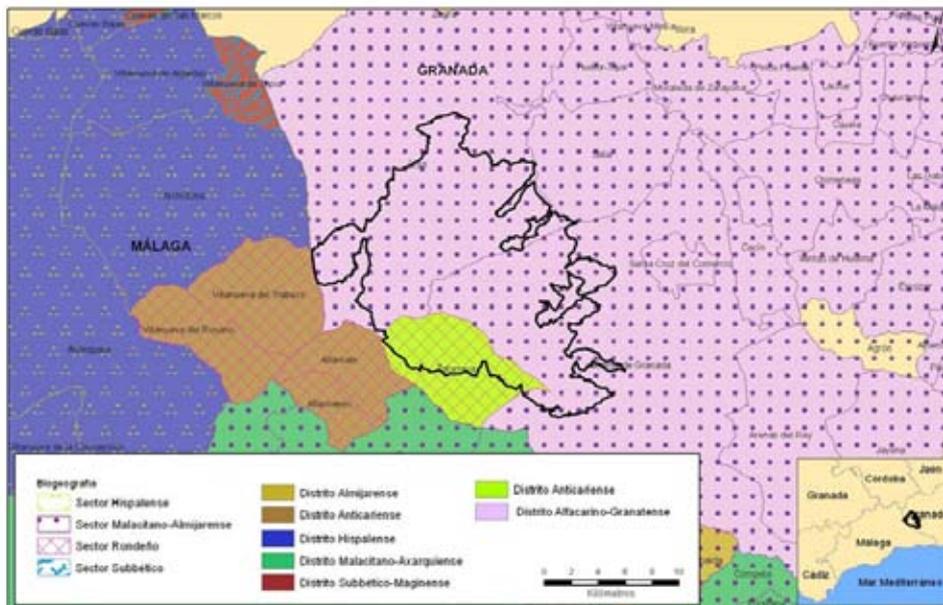
2.4.2. VALORES ECOLÓGICOS

2.4.2.1. Vegetación, flora y hábitats de interés comunitario

A) Análisis biogeográfico y vegetación potencial

Atendiendo a la sectorización biogeográfica de la provincia de Granada propuesta por Rivas-Martínez *et al.*, (1997), la ZEC Sierra de Loja se incluye dentro de las siguientes unidades fitogeográficas:

Figura 10. Sectores biogeográficos



- Sector Ronderío

Se localiza principalmente en la provincia de Málaga, y de forma más escasa en el noreste de Cádiz y poniente granadino. Este sector está dividido en tres distritos: Rondense, Bermejense y Anticariense. El distrito Anticariense engloba las sierras calizas del Torcal de Antequera, sierras de las Cabras, el Enebral, Camarolos, Gibalto, los Alazores y las granadinas Sierra Gorda de Loja y Sierra de Alhama hasta el boquete de Zafarraya. La diferenciación entre el distrito Rondense y Anticariense es fundamentalmente florística. Existen, además, de forma generalizada, otros materiales geológicos sedimentarios intramontañosos, como margocalizas, margas, etc.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

El termotipo dominante en este distrito, dentro de la ZEC, es el mesomediterráneo. El supramediterráneo aparece en las cumbres de la sierra. Prácticamente todo el territorio es de ombrotipo subhúmedo.

La vegetación potencial dominante en este distrito en la ZEC corresponde a los encinares, que en el piso mesomediterráneo se dan formando parte de las series PcQr (serie mesomediterránea, bética, seca-subhúmeda basófila de la encina: *Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae* S. Faciación típica) y en el piso supramediterráneo de la serie BhQr (serie supramediterránea bética basófila seca-subhúmeda de la encina: *Berberido hispanicae-Querceto rotundifoliae* S.). Las especies características o diferenciales del distrito Anticariense del sector Rondeño son: *Lepidium hirtum* subsp. *Anticarium*, *Linaria oblongifolia*, *Nepeta amethystina* subsp. *anticaria*, *Omplalodes commutata*, *Saxifraga biternata*, *Saxifraga reuteriana*, *Scrophularia viciosoi* y *Ulex baeticus* subsp. *baeticus*.

Existen comunidades vegetales exclusivas del distrito Anticariense del sector Rondeño y la mayoría constituyen hábitats de interés comunitario: *Coridothymo capitati-Genistetum haenseleri*, *Ulici baetici-Lavanduletum lanatae* (HIC 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga), *Violo demetriae-Jonopsidietum prolongoi* (HIC 6220* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*) y *Linario anticariae-Saxifragetum biernatae* (HIC 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica).

- Sector Malacitano-Almijareense

Abarca una porción del sureste de la provincia de Málaga y el centro-oeste de la de Granada. La heterogeneidad de este sector hace necesaria su división en distritos de mayor coherencia ecológica, como el Malacitano-Axarquense, Almijareense y Alfacarino-Granatense, que abarca la orla noroccidental calizo-dolomítica de Sierra Nevada, Huétor y materiales neógeno-cuaternarios aluviales de la vega de Granada.

Dentro de la ZEC se da el termotipo mesomediterráneo con ombrotipo seco-subhúmedo de forma más extensa y el supramediterráneo con ombrotipo seco-subhúmedo, en las cumbres de la sierra de Loja.

La vegetación potencial dominante en este distrito en la ZEC corresponde a los encinares, que en el piso mesomediterráneo se dan formando parte de las series PcQr (serie mesomediterránea, bética, seca-subhúmeda basófila de la encina: *Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae* S. Faciación típica) y PcQr.t, que es faciación termófila bética con *Pistacia lentiscus* y en el piso supramediterráneo de la serie BhQr (serie supramediterránea bética basófila seca-subhúmeda de la encina: *Berberido hispanicae-Querceto rotundifoliae* S.).

Las especies características o diferenciales del distrito Alfacarino-Granatense del sector Malacitano-Almijareense son: *Arenaria caesia*, *Armeria filicalis* subsp. *trevenqueana*,

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Brachypodium boissieri, *Brassica repanda* subsp. *Latisiliqua*, *Centaurea bombycina*, *Centaurea boissieri* subsp. *Funkii*, *Erodium boissieri*, *Erodium daucoides*, *Genista nevadensis*, *Helianthemum estevei*, *Helianthemum raynaudii*, *Helianthemum pannosum*, *Helianthemum viscidulum* subsp. *viscidulum*, *Limonium subglabrum*, *Odontites granatensis*, *Rothmaleria granatensis*, *Silene boryi* subsp. *tejedensis*, *Scabiosa pulsatilloides* subsp. *pulsatilloides*, *Tanacetum funkii*, *Thymelaea tartonraira* subsp. *angustifolia*, *Trisetum velutinum*.

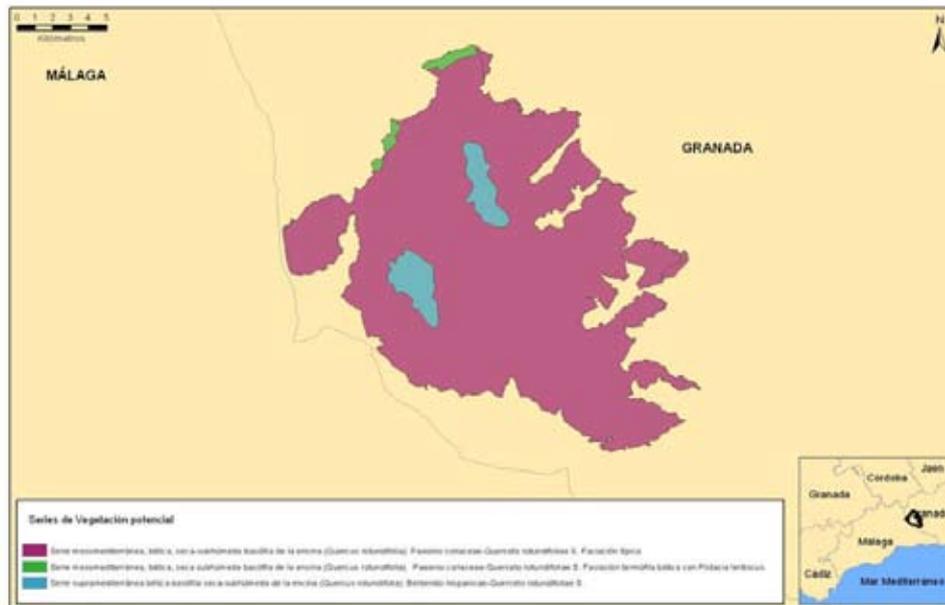
Existen comunidades vegetales exclusivas del distrito Alfacarino-Granatense del sector Malacitano-Almijareense y la mayoría constituyen hábitats de interés comunitario: *Thymo gracilis-Lavanduletum lanatae* (HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos), *Centaurea bombycinae-Lavanduletum lanatae*, *Brachypodio boissieri-Trisetum velutinae* (HIC 6220*), *Convolvulo nitidi-Andryaletum agardhii* (HIC 4090), *Helianthemo-Anthyllidetum argyrophyllae* (HIC 4090), *Teucro rotundifolii-Kerneretum boissieri* (HIC 8210), *Arenario modestae-Linarietum angustalatae* (HIC 6220*), *Centaureo granatensis-Andryaletum ramosissimae*.

Tabla 7. Distribución de las series de vegetación en la ZEC Sierra de Gádor y Enix.

SERIES CLIMATÓFILAS		SUPERFICIE (ha)	%
Pc-Qr	Serie mesomediterránea, bética, seca-subhúmeda basófila de la encina (<i>Quercus rotundifolia</i>): Paeonio coriáceae-Querceto rotundifoliae S. Faciación típica.	24.434,35	94
Bh-Qr	Serie supramediterránea bética basófila seca-subhúmeda de la encina (<i>Quercus rotundifolia</i>): Berberido hispanicae-Querceto rotundifoliae S.	1.298,88	5
Do-Ps	Serie mesomediterránea, bética, seca subhúmeda basófila de la encina (<i>Quercus rotundifolia</i>): Paeonio coriáceae-Querceto rotundifoliae S. Faciación termófila bética con <i>Pistacia lentiscus</i> .	293,77	1
TOTAL		26.027	100

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Figura 11. Vegetación potencial

B) Vegetación actual

La sierra de Loja, situada en la parte más occidental de la provincia de Granada, hace de frontera natural a las nubes que vienen del estrecho de Gibraltar y se adentran en la Andalucía más oriental. Es por esto que recibe un aporte de lluvias muy abundante durante todo el año, excepto en verano, que las precipitaciones son nulas. Estas condiciones estivales, junto a la naturaleza rocosa y caliza de esta sierra, que filtra toda el agua precipitada en invierno, dificulta el desarrollo de grandes masas de bosque, por lo que el estrato arbóreo está presente en pequeñas manchas de pino carrasco y encina. El agua absorbida por la sierra es canalizada de tal modo que en ciertos lugares aparecen importantes manantiales que brotan directamente de la roca.

Para la vegetación anual y herbácea, y para las diferentes especies de pequeños helechos que hay en esta sierra, se trata de un lugar privilegiado, puesto que hay multitud de recovecos con humedad, resguardados del sol, que hacen de pequeños oasis para la vegetación.

C) Inventario de especies relevantes de flora

La ZEC Sierra de Loja se encuentra en un enclave que permanece prácticamente inalterado debido a la poca influencia antrópica a la que ha sido sometido. Esto ha permitido que sus ecosistemas hayan podido evolucionar condicionados casi exclusivamente por factores naturales, salvo alguna actividad antrópica sostenible, como la ganadería ovina o la agricultura extensiva de cereal o

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

almendros. Como se ha podido observar en el epígrafe anterior, abundan los hábitats de pastizal y matorral, estando el estrato arbóreo reducido a algunas manchas de bosque de encinas o pinos.

Su situación biogeográfica, inmersa en la provincia Bética, presenta características típicas del sector Malacitano-Almijarense, aunque con influencias rondeñas, por lo que se trata de una zona diversa y rica en taxones y endemismos botánicos.

En general, la cubierta edáfica es pobre, apareciendo laderas desnudas y aflorando la roca caliza. En determinados enclaves se pueden ver encinas de porte achaparrado y matorral de retama, aulaga y matagalgo. Durante el siglo XX fueron repobladas con pinos 120 hectáreas al sur de Loja, en la falda norte. Una de las comunidades vegetales de mayor interés se encuentra en torno al vértice geodésico Semilla: son los llamados matorrales xeroacánticos o matorrales espinosos en almohadilla propios de las altas montañas secas de la región mediterránea. En ellos se encuentran siempre un cierto número de especies endémicas. Destacan el pendejo (*Ptilotrichum spinosum*), el piorno fino (*Echinopartum boissier*) y el piorno azul o asiento de pastor (*Erinacea anthyllis*).

En la sierra de Loja se citan algunos endemismos botánicos de las Sierras Béticas, y otras con una distribución geográfica algo más amplia. Esta riqueza botánica indica la importancia de esta sierra para la biodiversidad, dentro del conjunto de sierras de Andalucía. Por citar algunos ejemplos, en esta zona se pueden localizar especies tan emblemáticas como los zapaticos de la virgen (*Sarcocapnos pulcherrima*), la violeta amarilla (*Viola demetria*), la saxifraga (*Saxifraga reuteriana*) o las centaureas (*Centaurea prolongoi* y *Centaurea boissier*).

Se consideran relevantes en el ámbito del Plan 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 las ZEC.

La elaboración del inventario de especies relevantes presentes en el ámbito del Plan se ha realizado tomando, como punto de partida, los Formularios Normalizados de Datos Natura 2000 del LIC Sierra de Loja (ES6140008) y tomando en consideración las siguientes fuentes de información:

1. 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/>.
2. Base de Datos sobre Flora Amenazada y de Interés de Andalucía (FAME), 2001-2010.
3. 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 de campo y aportaciones del personal técnico vinculado a la gestión de estos espacios.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Tras analizar y comparar las fuentes de información disponibles sobre las especies de flora presentes en el ámbito del Plan, no ha sido posible incluir alguna como especie relevante, debido a que no cumplían los requisitos mínimos establecidos, a pesar de, como se ha comentado en este apartado, existir especies endémicas de las Sierras Béticas, y algunas emblemáticas, pero cuya distribución geográfica es más amplia.

D) Inventario de hábitats de interés comunitario

La diversidad de comunidades vegetales existentes en la ZEC Sierra de Loja 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.

Así pues, en el piso supramediterráneo, la comunidad climax es el encinar (*Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae*). Esta comunidad no aparece en los estudios de vegetación, siendo el espinar *Lonicero splendidae-Berberidetum hispanicae*, que constituye el hábitat 5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas, y que aparece en zonas húmedas de la sierra, el que actúa como orla de la serie. En suelos pedregosos y más expuestos a la solana, los espinares son sustituidos por comunidades de matorrales formados por aulaga, tomillo y romero (*Ulici baetici-Lavanduletum lanatae*), que constituyen el hábitat 4090. Acompañando a estos matorrales aparecen los lastonares (*Helictotricho filifolii-Festucetum scariosa*), que se dan sobre suelos más desarrollados, y constituyen el hábitat 6220*. En este piso bioclimático también se da el hábitat 8210, formado por la asociación *Saxifragetum camposii*, pero de forma exoserial, aunque siempre rodeado de vegetación englobable en esta serie climática.

En el piso mesomediterráneo, la comunidad climax también es el encinar (*Paeonio coriacea-Querceto rotundifoliae*), que aparece formando manchas de bosque disperso y tamaño reducido. La degradación del bosque sobre suelos pedregosos origina la asociación vegetal de coscojales (*Crataego monogynae-Quercetum cocciferae*) y de romerales-tomillares (*Thymo gracilis-Lavanduletum lanatae*), que constituyen el hábitat 5330. Acompañando a este matorral se dan comunidades de herbáceas de distinto porte, que conforman el hábitat 6220*. Los lastonares, de mayor porte, aparecen acompañando a los romerales-tomillares en zonas con ombrotipo subhúmedo; el yesqueral (*Phlomidio lychnitidis-Brachypodietum retusi*) lo hace en suelos más degradados; y el majadal calcícola (*Astragalo sesamei-Poetum bulbosae*), en zonas con buena gestión ganadera.

En este piso mesomediterráneo aparecen otros hábitats, pero de forma exoserial, como el 8210, el 5110 o 9540 (pinares mediterráneos de pino mesógeno endémico), que serán analizados más adelante en este mismo apartado del documento.

Es destacable igualmente la presencia en este piso bioclimático, y también de forma exoserial, de quejigos y arces en la Sierra de Gibalto, que constituyen el hábitat 9240, y que se compone de la comunidad *Daphno latifoliae-Aceretum granatensis*, de bosques caducifolios y marescentes

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

desarrollados sobre suelos ricos en bases de la provincia Bética. Suelen acompañarlos arbustos espinos y caducifolios, y requieren suficientes precipitaciones, junto a condiciones microclimáticas que mitiguen la sequía estival (suelos con disponibilidad hídrica suficiente y laderas en umbría).

No se trata de una zona con una gran cantidad de ríos y arroyos, dada la naturaleza kárstica del suelo, que permite la permeabilidad de las aguas de lluvia, impidiendo que se genere escorrentía superficial. Aun así, aparecen hábitats de ribera en el arroyo de las Mozas, que discurre por el valle entre la Sierra de Gibalto y Sierra Gorda. Esta vegetación de ribera se compone de fresnedas (91B0) y choperas y olmedas (92A0).

El inventario de hábitats de interés comunitario presentes en el ámbito del Plan 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. [Para completar este inventario se han consultado también otras fuentes, además de las observaciones en campo.](#)

De los diez HIC que recogía el formulario oficial del LIC Sierra de Loja (ES6140008), se ha descartado la presencia del 6170 de pastos alpinos y subalpinos calcáreos y se han identificado la presencia de cuatro nuevos (5110, 6310, 6420 y 9540). 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. De este análisis de información se concluye la presencia, en el ámbito del Plan, de trece HIC, de los que uno tiene carácter prioritario (6220*).

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%. La superficie real aproximada que ocupa cada hábitat en el ámbito del Plan es la que se muestra en la siguiente tabla.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Tabla 8. Inventario de hábitats de interés comunitario presentes en la ZEC

HÁBITAT	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	SUPERFICIE				ESTADO DE CONSERVACIÓN PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA								
			SUPERFICIE TOTAL EN LA ZEC (ha)	PRESENCIA RELATIVA EN ZEC (%)	SUPERFICIE EN RED NATURA 2000 (ha)	CONTRIBUCIÓN A LA RED NATURA 2000 ANDALUCÍA (%)	A NIVEL EUROPEO				A NIVEL ESPAÑOL				
CÓDIGO UE						RANGO	ÁREA	ESTRUCTURA Y FUNCIÓN	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL	RANGO	ÁREA	ESTRUCTURA Y FUNCIÓN	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	4	1.377,59	5,29	103.135,35	1,33	FV	XX	FV	FV	FV	XX	FV	FV	FV
5110	Formaciones estables xeromófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas (<i>Berberidion</i> pp.)	1	615,57	2,36	53.216,13	1,15	FV	XX	FV	XX	FV	XX	XX	FV	XX
5330	Matorrales áridos y semiáridos (matorrales termomediterráneos pre-estépicos)	4	321,88	1,24	216.291,32	0,14	XX	FV	U1	U1	XX	FV	U1	U1	U1
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	2	19.762,46	75,93	432.026,56	4,57	FV	XX	U1	U1	FV	XX	U1	U1	U1
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	5	455,15	1,75	466.964,96	0,09	FV	U1	U2	U2	FV	U1	U2	U2	U2
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	1	0,4	<0,01	6.361,13	<0,01	U1	FV	U1	U1	U1	FV	U1	U1	U1
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	1	156,26	0,60	2.886,75	5,41	FV	XX	XX	XX	FV	XX	XX	XX	XX
8310	Cuevas no explotadas por el turismo	0	<0,01	<0,01	1.140,51	<0,01	FV	FV	U1	FV	XX	FV	U1	XX	XX

34

00155894

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

CÓDIGO UE	HÁBITAT	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	SUPERFICIE				ESTADO DE CONSERVACIÓN PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA										
				SUPERFICIE TOTAL EN LA ZEC (ha)	PRESENCIA RELATIVA EN ZEC (%)	SUPERFICIE EN RED NATURA 2000 (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	
91B0		Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>	1	0,25	<0,01	2.448,31	0,01	FV	XX	U1	U1	U1	FV	XX	U1	U1	U1	U1
9240		Robledales ibéricos de <i>Quercus ilex</i> y <i>Q. canariensis</i>	1	112,61	0,43	25.434,09	0,44	FV	XX	XX	XX	XX	FV	XX	XX	XX	XX	XX
92A0		Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	5	0,38	<0,01	1.278,88	0,03	FV	U1	U2	U2	U2	FV	U1	U2	U2	U1	U2
9340		Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	4	4.753,27	18,26	321.606,37	1,48	FV	U1	U1	U1	U1	FV	FV	U1	U1	U1	U1
9540		Pinares mediterráneos de pinos mesógenos endémicos	1	1,69	>0,01	40.874,19	>0,01	U1	U1	FV	XX	U1	FV	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. Para completar este inventario se ha consultado también el Atlas y Manual de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España, a escala 1:50.000, elaborado por la entonces Dirección General de Conservación de la Naturaleza del Ministerio de Medio Ambiente (año 2005).

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 Natura 2000 de Andalucía.

35

00155894

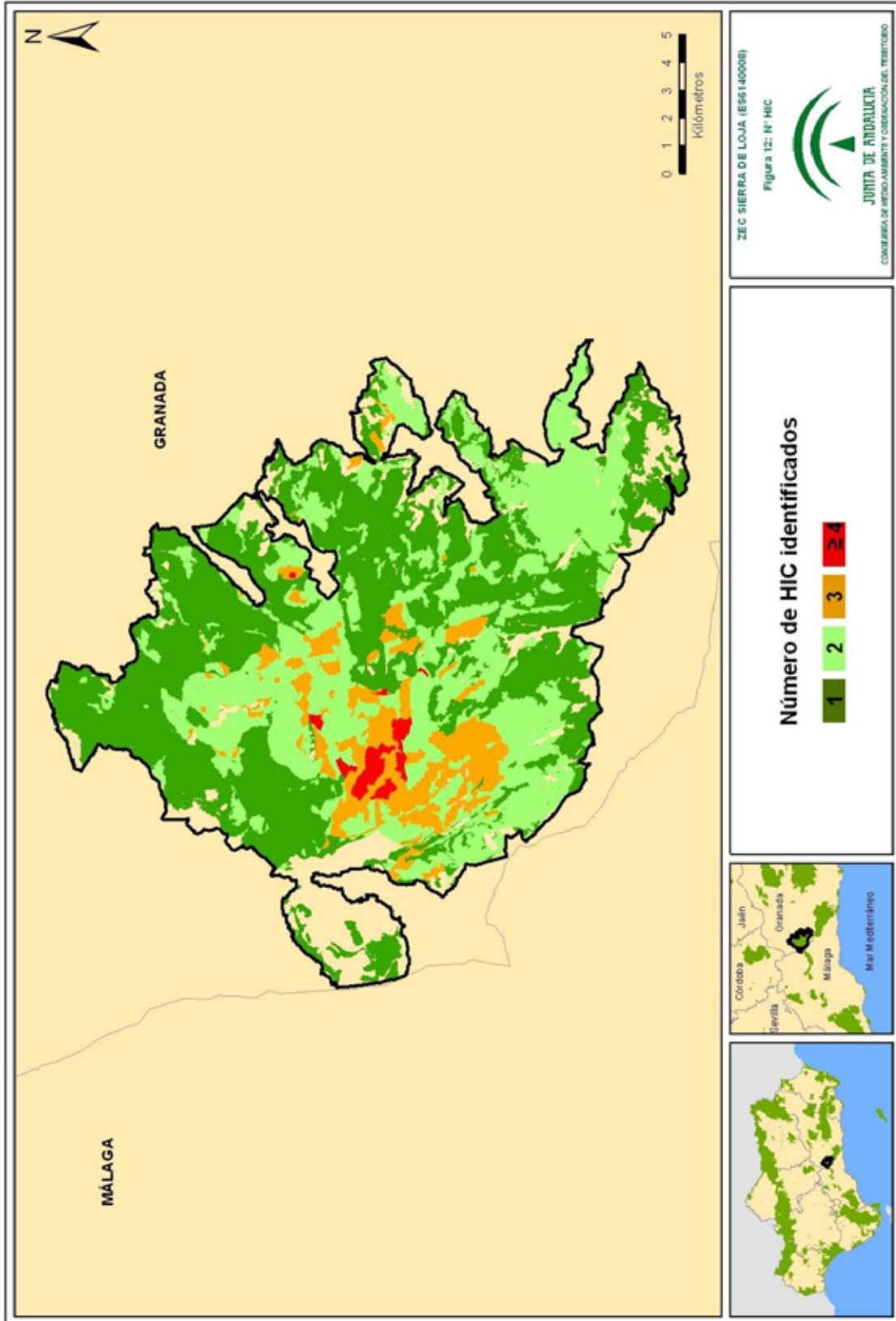
Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Estado de conservación: La información del estado de conservación se corresponde con la procedente del Informe Sexenal del período 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/articulo17>. **FV:** favorable, **U1:** inadecuado, **U2:** malo, **XX:** desconocido, *.: sin datos.

36

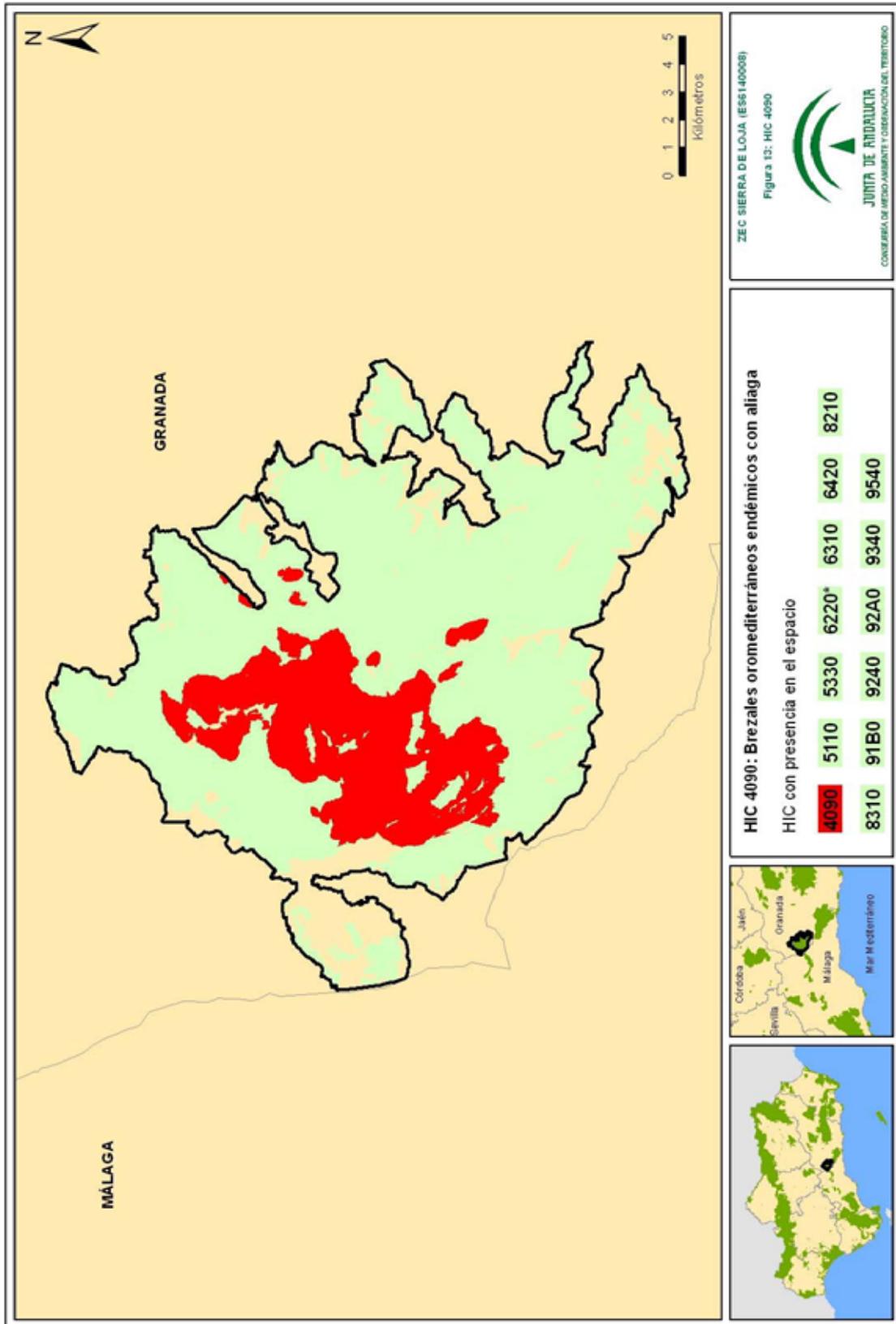
00155894

Figura 12. Número de Hábitats de Interés Comunitario



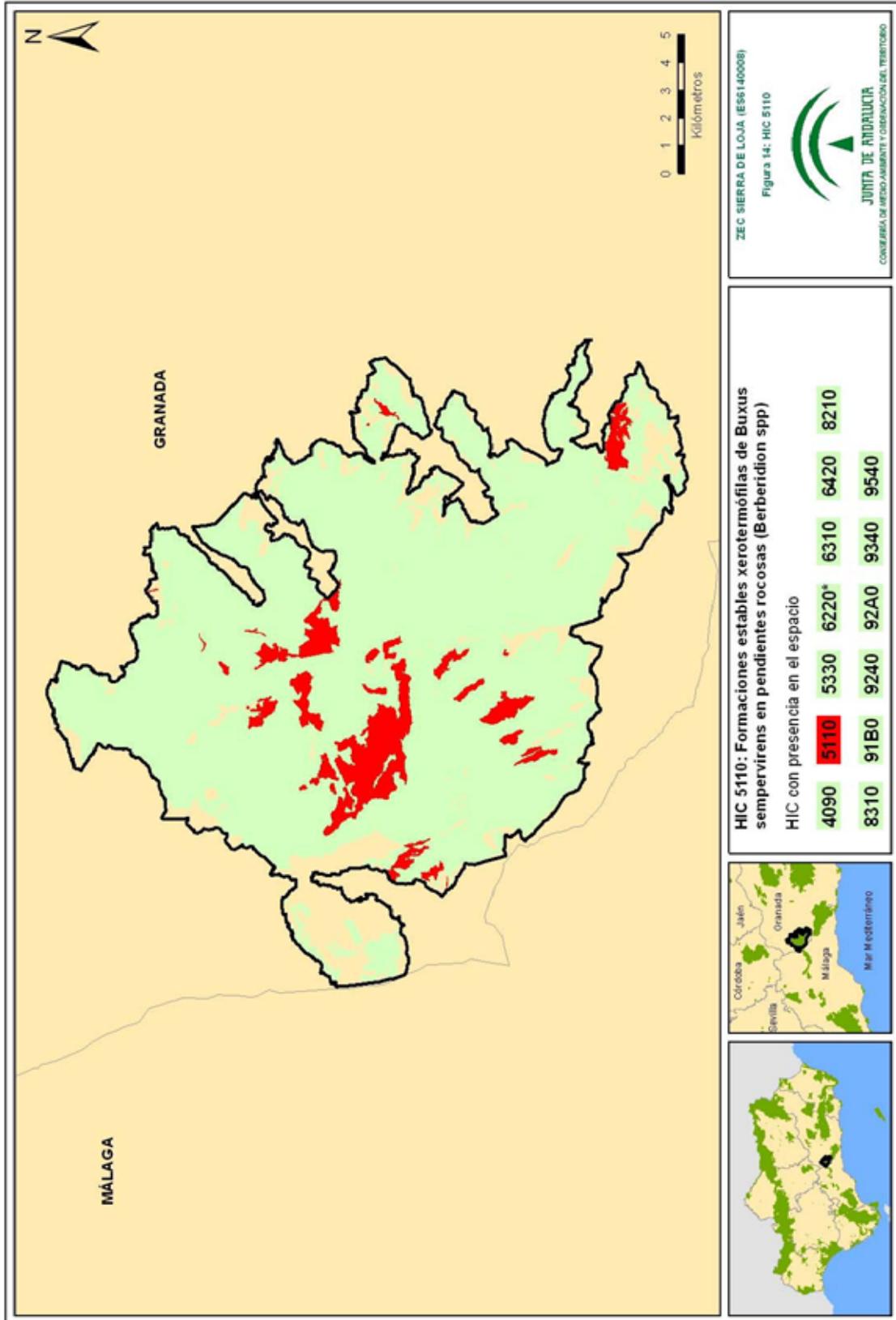
00155894

Figura 13. HIC 4090



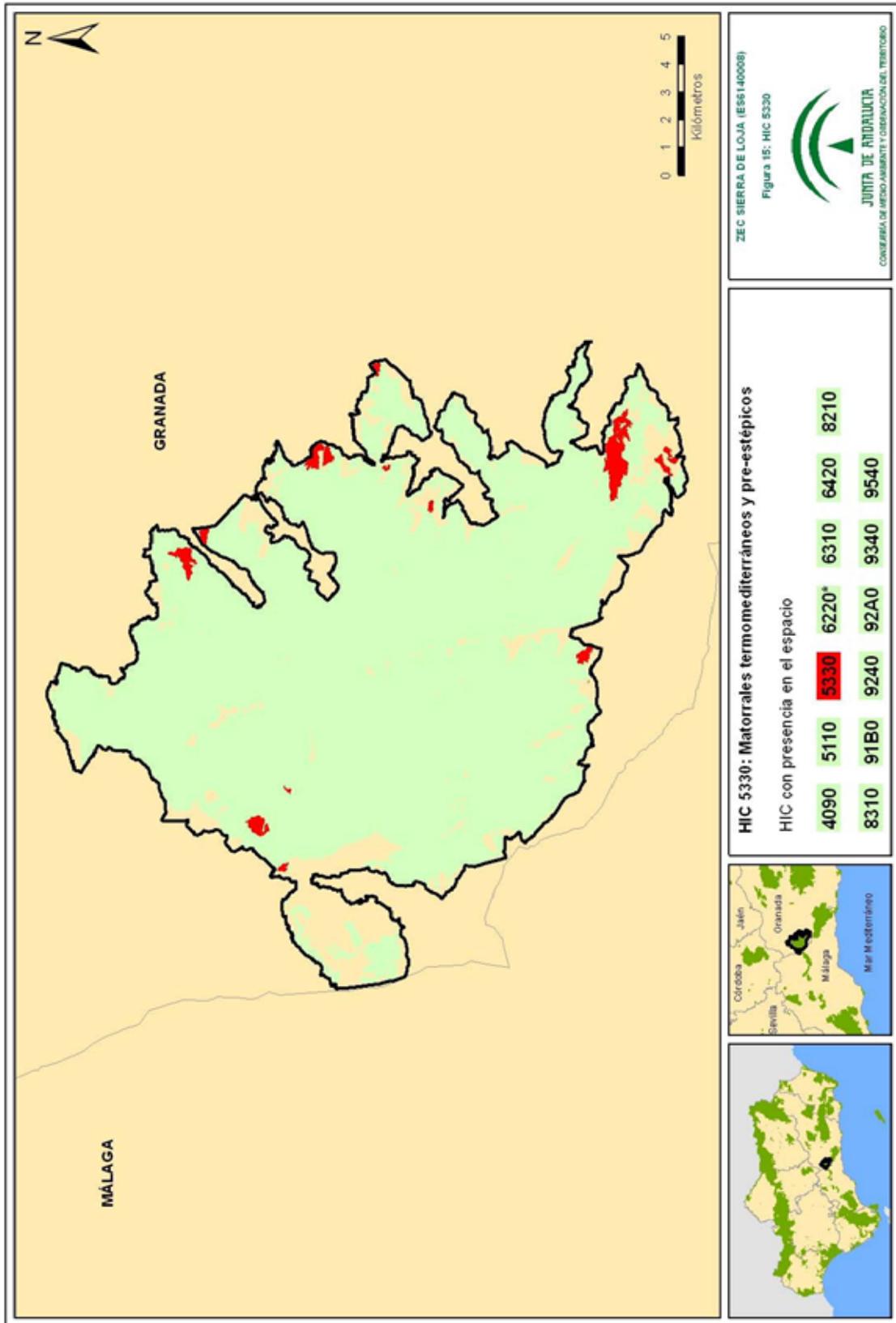
00155894

Figura 14. HIC-5110



00155894

Figura 15. HIC 5330



00155894

Figura 16. HIC 6220*

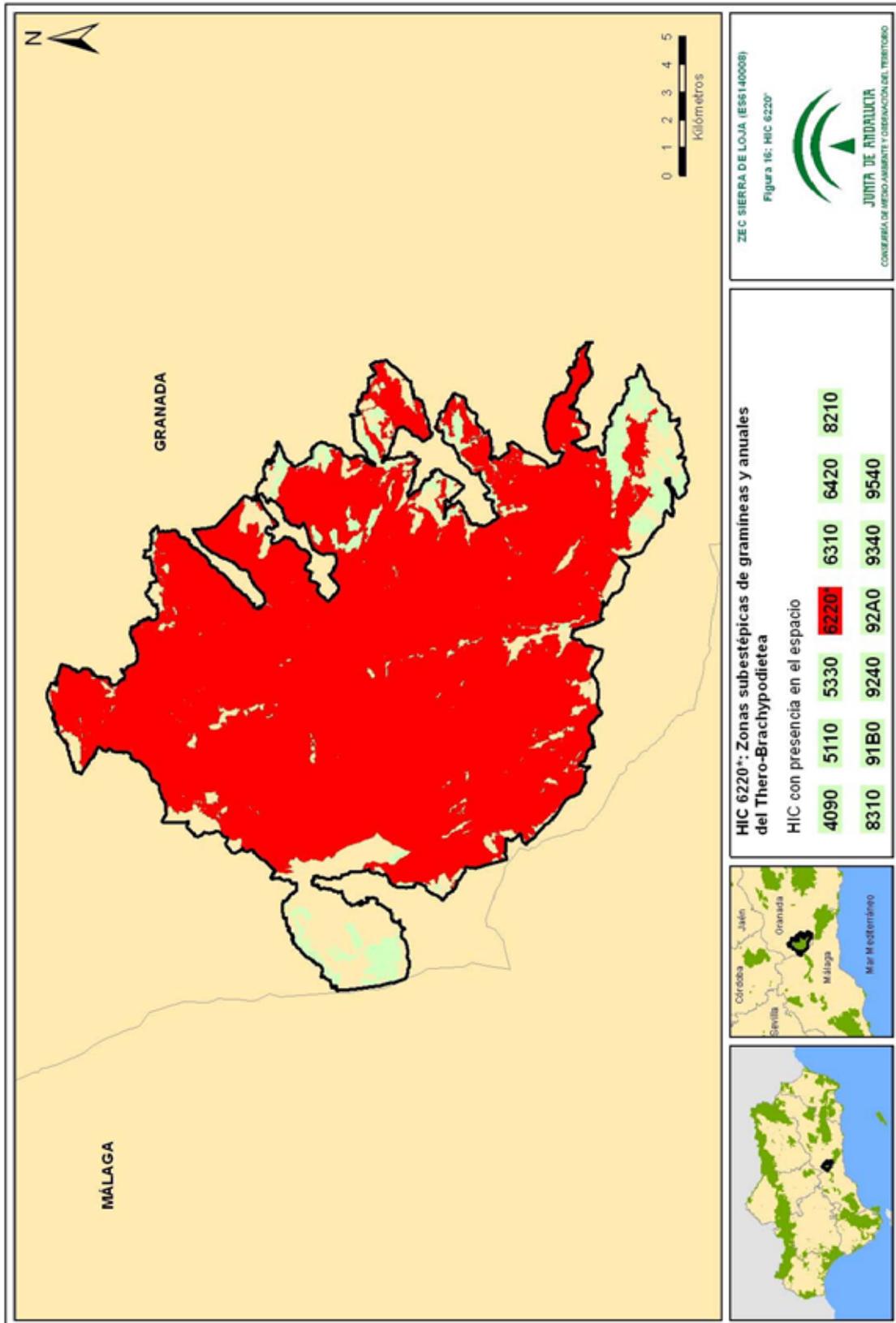
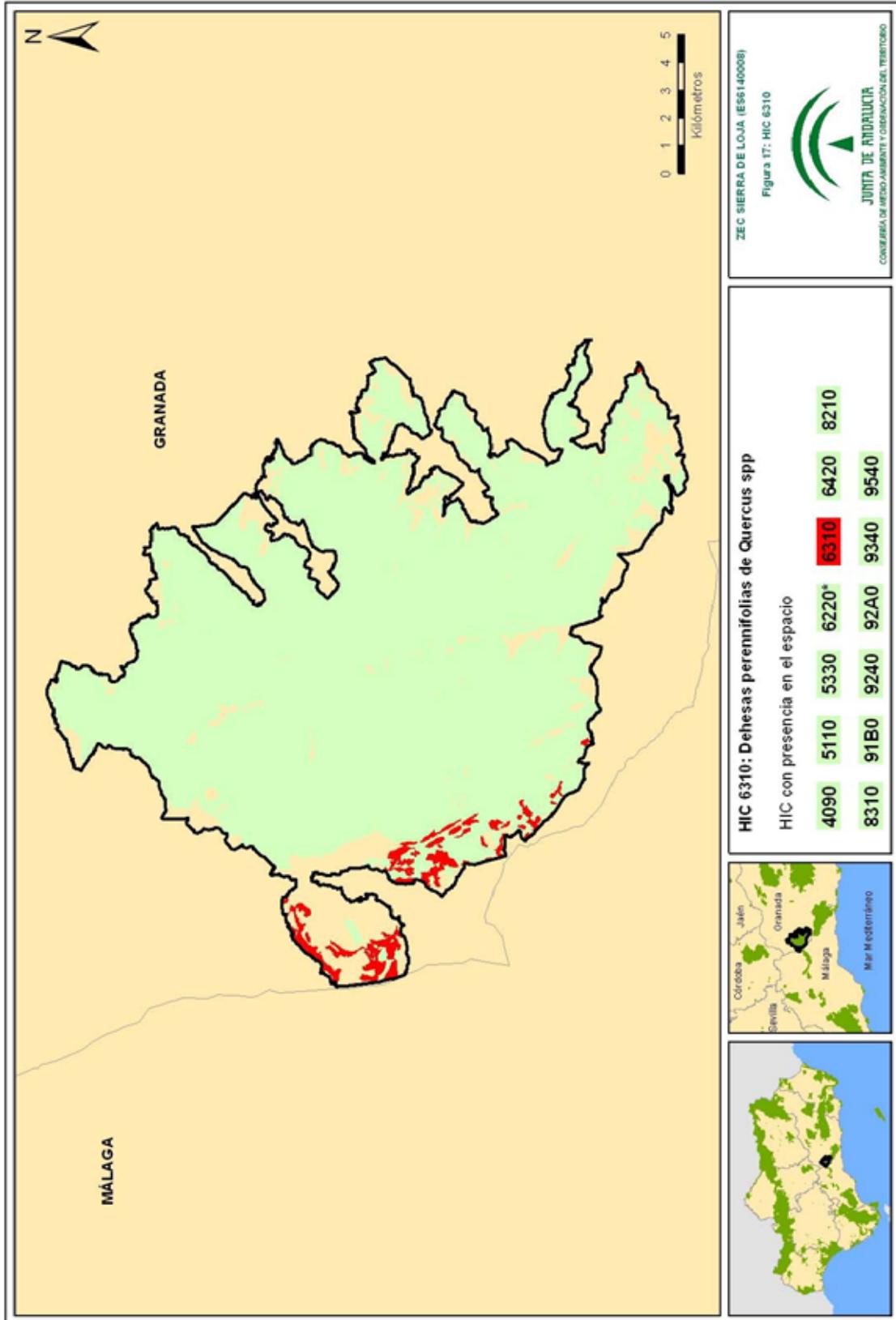
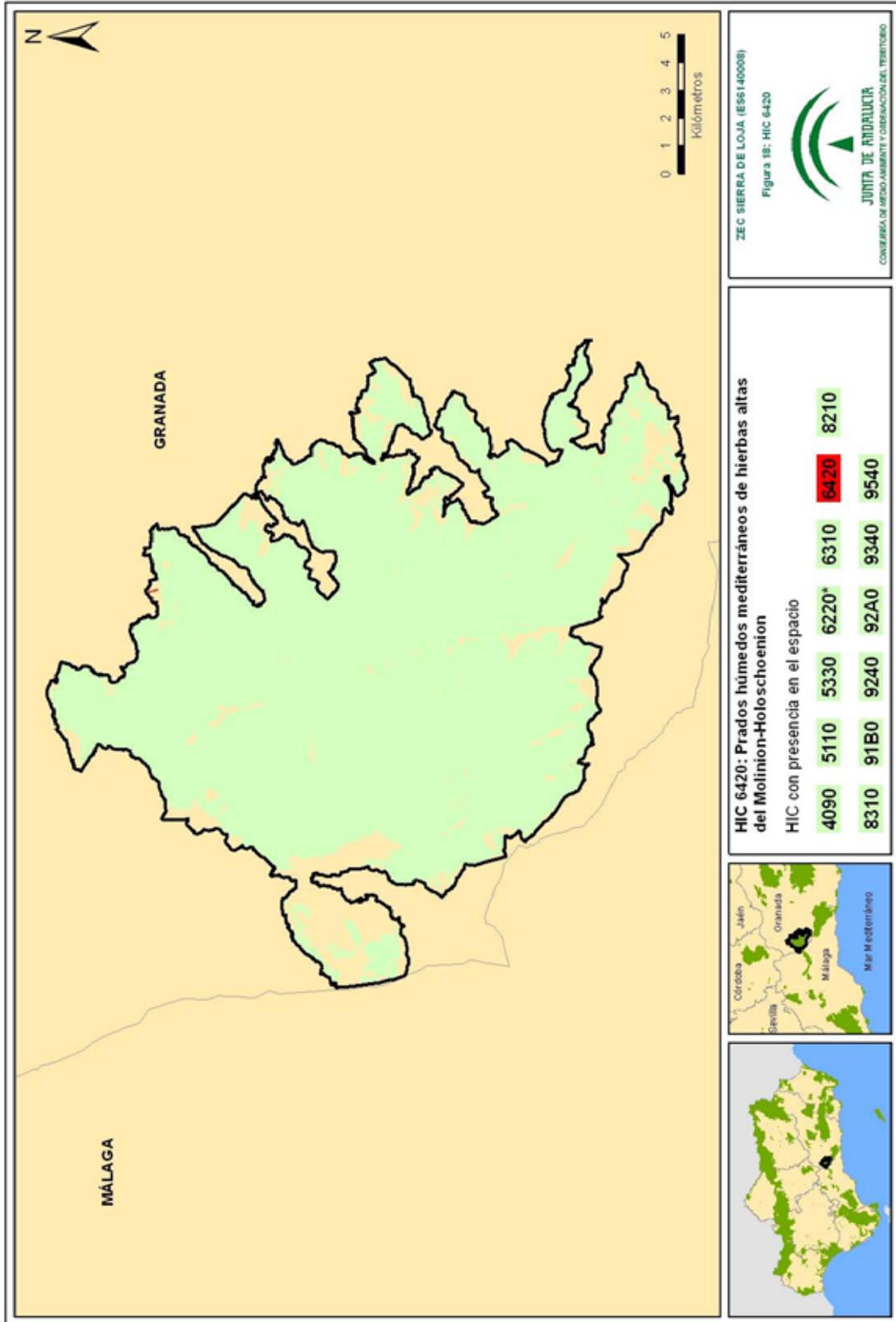


Figura 17. HIC 6310



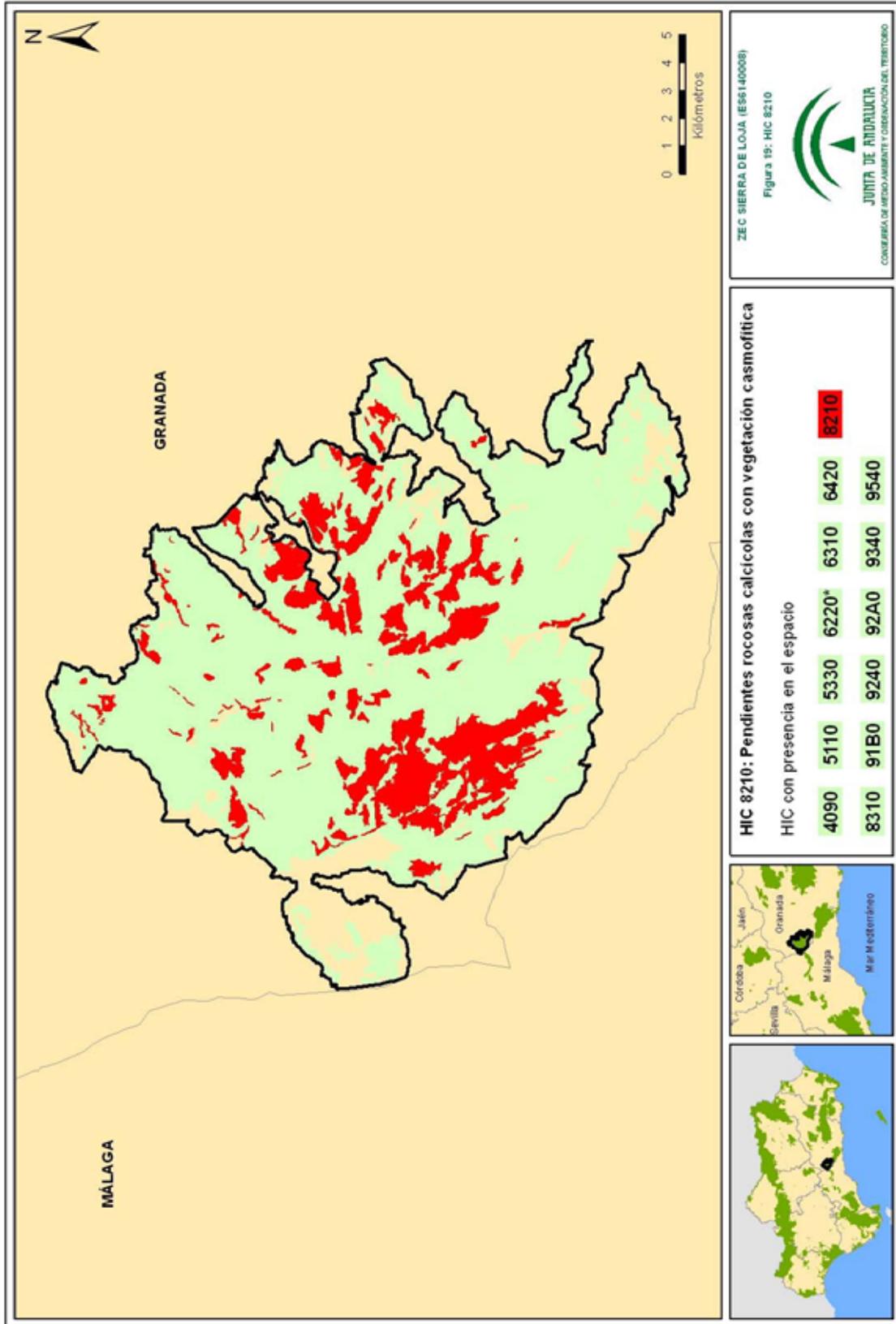
00155894

Figura 18. HIC 6420



00155894

Figura 19. HIC 8210



00155894

Figura 20. HIC 8310

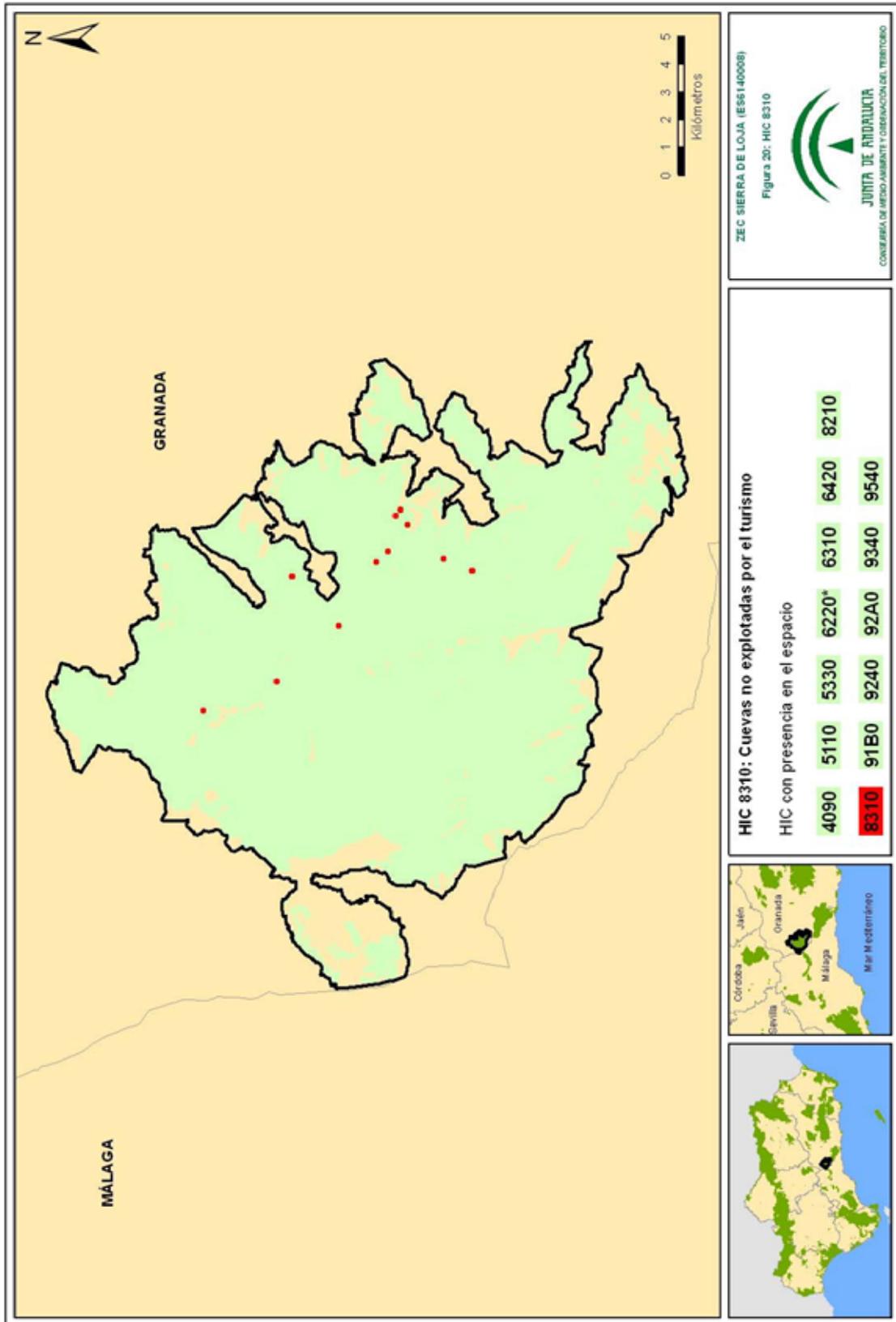
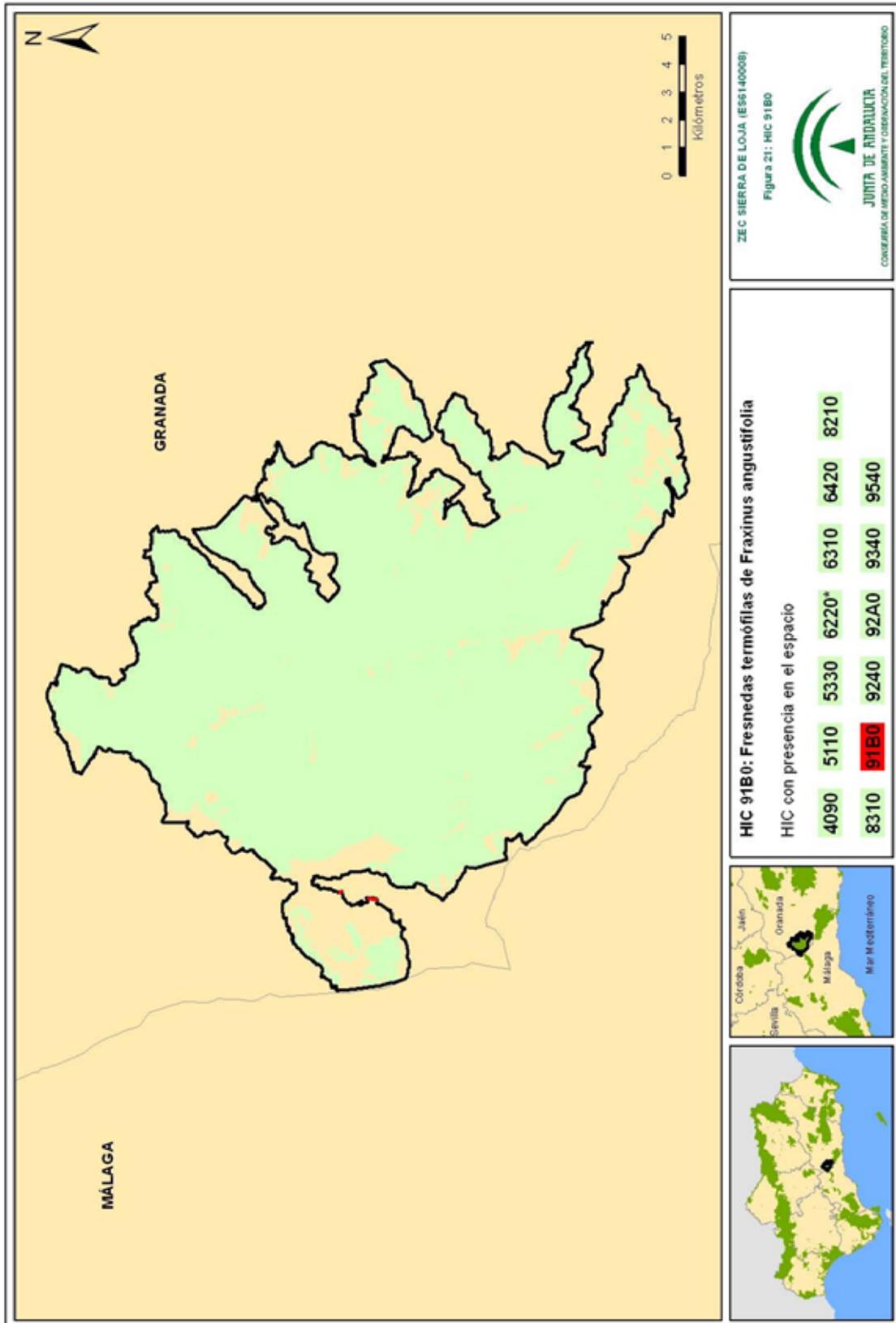


Figura 21. HIC 91B0



00155894

Figura 22. HIC 9240

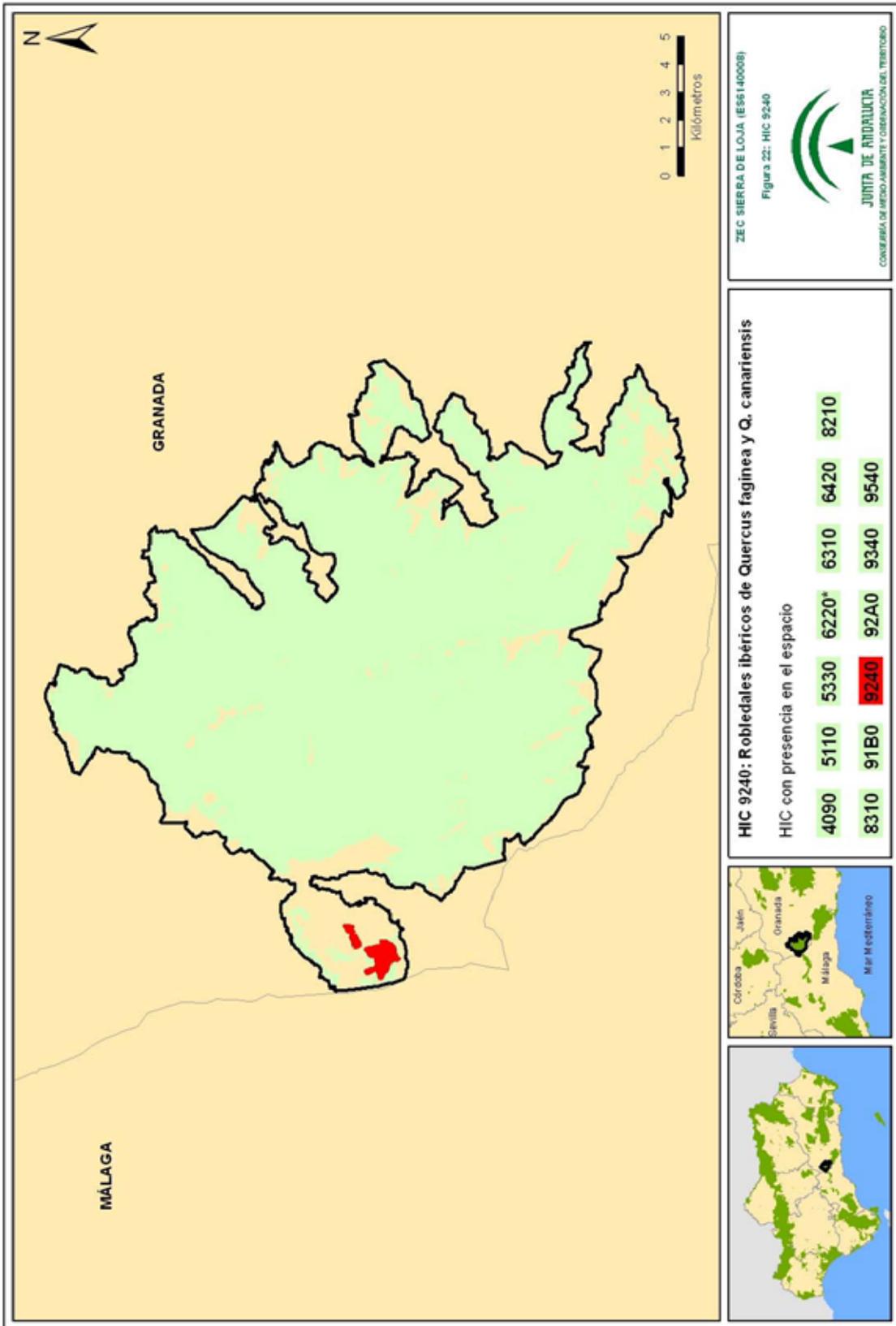
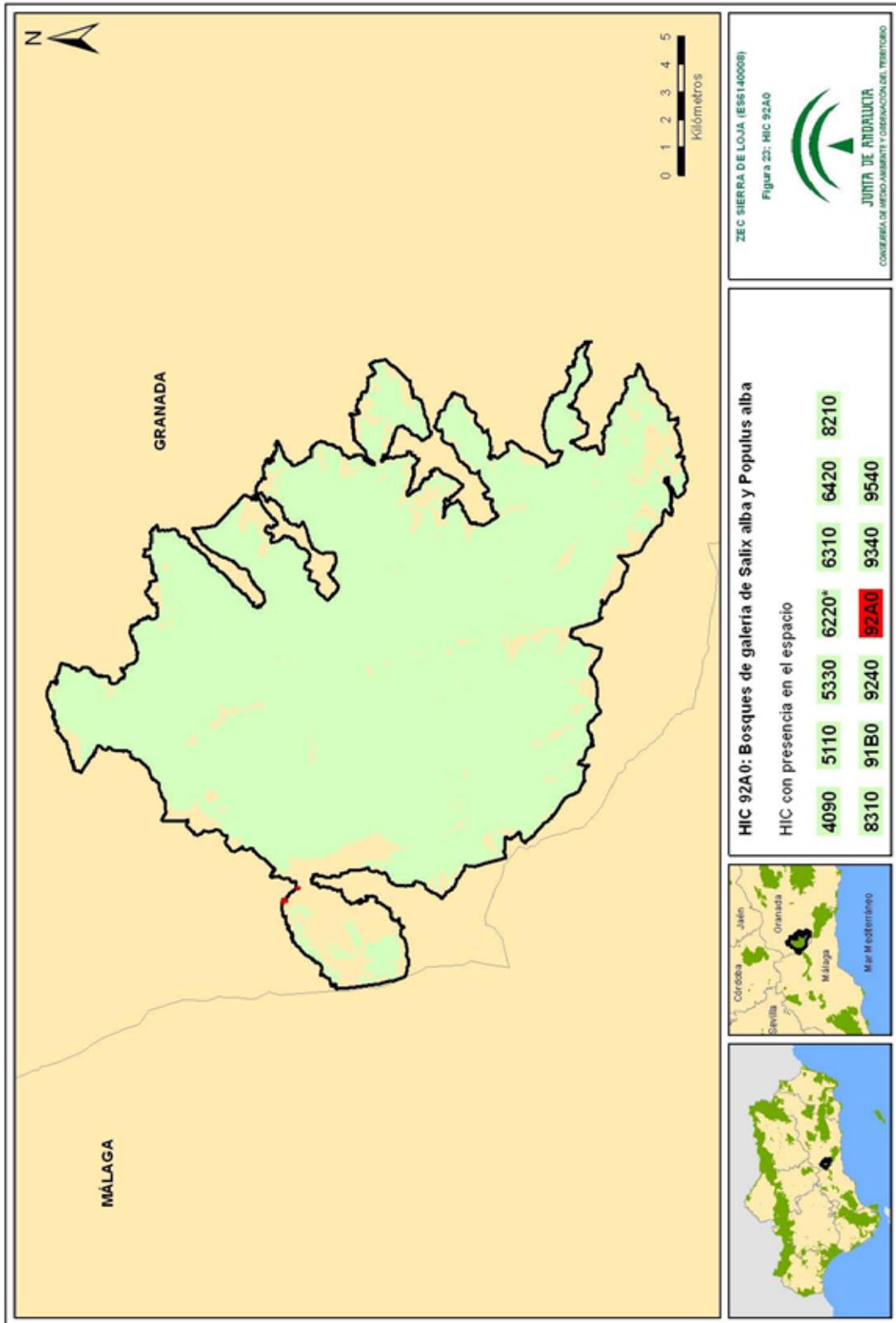
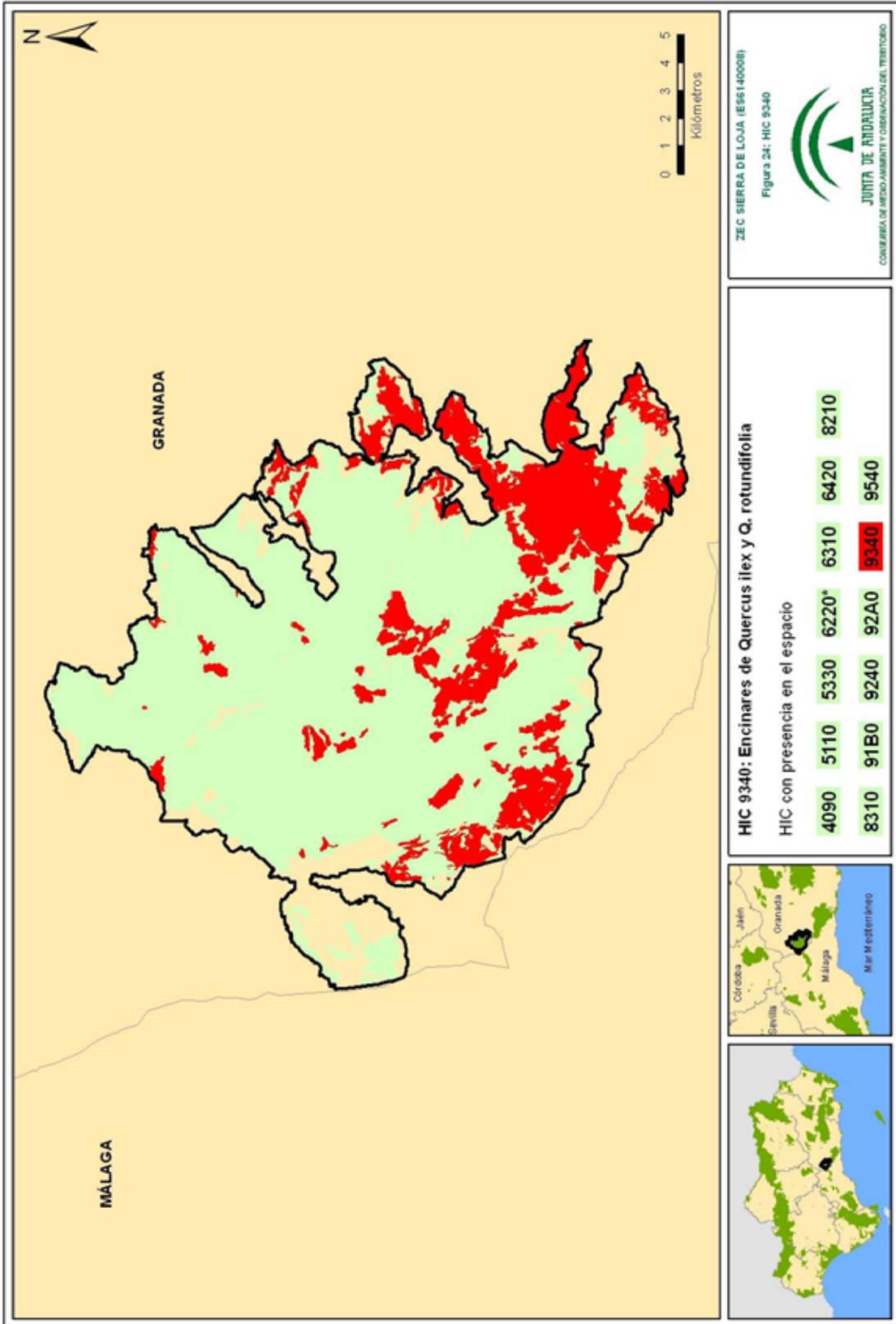


Figura 23. HIC 92A0



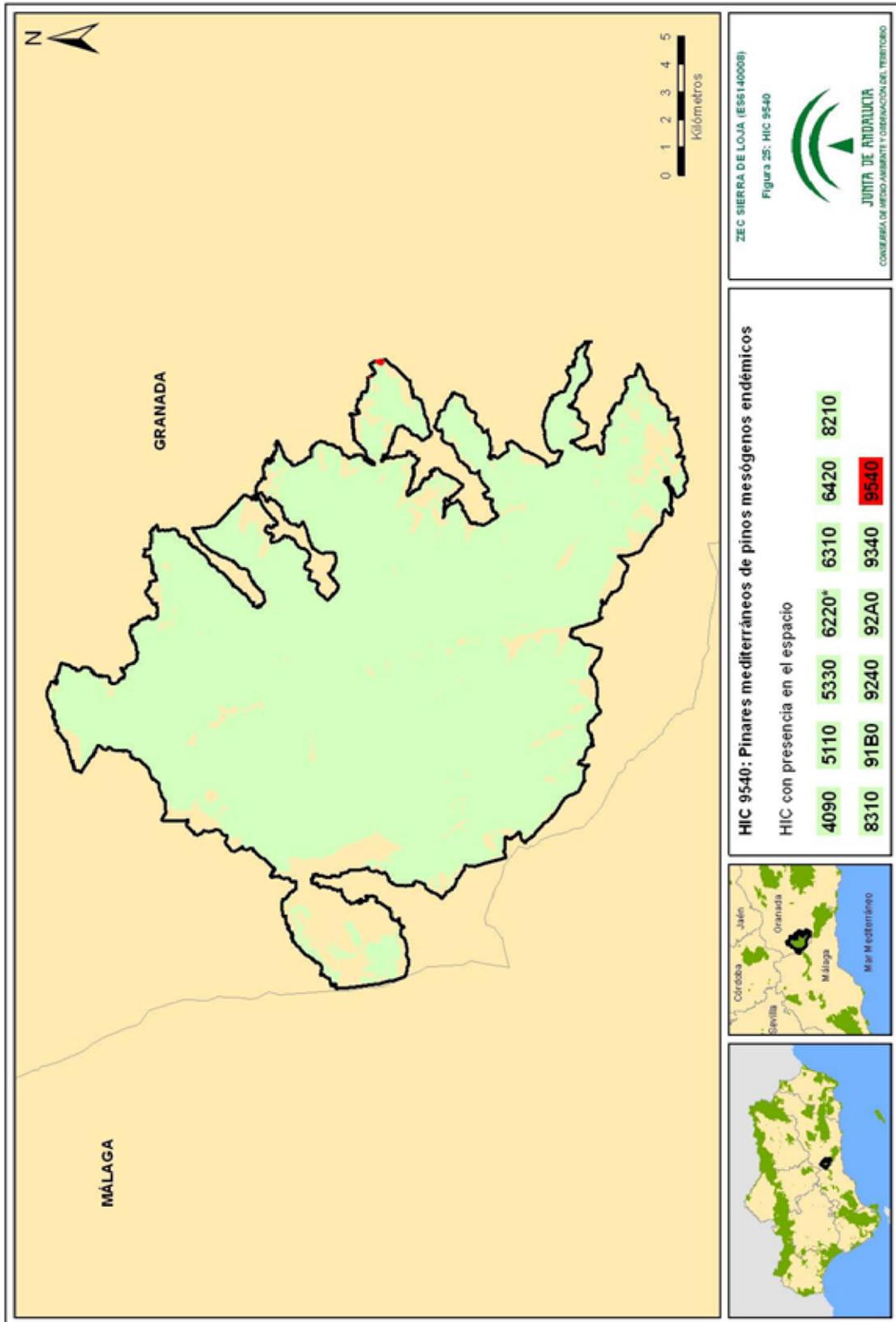
00155894

Figura 24. HIC 9340



00155894

Figura 25. HIC 9540



00155894

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Con el objetivo de comprender la realidad territorial de este mosaico de hábitats de interés comunitario tan diverso, se analiza a continuación la relación existente entre los distintos hábitats de la ZEC atendiendo a su distribución en el espacio, en función principalmente de los pisos bioclimáticos en los que aparecen las comunidades vegetales que los constituyen.

A continuación se relacionan los HIC presentes en el ámbito del Plan, haciendo especial hincapié en su distribución y relaciones con otros HIC:

- Principales relaciones de hábitats en el piso supramediterráneo:

El termotipo supramediterráneo se da en la ZEC, en las partes más altas de la sierra de Loja (entre las cotas 1.300 y 1.600 m), concretamente en Sierra Gorda y en la misma Sierra de Loja, cuyo pico más alto es Las Cabras (1.642 m). La serie de vegetación potencial de esta zona es la supramediterránea bética basófila seca-subhúmeda de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Berberido hispanicae-Querceto rotundifoliae* S.

El mosaico de vegetación de este lugar indica la presencia de hábitats de interés comunitario propios de zonas con una significativa escasez de suelos, tales como el 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga, el 5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas, el 6220* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* y el 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica.

1. 4090, 5110 y 6220*

Esta relación de hábitats se compone de un matorral formado por aulagares y tomillares que constituyen el hábitat 4090; espinares del hábitat 5110; y lastonares, majadales y pastizales terofíticos del hábitat 6220*. Si las condiciones de humedad edáfica y desarrollo de suelo disminuyen, pueden desaparecer la comunidad de los espinares.

El hábitat 4090, típico de matorrales de altura de las montañas ibéricas, está compuesto en esta relación por la comunidad *Ulici baetici-Lavanduletum lanatae*, una asociación vegetal exclusiva del distrito Anticariense. Está formado por matorrales con aulagas que se desarrollan sobre dolomías de la serranía de Ronda y relieves circundantes dominados por el endemismo rondeño *Ulex baeticus* subsp. *baeticus*, el endemismo bético *Lavandula lanata*, el elemento mediterráneo occidental *Cistus albidus* (jara blanca) y el taxón mediterráneo *Rosmarinus officinalis* (romero).

Se distribuye por el piso mesomediterráneo (raramente puede alcanzar el piso supramediterráneo), bajo ombroclimas subhúmedo o húmedo. Esta comunidad habita preferentemente en substratos dolomíticos, en los que predominan los iones Ca²⁺ y con una notable actividad del ión Mg²⁺, frecuentemente kakiritizados y, por tanto sueltos,

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

muy someros, conformando un medio de gran sequía edáfica. Este conjunto de peculiaridades generan restricciones edáficas para las plantas y provoca el fenómeno denominado dolomitofilia (Mota *et al.*, 2008). No obstante, ocupa áreas méxicas y con abundantes precipitaciones, aunque se trata de una comunidad claramente heliófila.

El crecer en unas condiciones más méxicas y con más precipitaciones que otras formaciones dolomíticas redundan en menores tasas de endemidad, quizá por ello la Unión Europea no considera prioritarios estos hábitats (Rivas-Martínez *et al.*, 1993). Sin embargo, se trata de una asociación exclusiva de Andalucía, con algunas plantas estenócoras, entre las que se cuentan algunos endemismos rondeños, béticos o betico-magrebies. Estas formaciones suelen verse afectadas por incendios y actuaciones forestales inadecuadas. En menor medida, el sobrepastoreo puede dificultar su renovación, al afectar a las plántulas que aún no han desarrollado sus defensas.

El hábitat 5110 se compone de la comunidad vegetal *Lonicero splendidae-Berberidetum hispanicae*, comunidad de matorral alto de espinos caducifolios, con una estructura densa y un pastizal nemoral asociado, que aparece en zonas húmedas y con un suelo evolucionado. Está dominada por las especies *Crataegus monogyna*, *Lonicera splendida*, *Prunus ramburii*, *Berberis hispanica*, *Rosa micrantha*, *R. pouzinii*, *Prunus prostrata*, *Rhamnus saxatilis* y *Cotoneaster granatensis*, siendo *Quercus faginea*, *Echinopartum boissieri*, *Vella spinosa*, *Bupleurum spinosum*, *Erinacea anthyllis*, *Lavandula lanata*, *Salvia lavandulifolia* subsp. *vellerea*, *Thymus mastichina*, *Festuca scariosa* y *Genista longipes* las especies acompañantes.

Aparece como orla tanto del aceral-quejigal como del encinar, y ocupando los claros del bosque denso. Cuando hay una elevada insolación es sustituido por un escobonal.

El hábitat 6220* está constituido por varias comunidades vegetales, siendo las más comunes el lastonar (*Helictotricho filifolii-Festucetum scariosae*) y el majadal calcícola (*Astragalo sesamei-Poetum bulbosae*). La comunidad de pastizal terofítico (*Viola demetriae-Jonopsidietum prolongo*) se da en situaciones en las que el espinar ha desaparecido, quedando únicamente las comunidades de los hábitats 6220* y 4090. A continuación se describen cada una de estas comunidades:

- a) Lastonar (*Helictotricho filifolii-Festucetum scariosae*). Pastizal vivaz constituido por especies gramínoideas hemiptofíticas, de talla elevada y grado medio de cobertura que está dominado mayoritariamente por dos especies: *Helictotrichon filifolium* y *Festuca scariosa*. Su distribución es malacitanoalmijarensis, guadiciano-bacense y alpujarreño-gadorensis, donde aparece con cierta frecuencia, pero siempre de forma discontinua.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Presenta su óptimo en el supramediterráneo, que alcanza el termotipo oromediterráneo en las posiciones más soleadas, bajo ombrotipos seco y subhúmedo. En ombrotipos subhúmedos puede bajar también al mesomediterráneo. Aparece entre los espinares y matorrales xeroacánticos. Constituye el primer estadio de sustitución de la comunidad climática de pinar-sabinar sobre suelos profundos y secos. En cotas inferiores corresponde a la degradación de encinares, situándose en claros o zonas desforestadas, sobre suelos relativamente potentes que en su evolución darán escobonales y en su degradación, matorrales fruticosos.

Como especies características de la asociación, además de las dos directrices, se dan *Arrhenatherum album*, *Arrhenatherum baeticum*, *Avenula gervaisii*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* y *Koeleria vallesiana*; y como especies acompañantes: *Thymus serpylloides* subsp. *gadorensis*, *Erinacea anthyllis*, *Festuca hystrix*, *Thymus orospedanus*, *Echinopartum bosisieri*, *Salvia lavandulifolia* subsp. *vellerea* y *Helianthemum rubellum*.

- b) Majadal calcícola (*Astragalo sesamei-Poetum bulbosae*). Majadales basófilos termo-supramediterráneos semiárido-subhúmedos de distribución principalmente iberolevantina y bética, en los que son comunes y a menudo preponderantes muchas especies de *Astragalus* y *Medicago*. Se desarrollan sobre sustratos calcáreos, margoso-yesíferos o de silicatos básicos. Se originan mediante el pastoreo con ganado lanar o cabrío, a partir de las comunidades terofíticas pertenecientes a la alianza *Trachynion distachyae*, que se establecen en los claros de tomillares y salviares sobre suelos eutrofos. Este aprovechamiento genera un pastizal eutrofo rico en leguminosas e incluido en la alianza *Poo bulbosae-Astragalion sesamei*.

Presenta una distribución muy amplia en Andalucía, estando presente en muchos sectores y distritos de la región Mediterránea. Se desarrolla en los pisos termo, meso y supramediterráneo con ombroclima del semiárido al subhúmedo. A pesar de su alta distribución, no suelen ocupar grandes áreas. En muchas ocasiones son desplazados por los cultivos de secano. También ha influido el aprovechamiento con ganado vacuno, el cual, por su manera de pacer y sobre todo por su estercolado, transforman estos pastizales en comunidades nitrófilas incluidas en la alianza *Echio-Galactition* o incluso, si la nitrificación es muy elevada, dan paso a cardales de *Onopordion castellani*.

Ante una distribución tan amplia como la de esta asociación en toda Andalucía, se va a nombrar únicamente las series de vegetación en las que se encuentra y que

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

coinciden con la ZEC. En el mesomediterráneo se da en la serie bética, seca-subhúmeda de la encina: *Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae* S. faciación típica. Cuando el relideo en los pastizales xerofíticos se hace constante y de manera ordenada, se transforman en majadales calcícolas. En el supramediterráneo también aparece en la ZEC, aunque no pertenece a la serie de vegetación Bh-Qr (serie supramediterránea bética basófila seca-subhúmeda de la encina *Berberido hispanicae-Querceto rotundifoliae* S).

Se trata de un hábitat prioritario para la Unión Europea. El pastoreo inadecuado, sin periodos de descanso en su aprovechamiento, es un factor negativo para la conservación.

- c) Pastizal terofítico (*Viola demetriae-Jonopsidietum prolongo*). Pradillos de terofitos propios de substratos dolomíticos, calcodolomíticos o calcáreos, meso y supramediterráneos orófilos. Su elenco florístico está compuesto por el endemismo rondeño *Linaria platycalyx*; los endemismos béticos *A. arundana* y *Omphalodes commutata*, (especies éstas no presentes en la ZEC), así como por los elementos bético-magrebies *Viola demetria* y *Jonopsidium prolongo*; y ocasionalmente puede introducirse el endemismo rondeño rupícola *Campanula specularoides*.

Se distribuye por los pisos meso- y supramediterráneo bajo ombroclimas húmedo (aunque también puede aparecer bajo seco, subhúmedo e hiperhúmedo), por las Sierras de Grazalema, de Las Nieves, de Huma, de Camarolos, de Alcaparain y de Aguas, del Torcal de Antequera y de Loja (región Mediterránea, región Bética, sector Rondeño).

Estos pradillos se interpretan como pertenecientes a varias series de vegetación, entre las que destacan *Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae* S., *Berberido hispanicae-Querceto rotundifoliae* S., *Paeonio broteroi-Abietetum pinsapi* y *Daphno latifoliae-Acereto granatensis* S. Constituye el estadio de pastizal puro situado en los claros del resto de comunidades, cuando la nitrificación no es elevada.

La Unión Europea considera prioritarias estas formaciones (Rivas-Martínez *et al.*, 1993), exclusivas de Andalucía. Desde el punto florístico, algunos de los taxones que integran estas comunidades son estenóicos y estenócoros y aparecen en listados de protección. Así, *Campanula specularoides* está recogida como *en peligro* (EN), tanto a nivel nacional como regional; mientras que, tanto en España como en Andalucía, *Jasione penicellata*, *Linaria platycalyx* y *Omphalodes commutata*, lo están bajo la categoría de *vulnerable* (VU). Además, se considera

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

casi amenazada (NT) *Viola demetria* –solo en Andalucía– (Cabezudo *et al.*, 2005; Moreno, 2008; y Blanca *et al.*, 2005).

Estas formaciones presentan características biológicas sensibles a la destrucción del hábitat. Esto, junto al aumento artificial de su carácter fragmentario, constituyen los principales factores de riesgo. Las canteras probablemente sean el principal factor de amenaza para estos pradillos. Así, se deben tener en cuenta las comunidades terofíticas en los planeamientos mineros o de infraestructuras y en sus medidas compensatorias. Es preciso evitar las roturaciones para repoblaciones forestales, limitar la presión del ganado y evitar los incendios.

2. 4090, 8210 y 6220*

Esta relación de hábitats se compone de un matorral formado por aulagares y tomillares que constituyen el hábitat 4090, y por lastonares y majadales que constituyen el hábitat 6220*. Esta asociación se da sobre suelos poco desarrollados con afloramientos rocosos, donde aparecen comunidades rupícolas del hábitat 8210 (*Saxifragetum camposii*).

Las comunidades vegetales que conforman los hábitats 4090 y 6220* ya han sido descritas anteriormente. Se adjunta tabla resumen de estas comunidades:

Código UE	Nombre comunidad vegetal	Nombre común
4090	<i>Ulici baetici-Lavanduletum lanatae</i>	Aulagar con romeral-tomillar
6220*	<i>Helictotricho filifolii-Festucetum scariosae</i>	Lastonar
6220*	<i>Astragalo sesamei-Poetum bulbosae</i>	Majadal calcícola

La comunidad vegetal *Saxifragetum camposii* que constituye el hábitat 8210 se compone de vegetación rupícola de casmófitos o casmocomófitos, propia de roquedos calcáreos, en paredones, mayoritariamente orientados en umbria. Es una comunidad abierta y de escaso porte. Está dominada por caméfitos y hemicriptófitos, orófilos, entre los que destacan los endémismos bético-occidentales *Saxifraga camposii* subsp. *camposii*, *Saxifraga erioblasta* (quebrantapiedras, romperrocas) y *Linaria verticillata* subsp. *lilacina*, junto a la especie bético-magrebí *Silene andryalifolia* y el hemicriptófito rosulado circunmediterráneo *Potentilla caulescens* (cincoenrama, quinquelfolio mayor).

Se distribuye por la región Mediterránea, provincia Bética; sector Subbético, sector Rondeño, distrito Anticariense (cordillera antequerana); y –de manera muy puntual–

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

sector Accitano-Baztetano, distrito Accitano-Bacense (cerro Jabalcón), por los pisos meso, supra- y oromediterráneo, bajo ombroclimas seco, subhúmedo, húmedo, con un rango de precipitaciones anuales comprendido entre 500-700 mm.

Se desarrolla en complejos exoseriales de roquedos que no son adscribibles a ninguna serie. Tales complejos se hallan rodeados, fundamentalmente, de vegetación englobable en la serie *Berberido hispanicae-Querceto rotundifoliae* S.

- Principales relaciones de hábitats en el piso mesomediterráneo

El termotipo mesomediterráneo ocupa la gran mayoría de la superficie de la ZEC. La serie de vegetación potencial de esta zona es la mesomediterránea bética basófila seca-subhúmeda de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Paeonio coriacea-Querceto rotundifoliae* S. (tanto la faciación típica como la termófila bética, con *Pistacia lentiscos*).

El mosaico de vegetación de este lugar indica la presencia de hábitats de interés comunitario propios de zonas supramediterráneas, como es el caso de los hábitats 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga, el 5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas, 6220* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* y el 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica, cuyas relaciones son similares a las descritas en el piso supramediterráneo y que se dan en las zonas más altas del piso mesomediterráneo.

También se dan hábitats típicos de sierras béticas con matorrales que constituyen el hábitat 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estéticos, encinares dispersos que constituyen el hábitat 6310 Dehesas perennifolias de *Quercus* spp. y bosques de encinas más densos que constituyen el hábitat 9340 Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*. De forma puntual aparecen otros hábitats, pero su distribución es tan reducida dentro de la ZEC que su presencia deja de ser significativa: 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion* y 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesógenos endémicos.

1. 5330 y 6220*

Las relaciones de hábitats principales dentro de este piso bioclimático son las establecidas entre los hábitats 5330 y 6220*.

El hábitat 5330 está constituido por la asociación de romeral-tomillar (*Thymo gracilis-Lavanduletum lanatae*) mesomediterráneo caracterizado por *Lavandula lanata* (alhucema) y *Thymus zygis* subsp. *gracilis* (tomillo aceitunero). Como especies acompañantes aparecen el endemismo ibérico *Ulex parviflorus* subsp. *parviflorus* (aulaga), el elemento ibero-magrebí *Cistus clusii* (jaguarzo blanco), así como los

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

elementos mediterráneos *Rosmarinus officinalis* (romero) y *Fumana thymifolia* (tomillo morisco).

Se desarrolla preferentemente sobre suelos calcáreos y dolomíticos poco evolucionados, en los que el pH es alcalino. Comunidad netamente heliófila, tiene su óptimo entre 800-1.500 msnm. Está sometida a una fuerte presión por parte de los herbívoros y frente a estos opone defensas físicas (caso de la espinosa *Ulex parviflorus*); y, en muchos casos, los aceites esenciales y el carácter correoso de sus hojas pueden disuadir del mordisqueo a determinados herbívoros.

Constituye la etapa serial de los encinares de la serie *Paeonio coriacea-Querceto rotundifoliae* S. Se trata de una asociación exclusiva de Andalucía, ampliamente extendida, que cuenta con algunos endemismos béticos. Además, su flora es de interés aromático y apícola. En las zonas más degradadas contribuye a paliar los procesos erosivos.

En cuanto a las principales asociaciones vegetales que constituyen el hábitat 6220*, destacan en este piso bioclimático las siguientes:

- a) Lastonar: *Helictotricho filifolii-Festucetum scariosae*.
- b) Pastizal terofítico: *Viola demetriae-Jonopsidietum prolongoi*.
- c) Yesqueral: *Phlomido lychnitidis-Brachypodietum retusi*.
- d) Majadal calcícola: *Astragalo sesamei-Poetum bulbosae*.

Todas estas estas asociaciones han sido ya descritas en este análisis, salvo el yesqueral (*Phlomido lychnitidis-Brachypodietum retusi*). Se trata de pastizales perennes (cerverales) caracterizados por *Brachypodium retusum* (pasto burrero), que se desarrollan sobre suelos calcáreos poco profundos y secos, en zonas aclaradas con fuerte insolación y cierta actividad ganadera que nitrifica el suelo. Se acompaña de otras poáceas como *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* (dactilo), *Stipa parviflora* (pelo de vieja), *Koeleria vallesiana*, *Avenula bromoides* subsp. *pauneroi*, *Helianthemum cinereum*, y de otros elementos béticos y de amplia distribución, como *Phlomis lychnitis* (oreja de liebre), *Thymus zygis* subsp. *gracilis* (tomillo), *Helianthemum asperum*, *Fumana ericoides* (sillerilla) y *Santolina chamaecyparissus* (abrotano hembra).

Es un hábitat que se distribuye por el piso mesomediterráneo bajo ombrotipo semiárido a húmedo de la zona oriental andaluza. En situaciones topográficamente favorecidas puede ascender al piso supramediterráneo e incluso descender al horizonte superior del termomediterráneo.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

La gran extensión del área de distribución de esta asociación hace que constituya una etapa de degradación avanzada de un gran número de series de vegetación de las cuales destaca la serie mesomediterránea, bética, seca-subhúmeda basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Paeonio coriaceae-Quercus rotundifoliae* S.

Las principales amenazas en estos espacios se deben a la presión ganadera o la urbanización dispersa en suelo rústico, entre otras.

Son numerosas las combinaciones existentes en la ZEC entre estas comunidades vegetales, generando un mosaico diverso. Las comunidades vegetales con una distribución mayor en este piso bioclimático en la ZEC son los romerales-tomillares y aulagares para el hábitat 5330; y los yesquerales, lastonares y majadales para el hábitat 6220*.

2. 5330, 6220* y 8210

Esta asociación de hábitat aparece en la ZEC por zonas dispersas en el mesomediterráneo, cubiertas de matorral serial y pastizal con cobertura. Las comunidades de matorral presentes en esta asociación de hábitats son las que constituyen el hábitat 5330, y son comunidades de aromáticas (*Thymus gracilis-Lavanduletum lanatae*). Entre los pastizales que constituyen el hábitat 6220*, unos aparecen bajo la cobertura del matorral (*Helictotricho filifolii-Festucetum scariosae*) y otros entre los claros de estos (*Astragalo sesamei-Poetum bulbosae*). El hábitat 8210 está constituido por dos comunidades vegetales de casmófitos propia de roquedos calcáreos, mayoritariamente orientados en umbria (*Saxifragetum camposii*) y (*Biscutello frutescentis-Saxifragetum reuteranae*). Esta última es endémica de la sierra de Loja y cordillera Antequerana, desde el punto de vista fitogeográfico; región Mediterránea, provincia Bética, sector Rondeño, distrito Anticariense.

Estas comunidades vegetales ya han sido descritas en el presente análisis, salvo la comunidad rupícola *Biscutello frutescentis-Saxifragetum reuteranae*, que está formada por hemicriptófitos y algún caméfito, mesófilos. A las especies características (el hemicriptófito endémico local *Saxifraga reuteriana* y el caméfito bético-magrebí *Biscutella frutescens*), se les unen otros hemicriptófitos, como el endemismo local *Linaria verticillata* subsp. *anticaria* (conejillos de roca), los elementos béticos *Centaurea prolongoi* y *Saxifraga camposii* subsp. *camposii*, la especie ibero-magrebí *Centaurea clementei* y los taxones de areal más amplio *Ceterach officinarum* subsp. *officinarum* (doradilla) y *Campanula mollis* (campanilla de roca).

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Se distribuye por el piso mesomediterráneo (en menor medida termomediterráneo), bajo ombroclimas seco o subhúmedo, con un rango de precipitaciones anuales entre los 450 mm y 950 mm y una temperatura media comprendida entre 13-16 °C.

Esta comunidad se desarrolla sobre sustratos de naturaleza calcárea o calcodolomítica, con gran actividad del ion Ca^{2+} , y ocasionalmente del Mg^{2+} . Las fisuras de las rocas son el suelo donde habita, lo que configura un medio de gran sequía edáfica. Prefiere paredones verticales (o casi), en exposiciones en umbria (muestra cierta esciofilia). Se da entre los 700-1.500 msnm.

Habita en un medio poco perturbable, dada su difícil accesibilidad, si bien muestra una tendencia a la estabilidad.

Como variantes a esta asociación, está la eliminación del matorral, desapareciendo el hábitat 5330, y dejando a la asociación 6220* y 8210.

3. 9340, 5330 y 6220*

Esta asociación de hábitats aparece en la ZEC por zonas dispersas del mesomediterráneo, cubiertas principalmente por coscojas, romerales-tomillares con pastizales diversos y encinas y quejigos dispersos. Las comunidades vegetales que conforman el hábitat 5330 son *Thymus gracilis-Lavanduletum lanatae* y *Crataego monogynae-Quercetum cocciferae* (coscojales). Las comunidades que constituyen el hábitat 6220* son principalmente lastonares (*Helictotricho filifolii-Festucetum scariosae*) que aparecen bajo la cobertura del matorral y los majadales calcícolas que se dan en los claros de estos (*Astragalo sesamei-Poetum bulbosae*). El hábitat 9340 está constituido por una comunidad que es la etapa climácica de la serie que se da en esta zona de la ZEC (*Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae*). También se da en algunas zonas la variante mesófila del quejigo *Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae quercetosum fagineae*.

Las comunidad vegetal *Thymus gracilis-Lavanduletum lanatae* del hábitat 5330 y la que constituye el 6220* ya han sido descritas en las asociaciones de hábitats anteriores.

La comunidad vegetal *Crataego monogynae-Quercetum cocciferae* es un coscojal de *Quercus coccifera* mesomediterráneo seco a subhúmedo, basófilo, de distribución bética y almeriense, rico en arbustos esclerófilos y lianas. Presenta una fisionomía de espinar intrincado de 3-4 m de altura media y cobertura de hasta el 100%, donde las especies dominantes suelen ser majoletos, agracejos y rosas.

Comunidad con distribución por el sector Rondeño, entre otros, se instala en suelos calcáreos poco evolucionados. Representa la primera etapa de sustitución de los encinares de la serie climatófilas del *Paeonio coriaceae-Quercus rotundifoliae* S. Todavía,

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

cuando se extiende por suelos pedregosos y afloramientos rocosos, puede representar el clímax edafoxerófilo.

Los principales contactos son establecidos con las etapas de sustitución de la serie climatófila del encinar donde se integra, particularmente, con retamales de *Genisto speciosae-Retametum sphaerocarphae* y espartales de *Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae* y *Sideritido funkianae-Stipetum tenacissimae*. En la proximidad de líneas de agua contacta con las geoseries edafohigrófilas locales.

La comunidad que constituye el hábitat 9340 en este termotipo se trata de encinares o encinares-quejigares de cobertura muy variable. La cobertura del estrato arbustivo es igualmente variable, así como su riqueza específica, en función de las cotas altitudinales y del grado de antropización del medio (a mayor altitud y antropización, menor riqueza específica y cobertura). Entre las especies características más constantes del sotobosque se encuentran *Rubia peregrina* (raspalengua), *Asparagus acutifolius* (espárrago amarguero), *Juniperus oxycedrus* (enebro), *Daphne gnidium* (torvisco), *Paeonia broteroi* (peonía) y *Carex hallerana* (lastoncillo). En las zonas más bajas y cálidas de su área de distribución se enriquecen en especies termófilas como *Pistacia lentiscus* (lentisco), *Olea europea* var. *sylvestris* (acebuche), *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides* (espino negro), *Asparagus albus* (esparraguera blanca), *Pistacia terebinthus* (cornicabra), *Smilax aspera* (zarzaparrilla), *Phillyrea latifolia* (agracejo) o *Clematis flammula* (muermera). En zonas más altas, umbrías, barrancos y sobre suelos más profundos se presentan especies de carácter más mesófilo como *Acer monspessulanum* (arce de Montpellier), *Amelanchier ovalis* (guillomo), *Helleborus foetidus* (eleboro fétido) o *Quercus faginea* subsp. *faginea*, que incrementa en estos lugares su aportación al estrato arbóreo y da lugar a encinares-quejigares.

En el estrato arbustivo es muy constante el microfanerófito caducifolio *Crataegus monogyna* (majuelo), en ocasiones acompañado por otras especies caducifolias como *Rosa pouzinii* (rosal montés); es también frecuente *Hedera helix* (hiedra). La presencia en este estrato de nanofanerófitos propios de los matorrales de sustitución se encuentra favorecida cuanto menor es la cobertura arbolada. Es entre estas especies en donde se da una mayor variabilidad, dada la diversidad de comunidades de sucesión; entre las más habituales se encuentran: *Rosmarinus officinalis* (romero), *Ulex parviflorus* (aulaga), *Phlomis purpurea* (matagallos), *Thymus mastichina* (mejorana silvestre), *Thymus zygis* (tomillo aceitunero). En el estrato herbáceo es frecuente, entre otras gramíneas, *Brachypodium retusum* (fenal).

Esta asociación es el bosque cabecera de la serie mesomediterránea bética seco-subhúmeda de la encina (*Quercus rotundifolia*), *Paeonio coriaceae-Quercus rotundifoliae*

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

S. La etapa previa en la sucesión y orla del bosque se corresponde en la faciación típica; y en la mesófila (*quercetoso fagineae*), con coscojares de *Crataego monogynae-Quercetum cocciferae*. Entre las numerosas comunidades de sustitución se encuentran las comunidades con las que mantiene relación en esta asociación de hábitats, los romerales y tomillares de *Thymo gracilis-Lavanduletum lanatae*, y los lastonares (*Helictotricho filifolii-Festucetum scariosae*).

4. 5110, 5330 y 6220*

Esta asociación de hábitats aparece en la ZEC por zonas dispersas del mesomediterráneo, cubiertas principalmente por romerales-tomillares con pastizales diversos (lastonar y majadal) y con zarzales y matorrales espinosos. Las comunidad vegetal que conforma el hábitat 5330 es *Thymus gracilis-Lavanduletum lanatae*. Las comunidades que constituyen el hábitat 6220* son principalmente lastonares (*Helictotricho filifolii-Festucetum scariosae*) que aparecen bajo la cobertura del matorral y los majadales calcícolas que se dan en los claros de estos (*Astragalo sesamei-Poetum bulbosae*). El hábitat 5110 está constituido por una comunidad de zarzal calcícola (*Rubus ulmifolii-Coriaretum myrtifoliae*) y por espinares de *Lonicero splendidae-Berberidetum hispanicae*, ambas relacionadas con suelos desarrollados y húmedos, pudiendo estar asociadas a canalizaciones de agua de origen antrópico presentes en la sierra.

Todas estas comunidades han sido descritas anteriormente, salvo el zarzal calcícola (*Rubus ulmifolii-Coriaretum myrtifoliae*), que constituye el hábitat 5110. Son zarzales dominados por microfanerófitos espinosos, ricos en lianas, algunas espinosas, propios de suelos húmedos de los tramos medios y bajos de los cursos de agua de la provincia Bética oriental. Además de *Rubus ulmifolius*, *Coriaria myrtifolia*, *Rosa pouzinii*, *Rosa canina* y *Tamus communis*, aparece entre las especies propias de estos zarzales *Crataegus monogyna* (majuelo). Son frecuentes, como compañeros, arbustos y lianas en su mayoría perennifolias; entre estas últimas pueden citarse *Rubia peregrina* (raspalengua), *Smilax aspera* (zarzaparrilla), *Clematis flammula* (muermera), *Clematis vitalba* (virgaza), *Hedera helix* (hiedra) y *Lonicera implexa* (madreselva).

Cerca del 77% de su superficie pertenece al piso mesomediterráneo. El ombrotipo dominante es el seco (57%) seguido del subhúmedo (34%) y del semiárido (8%). Se desarrollan más frecuentemente sobre sustratos básicos, pero también sobre sustratos ácidos (en el sector Nevadense) y neutros. En ocasiones se desarrollan asociadas a conducciones de agua de origen antrópico (acequias, etc.).

Aparece como orla o etapa de sustitución de distintas series de vegetación edafohigrófilas. Por degradación de estos zarzales suelen desarrollarse juncuales, sobre todo de *Holoschoenetum vulgaris*. Los contactos catenales más frecuentes son los que

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

se establecen con las saucedas, alamedas y olmedas cabeceras de las series correspondientes y con lo juncuales antes mencionados.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

5. 5110, 6220* y 8210

Esta asociación de hábitats aparece en la ZEC por zonas de roquedos mesomediterráneo, donde el suelo está poco desarrollado, por lo que desaparecen los matorrales de aromáticas, dando paso a vegetación rupícola que constituye el hábitat 8210. Las surgencias hídricas que emanan de la roca en esta sierra permiten el desarrollo de comunidades vegetales de espinares y zarzales que constituyen el hábitat 5110. El hábitat 6220* se compone de majadales en los claros de matorral y de lastonares que aparecen bajo la cobertura de los matorrales espinosos.

Todas las comunidades vegetales de esta asociación de hábitats ya han sido descritas anteriormente, a modo de resumen se citan a continuación:

Código UE	Nombre comunidad vegetal	Nombre común
5110	<i>Rubus ulmifolii-Coriarietum myrtifoliae</i>	Zarzal calcícola
5110	<i>Lonicero splendidae-Berberidetum hispanicae</i>	Espinares
6220*	<i>Helictotricho filifolii-Festucetum scariosae</i>	Lastonar
6220*	<i>Astragalo sesamei-Poetum bulbosae</i>	Majadal
8210	<i>Saxifragetum camposii</i>	Comunidad rupícola
8210	<i>Biscutello frutescentis-Saxifragetum reuteranae</i>	Comunidad rupícola

6. 5110 y 6420

Esta asociación de hábitats aparece en la ZEC en zonas húmedas basófilas que se encuentran encharcadas en la estación húmeda y que permanecen secas largos periodos. El hábitat 5110 está constituido por la comunidad vegetal de los espinares de *Lonicero splendidae-Berberidetum hispanicae*, ya descrito anteriormente, y el hábitat 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion* se compone de la comunidad vegetal *Holoschoenetum vulgare*.

Esta comunidad se compone de juncales densos vivaces caracterizados por la presencia de *Scirpioides holoschoenus* (junco churrero), de distribución iberomediterránea, que se desarrollan en suelos húmedos básicos que se encharcan durante las estaciones húmedas. Otros taxones característicos de la asociación que acompañan con frecuencia a *S. holoschoenus* son *Pulicaria dysenterica*, *Mentha suaveolens*, *Cirsium monspessulanum* o *Cirsium pyrenaicum*.

La asociación es de distribución termo y mesomediterráneo y ocasionalmente puede alcanzar el piso supramediterráneo, en un espectro de ombroclimas que puede variar del semiárido al húmedo, ubicándose principalmente en las zonas con ombroclima seco o subhúmedo.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Se desarrolla sobre suelos profundos y húmedos (gleysoles o fluvisoles), ricos en carbonatos y carentes de salinidad o levemente salinos, con un nivel freático elevado durante todo el año, pero con periodos de inundación muy cortos y que pueden secarse en superficie durante el verano. Forman, por lo general, una franja en bordes de acequias, canales de irrigación, orillas de lagunas o riberas de ríos y arroyos. El enriquecimiento en materia orgánica del medio a causa del pastoreo origina la sustitución del hábitat por otras comunidades nitrófilas. Se trata de una etapa de sustitución de las series de vegetación edafohigrófilas termo- y mesomediterráneas, ricas en bases y no halófilas de Andalucía oriental (provincias Bética, Mediterránea Ibérica Central y Murciano-Almeriense).

7. 9540, 5330 y 6220*

Esta asociación de hábitats aparece al este de la ZEC, lindando con la carretera C-355 que supone el límite de la ZEC por esta zona. Se trata de un bosque natural de pinos, donde el estrato arbóreo está constituido por la comunidad de pino carrasco (*Rhamno lycioidis-Pinetum halapensis*), que constituye el hábitat 9540. La comunidad de matorral se compone de romerales-tomillares de *Thymus gracilis-Lavanduletum lanatae* que constituye el hábitat 5330, y el estrato herbáceo está formado por un yesqueral (*Phlomidio lychnitidis-Brachypodietum retusi*) que constituye el hábitat 6220*.

La comunidad vegetal *Rhamno lycioidis-Pinetum halapensis* es un pinar de *Pinus halepensis* edafoxerófilo, meso-supramediterráneo inferior, presente en regiones gaduciano-bacenses y territorios béticos relacionados, en substratos calizo-dolomíticos y margas ricas en magnesio; y de fisonomía marcada por un estrato arbóreo de media cobertura y un sotobosque arbustivo dominado por *Juniperus phoenicea*, *Rhamnus lycioides*, *Juniperus oxycedrus*, *Rhamnus myrtifolius*, entre otras.

Comunidad con distribución por los sectores Subbético, Accitano-Baztetano, Alpujarreño-Gadoreño, Granadino-Almijerense, Rondeño (provincia Bética), Almeriense (provincia Murciano-Almeriense) y Manchego (provincia Mediterránea Ibérica Central, subprovincia Castellana).

Son comunidades edafoxerófilas, habitualmente localizadas en posiciones donde el sustrato amortigua las precipitaciones reales del territorio, acentuando su xericidad ombroclimática. Ocurre en substratos calizo-dolomíticos, esqueléticos o erosionados. Como el factor determinante para la distribución del *Pinus halepensis* parece ser la temperatura, sobre todo las mínimas invernales, estas comunidades ocupan, generalmente, vertientes más térmicas y xerófilas del territorio, normalmente en las exposiciones más soleadas.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Constituye el clímax de la serie edafoxerófila del *Rhamno lycioidis-Pineto halepensis* S., contactando con todas las etapas de sustitución de la serie respectiva y de las series climatófilas adyacentes, *Paeonio coriaceae-Quercu rotundifoliae* S. (en territorios mesomediterráneos) y *Berberido hispanicae-Quercu rotundifoliae* S. (en territorios supramediterráneos).

Comunidad de gran interés para la conservación por ser permanente y exclusiva de los territorios andaluces orientales, así como por presentar un elenco florístico importante entre las que destacan las especies *Echinopartum boissieri* (endemismo de las montañas béticas), *Thymus orospedanus*, *Fumana paradoxa* y *Scorzonera albicans* (endemismos del sureste de España), especies que no se han encontrado en la ZEC.

2.4.2.2. Fauna

La sierra de Loja presenta una elevada diversidad faunística, siendo el grupo de los quirópteros el más importante, ya que esta sierra, por su carácter kárstico, alberga una gran cantidad de refugios (70 cavidades inventariadas, entre simas y cuevas), donde habitan muchas de las especies de murciélagos cavernícolas amenazados en Andalucía. Otros mamíferos destacados que pueden encontrarse en la ZEC son el zorro (*Vulpes vulpes*), el jabalí (*Sus scrofa*) y sobre todo la cabra montés (*Capra pyrenaica*), cuya caza está autorizada en este espacio. También es destacable la presencia temporal de nutria (*lutra lutra*) en el Arroyo de las Mozas.

El grupo de las aves también presenta una gran relevancia. La IBA (Área Importante para las Aves) Sierras Prelitorales de Granada coincide parcialmente con los límites de este espacio red Natura 2000. Han sido censadas parejas reproductoras de águila real (*Aquila chrysaetos*), águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*) y halcón peregrino (*Falco peregrinus*), y también han sido inventariadas otras especies de rapaces nocturnas como el búho real (*Bubo bubo*) o el mochuelo (*Athene noctua*). Chova piquirroja (*Pyrhacorax pyrrhacorax*), bisbita campestre (*Anthus campestris*), alondra totovia (*Lullula arborea*), curruca rabilarga (*Sylvia undata*), así como otras passeriformes, están también presentes.

Son frecuentes en esta sierra las charcas artificiales, creadas por el hombre para abreviar el ganado, alimentadas con el agua que rezuma de la roca caliza, que era canalizada mediante acequias. Este ecosistema ha adquirido una gran importancia para la biodiversidad de esta sierra, ya que proporciona agua a multitud de aves, y cobijo a muchos anfibios como el gallipato (*Pleurodeles waltl*), sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), sapillo pintojo meridional (*Discoglossus jeanneae*), sapillo moteado ibérico (*Pelodytes ibericus*), sapo común (*Bufo bufo*), sapo corredor (*Bufo calamita*), rana común (*Pelophylax perezi*) y tritón pigmeo (*Triturus pymaeus*). Del grupo de los reptiles podemos encontrar en la ZEC a la culebra de herradura (*Hemorrhois hippocrepis*).

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Al no existir ríos permanentes, la ictiofauna no posee mucha relevancia en la ZEC, ya que son arroyos y barrancos los que discurren por esta sierra, así como afluentes de ríos de mayor jerarquía como río Frio o el río Genil, que quedan fuera de los límites de este espacio.

Entre los invertebrados inventariados en la ZEC es destacable la presencia del cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*), especie en peligro de extinción en Andalucía.

A) Inventario de especies relevantes de fauna

Se consideran relevantes en el ámbito del Plan las especies red Natura 2000 (aquellas incluidas en los Anexos II y IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre) y 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.

La elaboración del inventario de especies relevantes presentes en el ámbito del Plan se ha realizado tomando, como punto de partida, el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 del LIC Sierra de Loja, así como las siguientes fuentes de información:

1. Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2001-2006). <http://bd.eionet.europa.eu/article17>.
2. Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía. Censos de aves terrestres, 1992-2012.
3. Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía. Seguimiento de refugios de quirópteros en Andalucía, 2007-2011.
4. Programa de Actuaciones para la Conservación del Águila Perdicera, 2009-2010
5. Programa de Actuaciones para la Conservación de los Anfibios Amenazados de Andalucía, 2009-2010.
6. Ámbitos de aplicación de los planes de recuperación y conservación de especies amenazadas.

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 disponible sobre las especies de fauna presentes en el ámbito del Plan, se han incluido en el inventario de especies de fauna relevante 33 especies (Tabla 9). Muchas de ellas son especies red Natura 2000, de las que únicamente el cangrejo de río (*Austrapotamobius pallipes*) pertenece exclusivamente al Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

diciembre. Otras diez especies se encuentran tanto en el Anexo II como en el Anexo V de esta norma, ocho especies de la tabla han sido incluidas en el tipo "otras", aunque también están recogidas en el Anexo V de la misma y 13 son las aves incluidas en el Anexo IV de la misma ley. Se ha añadido también la cabra montés (*Capra pyrenaica*), que está recogida en su Anexo VI, por ser una especie cinegética que puede ser objeto de medidas de gestión.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Tabla 9a. Inventario de especies relevantes de fauna(*) presentes en la ZEC.

TIPO	ESPECIES	ENDÉMICA	CATEGORÍA 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								
							RANGO	POBLACIÓN	HABITAT	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL	RANGO	POBLACIÓN	HABITAT			PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL	
Invertebrados																			
A-II	<i>Austrapotamobius pallipes</i> (cangrejo de río)	No		VU		EN	U1	U2	U2	U2	U2	U1	U2	U1	U1	U1	U1	I	2 y 4
Mamíferos																			
A-VI	<i>Capra pyrenaica</i> (cabra montés)	Sí (*)	X		No		FV	FV	XX	FV	FV	FV	XX	FV	FV	FV	FV		4
A-II	<i>Lutra lutra</i> (nutria)	No	X		X		FV	XX	FV	XX	FV	FV	FV	FV	XX	FV	FV		2
O	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (murciélago de Cabrera)	No	X		X		U1	FV	U1	FV	U1	U1	U1	FV	FV	FV	U1		4
O	<i>Tadarida teniotis</i> (murciélago rabudo)	No	X		X		U1	U1	U1	XX	U1	U1	U1	FV	FV	FV	U1		4
A-II	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (murciélago de herradura pequeño)	No	X		X		U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	II	1,2,3 y 4
A-II	<i>Rhinolophus euryale</i> (murciélago mediterráneo de herradura)	No		VU		VU	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	II	1,2 y 4
A-II	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (murciélago grande de herradura)	No		VU		VU	U1	U1	U1	U2	U2	U1	U1	U1	U1	U1	U1	II	1,2 y 4
A-II	<i>Rhinolophus mehelyi</i> (murciélago mediano de herradura)	No		VU		VU	U1	U2	U2	U1	U2	U1	U2	U2	U1	U2	U2	II	1 y 2
O	<i>Hypsugo savii</i> (murciélago montañero)	No	X			X	U1	XX	FV	XX	U1	U1	U1	FV	U1	U1	U1		4

*NOTA: (1) El grupo de las aves se ha recogido en un inventario independiente.
 2 0. En la península ibérica, Andalucía, subespecie *Capra pyrenaica hispanica*.



Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

TIPO	ESPECIES	ENDÉMICA	CATEGORÍA 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							
							RANGO	POBLACIÓN	HÁBITAT	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL	RANGO	POBLACIÓN	HÁBITAT			PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL
A-II	<i>Miniopterus schreibersii</i> (murciélago de cueva)	No	VU		VU	VU	U1	U2	U2	U1	U2	U1	U1	U1	U1	U1	U1	1,2,3 y 4
A-II	<i>Myotis myotis</i> (murciélago ratonero grande)	No	VU		VU	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	1,2,3, y 4
A-II	<i>Myotis blythii</i> (murciélago ratonero mediano)	No	VU		VU	U1	U2	XX	XX	U2	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U2	1,2,3 y 4
A-II	<i>Myotis emarginatus</i> (murciélago ratonero pardo u oreja partida)	No	VU		VU	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	1,2 y 4
O	<i>Myotis escalerae</i> (murciélago ratonero gris)	No	X	X		U1	XX	XX	XX	U1	U1	U1	U1	U1	FV	U1	U1	2
O	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (murciélago enano o común)	No	X	X		U1	FV	U1	FV	U1	U1	U1	U1	U1	FV	U1	U1	4
Anfibios y Reptiles																		
A-II	<i>Mauremys leprosa</i> (galápago leproso)	No	X	X		FV	FV	FV	XX	FV	XX	FV	FV	FV	XX	FV	FV	3 y 4
O	<i>Hyla meridionalis</i> (ranita meridional)	No	X	X		XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	4
O	<i>Pelobates cultripes</i> (sapo de espuelas)	No	X	X		U2	XX	U2	U1	U2	U1	U2	U2	U2	U1	U2	U2	4
A-II	<i>Discoglossus jeanneae</i> (sapillo pintado meridional)	No	X	X		U2	U2	U1	U2U	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	1 y 2
O	<i>Bufo calamita</i> (sapo corredor)	No	X	X		FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	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 (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; **CAEA.** Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (establecido por la Ley 8/2003, de 18 de octubre, y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero). **VU.** Vulnerable; **EN.** En peligro de extinción.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

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,

Planes de gestión o conservación: **I.** Plan de Recuperación y Conservación de Peces e Invertebrados de Medios Acuáticos Epicontinentales; **II.** Inventario, Seguimiento y Conservación de Refugios de Murciélagos Cavernícolas en Andalucía; **III.** Lugar de Importancia para la Conservación de Anfibios de Andalucía;

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

70

00155894

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Tabla 9b. Inventario de aves relevantes presentes en la ZEC

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				
							POBLACIÓN	TENDENCIA			POBLACIÓN
A-IV	<i>Oenanthe leucura</i> (collalba negra)	No	X	*	X	*	EE	EE	6.430 pr	-	3 y 4
A-IV	<i>Hieraaetus pennatus</i> (águila calzada)	No	X		No		EE	EE	18.390-18.840 pr	0	3 y 4
A-IV	<i>Falco peregrinus</i> (halcón peregrino)	No	X	*	X	*	EE	EE	2.462 – 2.804 pr	0	1,2 y 3
A-IV	<i>Falco naumanni</i> (cernicalo primilla)		X	*	X	*	EE	EE	14.072-14.686 pr	+	1, 2 y 3
A-IV	<i>Aquila chrysaetos</i> (águila real)	No	X	*	X	*	EE	EE	1.563-1.769 pr	+	1,2,3 y 4
A-IV	<i>Galerida theklae</i> (cogujada montesina)	No	X	*	X	*	EE	EE	1.650.000-2.340.000 pr	0	3 y 4
A-IV	<i>Hieraaetus fasciatus</i> (águila-azor perdicera)	No	*	VU	*	VU	EE	EE	741-763 pr	+	1, 2, 3, 4
A-IV	<i>Lullula arborea</i> (totovía)	No	X	*	X	*	EE	EE	865.000-1.385.000	0	3 y 4
A-IV	<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i> (chova piquirroja)	No	X	*	X	*	EE	EE	16.943 pr	-	3 y 4
A-IV	<i>Sylvia undata</i> (curruca rabilarga)	No	X	*	X	*	EE	EE	491.500-875.000 pr	F	3 y 4
A-IV	<i>Bubo bubo</i> (búho real)	No	X	*	X	*	EE	EE	2.400 pr	+	4
A-IV	<i>Anthus campestris</i> (bisbita campestre)	No	X		X		EE	EE	336.500 – 582.000 pr	0	3 y 4
A-IV	<i>Melanocorypha calandra</i> (calandria común)	No	X		No		EE	EE	3.395.000-5.175.000 pr	-	3 y 4

Especie *: prioritaria.

Tipo: A-IV. Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre;

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 18 de octubre, y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero).

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

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 (**r**) o invernante (**w**). El sexo de los individuos censados será indicado con los símbolos ♂ (macho) y ♀ (hembra). **Tendencia.** +. Creciente; -. Decreciente; **0**. Estable; **F**. Fluctuante y **X**. Desconocida.

Planes de gestión o conservación: **1.** Plan de Recuperación y Conservación del Águila Perdicera

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

72

00155894

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

De las 65 especies incluidas en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 del LIC Sierra de Loja (ES6140008), se ha confirmado la presencia de todas ellas, a través de los programas de seguimiento de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y el Inventario Nacional de Biodiversidad, entre otras fuentes bibliográficas. Por otra parte, muchas de las especies migradoras recogidas en dicho formulario no se han incluido en el inventario del presente Plan al no considerarse relevantes para la gestión de la ZEC.

Por otro lado, los Programas de Seguimiento de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ponen de manifiesto la presencia de 19 especies de interés que no estaban incluidas en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 del LIC, destacando entre ellas a la nutria, los grupos de quirópteros y anfibios y el cangrejo de río.

2.4.2.3. Procesos ecológicos

En el entorno de la ZEC Sierra de Loja existe un buen número de espacios que forman parte de la red Natura 2000, de los que algunos son también Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). Además, determinados espacios presentan otras figuras de protección. En la siguiente tabla se resume esta información:

Tabla 10. Espacios red Natura 2000 en el entorno de la ZEC

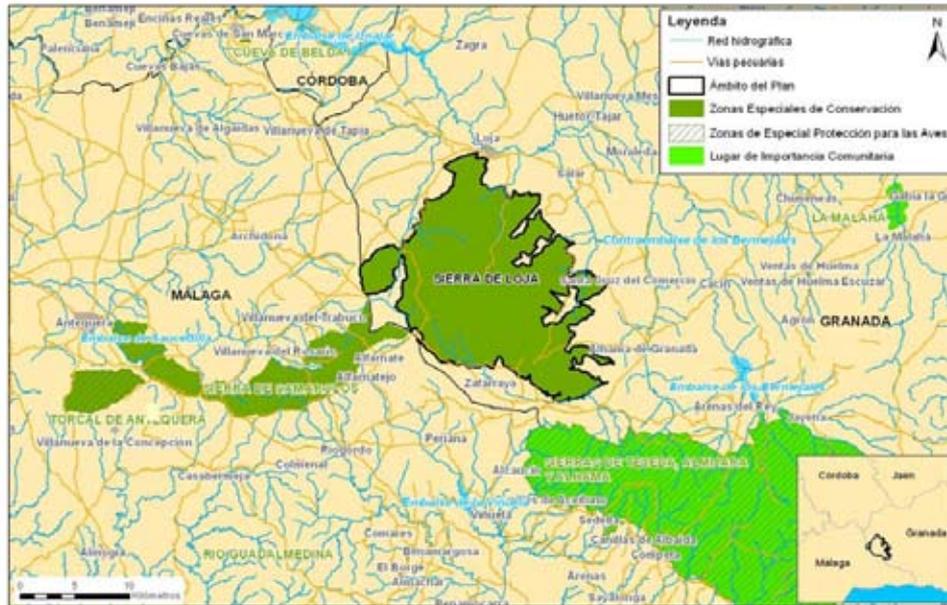
DENOMINACIÓN	CÓDIGO	ESPACIO NATURAL PROTEGIDO	LIC	ZEPA	ZEC
Torcal de Antequera	ES0000032	Paraje Natural	Sí	Sí	
Sierra de Camarolos	ES6170012		Sí	No	No
Sierras de Tejeda, Almajara y Alhama	ES6170007	Parque Natural	Sí	Sí	No

De los espacios citados anteriormente, Sierra de Camarolos presenta muchas similitudes ecológicas con Sierra de Loja, ya que sus límites son prácticamente contiguos, y ambas ZEC son refugio de especies de anfibios amenazados y de rapaces como el águila real, el águila perdicera, el halcón peregrino o el buitre leonado. Ambos espacios presentan también una similitud en cuanto a las comunidades vegetales que albergan, siendo características de estas sierras las comunidades rupícolas (como *Saxifragetum camposii*), los majadales y lastonares, así como los matorrales seriales del encinar, como son los romerales-tomillares, bolinares y coscojales.

Como puede apreciarse en la siguiente figura, existe una intrincada red de vías pecuarias, 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.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Figura 26. Conectividad



3. IDENTIFICACIÓN DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

Tras la recogida y análisis de la información a partir de la cual se han concretado los inventarios de especies de flora y fauna relevantes y de hábitats naturales de interés comunitario, se ha procedido a identificar aquellas especies y hábitats de interés comunitario incluidos en los anexos I, II y IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, cuya gestión se considera prioritaria.

Este Plan identifica entre los hábitats y especies presentes (tablas 8 y 9) las prioridades de conservación sobre los que se focalizará la gestión del ámbito del Plan.

3.1. CRITERIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

La identificación de las prioridades de conservación se ha realizado siguiendo las directrices y recomendaciones recogidas en el documento Directrices de conservación de la red Natura 2000 en España (Resolución de 21 de septiembre de 2011, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, *por la que se publican los Acuerdos de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente en materia de patrimonio natural y biodiversidad*).

De esta forma, se han tenido en cuenta y se han valorado los siguientes parámetros para cada una de las especies y hábitats inventariados:

3.1.1. PARA LAS ESPECIES

- Presencia significativa

- a) Motivo de designación del LIC: Se valora positivamente si la especie en cuestión constituye uno de los valores que justificaron la designación del LIC. Representa la importancia de la ZEC para la conservación de una especie concreta que fue argumento para su designación.
- b) Población relativa: Se valora el tamaño de la población de la especie en la ZEC respecto al total de la población a otras escalas (provincial, regional, nacional, europea o biogeográfica). Mide, al igual que la anterior, la importancia del espacio para la conservación de la especie.
- c) Tendencia poblacional: Valoración de la tendencia poblacional de la especie tanto en el ámbito del espacio como a otras escalas (provincial, regional, nacional, europeo). La conservación de una especie puede ser prioritaria si la tendencia de la población de dicha especie a escalas mayores es regresiva.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

- Relevancia

- a) Aislamiento: Se valora el hecho de que la población esté fragmentada y que exista aislamiento entre subpoblaciones, circunstancia que aumenta su vulnerabilidad frente a determinadas amenazas (consanguinidad, episodios catastróficos, epidemias, etc.).
- b) Carácter prioritario: Indica si la especie está considerada como prioritaria en la Directiva Hábitat.
- c) Estatus legal en el ámbito andaluz: Se valora si la especie está, o no, incluida en alguna de las categorías de amenaza del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (*extinta, en peligro de extinción o vulnerable*).

- Necesidad de gestión activa para mantener o restaurar la especie en el espacio

- a) Amenazas: Indica el grado de presión antrópica o de riesgos naturales sobre una especie determinada y la necesidad de intervención para minimizar las implicaciones negativas que esas presiones (veneno, furtivismo, etc.) constituyan para la especie.
- b) Actuaciones de conservación o seguimiento: Indica si en la actualidad se están llevando a cabo, o en el futuro inmediato se van a abordar, medidas de manejo para favorecer la conservación de la especie o actuaciones de seguimiento de su estado (reintroducción, alimentación suplementaria, cría en cautividad, repoblaciones de especies flora, restauración de hábitats, seguimiento, etc.). La necesidad de estas actuaciones se valora positivamente a la hora de considerar la especie como prioridad de conservación.

3.1.2. PARA LOS HIC

- Presencia significativa

- a) Motivo de designación del LIC: se valora positivamente si la HIC en cuestión constituye uno de los valores que justificaron la designación del LIC. Representa la importancia del ámbito del Plan para la conservación del HIC concreto que fue argumento para su designación.
- b) Contribución a la red Natura 2000: mide el porcentaje de la superficie del HIC en la ZEC respecto al total de la superficie del HIC en la red Natura 2000 andaluza. A mayor contribución, mayor importancia tiene el HIC.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

- Relevancia del HIC

- a) **Carácter prioritario:** indica si el HIC está, o no está, considerado a escala europea como prioritario en la Directiva Hábitats.
- b) **Categoría:** es una escala de cinco valores discretos procedente de la combinación de dos parámetros: rareza en Andalucía y prioritario en la Directiva Hábitats.

CATEGORÍA	RAREZA	PRIORITARIO
1	Muy raro	No
2	Raro	Sí
3	No raro	Sí
4	Raro	No
5	No raro	No

- c) **Función ecológica:** valora la importancia del HIC en relación con su contribución en procesos ecológicos esenciales como la conectividad ecológica, la regulación del ciclo del agua, la presencia de especies relevantes u otras.

- Necesidad de gestión activa para mantener el HIC

- a) **Manejo activo:** Valora la necesidad de intervención antrópica, en unos casos para garantizar la conservación del HIC y en otros casos para favorecer la restauración y restitución del HIC a su estado natural.
- b) **Amenazas:** Valora el grado de presión antrópica y de riesgos naturales sobre el HIC (presencia de especies alóctonas, abandono de prácticas tradicionales, etc.).

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

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

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

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Tomando en consideración estos criterios, las prioridades de conservación seleccionadas, sobre las que se orientará la gestión y la conservación de la ZEC Sierra de Loja, son:

- El sistema kárstico como sistema ambiental en el que se incluye el hábitat 8310 Cuevas no explotadas por el turismo, así como otros refugios cavernícolas, y las especies de quirópteros que albergan.
- El hábitat 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica. Hábitat característico de esta sierra, con relevancia también por ser el hábitat de cría de las especies de rapaces nidificantes en la ZEC (águila real, águila perdicera y halcón peregrino), las cuales establecen sus nidos en las oquedades de los tajos y cortados calizos.
- El hábitat 6220* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea. Hábitat prioritario que ocupa una gran superficie en la ZEC (45%), y con el que se relacionan la mayoría de los hábitats presentes. Está compuesto principalmente por comunidades de lastonares, yesquero y majadales calcícolas. Es el hábitat principal de campeo de las especies de quirópteros que se refugian en el hábitat 8310.
- Ecosistemas acuáticos de la sierra de Loja. Son numerosas las balsas de agua o charcas que existen en esta sierra. Pueden ser de origen antrópico para su uso como abrevaderos para el ganado, o de origen natural por inundación de dolinas. Estas charcas son fundamentales para la biodiversidad de esta sierra, y más especialmente para la herpetofauna residente en este macizo calizo. Los arroyos y barrancos que discurren por la sierra de Loja son afluentes de ríos de gran interés por la calidad de sus aguas y riberas, y que albergan especies amenazadas como del cangrejo río (*Austrapotamobius pallipes*).

A través de la gestión de estos elementos se garantiza la conservación del espacio en su conjunto y de las especies red Natura 2000, así como de HIC identificados en el inventario, y que no han sido seleccionados como prioridad de conservación.

Tabla 11. Argumentos que justifican la selección de la prioridad Sistema kárstico en la ZEC Sierra de Loja

Prioridad de conservación: sistema kárstico
<p>- El sistema kárstico de la sierra de Loja presenta evidencias superficiales, como las plataformas karstificadas, el polje de Zafarraya, y los numerosos lapiazes y dolinas, que modelan de forma particular el paisaje de esta sierra, presentando un aspecto pedregoso y con poca vegetación de porte arbóreo, dada la gran permeabilidad de la roca caliza que recoge por infiltración el agua de esta sierra recargando los acuíferos carbonatados de Sierra Gorda y Los Torcales.</p> <p>- El sistema endokárstico de la sierra de Loja presenta gran importancia, como parte de la geodiversidad global. Las cavidades kársticas constituyen una importante fuente de recursos naturales para el ser humano, ya que</p>

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Prioridad de conservación: sistema kárstico
<p>juegan un papel estratégico como reservorio de biodiversidad, minerales y sobre todo de recursos hídricos. La actividad turística es también una importante fuente de riqueza para las localidades donde se desarrolla.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uno de los aspectos más interesante del medio cavernícola es la fauna altamente especializada que cobija. La fauna residente en las cuevas está constituida principalmente por invertebrados terrestres o acuáticos, con especies de distribución muy restringida o endémica como consecuencia del carácter aislado y restrictivo de este tipo de hábitat. Entre los vertebrados destacan los murciélagos, que utilizan las cuevas como refugios invernales o para instalar en ellas sus colonias de cría. Se trata de animales muy vulnerables (con varias especies incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats) y de biología aún insuficientemente conocida, circunstancias que aumentan el valor de las cuevas como tipo de hábitat de interés. - En el Complejo sima Rica-Redil se han inventariado hasta siete especies de quirópteros de interés comunitario: <i>Miniopterus schreibersi</i>, <i>Myotis myotis</i>, <i>Myotis blythii</i>, <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>, <i>Rhinolophus hipposideros</i>, <i>Rhinolophus mehelyi</i> y <i>Rhinolophus euruyale</i>. Todas estas especies están incluidas en los anexos II y V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, y están catalogados como vulnerables en los Catálogos Español y Andaluz de Especies Amenazadas, excepto <i>Rhinolophus hipposideros</i>, que está incluido en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. Es destacable la especie <i>Rhinolophus mehelyi</i>, que presenta la categoría de en peligro de extinción en los Libros Rojos de Especies Amenazadas de España y Andalucía. - Existen inventariadas en la ZEC Sierra de Loja un total de nueve cavidades consideradas hábitat 8310. Estas son: sima Torcon del Hoyo Hondo, sima de los Machos, sima Cuatro, Complejo sima Rica-Redil, sima de la Cañada, sima del Carburero, sima del Conejo, sima de la Negrita y sima del Carnero. Además, se encuentran en la ZEC Sierra de Loja un total de 70 cuevas, simas, abrigos o sumideros que se incluyen en el Inventario de Cavidades de Andalucía, elaborado por convenio entre la Federación Andaluza de Espeleología y la entonces Consejería de Medio Ambiente en el año 2000. Muchas de estas cavidades, aunque no hayan sido designadas como hábitats de interés comunitario, sí son hábitats potenciales para la cría o hibernación de quirópteros, por lo que la importancia de la ZEC Sierra de Loja para la conservación de este grupo de mamíferos es indudable. - Es evidente, por tanto, que se hace necesario proteger para conservar y, en este caso, es preferible proteger íntegramente el conjunto exo-endokarst que limitarse a la protección exclusiva de cavidades.

Tabla 12. Argumentos que justifican la selección de la prioridad HIC 8210 en la ZEC Sierra de Loja

Prioridad de conservación: HIC 8210
<ul style="list-style-type: none"> - El hábitat 8210 tiene categoría 1 en Andalucía, estando considerado por tanto como muy raro, hecho que hay que considerar, ya que, según los criterios establecidos en el Anexo III de la Directiva Hábitats, el 100% de la superficie de los hábitats muy raros en Andalucía deberían incluirse en la red Natura 2000. - La fauna rupestre es diversa, destacando las especies de interés comunitario, como águila real, águila perdicera, halcón peregrino, búho real, la chova piquirroja. Todas estas especies están incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial; y, además, el águila perdicera presenta, según los Catálogos Español y Andaluz de Especies Amenazadas, la categoría de vulnerable, y en el Libro Rojo de Especies Amenazadas de España, la categoría de en peligro de extinción. La cabra montés (<i>Capra pyrenaica</i>) está incluida en el anexo VI de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, referido a las especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión. Esta especie se encuentra en la ZEC, y posee hábitos rupícolas, por lo que existe cierta relación entre esta especie y el hábitat 8210.

Tabla 13. Argumentos que justifican la selección de la prioridad HIC 6220* en la ZEC Sierra de Loja

Prioridad de conservación: HIC 6220*
<ul style="list-style-type: none"> - El hábitat 6220* tiene categoría 2 en Andalucía, estando considerado por tanto como <i>raro y prioritario</i>, hecho que hay que considerar, ya que, según los criterios establecidos en el Anexo III de la Directiva Hábitats, el 80% de la superficie de los hábitats raros y prioritarios deberían incluirse en la red Natura 2000 en Andalucía. - Este hábitat se asocia en la ZEC con otros hábitats de interés comunitario. Los lastonares del 6220* acompañan

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Prioridad de conservación: HIC 6220*
<p>a los matorrales (aulagas, tomillos, romeros) del HIC 4090 en zonas de suelo desarrollado del piso supramediterráneo, en el seno de la serie <i>Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae</i>. En el piso mesomediterráneo este hábitat se asocia a los matorrales del hábitat 5330 (romerales y tomillares), formando parte de la dinámica de la serie <i>Paeonio coriacea-Querceto rotundifolia</i>. Los lastonares, que es la comunidad de este hábitat con mayor porte, se asocian en zonas con ombrotipo subhúmedo; el yesqueral, en suelos más degradados; y el majadal, en zonas con buena gestión ganadera.</p> <p>- La fauna de la ZEC que presenta relación con este hábitat es diversa, y abarca el grupo de mamíferos representado por especies de quirópteros como <i>Myotis myotis</i>, <i>Myotis blythii</i> o <i>Rhinolophus hipposideros</i>, que utilizan este hábitat como principal zona de campeo. Es también zona de pasto para la <i>Capra pyrenaica</i>; y, en el grupo de las aves, es frecuentado por rapaces que cazan sus presas en estas zonas abiertas, o por paseriformes que se alimentan de invertebrados que habitan este HIC y de los granos de las gramíneas que lo constituyen, como la cogujada montesina, la calandria común, la bisbita campestre o la curruca rabilarga.</p>

Tabla 14. Argumentos que justifican la selección de la prioridad Ecosistemas acuáticos en la ZEC Sierra de Loja

Prioridad de conservación: ecosistemas acuáticos
<p>- Los ecosistemas acuáticos presentes en la ZEC se componen principalmente de arroyos temporales y barrancos, por un lado, y de charcas y acequias que recorren esta sierra, por otro.</p> <p>- Los arroyos albergan hábitats de interés comunitario, como el 91B0 Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>, que está presente en el arroyo de las Mozas, al este de la ZEC. El hábitat tiene categoría 1 en Andalucía, estando considerado, por tanto, como muy raro, hecho que hay que considerar, ya que, según los criterios establecidos en el Anexo III de la Directiva Hábitats, el 100% de la superficie de los hábitats muy raros en Andalucía deberían incluirse en la red Natura 2000.</p> <p>- Entre las especies de la ZEC que frecuentan este hábitat, aunque con una afinidad no preferencial, es decir, que en menos del 50% de sus localizaciones está presente en este hábitat, puede citarse a la nutria (<i>Lutra lutra</i>) y a los quirópteros del grupo de los mamíferos (<i>Myotis myotis</i>, <i>Myotis blythii</i>, <i>Hypsugo savii</i>, <i>Pipistrellus pipistrellus</i>, <i>Pipistrellus pygmaeus</i> y <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>); la rapaz <i>Hieraaetus pennatus</i> (águila calzada); el quelonio <i>Mauremys leprosa</i> (galápago leproso), y el crustáceo <i>Austrapotamobius pallipes</i> (cangrejo de río). De estas especies, es el cangrejo de río el que tiene mayor afinidad por las riberas, aunque no es especialista de las fresnedas, pero sí indicador de buena calidad de las aguas. Esta especie está incluida en el Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, y se encuentra catalogada como en peligro de extinción (EN) tanto en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas como en el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía.</p> <p>- Las charcas que surgen en esta sierra durante los periodos de precipitaciones, pueden ser de origen natural por inundación de dolinas o de origen antrópico, para utilizarlas como abrevadero para el ganado. Las acequias han sido también construidas por el hombre para conducir el agua de las surgencias de la roca caliza hasta estas charcas artificiales. Este hábitat, aunque no ha sido catalogado como de interés comunitario, resulta fundamental para el mantenimiento de la biodiversidad en la ZEC. Constituyen los únicos puntos de agua casi permanente, ya que en el estío muchas llegan a secarse completamente. A estas fuentes acuden muchas especies de mamíferos (quirópteros, cabra montés...), de aves paseriformes, de reptiles (galápago leproso) y sobre todo de anfibios e invertebrados, que son residentes de estos hábitats, y de los cuales dependen para completar su ciclo vital (<i>Hyla meridionales</i>, <i>Pelobates cultripes</i>, <i>Disoglossus jeanneae</i> y <i>Bufo calamita</i> son las especies de anfibios de interés comunitario presentes en la ZEC, pero comparten biotopo con otras especies de anfibios como el gallipato, que no son de interés comunitario).</p>

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

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

ELEMENTOS RED NATURA 2000			PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN			
			SISTEMA KÁRSTICO	HIC 8210	HIC 6220 *	ECOSISTEMAS ACUÁTICOS
HIC	4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga			X	
	5110	Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas (<i>Berberidion</i> pp.)				X
	5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos			X	
	6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>			X	
	6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.			X	
	6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>				X
	8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	X	X		
	8310	Cuevas no explotadas por el turismo	X			
	91B0	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>				X
	92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>				X
	9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>			X	
	9540	Pinares mediterráneos de pinos mesógenos endémicos			X	
ESPECIES RED NATURA 2000	Fauna	<i>Austrapotamobius pallipes</i> (cangrejo de río)				X
		<i>Aquila chrysaetos</i> (águila real)		X		
		<i>Hieraaetus fasciatus</i> (águila-azor perdicera)		X		
		<i>Hieraaetus pennatus</i> (águila calzada)				X
		<i>Falco naumanni</i> (cernicalo primilla)			X	
		<i>Falco peregrinus</i> (halcón peregrino)		X		
		<i>Bubo bubo</i> (búho real)		X		
		<i>Anthus campestris</i> (bisbita campestre)			X	
		<i>Melanocorypha calandra</i> (calandria común)			X	
		<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> (chova piquirroja)		X		
		<i>Galerida theklae</i> (cogujada montesina)			X	
		<i>Sylvia undata</i> (curruca rabilarga)			X	
		<i>Oenanthe leucura</i> (collalba negra)			X	
		<i>Mauremys leprosa</i> (galápago leproso)				X
		<i>Discoglossus jeanneae</i> (sapillo pintojo meridional)				X
<i>Hyla meridionalis</i> (ranita meridional)				X		

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

ELEMENTOS RED NATURA 2000		PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN			
		SISTEMA KÁRSTICO	HIC 8210	HIC 6220 *	ECOSISTEMAS ACUÁTICOS
	<i>Bufo calamita</i> (sapo corredor)				X
	<i>Pelobates cultripipes</i> (sapo de espuelas)				X
	<i>Lutra lutra</i> (nutria)				X
	<i>Capra pyrenaica</i> (cabra montés)			X	
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (murciélago de cabrera)	X			X
	<i>Miniopterus schreibersii</i> (murciélago de cueva)	X			
	<i>Rhinolophus euryale</i> (murciélago mediterráneo de herradura)	X			
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (murciélago enano o común)	X			X
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (murciélago grande de herradura)	X			X
	<i>Hypsugo savii</i> (murciélago montañero)	X			X
	<i>Tadarida teniotis</i> (murciélago rabudo)	X			
	<i>Myotis myotis</i> (murciélago ratonero grande)	X		X	X
	<i>Myotis blythii</i> (murciélago ratonero mediano)	X		X	X
	<i>Myotis emarginatus</i> (murciélago ratonero pardo)	X			
	<i>Rhinolophus mehelyi</i> (murciélago mediano de herradura)	X			
	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (murciélago de herradura pequeño)	X		X	

4. 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 Sierra de Loja se han utilizado los conceptos y metodología recogidos en el documento³ guía para la elaboración del informe de seguimiento de la Directiva Hábitats correspondiente al período 2007-2012, así como las directrices⁴ 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.

4.1. SISTEMA KÁRSTICO

4.1.1. HIC 8310 CUEVAS NO EXPLOTADAS POR EL TURISMO

Estas cavidades son ambientes singulares y de gran importancia por la biodiversidad que albergan. En la ZEC Sierra de Loja se han definido, de la gran cantidad de cavidades incluidas en el Inventario de Cavidades de Andalucía, nueve de ellas, por ser consideradas como hábitats de interés comunitario con código 8310. Estas son: sima Torcon del Hoyo Hondo, sima de los Machos, sima Cuatro, Complejo sima Rica-Redil, sima de la Cañada, sima del Carburero, sima del Conejo, sima de la Negrita y sima del Carnero. Todas se encuentran en terrenos propiedad de los ayuntamientos de Alhama de Granada y Loja.

³ Assessment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory Notes & Guidelines. European Topic Centre on Biological Diversity. July 2011.

⁴ 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.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

El grado de conservación de este hábitat en el ámbito de la ZEC Sierra de Loja es *desfavorable-inadecuado*. Dicha valoración se ha obtenido siguiendo la metodología definida en la Directiva Hábitats, según la evaluación de los siguientes criterios:

- Rango

Recibe la calificación *favorable*, puesto que dentro de la región biogeográfica mediterránea ha permanecido estable, sin mostrar alteración cuantificable alguna en su extensión en el territorio.

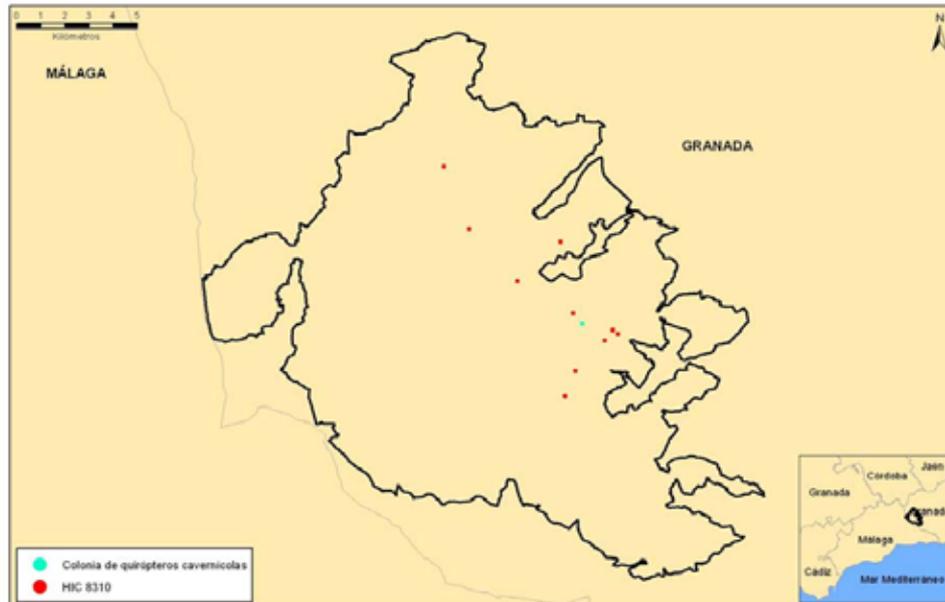
- Área

Recibe la calificación *desconocido*, ya que la información de la Cartografía de Hábitats de Interés Comunitario a escala 1:50.000 de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (1998) posee unos datos de superficie de aproximadamente 3 m² para un total de nueve cuevas. Es evidente que estos datos de superficie no pueden ser aceptados como válidos para este tipo de hábitat, debido a que la metodología utilizada para la determinación de estas superficies no tenía en cuenta el área subterránea de estas cavidades. Se considera como superficie favorable de referencia la recogida en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 para la ZEC Sierra de Loja (ES6140008), según la cual la superficie de este hábitat cubría un 1% de las 25.967 ha recogidas en el formulario. Este dato representa una superficie sobrevalorada, al establecerse la unidad porcentual como la mínima superficie relativa aplicable a un hábitat en el citado formulario, ya que el dato real a partir del que se estimó el 1% era aproximadamente los 3 m².

A pesar del conocimiento de un gran número de cavidades en la península ibérica y en las Islas Baleares, todavía no existe en España un inventario de cavidades no explotadas por el turismo que sirva como eje de referencia y base documental para la realización de una cartografía eficiente. A ello se suman las dificultades propias de este tipo de hábitats a la hora de inventariar y cartografiar estos sistemas geoambientales, ya que la gran mayoría de sistemas endokársticos se suceden tanto en rocas solubles (cavidades kársticas) como en otras litologías (seudokarst), con infinidad de sistemas puntuales de pequeña entidad que hacen muy complicada su cartografía o incluso su catalogación. Es destacable también la complicación añadida de explorar e inventariar un tipo de hábitat en el subsuelo, por lo que todavía existe un número muy elevado de cavidades sin explorar.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Figura 27. Área de ocupación del HIC 8310 en la ZEC Sierra de Loja



- Estructura y función

Recibe la calificación *favorable*, puesto que no se ha constatado la presencia de presiones o deterioros significativos, ni modificaciones en los parámetros determinantes de la estructura y función del sistema que constituye este hábitat. Así pues, los factores, variables o índices que someter a control y seguimiento para determinar una alteración de la estructura y función del hábitat son los siguientes:

- Grado de cobertura vegetal de la superficie de la cavidad.
- Modificaciones en el nivel piezométrico del acuífero debido a la explotación intensiva de este.
- Evidencia de procesos de alteración por cambios ambientales o acción antrópica (rotura de formaciones o espeleotemas, contaminación de las aguas de gours, habilitación incontrolada de caminos en la cavidad, pintadas)
- Cambios en la ventilación de la cavidad debido a modificaciones en los accesos.
- Presencia de vertidos, desechos y basuras.

Entre las especies características y diagnósticas del hábitat, se constata la presencia de todas ellas menos una, como puede apreciarse en la tabla 11.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Tabla 16. Especies características que albergan el hábitat 8310 detectadas en la ZEC Sierra de Loja

ESPECIES CARACTERÍSTICAS	PRESENCIA
<i>Miniopterus schreibersii</i> *	X
<i>Myotis blythii</i> *	X
<i>Myotis capaccinii</i> *	
<i>Myotis emarginatus</i>	X
<i>Myotis myotis</i> *	X
<i>Rhinolophus euryale</i> *	X
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> *	X
<i>Rhinolophus hipposideros</i> *	X
<i>Rhinolophus mehelyi</i> *	X

Nota (*): especies que no cambian de refugio en todo el año.

- Perspectivas futuras

Recibe la calificación *desfavorable-inadecuado*, puesto que este hábitat cuenta en la ZEC Sierra de Loja con una amenaza real persistente: las actividades deportivas desempeñadas por los grupos de espeleología podrían comprometer la estructura, la función y las especies características del hábitat, por lo que no se puede garantizar la viabilidad del hábitat a largo plazo.

- Evaluación del grado de conservación

El grado de conservación en la ZEC ha resultado ser *desfavorable-inadecuado*.

4.1.2. QUIRÓPTEROS CAVERNÍCOLAS

En la sierra de Loja, como ya se ha comentado con anterioridad, son muchos los refugios cavernícolas existentes donde habitan colonias de quirópteros que son especies de interés comunitario, y para cuya conservación resulta de gran importancia la protección de su hábitat de cría e hibernación.

En el Complejo sima Rica-Redil se han inventariado hasta siete especies de quirópteros de interés comunitario: *Miniopterus schreibersii*, *Myotis myotis*, *Myotis blythii*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus mehelyi* y *Rhinolophus euryale*. Todas estas especies están incluidas en los anexos II y V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, y también están catalogados como *vulnerables* en los Catálogos Español y el Andaluz de Especies Amenazadas, excepto *Rhinolophus hipposideros*, que está incluido en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. Es destacable la especie *Rhinolophus mehelyi*, que presenta la categoría de *en peligro de extinción* en los Libros Rojos de Especies Amenazadas de España y Andalucía.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

El grado de conservación de estas especies en el ámbito de la ZEC Sierra de Loja es *desfavorable-malo*. Dicha valoración se ha obtenido siguiendo la metodología definida en la Directiva Hábitats según la evaluación de los siguientes criterios:

- Rango

A nivel de región biogeográfica mediterránea se distribuye por todos los países que la constituyen Chipre, Grecia, España, Francia, Italia, Malta y Portugal.

A nivel nacional la distribución de estas especies varía de unas a otras, aunque por lo general ocupan gran parte del territorio nacional. *Rhinolophus hipposideros* y *R. ferrumequinum* presentan una distribución amplia pero irregular por toda la península y Baleares. *R. euryale* se distribuye ampliamente por la península, aunque está ausente en áreas de alta montaña, en zonas áridas y en Baleares. *R. mehelyi* se distribuye por el sur del Sistema Central español y por la costa mediterránea oriental. *Myotis myotis* lo hace irregularmente por todo el territorio nacional, aunque más preferentemente por la región mediterránea y Mallorca. La distribución de *Myotis blythii* por el territorio nacional está en revisión, ya que sus colonias son fácilmente confundibles con las de *M. myotis*. *Miniopterus schreibersi*.

A nivel andaluz, están ampliamente distribuidos, salvo *R. euryale*, que no está presente en la provincia de Huelva, y *R. mehelyi*, que se distribuye principalmente por Andalucía occidental.

La valoración de este parámetro se ha considerado *desconocido*, ya que no se han encontrado valores de referencia representativos para determinar la evolución y el rango de estas especies, puesto que los estudios de la fauna cavernícola, en general, y de los quirópteros, en particular, son relativamente recientes.

- Población

A través del Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna, se censó una colonia de murciélagos en el Complejo sima Rica-Redil. El resultado se publicó en el informe anual 2006/2007 del seguimiento de refugios de quirópteros en Andalucía.

ESPECIE	FECHA	Nº INDIV.
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	27/06/2000	1
	22/06/2007	6
<i>Rhinolophus euryale</i>	27/06/2000	45
	22/06/2007	2
<i>Rhinolophus euryale/R.mehelyi</i>	22/06/2007	13
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	27/06/2000	14
	22/06/2007	10
<i>Myotis myotis/M. blythii</i>	27/06/2000	32

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

ESPECIE	FECHA	Nº INDIV.
	22/06/2007	6
<i>Miniopterus schreibersii</i>	22/06/2007	1

Se puede apreciar una clara reducción en el número de individuos de las especies *Rhinolophus euryale* y *Myotis* sp. Sin embargo, han aparecido individuos de otras especies en el censo de 2007 que no habían sido recogidas en anteriores censos, como *Miniopterus schreibersi*. Por su tendencia, puede determinarse que el estado de la población es *desfavorable-malo*.

- Hábitat de la especie

El grado de conservación del hábitat 8310 en la ZEC Sierra de Loja ha sido valorado anteriormente como *desfavorable-inadecuado*, debido a las amenazas que presenta como consecuencia de las continuas visitas que registra este entorno por los grupos de espeleología que desarrollan esta actividad en las cavidades de este entorno, y particularmente en el complejo sima Rica-Redil.

- Perspectivas futuras

La tendencia regresiva de la población de quirópteros cavernícolas censada, junto a las amenazas que presenta su hábitat, determinan una valoración de las perspectivas futuras como *desfavorable-malo*.

- Evaluación del grado de conservación

El grado de conservación en la ZEC ha resultado ser *desfavorable-malo*, dado que, a pesar de que el rango sea desconocido, la población y las perspectivas futuras se han valorado como *desfavorable-malo*.

4.2. HIC 8210 PENDIENTES ROCOSAS CALCÍCOLAS CON VEGETACIÓN CASMOFÍTICA

Tipo de hábitat propio de los afloramientos de rocas básicas sedimentarias y compactas de toda la península y Baleares, especialmente de las montañas de la porción oriental y sudoriental del país. El 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 mayor parte de la notable heterogeneidad de las comunidades vegetales constituyentes de este hábitat es debida al aislamiento que supone la discontinuidad espacial de estos medios: se trata de comunidades con pocas especies en cada lugar, pero muy ricas en conjunto merced a ese factor biogeográfico. La riqueza conjunta en especies raras o endémicas es de las más altas de todos los tipos de hábitat.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Este hábitat está constituido en la ZEC por dos comunidades vegetales:

- *Biscutello frutescentis-Saxifragetum reuteranae* está formada por hem criptófitos, y algún caméfito, mesófilas. Se distribuye por el piso mesomediterráneo (en menor medida termomediterráneo), bajo ombroclimas seco o subhúmedo. Esta comunidad se desarrolla sobre sustratos de naturaleza calcárea o calcodolomítica. Habita en las fisuras de las rocas, prefiere paredones verticales (o casi), en exposiciones en umbría. Habita entre 700-1.500 msnm. Este medio es poco perturbable, dada su difícil accesibilidad, por lo que muestra una tendencia a la estabilidad.
- *Saxifragetum camposii* se compone de vegetación rupícola de casmófitos, propia de roquedos calcáreos, en paredones, mayoritariamente orientados en umbría. Es una comunidad abierta y de escaso porte. Se distribuye por los pisos meso, supra- y oromediterráneo, bajo ombroclimas seco, subhúmedo, húmedo. Se desarrolla en complejos exoseriales de roquedos que no son adscribibles a ninguna serie.

Este hábitat aparece constituido por la comunidad *Saxifragetum camposii* de forma exoserial, sobre suelos poco desarrollados en el piso supramediterráneo, pero siempre rodeado de vegetación típica de la serie *Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae*.

En el piso mesomediterráneo se compone de las dos comunidades vegetales descritas anteriormente, y surge también sin formar parte de la dinámica de la serie *Paeonio coriaceae-Querceto rotundifolia*, y siempre sobre sustrato rocoso.

El grado de conservación de este hábitat en el ámbito de la ZEC Sierra de Loja es *favorable*. Dicha valoración se ha obtenido siguiendo la metodología definida en la Directiva Hábitats según la evaluación de los siguientes criterios:

- Rango

Recibe la calificación *favorable*, puesto que dentro de la región biogeográfica mediterránea ha permanecido estable, sin mostrar alteración cuantificable alguna en su extensión en el territorio.

- Área

Recibe la calificación *favorable* debido a que a pesar de la disminución de superficie ocupada por este hábitat en la ZEC respecto a los datos regidos en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 para la ZEC Sierra de Loja (ES6140008). Se considera como superficie favorable de referencia la recogida en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 para la ZEC Sierra de Loja (ES6140008), según la cual la superficie de este hábitat cubría un 1% de las

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

25.967 ha recogidas en el formulario. Este dato representa una superficie sobrevalorada, al establecerse la unidad porcentual como la mínima superficie relativa aplicable a un hábitat en el citado formulario, ya que el dato real a partir del que se estimó ese 1% del formulario era aproximadamente 50 ha.

Los datos actuales constatan la presencia del hábitat en un mayor número de polígonos, aunque con un grado bajo de cobertura, variando siempre de unos polígonos a otros. De este modo, se pasa aproximadamente de 50 ha a las 156'26 ha que actualmente se consideran, teniendo en cuenta la mejor información disponible.

- Estructura y función

De forma general, podemos afirmar que actualmente no se disponen de datos suficientes para estimar la estructura y función de la vegetación casmofítica del hábitat 8210.

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), se puede realizar una aproximación sobre el estado de la estructura de los diferentes hábitats que los componen, pero en ningún caso es posible realizar una aproximación de la función de los mismos.

La aproximación sobre el estado de la estructura es estimada en función de la presencia/ausencia de las especies características de cada comunidad vegetal en los puntos de muestreo ubicados sobre dichas comunidades constituyentes del hábitat 8210.

Existe una muestra homogéneamente distribuida dentro de la superficie de este hábitat en la ZEC, con un total de 26 puntos muestreados. Dada la dificultad que presenta la realización de muestreos en este tipo de hábitat por las limitaciones de accesibilidad inherentes a su ubicación (paredones, cortados, tajos...), puede considerarse que el tamaño de la muestra es lo suficientemente adecuado para determinar la representatividad de las especies características de las comunidades vegetales de este hábitat en la ZEC. Según esto, puede concluirse *a priori* que la estructura del hábitat es favorable, ya que aunque una de las comunidades vegetales (*Saxifraga camposii*) presenta una representatividad relativamente baja, la otra (*Biscutello frutescentis-Saxifragetum reuteranae*) presenta una representatividad de especies características del 70%. A pesar de esto, debido a la imposibilidad de determinar la función ecológica del hábitat, se califica la estructura y función como *desconocida*.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se observa la representatividad de las especies características de cada comunidad vegetal constituyente del hábitat 8210 en la ZEC.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Tabla 17. Especies características de las comunidades del HIC 8210 detectadas en la ZEC Sierra de Loja

HIC 8210		
Nº PUNTOS	SUPERFICIE (ha)	PUNTO POR ha
26	156	0,02
ESPECIES CARACTERÍSTICAS	PRESENCIA	%
Comunidad vegetal: <i>Saxifragetum camposii</i>		
<i>Saxifraga camposii</i> subsp. <i>camposii</i>	X	20
<i>Saxifraga erioblasta</i>	-	
<i>Linaria verticillata</i> subsp. <i>lilacina</i>	-	
<i>Silene andryalifolia</i>	-	
<i>Potentilla caulescens</i>	-	
Comunidad vegetal: <i>Biscutello frutescentis-Saxifragetum reuteranae</i>		
<i>Saxifraga reuteriana</i>	X	75
<i>Biscutella frutescens</i>	X	
<i>Linaria verticillata</i> subsp. <i>anticaria</i>	X	
<i>Centaurea prolongoi</i>	X	
<i>Saxifraga camposii</i> subsp. <i>camposii</i>	-	
<i>Centaurea clementei</i>	-	
<i>Ceterach officinarum</i> subsp. <i>officinarum</i>	X	
<i>Campanula mollis</i>	X	

- Perspectivas futuras

Recibe la calificación *desconocida*, puesto que a pesar de contar este hábitat en la ZEC Sierra de Loja con una buena situación actual respecto al Valor de Referencia recogido en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 para la ZEC Sierra de Loja (ES6140008), muestra una tendencia futura incierta, como consecuencia de la principal amenaza que presenta en este espacio, la escalada y el alpinismo, actividades en expansión en este entorno.

- Evaluación del grado de conservación del hábitat 8210

La valoración del grado de conservación del hábitat en la ZEC se considera como *desconocida*, en función de lo expuesto, ya que no existe un conocimiento certero de su estructura y función, que es determinante para conocer sus perspectivas futuras.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

4.3. HIC 6220* ZONAS SUBESTÉPICAS DE GRAMÍNEAS Y ANUALES DEL *THERO-BRACHYPODIETEA*

Se trata de pastizales xerofíticos mediterráneos, generalmente abiertos, dominados por gramíneas vivaces y anuales, entre las cuales se desarrollan otros terófitos, hemicriptófitos y especialmente geófitos, donde albergan una elevada diversidad. Crecen en general sobre sustratos calcáreos medianamente profundos e incluso superficialmente pedregosos. En la ZEC las comunidades vegetales que constituyen este hábitat son varias: majadales calcícolas, lastonares y yesquerales.

Este hábitat está constituido en la ZEC por las siguientes comunidades vegetales:

- *Helictotricho filifolii-Festucetum scariosae* (lastonar). Pastizal vivaz constituido por especies gramínoideas hemicriptofíticas, de talla elevada y grado medio de cobertura. Presenta su óptimo en el supramediterráneo que alcanza el termotipo oromediterráneo en las posiciones más soleadas, bajo ombrotipos seco y subhúmedo. En ombrotipos subhúmedos puede bajar también al mesomediterráneo. Aparece entre los espinares y matorrales xeroacánticos. Constituye el primer estadio de sustitución de la comunidad climácica de pinar-sabinar sobre suelos profundos y secos. En cotas inferiores corresponde a la degradación de encinares, situándose en claros o zonas deforestadas, sobre suelos relativamente potentes que en su evolución darán escobonales y en su degradación, matorrales fruticosos.
- *Astragalo sesamei-Poetum bulbosae* (majadal calcícola). Majadales basófilos termo-supramediterráneos semiárido-subhúmedos de distribución principalmente iberolevantina y bética. Se desarrollan sobre sustratos calcáreos, margoso-yesíferos o de silicatos básicos. Se originan mediante el pastoreo con ganado lanar o cabrío, a partir de las comunidades terofítica pertenecientes a la alianza *Trachynion distachyae*, que se establecen en los claros de tomillares y salviares sobre suelos eutrofos. Presenta una distribución muy amplia en Andalucía, estando presente en muchos sectores y distritos de la región Mediterránea. A pesar de su alta distribución, no suelen ocupar grandes áreas; en muchas ocasiones son desplazados por los cultivos de secano. También ha influido el aprovechamiento con ganado vacuno, el cual, por su manera de pacer y, sobre todo, por su estercolado, transforman estos pastizales en comunidades nitrófilas incluidas en la alianza *Echio-Galactition* o incluso, si la nitrificación es muy elevada, dan paso a cardales de *Onopordion castellanii*.
- *Violo demτριαe-Jonopsidietum prolongoi* (pastizal terofítico). Pradillos de terófitos propios de sustratos dolomíticos, calcodolomíticos o calcáreos, meso- y supramediterráneos orófilos bajo ombroclima húmedo (aunque también puede aparecer bajo seco, subhúmedo e hiperhúmedo), por las sierras de Grazalema, Las

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Nieves, Huma, Camarolos, Alcaparain y Aguas, del Torcal de Antequera y de Loja (región Mediterránea, región Bética, sector Rondeño).

- *Phlomidio lychnitidis-Brachypodium retusi* (yesqueral). Se trata de pastizales perennes (cerverales) caracterizados por *Brachypodium retusum* (pasto burrero), que se desarrollan sobre suelos calcáreos poco profundos, y secos en zonas aclaradas con fuerte insolación y cierta actividad ganadera que nitrifica el suelo. Es un hábitat que se distribuye por el piso mesomediterráneo bajo ombrotipo semiárido a húmedo de la zona oriental andaluza. En situaciones topográficamente favorecidas puede ascender al piso supramediterráneo e incluso descender al horizonte superior del termomediterráneo. La gran extensión del área de distribución de esta asociación hace que constituya una etapa de degradación avanzada de un gran número de series de vegetación, de las cuales destaca la serie mesomediterránea, bética, seca-subhúmeda basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Paeonio coriaceae-Quercus rotundifoliae* S.

Este hábitat se asocia en la ZEC con otros hábitats de interés comunitario. Los lastonares del 6220* acompañan a los matorrales (aulagas, tomillos, romeros) del HIC 4090 en zonas de suelo desarrollado del piso supramediterráneo, en el seno de la serie *Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae*. En el piso mesomediterráneo, este hábitat se asocia a los matorrales del hábitat 5330 (romerales y tomillares), formando parte de la dinámica de la serie *Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae*. Los lastonares, que es la comunidad de este hábitat con mayor porte, se asocian en zonas con ombrotipo subhúmedo; el yesqueral, en suelos más degradados; y el majadal, en zonas con buena gestión ganadera.

El grado de conservación de este hábitat en el ámbito de la ZEC Sierra de Loja es *favorable*. Dicha valoración se ha obtenido siguiendo la metodología definida en la Directiva Hábitats según la evaluación de los siguientes criterios:

- Rango
Recibe la calificación *favorable*, puesto que dentro de la región biogeográfica mediterránea ha permanecido estable, sin mostrar alteración cuantificable alguna en su extensión en el territorio.
- Área
Recibe la calificación *favorable*, debido al aumento de superficie ocupada por este hábitat en la ZEC respecto a los datos regidos en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 de la ZEC Sierra de Loja (ES6140008).

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Esta diferencia se debe a una mayor precisión en la escala de análisis, que ha generado la detección de una mayor superficie ocupada en la ZEC por este hábitat. Los datos actuales constatan la presencia del hábitat en un mayor número de polígonos, aunque con un grado medio de cobertura, variando siempre de unos polígonos a otros. De este modo, se pasa aproximadamente de las 11.165 ha recogidas en dicho formulario a las 19.762 ha que actualmente se consideran, teniendo en cuenta la mejor información disponible.

- Estructura y función

De forma general, podemos afirmar que actualmente no se disponen de datos suficientes para estimar la estructura y función de los pastizales del hábitat 6220* presentes en el ámbito del Plan.

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), se puede realizar una aproximación sobre el estado de la estructura de los diferentes hábitats que los componen, pero en ningún caso es posible realizar una aproximación de la función de los mismos.

La aproximación sobre el estado de la estructura es estimada en función de la presencia/ausencia de las especies características de cada comunidad vegetal en los puntos de muestreo ubicados sobre dichas comunidades constituyentes del hábitat 6220*.

Existe una muestra homogéneamente distribuida dentro de la superficie de este hábitat en la ZEC, con un total de 106 puntos muestreados. *A priori*, podría determinarse que la estructura del hábitat es favorable, dado que un porcentaje representativo de las especies características de las diferentes comunidades vegetales que constituyen el hábitat han sido registradas en estos muestreos sobre la comunidad vegetal en cuestión. Pero, debido a la imposibilidad de determinar la función ecológica del hábitat, se califica la estructura y función como *desconocida*.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se observa la representatividad de las especies características de cada comunidad vegetal constituyente del hábitat 6220* en la ZEC.

Tabla 18. Especies características de las comunidades del HIC 6220* detectadas en la ZEC Sierra de Loja

HIC 6220*		
Nº PUNTOS	SUPERFICIE (ha)	PUNTO POR ha
106	19.762,46	0,015
ESPECIES CARACTERÍSTICAS	PRESENCIA	%
Comunidad vegetal: <i>Helictotricho filifolii-Festucetum scariosae</i>		

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

HIC 6220*		
<i>Helictotrichon filifolium</i>	-	57,14
<i>Festuca scariosa</i>	X	
<i>Arrhenatherum album</i>	X	
<i>Arrhenatherum baeticum</i>	-	
<i>Avenula gervaisii</i>	-	
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	X	
<i>Koeleria vallesiana</i>	X	
Comunidad vegetal: <i>Poa bulbosae-Astragaletum Sesamei</i>		
<i>Poa bulbosa</i>	X	27,27
<i>Biserrula pelecinus</i>	-	
<i>Medicago truncatula</i>	X	
<i>Trifolium tomentosum</i>	-	
<i>Medicago doliata</i>	-	
<i>Astragalus hamosus</i>	-	
<i>Astragalus sesameus</i>	X	
<i>Astragalus cymbicarpos</i>	-	
<i>Astragalus epiglotis</i>	-	
<i>Ononis laxiflora</i>	-	
<i>Ononis viscosa</i> subsp. <i>breviflora</i>	-	
Comunidad vegetal: <i>Viola demetriae-Jonopsidietum prolongoi</i>		
<i>Viola Demetria</i>	X	40
<i>Jonopsidium prolongoi</i>	X	
<i>Arenaria arundana</i>	-	
<i>Omphalodes commutata</i>	-	
<i>Campanula specularoides</i>	-	
Comunidad vegetal: <i>Phlomidio lychnitidis-Brachypodietum retusi</i>		
<i>Brachypodium retusum</i>	X	36,36
<i>Phlomis lychnitis</i>	X	
<i>Dactylis glomerata</i> subs. <i>hispanica</i>	-	
<i>Stipa parviflora</i>	-	
<i>Koeleria vallesiana</i>	-	
<i>Avenula bromoides</i> subsp. <i>pauneroi</i>	-	
<i>Helianthemum cinereum</i>	X	
<i>Thymus zygis</i> subsp. <i>gracilllis</i>	X	

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

HIC 6220*	
<i>Helianthemum asperum</i>	-
<i>Fumana ericoides</i>	-
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	-

- Perspectivas futuras

Recibe la calificación *favorable*, puesto que este hábitat cuenta en la ZEC Sierra de Loja con una buena situación actual respecto al Valor de Referencia recogido en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 para la ZEC Sierra de Loja (ES6140008), y muestra una tendencia futura estable.

- Evaluación del grado de conservación

La valoración del grado de conservación del hábitat en la ZEC se considera como *favorable*, en función de lo expuesto, ya que aunque no existen datos suficientes para valorar su estructura y función, sí hay evidencias de que el hábitat presenta una tendencia positiva en la ZEC.

4.4. ECOSISTEMAS ACUÁTICOS

4.4.1. HIC 91B0 FRESNEDAS TERMÓFILAS DE *FRAXINUS ANGUSTIFOLIA*

Las fresnedas riparias de *F. angustifolia* son más comunes por el territorio ibérico mediterráneo. Se desarrollan sobre todo tipo de suelos, salvo los salinos, desde el nivel del mar hasta los 1.500 m. Toleran el encharcamiento de los suelos, pero fracasan en orillas inestables y en ambientes con elevada sequía, cediendo ante saucedas, alamedas o tarayales.

Entre las especies de la ZEC que frecuentan este hábitat, aunque con una afinidad no preferencial –es decir, que en menos del 50% de sus localizaciones está presente en este hábitat–, puede citarse a la nutria (*Lutra lutra*) y a los quirópteros *Myotis myotis*, *Myotis blythii*, *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus* y *Rhinolophus ferrumequinum*; a la rapaz *Hieraaetus pennatus* (águila calzada); al quelonio *Mauremys leprosa* (galápago leproso); y al crustáceo *Austrapotamobius pallipes* (cangrejo de río). De entre todas estas especies, es el cangrejo de río el más sensible a la preservación de riberas bien conservadas. Esta especie está incluida en el Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, y se encuentra catalogada como *en peligro de extinción* (EN) tanto en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas como en el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

El grado de conservación de este hábitat en el ámbito de la ZEC Sierra de Loja es *desfavorable-malo*. Dicha valoración se ha obtenido siguiendo la metodología definida en la Directiva Hábitats según la evaluación de los siguientes criterios:

- Rango

Recibe la calificación *favorable*, puesto que dentro de la región biogeográfica mediterránea ha permanecido estable, sin mostrar alteración cuantificable alguna en su extensión en el territorio.

- Área

Recibe la calificación *favorable*, a pesar de que se produzca una enorme reducción en la superficie relativa del hábitat respecto a los datos regidos en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 para la ZEC ES6140008.

Para el análisis se ha utilizado el Mapa de Vegetación de Ecosistemas Forestales a escala 1:10.000, información que ha sido revisada con la mejor disponible en la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Se considera como superficie favorable de referencia la recogida en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 para la ZEC Sierra de Loja (ES6140008), según la cual, la superficie de este hábitat cubría un 1% de las 25.967,54 ha de la ZEC. Este dato representa una superficie sobrevalorada, al establecerse la unidad porcentual como la mínima superficie relativa aplicable a un hábitat en el citado formulario, ya que el dato real a partir del que se estimó ese 1% fue aproximadamente 0,25 ha. Esta es la superficie que se ha valorado para el hábitat en el presente documento, al emplearse la misma fuente de información oficial, puesto que en el Mapa de Vegetación de Ecosistemas Forestales a escala 1:10.000 –información que ha sido revisada con la mejor disponible en la Consejería Medio Ambiente y Ordenación del Territorio–, no se ha incluido este hábitat, al discurrir el arroyo entre terrenos agrícolas, que fueron excluidos del estudio de vegetación forestal.

- Estructura y función

Recibe la calificación *desfavorable-malo*. No se cuenta con datos suficientes para evaluar la estructura y función de dicho HIC dentro de la ZEC, y tampoco se ha podido constatar la composición florística de la fresneda del arroyo de las Mozas. Sin embargo, sí existe información sobre la calidad de la ribera. Este parámetro se ha determinado según la metodología definida en el Plan Director de Riberas de Andalucía, y los resultados de este análisis revelan una ribera de mala calidad, con mala cobertura vegetal y perturbada por el uso agrícola.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Dada la heterogeneidad de la composición florística de las fresnedas, salvo los propios fresnos (*Fraxinus angustifolia*), prácticamente no hay especies exclusivas o fieles en toda su área de distribución. Para las fresnedas ibéricas sería mucho más acertado considerar la importancia relativa (en riqueza y cobertura) de determinados elementos florísticos, tanto en plantas vasculares como no vasculares.

- Perspectivas futuras

Recibe la calificación *desfavorable-inadecuado*, puesto que este hábitat, aunque cuenta en la ZEC Sierra de Loja con una situación actual similar al Valor de Referencia del área de ocupación, muestra una tendencia futura negativa como consecuencia de la presión agrícola que posee al discurrir entre campos de cultivos.

- Evaluación del grado de conservación

El grado de conservación en la ZEC ha resultado ser *desfavorable-malo*.

4.4.2. AUSTRAPOTAMOBIVUS PALLIPES (CANGREJO DE RÍO)

- Rango

Dentro de la región biogeográfica mediterránea, se distribuye por Francia, Italia y la península ibérica, donde su área de distribución histórica estaba ligada a la España caliza (Alonso *et al.*, 2000), ocupando buena parte de la meseta norte y sistema Ibérico, cordilleras Béticas, la cordillera Cantábrica, Prepirineo, sierras levantino-catalanas y Mancha oriental. Tras la fuerte regresión ocurrida entre los años 70 y 80 del siglo XX, su distribución ha quedado restringida a cinco núcleos aislados entre sí (Alonso *et al.*, 2000): mitad norte de la cuenca del Duero, cordillera Cantábrica y Prepirineo; alto Tajo, serranía de Cuenca y sistema Ibérico meridional; sierras Béticas; Pirineos orientales; sierras levantinas, desapareciendo de las zonas intermedias de las grandes cuencas. Las poblaciones andaluzas representan el límite meridional de distribución mundial de la especie.

La escasez de citas históricas de la especie a nivel andaluz y las numerosas translocaciones que se han realizado, dificultan enormemente la interpretación de su distribución original. En cuanto a testimonios del siglo pasado, Madoz (1850) tan solo cita en Andalucía a esta especie en el municipio de Loja, apareciendo posteriormente otras citas también en la provincia de Granada. Ya en tiempos recientes, Torre y Rodríguez (1964) solo citan la presencia de cangrejo autóctono en la provincia de Granada y Jaén, dentro del territorio andaluz. En la década de los 70 la especie estaba ampliamente distribuida por toda la Andalucía caliza, exceptuando las sierras de Segura y Grazalema, área esta última donde fue introducido por la Administración.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

En los últimos años se ha constatado un descenso poblacional del 55% en Andalucía, similar al de la década anterior. Durante el periodo 2002-2007 un estudio de la entonces Consejería de Medio Ambiente determinó que la especie se encuentra muy representada en las sierras de Cazorla y Las Villas (Jaén), sierras de Almijara y Huétor-Sierra Arana (Granada), así como en la serranía de Ronda (Málaga). Existen otras poblaciones aisladas en Córdoba, Cádiz, sierra sur de Jaén y norte de la provincia de Granada, con un total de 35 poblaciones seguras.

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio está recuperando poblaciones, habiendo realizado más de 120 traslocaciones en fechas recientes, con una supervivencia superior al 70% de las actuaciones, por lo que previsiblemente el número total de poblaciones aumentará en los próximos años. Asimismo, está prevista la construcción de un centro de cría que servirá de apoyo a un ambicioso programa de reintroducción de la especie en un centenar de arroyos.

La valoración de este parámetro se ha considerado como *favorable*, ya que aunque las referencias históricas son escasas, el área de distribución de esta especie se encontraba reducida únicamente a la provincia de Granada y posteriormente también a la de Jaén; cuando ahora esta superficie de ocupación está viéndose aumentada, como se ha apuntado anteriormente.

- Población

Se han censado 35 poblaciones seguras en Andalucía. Se ha estimado una reducción poblacional mínima del 55% en los últimos diez años en Andalucía. La población de la sierra de Loja se ha mantenido en el tiempo, existiendo referencias desde el siglo pasado que evidenciaban su presencia. La población existente actualmente ocupa menos de 300 metros lineales de cauce fluvial, con evolución pasada desconocida. Probablemente es fruto de traslocaciones de particulares. Su densidad es media-baja, estando muy sujeta a factores ectocásticos, así como a variaciones del acuífero derivados de sondeos en el acuífero o captaciones de agua superficial. Según esta información y los datos de la tendencia general en Andalucía, el parámetro de población se ha valorado como *desfavorable-inadecuado*.

- Hábitat de la especie

Antes de la propagación de la afanomicosis (enfermedad transmitida por las especies americanas de cangrejo), ocupaba prácticamente toda la España caliza, en ríos de gran envergadura, lagunas y embalses, aunque también aparecían en acequias de desagüe. La especie actualmente ha quedado relegada a tramos de cabecera, aislados en la mayor parte de los casos por barreras físicas o tramos secos. Estos constituyen un área marginal dentro de su rango de distribución original, con problemas en la obtención de recursos tróficos, refugios,

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

etc., haciéndolos más susceptibles a factores aleatorios. Los requerimientos básicos en la región son aguas carbonatadas con concentraciones de calcio moderadas o altas, con cierta presencia de refugios (piedras, taludes de tierra, raíces, vegetación acuática, etc.), y sin una excesiva carga orgánica.

En la ZEC, la población de cangrejo de río se encuentra en arroyos de la sierra de Loja que son afluentes del río Genil, río Frio y río de la Madre. La calidad de las riberas de estos ríos, según el Plan Director de Riberas de Andalucía, son buenas, excepto en el río de la Madre, que es mala o pésima, al igual que la de los afluentes que nacen en la ZEC, siendo la perturbación por uso agrario la principal amenaza de los arroyos del norte de la ZEC, así como el uso ganadero en los del sur de esta. Según esto, el hábitat de la especie se ha valorado como *desfavorable-malo*.

- Perspectivas futuras

Debido a la información actual existente sobre la población y al no existir datos en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000, no existe valor de referencia. Pero, debido a las amenazas de la especie y a la tendencia regresiva en Andalucía, las perspectivas futuras se consideran *desfavorable-inadecuada*.

- Evaluación del grado de conservación

El grado de conservación en la ZEC ha resultado ser *desfavorable-malo*.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

5. PRESIONES Y AMENAZAS RESPECTO A LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

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

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

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

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

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Tabla 19. Amenazas sobre las prioridades de conservación en la ZEC Sierra de Loja

TIPO DE AMENAZA	GRADO O IMPORTANCIA	SISTEMA KÁRSTICO		HIC 8210	HIC 6220*	ECOSISTEMAS ACUÁTICOS		FUENTE
		HIC 8310	QUIRÓPTEROS CAVERNÍCOLAS			HIC 91B0	<i>Austropotamobius pallipes</i>	
Agricultura(A)								
Cultivos (A01)	M					m	m	AG
Pastoreo (A04.01)	M				m			BE
Silvicultura, ciencias forestales (B)								
Eliminación de sotobosque (B02.03)	M	m	m					BE
Uso de biocidas, hormonas y productos químicos (silvicultura) (B04)	A						a	DT
Actividad minera y extractiva y producción de energía (C)								
Canteras de arena y grava (C01.01.01)	M			m	m			AG
Producción de energía eólica, aerogeneradores (C03.03)	M		m					EP
Uso de recursos biológicos diferentes de agricultura y silvicultura (F)								
Pesca y recolección de recursos acuáticos (F02)	M						m	LR
Intrusión humana y perturbaciones (G)								
Vehículos motorizados (G01.03)	M			m	m			DT
Escalada y alpinismo (G01.04.01)	A			a				EP y DT
E-speleología (G01.04.02)	A	a	a					BE
Vandalismo (G05.04)	M	m	m					BE
Contaminación (H)								
Contaminación difusa de aguas superficiales a través de desbordamientos causados por tormentas o a través de la escorrentía urbana (H01.04)	M						m	DT
Contaminación de aguas superficiales causadas por otras fuentes no mencionadas anteriormente (H01.09)	M						m	DT
Especies invasoras, especies problemáticas y modificaciones genéticas (I)								

102

00155894

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

TIPO DE AMENAZA	GRADO O IMPORTANCIA	SISTEMA KÁRSTICO		HIC 8210	HIC 6220*	ECOSISTEMAS ACUÁTICOS		FUENTE
		HIC 8310	QUIRÓPTEROS CAVERNÍCOLAS			HIC 91B0	<i>Austropotamobius pallipes</i>	
Introducción de especies invasoras (cangrejo de río americano) (I01)	A						a	LR
Alteraciones del sistema natural (J)								
Captaciones de agua para agricultura (J.02.06.01)	M						m	DT
Captaciones de agua subterránea para agricultura (J.02.07.01)	M						m	DT
Incendios naturales (L09) y provocados (J01.01)	B				m		b	BE y LR
Procesos naturales biológicos y abióticos(exceptuando catástrofes) (K)								
Erosión (K01.01)	B			m	b			BE
Cambio climático (M)								
Sequia (M01.02)	M						m	LR

Tipo de amenaza: Directrices para la obtención y transmisión de información relativa a vigilancia y protección especial. Comité de Fauna y Flora Silvestres de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

Grado o importancia de amenaza: A. Importancia elevada; M. Importancia media; B. Importancia baja.

Prioridad: Impacto bajo (b), medio (m) y alto (a) de las prioridades de conservación de la ZEC Sierra de Loja

Fuente: BE. Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitats de interés comunitario de España, 2009; LR. Libros Rojos de Flora y Fauna de España y Andalucía; AG. Análisis gabinete; VC. Visita de campo; EP. Elaboración propia; DT. Delegación Territorial

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

5.1. SISTEMA KÁRSTICO

5.1.1. HIC 8310 CUEVAS NO EXPLOTADAS POR EL TURISMO

En la actualidad, muchas cavidades están siendo alteradas por la acción del hombre sin que haya ninguna regulación normativa al respecto. Entre las actividades que más pueden modificar este tipo de hábitat están:

- Actividades humanas de espeleología y frecuentación de visitas no reguladas, que provocan la pérdida de hábitats de invertebrados endémicos y murciélagos cavernícolas. El libre acceso de visitantes puede provocar la entrada a personas que realicen actos vandálicos, como pintadas, agresión directa a la fauna cavernícola o a espeleotemas, apertura de nuevas sendas y accesos que puedan inducir a cambios en los parámetros microambientales. Cambios en la temperatura, en la concentración de CO₂ y en la ventilación en el interior de la cavidad que pueden alterar tanto la química de las aguas y los fenómenos de disolución y precipitación, así como la pervivencia de la fauna endémica.
- La pérdida de cobertera vegetal con la consiguiente repercusión sobre la pCO₂ y la escorrentía superficial.
- Contaminación de las aguas de infiltración que alimenta el sistema endokárstico por actividades agropecuarias.

5.1.2. QUIRÓPTEROS CAVERNÍCOLAS

Las amenazas que afectan a este grupo de fauna presentan una gran similitud con las relativas a su hábitat de cría e hibernación, aunque también posee otras más particulares:

- Cerramientos inadecuados de las entradas a las cavidades por motivos de seguridad.
- Actividades humanas de espeleología y frecuentación de visitas no reguladas que provocan el abandono de refugios por molestias en su hibernación y ciclo reproductor.
- Los aerogeneradores, ya que la mortandad de individuos por colisiones es frecuente. En los parques eólicos en los que se han utilizado metodologías adecuadas para detectar las colisiones con los murciélagos, se ha estimado su mortalidad entre 6,3 y 99 murciélagos por aerogenerador y año, lo que supone una cifra mayor que en el caso de las aves.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

5.2. HIC 8210 PENDIENTES ROCOSAS CALCÍCOLAS CON VEGETACIÓN CASMOFÍTICA

Dada su localización, preferentemente en cotas topográficas elevadas y de pendientes acentuadas, las pendientes rocosas con vegetación casmofítica no han sufrido una importante presión antrópica; si bien, las actividades deportivas y de ocio al aire libre están cobrando mayor importancia como actividades potencialmente dañinas para este hábitat, debido a la fragilidad de su gran riqueza en taxones endémicos. Así, la escalada y el alpinismo son dos actividades con cada vez más aficionados, por lo que la práctica incontrolada de estos deportes supone una amenaza para el hábitat, y consecuentemente para la flora y fauna rupícola.

Asociadas a este hábitat existen especies de águila perdicera, halcón peregrino y águila real que nidifican en los tajos y paredones de la ZEC. La escalada por estas paredes calizas puede generar molestias a las parejas reproductoras de estas rapaces, que llevan siendo censadas en esta zona desde hace varios años.

Se han detectado varias áreas de tajos con ocupación de nidos y posaderos de rapaces rupícolas dentro de la ZEC sobre los que existe una amenaza directa por las actividades deportivas que sobre estos se realizan:

- Las Zorreras o tajo de la Majada del Peñón. En esta zona hay registros de una pareja histórica de halcón peregrino, que, sin embargo, se encuentra desaparecida por la proliferación de vías de escalada en los tajos altos y bajos.
- Alcaudique (barranco del Manzanil) o tajo de Lillo. En esta zona está registrado un nido de águila perdicera que presenta una amenaza potencial por la escalada y por encontrarse a escasos 30 m del carril de acceso a la cueva del Coquino, declarada Bien de Interés Cultural (BIC) por sus pinturas rupestres. Las visitas guiadas continuadas al BIC llevó al fracaso reproductivo de la pareja en la temporada de 2010.
- Espantaperros. Zona de difícil acceso que alberga una pareja de águila real, pero sobre el que se ha constatado afección por barranquismo en 2010 y por escalada en 2012.
- Zumbéon. Finca privada en las Mozas, cuyo acceso restringido limita la afección por la escalada.
- Gibalto. Al igual que el punto anterior, el nido, esta vez de águila real, se encuentra también en una finca privada, vallada y vigilada, por lo que la escalada en este caso no supone ninguna amenaza para esta pareja reproductora.
- Tajo Alcántar (frente a los tajos del Charco del Negro). Dormidero de buitres y águila perdicera. Existe también en una posible afección por vías de escalada.

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

La erosión puede provocar daños al hábitat 8210, ya que las comunidades vegetales que constituyen este hábitat se encuentran sobre sustratos rocosos calizos con pendiente, por lo que los procesos erosivos del agua pueden generar perjuicios a estas comunidades.

La actividad extractiva de esta sierra supone una amenaza directa para este hábitat, siendo además el aprovechamiento de roca caliza, uno de los más extendidos.

5.3. HIC 6220* ZONAS SUBESTÉPICAS DE GRAMÍNEAS Y ANUALES DEL *THEROBRACHYPODIETEA*

El hábitat 6220* está representado en este espacio por diferentes comunidades vegetales. Una excesiva presión ganadera es perjudicial para algunas de ellas, como los pastizales anuales; sin embargo, es necesaria para el mantenimiento de otras como los majadales. Esta ausencia o presencia de pastoreo no solo lleva aparejado un aumento o disminución de la herbivoría, sino también del nivel de nitratos del suelo, siendo este parámetro importante para el mantenimiento de las asociaciones vegetales que requieren una cierta nitrificación edáfica. Los pastizales anuales necesitan, para mantener un grado de conservación favorable, un nivel de nitrógeno en el suelo bastante menor que los majadales y estos, a su vez, pueden ser desplazados por comunidades aún más nitrófilas en el caso de que la presencia de grandes herbívoros sea muy elevada.

Una amenaza común a la mayoría de las regiones forestales de Andalucía son los incendios, que durante el estiaje pueden provocar la devastación del hábitat, afectando principalmente a las especies menos adaptadas a los incendios y provocando la pérdida de las semillas producidas. No hay duda de que la herboria puede controlar la biomasa acumulada, reducir el riesgo de incendio y el consecuente proceso de degradación en la vegetación y el suelo.

La erosión puede provocar daños al hábitat 6220*, aunque el hecho de que esta sierra no tenga grandes pendientes y su naturaleza sea caliza, por la que el agua si infiltra rápidamente en el terreno, hace que el impacto sea moderado. También hay que tener en cuenta las repoblaciones forestales que pueden llegar a desplazar al hábitat 6220* si se realizan en zonas ocupadas por este.

Al igual que con los roquedos calcícolas del HIC 8210, la actividad extractiva en la sierra de Loja, supone una amenaza por destrucción directa del hábitat 6220* de pastizales.

5.4. ECOSISTEMAS ACUÁTICOS

5.4.1. HIC 91B0 FRESNEDAS TERMÓFILAS DE *FRAXINUS ANGUSTIFOLIA*

La fresneda localizada en la ZEC se encuentra en la ribera del arroyo de las Mozas, en el término municipal de Loja, al este del espacio. Está flanqueada por campos de cultivos que invaden el dominio público hidráulico y que interrumpen la continuidad de la masa arbórea en muchos puntos,

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

perdiendo su función de corredor terrestre. Esta no es la única amenaza que suponen estas actividades agrícolas, ya que la contaminación de las aguas y sus riberas por el empleo de productos tóxicos (insecticidas) en el sector agrícola y por el arrastre de productos nitrogenados de las explotaciones agropecuarias, junto a las captaciones para el riego, suponen dos importantes amenazas que pueden afectar a muchos ríos y riberas que dicurren entre superficies cultivadas.

Otra amenaza común para cualquier masa forestal son los incendios, y más en zonas vulnerables, como la sierra de Loja, donde las condiciones de estiaje son severas, y las precipitaciones, casi inexistentes durante este periodo.

5.4.2. AUSTROPOTAMOBIOUS PALLIPES

Uno de los factores de amenaza más importante es la introducción y expansión de los cangrejos señal (*Pacifastacus leniusculus*) y rojo (*Procambarus clarkii*), transmisores de la afanomicosis y reservorios permanentes de esta enfermedad. Esta expansión se ve favorecida por la disponibilidad en los mercados de cangrejos vivos, y por la autorización de su pesca recreativa. Estas circunstancias generan la aparición de nuevos focos de afanomicosis, así como la pérdida de hábitat potencialmente recuperable para la especie nativa. La afanomicosis, enfermedad causada por el pseudohongo *Aphanomyces astaci*, provoca mortalidades absolutas entre las poblaciones afectadas. Existen distintas cepas, asociadas a cada una de las especies introducidas, que muestran diferencias genéticas, ecológicas y epidemiológicas. Mientras que la distribución del cangrejo rojo no aumenta de forma sensible en los últimos años, el cangrejo señal está dispersándose de forma notable, penetrando en distintas zonas de la península habitadas por la especie nativa.

Asimismo, sobre el hábitat existen factores de amenaza, como la destrucción de la estructura del cauce, especialmente a resultas de canalizaciones relacionadas con programas de prevención de avenidas o de concentración parcelaria.

Otros factores son:

- La existencia de estiajes extremos (sequía), afectando a tramos marginales de la red fluvial donde quedan poblaciones relictas de la especie, frecuentemente, en conjunción con el aumento de captaciones de agua para uso doméstico y agrario sobre cauces con muy escaso caudal estival.
- La pesca y recolección furtiva.
- El incremento de sólidos en suspensión y colmatación del sustrato debidos a la actividad agrícola y forestal en la cuenca vertiente.
- La destrucción de la vegetación de ribera en entornos agrarios.
- La contaminación orgánica ligada a explotaciones agropecuarias

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

- El empleo de tóxicos (particularmente insecticidas) en los sectores agrícola y forestal.
- Captaciones de aguas superficiales y subterráneas para la agricultura.

Estos factores de amenaza, tanto sobre la especie como sobre su hábitat, se ven agravados por una importante falta de información, no solo entre el público, sino también dentro de las Administraciones públicas, y por la falta de coordinación entre estas últimas. Las poblaciones existentes están muy fragmentadas y ocupan zonas marginales de su hábitat previo, dominando tramos muy reducidos. Por ello, además de la actuación de los factores de riesgo específicos citados, su probabilidad de extinción aleatoria es elevada.

6. OBJETIVOS Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

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

Las medidas se han diferenciado en dos tipos: actuaciones y criterios y se han identificado en los epígrafes 6.1, 6.2 y 6.3 con un código alfanumérico que comienza por A o C, en función de que se trate de una actuación o un criterio, respectivamente; seguido de dos números que las relacionan con los diferentes objetivos generales y operativos; y de un tercero específico para cada medida. Para las actuaciones se ha establecido una prioridad orientativa (alta, media o baja) para su ejecución.

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

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

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

Por último, en el epígrafe 6.4 se exponen los mecanismos a través de los cuales se prevé financiar las medidas previstas en el presente Plan.

Conviene puntualizar que para la definición de las medidas se han tenido en cuenta las previstas en otros instrumentos de planificación que pudieran ser de aplicación en el ámbito territorial objeto del presente Plan de Gestión, especialmente en el Plan Hidrológico de Cuenca, los planes de protección de especies amenazadas y los Planes de Ordenación del Territorio.

6.1. OBJETIVOS Y MEDIDAS PARA LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

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

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Tabla 20. Objetivos y medidas. Sistema kárstico

Prioridad de conservación: sistema kárstico		
Objetivo general 1: Alcanzar y/o mantener un grado de conservación favorable de las cavidades de la ZEC, en general, y del hábitat 8310 Cuevas no explotadas por el turismo, en particular		
Objetivo operativo 1.1: Mejorar el conocimiento de las cavidades de la ZEC, en general, y del hábitat 8310, en particular		
Medida	Código	Prioridad
Se levantará una cartografía a escala de detalle que permita identificar la presencia, localización y extensión del hábitat de interés comunitario 8310, de forma que queden registradas las entradas de las cavidades y pueda establecerse su extensión subterránea.	A.1.1.1	Alta
Se procurará realizar un control y seguimiento de los parámetros microambientales del interior de las cavidades en el ámbito del plan (temperatura, concentración de CO ₂ , ventilación...).	A.1.1.2	Alta
Se impulsará el estudio del sistema endokárstico, analizando los principales cursos de agua y fuentes que alimentan el acuífero del mencionado sistema, el nivel piezométrico del acuífero, así como la composición y calidad de las aguas de infiltración.	A.1.1.3	Media
Se fomentará el mantenimiento de cobertura vegetal de la superficie de la cavidad y se llevará a cabo un seguimiento del grado de cobertura vegetal de la superficie de la misma, factor fundamental para aumentar la retención de agua en el suelo y la capacidad de infiltración para la recarga del sistema.	A.1.1.4	Media
Se impulsará la elaboración de un inventario de cavidades completo, que incluya información del grado de conservación de cada cavidad, amenazas y factores de seguimiento que permitan evaluar la pervivencia del hábitat.	A.1.1.5	Alta
Objetivo general 2: Alcanzar y/o mantener un grado de conservación favorable en las poblaciones de quirópteros cavernícolas presentes en el sistema kárstico de Loja y mantener al menos la diversidad específica existente en el momento de declaración		
Objetivo operativo 2.1: Mejorar el conocimiento de las poblaciones de las diferentes especies de quirópteros que habitan en los refugios de la ZEC		
Medida	Código	Prioridad
Se promoverá el diseño y ejecución de un programa de seguimiento ecológico específico para las poblaciones de quirópteros de la ZEC, en el que se establezca la periodicidad y criterios para realizar un seguimiento del grado de conservación de estas poblaciones. Este programa de seguimiento contemplará estudios de movilidad de las poblaciones para conocer los patrones de movimiento de las colonias, así como el seguimiento de los tamaños de las colonias, sus tendencias y amenazas.	A.2.1.1	Alta
Se instará a la elaboración de informes periódicos que recojan los resultados obtenidos a partir de la ejecución del programa de seguimiento. Estos informes deberán contener un resumen de los informes anteriores, de forma que pueda apreciarse con facilidad la evolución de la estructura, movilidad, tamaño y mortandad de las colonias.	A.2.1.2	Media
Objetivo operativo 2.2: Mantener y/o mejorar el grado de conservación de los quirópteros cavernícolas		
Medida	Código	Prioridad
Se promoverá la aprobación de un plan de recuperación y conservación de los quirópteros de ámbito regional.	A.2.2.1	Alta
Se promoverá la elaboración de un mapa, por especies de quirópteros, de los puntos negros sobre colisión con aerogeneradores en el ámbito del plan, identificando zonas de mayor riesgo potencial por localización de áreas de cría y dispersión de las especies más sensibles, con objeto de priorizar la aplicación de la normativa relativa a medidas correctoras.	A.2.2.2	Media
Se promoverá la suscripción de convenios con titulares de instalaciones eólicas para la promoción de la aplicación de medidas correctoras, y anticolidación, para los aerogeneradores situados en el ámbito del Plan y en el entorno inmediato a este	A.2.2.3	Media
Para el estudio de nuevas ubicaciones de parques eólicos, se tendrán en cuenta los refugios de cría y campeo de las especies de quirópteros más relevantes	C.2.2.1	

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Objetivo operativo 2.3: Fomentar el uso de una agricultura sostenible enfocada a la utilización racional de productos fitosanitarios en las zonas agrícolas colindantes de la ZEC que sirven de campeo y fuente de alimentación a los quirópteros, así como de sumidero para la recarga de las aguas subterráneas que forman parte del sistema endokárstico		
Medida	Código	Prioridad
Se fomentará la creación y divulgación de un manual de buenas prácticas ambientales en el sector agrícola, de acuerdo con la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad.	A.2.3.1	Alta
Se impulsará que los propietarios de terrenos incluidos en la ZEC y en su área de influencia sean beneficiarios de las acciones del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) y de las políticas de desarrollo rural, con el fin de implementar, en dichos terrenos, las recomendaciones recogidas en el manual de buenas prácticas ambientales en el sector agrícola, para la optimización de su sistema productivo y mejorar así agroambientalmente las explotaciones.	A.2.3.2	Alta
Objetivo operativo 2.4: Promover un uso público ordenado y compatible con la conservación de los quirópteros cavernícolas y de sus hábitats de cría y de alimentación		
Medida	Código	Prioridad
Se fomentará la suscripción de convenios orientados al establecimiento de limitaciones de acceso a las cuevas donde existen colonias de quirópteros. Como criterio orientador de esta medida, se podrá centrar en Loja en la sima de los Machos y en la sima de Torcón del Hoyo Hondo; y en Alhama de Granada, en sima del Carnero (cuya entrada debería estar restringida durante todo el año), sima de la Negrita (restricción de acceso recomendada de noviembre a finales de marzo), sima de la Cañada, sima del Carburero, sima del Conejo (restricción de acceso recomendada de principios de abril a finales de octubre), complejo sima Rica-Redil (restricción de acceso recomendada de finales de agosto a finales de octubre) y sima Cuatro.	C.2.4.1	
Se fomentará a través del PDR y otros instrumentos la instalación de cerramientos horizontales a la entrada de las cavidades, que no dificulte el libre paso de murciélagos.	C.2.4.2	
Se fomentará la suscripción de convenios con los ayuntamientos de Alhama de Granada y Loja para la ordenación de visitas realizadas a las cavidades, tanto para la práctica deportiva por parte de particulares como para las realizadas por empresas de turismo.	C.2.4.3	
Se promoverá, con los colectivos implicados, la elaboración y divulgación de un manual de buenas prácticas ambientales en el sector de la espeleología. Como criterio orientador, en él se podrá acordar el uso de elementos o estructuras que no causen contaminación lumínica o acústica que puedan inquietar o molestar a las especies cavernícolas, así como las señalizaciones relacionadas con la seguridad de personas o para la conservación de los recursos naturales. También se podrá acordar el uso de elementos de anclajes para espeleología o escalada solo en casos estrictamente necesarios para la seguridad de las personas, pudiendo eliminarse aquellos que carezcan de utilidad o sean redundantes con los existentes o que caigan en desuso.	A.2.4.1	Media
Se impulsará la instalación donde proceda de carteles informativos sobre la presencia de las colonias de quirópteros, así como de la sensibilidad del hábitat a su alteración. Del mismo modo, se revisará el diseño y ubicación de los existentes.	A.2.4.2	Alta
Objetivo operativo 2.5: Implicar en la conservación de la ZEC a las personas que, por su responsabilidad, ocupación, actividad o localización geográfica, intervienen en la toma de decisiones o realizan actuaciones que inciden en su conservación		
Medida	Código	Prioridad
Divulgación de la sensibilidad de los quirópteros cavernícolas a la alteración de su hábitat de cría y su área de campeo, entre los colectivos y sectores de la población más directamente vinculados con dicha problemática, como titulares de los terrenos donde se encuentran las cavidades, asociaciones de espeleología, etc.	A.2.5.1	Baja

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Tabla 21. Objetivos y medidas. HIC 8210

Prioridad de conservación: Hábitat de interés comunitario 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica		
Objetivo general 3: Mantener y/o alcanzar un grado de conservación favorable del hábitat de interés comunitario 8210		
Objetivo operativo 3.1: Mejorar el conocimiento del hábitat de interés comunitario 8210 y su biodiversidad		
Medida	Código	Prioridad
Se impulsará la realización de estudios sobre los procesos ecológicos que inciden en el mantenimiento y conservación de los hábitats de interés comunitario rupícolas, que permitan, a partir de los resultados obtenidos, mejorar el conocimiento de la función ecológica del hábitat 8210 y de su estructura.	A.3.1.1	Media
Objetivo operativo 3.2: Promover un uso público ordenado y compatible con la conservación del hábitat 8210 y las especies de rapaces que nidifican en los tajos de la ZEC		
Medida	Código	Prioridad
Se promoverá, con los colectivos implicados, la regulación en la ZEC de las actividades de escalada, alpinismo y barranquismo (arroyo del Salar, entorno del tajo de Espantaperros), pudiéndose establecer restricciones en las zonas que proceda.	A.3.2.1	Media
Se promoverá, con los colectivos implicados, el concentrar la actividad de escalada donde ya existe y restringirlo en el resto.	A.3.2.2	Alta
Se podrán establecer, de acuerdo con los colectivos implicados, restricciones a las actividades deportivas en localidades con territorios de cría de rapaces entre finales de enero y finales de julio. En el caso particular de la cueva del Coquino, se podrán restringir las visitas a esta zona también durante este periodo, con el fin de compatibilizar la conservación y divulgación del patrimonio cultural.	A.3.2.3	Alta
Se mantendrá una vigilancia de los nidos de rapaces reproductoras, de forma que pueda adelantarse o atrasarse el periodo de regulación de las actividades deportivas, en función de la ocupación de estos territorios de cría.	A.3.2.4	Media
Se impulsará la instalación de cartelería en relación con el uso público.	A.3.2.5	Media
Se fomentará la elaboración y divulgación de un manual de buenas prácticas ambientales para las actividades de escalada y alpinismo en espacios red Natura 2000, con la colaboración de usuarios y colectivos implicados.	A.3.2.6	Media

Tabla 22. Objetivos y medidas. HIC 6220*

Prioridad de conservación: Hábitat de interés comunitario 6220* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de <i>Thero-Brachypodieta</i>		
Objetivo general 4: Mantener y/o alcanzar un grado de conservación favorable del hábitat de interés comunitario 6220*		
Objetivo operativo 4.1: Mejorar el conocimiento del hábitat de interés comunitario 6220* y su biodiversidad		
Medida	Código	Prioridad
Se fomentará el seguimiento de las comunidades vegetales que conforman el hábitat 6220*, de forma que puedan detectarse posibles evoluciones hacia etapas degradativas o de predominio del matorral, pudiendo dar respuesta a diferentes modelos de pastoreo y técnicas de gestión.	A.4.1.1	Alta
Se fomentarán los estudios sobre los procesos erosivos que puedan afectar al hábitat 6220* y a sus variantes, o bien que generen situaciones de deterioro en su grado de conservación.	A.4.1.2	Alta

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Objetivo operativo 4.2: Adaptar la carga ganadera del espacio de forma que permitan mantener el grado de conservación favorable del hábitat 6220* y/o aumentar su biodiversidad		
Medida	Código	Prioridad
Se priorizará la realización de un estudio para determinar la capacidad de carga de herbívoros, tanto para especies cinegéticas como para las ganaderas.	A.4.2.1	Media
Se promoverá la ordenación y adecuación de la carga de herbivoría (doméstica y silvestre) a los resultados derivados del estudio de capacidad de carga en el ámbito del Plan, priorizando las pastizales que formen el HIC 6220*. Se prestará especial atención también durante el proceso de ordenación de la carga ganadera de la ZEC, a las zonas sensibles de recarga de acuíferos que nutren a las principales fuentes y manantiales de abastecimiento, mediante la definición de perímetros de protección para evitar su contaminación.	A.4.2.2	Media
Se impulsará la redacción de un documento de Ordenación de Pastos, que recoja como criterios la capacidad de carga, el jalonamiento y señalización de los sectores de pastoreo, el fomento de explotaciones con raza autóctona, así como el incremento de la vigilancia para evitar el pastoreo incontrolado.	A.4.2.3	Media
Objetivo operativo 4.3: Adaptar la gestión forestal de la ZEC teniendo en cuenta el hábitat 6220* y su biodiversidad		
Medida	Código	Prioridad
Se priorizará la conservación y mantenimiento de los pastizales calcícolas del HIC 6220* en la ZEC en las labores silvícolas y de gestión de montes que se desarrollen en esta sierra.	A.4.3.1	Media
Objetivo operativo 4.4: Controlar la evolución del hábitat de interés comunitario 6220* hacia otros hábitats		
Medida	Código	Prioridad
Se apoyará el mantenimiento de pastos mediante un pastoreo adecuado con ganado caprino u ovino según los resultados obtenidos en los estudios de capacidad de carga de herbívoros.	A.4.4.1	Media
Se incentivará la realización de desbroces selectivos con perímetro irregular y en mosaico para mantener en cada lugar las superficies de pasto y matorral establecidas por los estudios derivados de este plan de gestión.	A.4.4.2	Baja

Tabla 23. Objetivos y medidas. Ecosistemas acuáticos

Prioridad de conservación: Ecosistemas acuáticos		
Objetivo general 5: Mantener y/o alcanzar un grado de conservación favorable del hábitat de interés comunitario 91B0, así como de las charcas y zonas húmedas de la ZEC.		
Objetivo operativo 5.1: Mejorar el conocimiento del hábitat de interés comunitario 91B0 y de las charcas y zonas húmedas de la ZEC		
Medida	Código	Prioridad
Se impulsará un estudio que mejore el conocimiento sobre la función conectora como corredor ecológico que presenta este bosque ripario, y que caracterice la extensión, variabilidad y grado de conservación de la fresneda. Como criterio para este estudio se tendrá en cuenta el análisis de los parámetros contemplados en las "Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España", promovida por la entonces Dirección General de Medio Natural y Política Forestal del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.	A.5.1.1	Alta
Se impulsará el deslinde del Dominio Público Hidráulico de la ZEC	A.5.1.2	Alta
Se promoverá la realización de un Inventario de charcas y zonas húmedas de la ZEC, que incluya un estudio completo de las prioridades abióticas y bióticas de cada una, de forma que pueda considerarse su inclusión como Hábitats de Interés Comunitario del tipo 3140 (Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara spp</i>) o 3170* (Estanques temporales mediterráneos).	A.5.1.3	Alta

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Objetivo operativo 5.2: Fomentar y/o apoyar actuaciones de mejora y restauración del bosque ripario y de las charcas inventariadas en la ZEC		
Medida	Código	Prioridad
Se incentivarán aquellas prácticas forestales que aseguren la dinámica forestal natural, así como una buena regeneración de la vegetación de ribera.	A.5.2.1	Media
Se fomentará la recuperación ecológica del arroyo de las mozas y la mejora de su grado de conservación, y en general de todos los cursos de agua, mejorando la vegetación de ribera, con especial atención en las charcas inventariadas en la ZEC.	A.5.2.2	Alta
Se promoverá la construcción de abrevaderos y aljibes con el fin de evitar que el ganado abreve directamente de cursos de agua y charcas de la ZEC.	A.5.2.3	Alta
Objetivo operativo 5.3: Garantizar el mantenimiento del acuífero Los Torcales y Sierra Gorda en buen estado		
Medida	Código	Prioridad
Se reforzarán, en colaboración con las autoridades competentes, acciones de vigilancia de los aprovechamientos de agua en el ámbito del Plan de Gestión: volúmenes de agua captados, vertidos al dominio público hidráulico, otros. De esta forma se instará al control de los niveles freáticos que afectan a los ecosistemas de la ZEC. .	A.5.3.1	Alta
Se evitará el tratamiento aéreo con biocidas en la cuenca vertiente	A.5.3.2	Alta
Se impulsará el deslinde del Dominio Público Hidráulico de la ZEC	A.5.1.2	Alta
Objetivo general 6: Alcanzar y mantener un grado de conservación favorable de <i>Austropotamobius pallipes</i>		
Objetivo operativo 6.1: Alcanzar un grado de conservación favorable del hábitat al que se asocia la especie		
Medida	Código	Prioridad
Se fomentarán las actuaciones para la mejora del hábitat del cangrejo de río, tales como repoblación de tramos fluviales degradados o creación y acondicionamiento de masas de agua.	A.6.1.1	Alta
Se priorizará el estudio de potencialidad para el cangrejo de río en todos los puntos de agua existentes en la ZEC, tales como albercas, charcas o cursos de agua superficiales con objeto de perpetuar las posibles singularidades genéticas existentes en la población existente.	A.6.1.2	Alta
Objetivo operativo 6.2: Mejorar el conocimiento sobre la especie en la ZEC que permita una gestión adecuada		
Medida	Código	Prioridad
Se impulsará el apoyo a un estudio de la situación de las poblaciones del cangrejo de río (<i>Austropotamobius pallipes</i>) en la provincia de Granada para futuras actuaciones de conservación.	A.6.2.1	Media
Se fomentarán líneas de investigación sobre posibles resistencias frente a la afanomicosis, técnicas de recuperación o para completar la información genética existente.	A.6.2.2	Media
Objetivo operativo 6.3: Aplicar medidas enfocadas a la protección de las poblaciones		
Medida	Código	Prioridad
Se impulsará que el conocimiento y experiencia obtenidos mediante el Programa de Recuperación del Cangrejo Autóctono se apliquen sobre el espacio.	A.6.3.1	Alta
Se evitará el tratamiento aéreo con biocidas en la cuenca vertiente	A.5.3.2	Alta
Se impulsará la firma de convenios con los propietarios de fincas adyacentes al arroyo de las Mozas para la instalación de abrevaderos, y el control del acceso del ganado al arroyo.	A.6.3.2	Media

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Objetivo operativo 6.4: Implicar en la conservación del cangrejo de río en la ZEC a las personas que, por su responsabilidad, ocupación, actividad o localización geográfica, intervienen en la toma de decisiones o realizan actuaciones que inciden en su conservación		
Medida	Código	Prioridad
Se impulsará la firma de convenios de colaboración con titulares de los terrenos de la ZEC y terrenos colindantes, ganaderos y agricultores y asociaciones y clubes de pesca para la realización de actuaciones puntuales de conservación del cangrejo de río.	A.6.4.1	Baja

6.2. OBJETIVOS Y MEDIDAS PARA EL APOYO A LA GESTIÓN

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

Tabla 24. Objetivos y medidas. Conocimiento e información

Elemento de apoyo a la gestión: conocimiento e información		
Objetivo general 7. Generar la información necesaria para facilitar la gestión de los hábitats, las especies y los procesos ecológicos del espacio y fomentar la transferencia de conocimiento		
Objetivo operativo 7.1. Mejorar el conocimiento sobre los HIC y especies relevantes.		
Medida	Código	Prioridad
Diseño y puesta en marcha de mecanismos de seguimiento ecológico del grado de conservación de las prioridades de conservación de la ZEC que establezca la metodología para evaluar el grado de conservación de las especies y HIC a escala local, la periodicidad para la recogida de información y los parámetros favorables de referencia. Todo ello teniendo en cuenta el protocolo que el Ministerio con competencia en materia de medio ambiente establezca para la recogida y análisis de información en el marco del artículo 17 de la Directiva Hábitats (informe sexenal). Para aquellas especies que ya cuenten con un programa de seguimiento, en el marco de la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad, este se mantendrá adecuándose, en su caso, a lo que establezcan dichos mecanismos de seguimiento ecológico.	C.7.1.1	
Se fomentarán los proyectos de investigación que tengan implicación en la gestión de las especies y HIC, en el marco de las líneas estratégicas del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (Programa Sectorial de Medio Ambiente) o de los instrumentos estratégicos que lo sustituyan en el futuro.	C.7.1.2	
Se mejorará la información existente en relación con la superficie y localización, comprobación de cartografía existente e identificación de HIC en campo, estado de la estructura y funciones de los HIC para establecer su grado de conservación.	C.7.1.3	
Se mejorará la información existente relativa a la distribución, estado y evolución de la población, estado del hábitat y amenazas de las especies relevantes para establecer su grado de conservación.	C.7.1.4	
Objetivo operativo 7.2. Mejorar el conocimiento sobre el papel de este espacio en la conectividad ecológica de la red Natura 2000		
Medida	Código	Prioridad
Se impulsarán los estudios necesarios para establecer los criterios técnicos que establezcan el papel de estos espacios para la conectividad ecológica de las especies red Natura 2000 y HIC presentes en este y en los demás espacios Natura 2000 circundantes, así como su repercusión a escala regional, nacional y europea.	A.7.2.1	Media

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Objetivo operativo 7.3. Fomentar el desarrollo de herramientas de apoyo a la gestión		
Medida	Código	Prioridad
Se realizará un informe anual de actividades y resultados.	A.7.3.1	Alta
Se elaborará un informe de evaluación del Plan.	A.7.3.2	Alta
Se procurará la aplicación de los avances tecnológicos que redunden en una mejora de la gestión del espacio.	C.7.3.1	
Se impulsará, a través del Consejo Provincial de Medio Ambiente y de la Biodiversidad de Granada, la participación de las organizaciones representativas de intereses sociales en materia cinegética, forestal, de flora y fauna, y ambiental, que operen en el ámbito del Plan.	C.7.3.2	
Se impulsará la mejora de la formación de agentes de medio ambiente sobre temas de interés para la gestión de los HIC y especies relevantes y, en particular, sobre identificación y características de los HIC y sobre las causas de mortalidad no natural de la fauna y los protocolos de actuación.	C.7.3.3	
Objetivo operativo 7.4: Mejorar el conocimiento y la gestión de la ZEC Sierra de Loja en relación al cambio climático en el contexto de la Red Ecológica Europea Natura 2000		
Medidas	Código	Prioridad
Se promoverá el desarrollo de los estudios necesarios para establecer los efectos y escenarios predictivos en relación al cambio climático dentro del ámbito del Plan, con especial atención a los hábitats y especies más vulnerables al mismo.	A.7.4.1	Alta
Se promoverá el desarrollo de las actuaciones para la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en el ámbito del Plan, en el marco de la Estrategia Europea de adaptación al cambio climático y las Directrices de la Comisión Europea sobre Cambio Climático y Red Natura 2000.	A.7.4.2	Baja

Tabla 25. Objetivos y medidas. Comunicación, educación, participación y conciencia ciudadana

Elemento de apoyo a la gestión: comunicación, educación, participación y conciencia ciudadana		
Objetivo general 8. Fomentar una actitud positiva de la sociedad hacia la conservación de la ZEC		
Objetivo operativo 8.1. Mejorar la percepción social sobre la ZEC		
Medida	Código	Prioridad
Se priorizarán las actividades de educación y voluntariado ambiental, así como de sensibilización y concienciación social, sobre los valores de la ZEC y su papel en la red Natura 2000, prestando una especial atención sobre las prioridades de conservación más vulnerables, como las cavidades y los ecosistemas acuáticos, dirigidas tanto a la población del entorno como a visitantes.	A.8.1.1	Baja
Se impulsará el desarrollo de campañas de comunicación y educación ambiental con el objetivo de mejorar la percepción social sobre el entorno	C.8.1.1	
Objetivo operativo 8.2. Difundir los contenidos e implicaciones de la aplicación del presente Plan		
Medida	Código	Prioridad
Se impulsará el desarrollo de campañas informativas, especialmente dirigidas a la población local, sobre los contenidos y la puesta en marcha del presente Plan.	A.8.2.1	Alta
Se promoverán las campañas informativas, especialmente dirigidas a las entidades locales sobre la adecuación de su normativa al presente Plan y sobre su participación activa en su desarrollo.	A.8.2.2	Media

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Tabla 26. Objetivos y medidas. Aprovechamiento sostenible y gestión activa

Elemento de apoyo a la gestión: aprovechamiento sostenible y gestión activa		
Objetivo general 9. Compatibilizar las actuaciones, usos y aprovechamientos con la conservación de los recursos naturales y promover la participación de los colectivos vinculados al espacio en su conservación		
Objetivo operativo 9.1. Favorecer la implicación de los sectores económicos y sociales en la gestión activa de la ZEC		
Medida	Código	Prioridad
Se impulsará la divulgación de la información sobre los mecanismos existentes relativos a convenios, ayudas o subvenciones disponibles para la aplicación de medidas que favorezcan la conservación de los hábitats de interés comunitario y especies relevantes.	C.9.1.1	
Se promoverá, mediante la firma de convenios de colaboración, la implicación y participación de las entidades de custodia del territorio en actuaciones y programas para la gestión de las especies relevantes y los HIC en fincas privadas.	A.9.1.1	Media
Se promoverá el mantenimiento de modelos de pastoreo que contribuyan al mantenimiento de los HIC.	C.9.1.2	
Objetivo operativo 9.2. Reducir los riesgos asociados a los usos, aprovechamientos y actuaciones que se desarrollan en el ámbito del Plan		
Medida	Código	Prioridad
Se continuará con la aplicación de las medidas de prevención y lucha contra incendios forestales implantadas en el ámbito del Plan.	C.9.2.1	
Se coordinarán los recursos técnicos y humanos disponibles para garantizar una vigilancia y control eficaz del cumplimiento de la normativa sectorial vigente y de las medidas establecidas en este Plan, así como su intensificación en las zonas y épocas de mayor vulnerabilidad ecológica. Dicha coordinación se extenderá a los servicios de guardería de las comunidades autónomas limítrofes al espacio.	A.9.2.1	Media
En particular, se impulsarán las labores de vigilancia sobre la caza o captura furtiva, y el comercio ilegal de las especies de fauna.	A.9.2.2	Media
Se impulsará la vigilancia sobre colonias de cría y nidos en época reproductora, así como sobre refugios, zonas de agregación invernal o premigratoria, dormideros comunales o cualquier otro punto vital para el ciclo de las especies silvestres.	A.9.2.3	Alta
Se favorecerá la implantación de modelos de desarrollo sostenible de las actividades agrarias, ganaderas, forestales, avícolas, piscícolas y cinegéticas basadas en el Manual de Buenas Prácticas Ambientales, de acuerdo con la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad, y teniendo en cuenta el Catálogo de buenas prácticas para la gestión del hábitat de la red Natura 2000: bosque y matorral mediterráneos, elaborado por la Fundación para la Conservación de la Biodiversidad y su Hábitat.	C.9.2.2	
Se promoverá la aplicación de las recomendaciones de la <i>Guía metodológica para evaluar el impacto ambiental de obras, proyectos o actividades que puedan afectar a las especies amenazadas o a sus hábitats</i> , que se elabore en el marco de los planes de protección de especies amenazadas.	C.9.2.3	
La Consejería competente en materia de medio ambiente, deberá tener en cuenta en los informes que emita en el marco de los procedimientos de prevención ambiental relativos a aperturas de nuevas canteras o ampliaciones de las existentes, la incidencia de la actividad extractiva en la ZEC de forma general, así como en el funcionamiento de los procesos ecológicos que en ella operan, en las especies y hábitats que alberga, particularmente sobre los HIC 8210 y 6220*, considerados prioridades de conservación en el ámbito del Plan.	C.9.2.4	

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

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

A continuación se relacionan las medidas descritas en los epígrafes 6.1 y 6.2 mostrando su vinculación con los HIC y las especies relevantes consideradas en el ámbito de este Plan.

Tabla 27. Relación de medidas con las especies relevantes y los HIC

HIC Y ESPECIES RELEVANTES		MEDIDAS	
HIC	4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	A.1.1.4, A.4.1.1, A.4.1.2, A.4.2.1, A.4.2.2, A.4.2.3, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	5110	Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas (<i>Berberidion</i> pp.)	A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.4.2.1, A.4.2.2, A.4.2.3, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	A.1.1.4, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.4.2.1, A.4.2.2, A.4.2.3, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	A.1.1.4, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.4.2.1, A.4.2.2, A.4.2.3, A.4.3.1, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.4.2.1, A.4.2.2, A.4.2.3, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.4.2.1, A.4.2.2, A.4.2.3, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	A.3.1.1, A.3.2.1, A.3.2.2, A.3.2.3, A.3.2.5, A.3.2.6, A.4.1.1, A.4.1.2, A.4.2.1, A.4.2.2, A.4.2.3, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	8310	Cuevas no explotadas por el turismo	A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.3, A.1.1.4, A.1.1.5, C.2.4.1, C.2.4.2, C.2.4.3, A.2.4.1, A.2.4.2, A.2.5.1, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

HIC Y ESPECIES RELEVANTES		MEDIDAS	
	9180	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>	A.1.1.3, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.1.1, A.5.1.2, A.5.1.3, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.5.3.1, A.5.3.2, A.6.1.1, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Q. canariensis</i>	A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.4.2.1, A.4.2.2, A.4.2.3, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	A.1.1.3, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.1.1, A.5.1.2, A.5.1.3, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.5.3.1, A.5.3.2, A.6.1.1, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.4.2.1, A.4.2.2, A.4.2.3, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	9540	Pinares mediterráneos de pinos mesógenos endémicos	A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.4.2.1, A.4.2.2, A.4.2.3, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
ESPECIES RELEVANTES	Fauna	<i>Austrapotamobius pallipès</i> (cangrejo de río)	A.1.1.3, A.2.3.1, A.2.3.2, A.3.2.5, A.5.1.1, A.5.1.2, A.5.1.3, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.5.3.1, A.5.3.2, A.5.3.3, A.6.1.1, A.6.1.2, A.6.2.1, A.6.2.2, A.6.3.1, A.6.3.2, A.6.4.1, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
		<i>Capra pirenaica</i> (cabra montés)	A.2.3.1, A.2.3.2, A.3.2.1, A.3.2.2, A.3.2.5, A.3.2.6, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.4.2.1, A.4.2.2, A.4.2.3, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
		<i>Lutra lutra</i> (nutria)	A.1.1.3, A.2.3.1, A.2.3.2, A.3.2.5, A.5.1.1, A.5.1.2, A.5.1.3, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
		<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (murciélago de Cabrera)	A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.3, A.1.1.4, A.1.1.5, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.2.1, A.2.2.2, A.2.2.3, C.2.2.1, A.2.3.1, A.2.3.2, C.2.4.1, C.2.4.2, C.2.4.3, A.2.4.1, A.2.4.2, A.2.5.1, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

HIC Y ESPECIES RELEVANTES		MEDIDAS
	<i>Tadarida teniotis</i> (murciélago rabudo)	A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.3, A.1.1.4, A.1.1.5, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.2.1, A.2.2.2, A.2.2.3, C.2.2.1, A.2.3.1, A.2.3.2, C.2.4.1, C.2.4.2, C.2.4.3, A.2.4.1, A.2.4.2, A.2.5.1, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (murciélago de herradura pequeño)	A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.3, A.1.1.4, A.1.1.5, A.2.1.1, A.2.2.2, A.2.2.1, A.2.2.2, A.2.2.3, C.2.2.1, A.2.3.1, A.2.3.2, C.2.4.1, C.2.4.2, C.2.4.3, A.2.4.1, A.2.4.2, A.2.5.1, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Rhinolophus euryale</i> (murciélago mediterráneo de herradura)	A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.3, A.1.1.4, A.1.1.5, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.2.1, A.2.2.2, A.2.2.3, C.2.2.1, A.2.3.1, A.2.3.2, C.2.4.1, C.2.4.2, C.2.4.3, A.2.4.1, A.2.4.2, A.2.5.1, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (murciélago grande de herradura)	A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.3, A.1.1.4, A.1.1.5, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.2.1, A.2.2.2, A.2.2.3, C.2.2.1, A.2.3.1, A.2.3.2, C.2.4.1, C.2.4.2, C.2.4.3, A.2.4.1, A.2.4.2, A.2.5.1, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Rhinolophus mehelyi</i> (murciélago mediano de herradura)	A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.3, A.1.1.4, A.1.1.5, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.2.1, A.2.2.2, A.2.2.3, C.2.2.1, A.2.3.1, A.2.3.2, C.2.4.1, C.2.4.2, C.2.4.3, A.2.4.1, A.2.4.2, A.2.5.1, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Hypsugo savii</i> (murciélago montañero)	A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.3, A.1.1.4, A.1.1.5, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.2.1, A.2.2.2, A.2.2.3, C.2.2.1, A.2.3.1, A.2.3.2, C.2.4.1, C.2.4.2, C.2.4.3, A.2.4.1, A.2.4.2, A.2.5.1, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Miniopterus schreibersii</i> (murciélago de cueva)	A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.3, A.1.1.4, A.1.1.5, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.2.1, A.2.2.2, A.2.2.3, C.2.2.1, A.2.3.1, A.2.3.2, C.2.4.1, C.2.4.2, C.2.4.3, A.2.4.1, A.2.4.2, A.2.5.1, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

HIC Y ESPECIES RELEVANTES		MEDIDAS
	<i>Myotis myotis</i> (murciélago ratonero grande)	A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.3, A.1.1.4, A.1.1.5, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.2.1, A.2.2.2, A.2.2.3, C.2.2.1, A.2.3.1, A.2.3.2, C.2.4.1, C.2.4.2, C.2.4.3, A.2.4.1, A.2.4.2, A.2.5.1, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Myotis blythii</i> (murciélago ratonero mediano)	A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.3, A.1.1.4, A.1.1.5, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.2.1, A.2.2.2, A.2.2.3, C.2.2.1, A.2.3.1, A.2.3.2, C.2.4.1, C.2.4.2, C.2.4.3, A.2.4.1, A.2.4.2, A.2.5.1, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Myotis emarginatus</i> (murciélago ratonero pardo u oreja partida)	A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.3, A.1.1.4, A.1.1.5, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.2.1, A.2.2.2, A.2.2.3, C.2.2.1, A.2.3.1, A.2.3.2, C.2.4.1, C.2.4.2, C.2.4.3, A.2.4.1, A.2.4.2, A.2.5.1, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Myotis escalerae</i> (murciélago ratonero gris)	A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.3, A.1.1.4, A.1.1.5, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.2.1, A.2.2.2, A.2.2.3, C.2.2.1, A.2.3.1, A.2.3.2, C.2.4.1, C.2.4.2, C.2.4.3, A.2.4.1, A.2.4.2, A.2.5.1, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (murciélago enano o común)	A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.3, A.1.1.4, A.1.1.5, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.2.1, A.2.2.2, A.2.2.3, C.2.2.1, A.2.3.1, A.2.3.2, C.2.4.1, C.2.4.2, C.2.4.3, A.2.4.1, A.2.4.2, A.2.5.1, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Mauremys leprosa</i> (galápago leproso)	A.1.1.3, A.2.3.1, A.2.3.2, A.3.2.5, A.5.1.1, A.5.1.2, A.5.1.3, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Hyla meridionales</i> (ranita meridional)	A.1.1.3, A.2.3.1, A.2.3.2, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Pelobates cultripes</i> (sapo de espuelas)	A.1.1.3, A.2.3.1, A.2.3.2, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

HIC Y ESPECIES RELEVANTES		MEDIDAS
	<i>Discoglossus jeanneae</i> (sapillo pintojo meridional)	A.1.1.3, A.2.3.1, A.2.3.2, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Bufo calamita</i> (sapo corredor)	A.1.1.3, A.2.3.1, A.2.3.2, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.2.1, A.5.2.2, A.5.2.3, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Aquila chrysaetos</i> (águila real)	A.2.2.2, A.2.2.3, A.2.3.1, A.2.3.2, A.3.2.1, A.3.2.2, A.3.2.3, A.3.2.4, A.3.2.5, A.3.2.6, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Hieraaetus fasciatus</i> (águila-azor perdicera)	A.2.2.2, A.2.2.3, A.2.3.1, A.2.3.2, A.3.2.1, A.3.2.2, A.3.2.3, A.3.2.4, A.3.2.5, A.3.2.6, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Hieraaetus pennatus</i> (águila calzada)	A.2.2.2, A.2.2.3, A.2.3.1, A.2.3.2, A.3.2.1, A.3.2.2, A.3.2.3, A.3.2.4, A.3.2.5, A.3.2.6, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Falco naumanni</i> (cernicalo primilla)	A.2.3.1, A.2.3.2, A.3.2.1, A.3.2.2, A.3.2.3, A.3.2.4, A.3.2.5, A.3.2.6, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Falco peregrinus</i> (halcón peregrino)	A.2.3.1, A.2.3.2, A.3.2.1, A.3.2.2, A.3.2.3, A.3.2.4, A.3.2.5, A.3.2.6, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Bubo bubo</i> (búho real)	A.2.2.2, A.2.2.3, A.2.3.1, A.2.3.2, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Lullula arborea</i> (alondra totovía)	A.2.3.1, A.2.3.2, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

HIC Y ESPECIES RELEVANTES		MEDIDAS
	<i>Anthus campestris</i> (bisbita campestre)	A.2.3.1, A.2.3.2, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Melanocorypha calandra</i> (calandria común)	A.2.3.1, A.2.3.2, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> (chova piquirroja)	A.2.3.1, A.2.3.2, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Galerida theklae</i> (cogujada montesina)	A.2.3.1, A.2.3.2, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Sylvia undata</i> (curruca rabilarga)	A.2.3.1, A.2.3.2, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4
	<i>Oenanthe leucura</i> (collalba negra)	A.2.3.1, A.2.3.2, A.3.2.5, A.4.1.1, A.4.1.2, A.5.3.1, A.5.3.2, C.7.1.1, C.7.1.2, C.7.1.3, C.7.1.4, A.7.2.1, A.7.3.1, A.7.3.2, C.7.3.1, C.7.3.2, C.7.3.3, A.7.4.1, A.7.4.2, A.8.1.1, C.8.1.1, A.8.2.1, A.8.2.2, C.9.1.1, A.9.1.1, C.9.1.2, C.9.2.1, A.9.2.1, A.9.2.2, A.9.2.3, C.9.2.2, C.9.2.3, C.9.2.4

6.4. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y PRIORIDADES

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

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

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

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

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

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

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

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

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

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

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

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

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

- Medio ambiente
 - A. Programa Life
- Pesca y asuntos marítimos
 - A. Fondo Europeo Marítimo y de Pesca
- Política regional
 - A. Fondos Estructurales y de Inversión Europeos 2014-2020
 - A.1. Fondo Europeo de Desarrollo Regional
 - A.2. Fondo Social Europeo
 - A.3. Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
 - A.4. Fondo Europeo Marítimo y de Pesca
 - A.5. Fondo de Cohesión
 - B. Instrumentos de apoyo específicos
 - B.1. JEREMIE
 - B.2. JESSICA
 - B.3. JASMINE
 - C. Programas europeos de cooperación territorial
 - C.1. Programas de Cooperación Transnacional
 - C.2. Programas de Cooperación Transfronteriza
 - C.3. Programas de Cooperación Interregional

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

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

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

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

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

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

7. INDICADORES

7.1. INDICADORES DE EJECUCIÓN

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

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

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

7.2. INDICADORES DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

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

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

Tabla 28. Relación de indicadores de aplicación en la ZEC Sierra de Loja

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO OPERATIVO	INDICADOR	VALOR INICIAL	CRITERIO DE ÉXITO	FUENTE DE VERIFICACIÓN
1. Alcanzar y/o mantener un grado de conservación favorable de las cavidades de la ZEC, en general, y del hábitat 8310, en particular.	1.1. Mejorar el conocimiento de las cavidades de la ZEC, en general, y del hábitat 8310, en particular.	Cartografía de detalle del HIC 8310 que incluya tanto la localización de las entradas de las cavidades como su extensión subterránea.	Información existente.	Realización de una cartografía de detalle de la localización del HIC 8310 dentro de la ZEC.	CMAOT
		Registro de parámetros microambientales del interior de las cavidades de la ZEC.	No existe.	Registro completo con actualización continua.	CMAOT
		Estudios relativos al complejo endokárstico (cursos de agua y fuentes, nivel piezométrico, calidad de las aguas) (n°).	No existe estudio.	Estudio completo con protocolo de seguimiento diseñado para la toma de datos.	CMAOT
		Estudios relativos a la cobertura vegetal existente sobre las cavidades (n°).	No existen estudios.	Estudio de cobertura óptima para el mantenimiento del grado de conservación de las cavidades.	CMAOT
2. Alcanzar y/o mantener el grado de conservación favorable en las poblaciones de quirópteros cavernícolas presentes en el sistema kárstico de Loja y mantener al menos la diversidad específica existente en el momento de declaración.	2.1. Mantener una información periódica y fiable sobre las poblaciones de las diferentes especies de quirópteros que habitan en los refugios de la ZEC.	Inventario de cavidades que incluya información del grado de conservación de cada cavidad, amenazas y factores de seguimiento que permitan evaluar la pervivencia del hábitat.	No existe inventario.	Inventario completo con protocolo de seguimiento.	CMAOT
		Programa de seguimiento ecológico específico para las poblaciones de quirópteros de la ZEC.	Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía.	Ejecución de un seguimiento específico para las poblaciones de quirópteros de la ZEC de acuerdo con el programa diseñado.	CMAOT
2.2. Mantener o, en su caso, mejorar el grado de		Informe periódico sobre los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la metodología de seguimiento definida en el programa.	No existen informes.	Registro de informes que permitan conocer fácilmente la evolución de las poblaciones y de las incidencias detectadas durante el seguimiento.	CMAOT
		Plan de conservación de quirópteros de Andalucía.	No existe.	Existe plan.	CMAOT

128

00155894

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO OPERATIVO	INDICADOR	VALOR INICIAL	CRITERIO DE ÉXITO	FUENTE DE VERIFICACIÓN
	conservación de los quirópteros cavernícolas.	Protocolo de actuación en caso de localizar incidencias por un aerogenerador conflictivo.	No existe protocolo.	Existe protocolo.	CMAOT
	2.3: Fomentar el uso de una agricultura sostenible enfocada en el uso racional de productos fitosanitarios en las zonas agrícolas colindantes de la ZEC que sirven de campo y fuente de alimentación a los quirópteros, así como de sumidero para la recarga de las aguas subterráneas que forman parte del sistema endokárstico.	Manual de buenas prácticas ambientales en el sector agrícola.	No existe.	Existe el manual.	CMAOT
	2.4. Promover un uso público ordenado y compatible con la conservación de los quirópteros cavernícolas y de sus hábitats de cría y de alimentación.	Nº de incentivos a través de Fondos Feder a agricultores que implementen las recomendaciones del Manual de buenas prácticas ambientales en sus terrenos dentro de la ZEC.	No hay convenios firmados.	La totalidad de los terrenos agrícolas incluidos en la ZEC desarrollan prácticas agrícolas compatibles con las recomendaciones del manual.	CMAOT
	2.5. Implicar en la conservación de la ZEC a las personas que, por su responsabilidad, ocupación, actividad o localización geográfica, intervienen en la toma de decisiones, o realizan actuaciones que inciden en su conservación.	Manual de buenas prácticas ambientales en el sector de la espeleología. Cartelería a la entrada de las cavidades.	No existe. Existen algunos carteles.	Existe el manual. Todas las cavidades con cerramientos incluirán cartelería con información relativa a las colonias de quirópteros que albergan.	CMAOT
		Nº de campañas de divulgación de los valores de la ZEC entre los colectivos de la población vinculados a este territorio.	No existe.	Todos los sectores informados.	CMAOT

129

00155894

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO OPERATIVO	INDICADOR	VALOR INICIAL	CRITERIO DE ÉXITO	FUENTE DE VERIFICACIÓN
3. Mantener y/o alcanzar un grado de conservación favorable del hábitat de interés comunitario 8210.	3.1. Mejorar el conocimiento del hábitat de interés comunitario 8210 y su biodiversidad.	Estudios sobre los procesos ecológicos que determinan la estructura y función del hábitat 8210 (nº).	Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España.	Cartografía a detalle del HIC 8210 y conocimiento de la estructura y función del hábitat.	CMAOT
	3.2. Promover un uso público ordenado y compatible con la conservación del hábitat 8210 y las especies de rapaces que nidifican en los tajos de la ZEC.	Programa de uso público. Carteles colocados en zonas de prohibición, en zonas de regulación especial por motivos conservacionistas y en zonas habilitadas para el desarrollo de actividades de uso público (nº). Manual de buenas prácticas para las actividades de alpinismo y escalada. Nº de visitas y actuaciones de vigilancia realizadas por agentes de medio ambiente.	No existe programa. Cartelería existente. No existe. Por determinar.	Escalada, alpinismo, así como otras actividades deportivas y de ocio sometidas a la regulación establecida en el programa de uso público. Visitantes debidamente informados gracias a las indicaciones recogidas en los carteles. Centros de formación de los clubes de escalada y alpinismo informados de la existencia del manual. Control de los periodos de cría de las parejas de rapaces nidificantes, del cumplimiento de las medidas del programa de uso público y del correcto cumplimiento de los periodos de regulación de actividades.	CMAOT CMAOT CMAOT
4. Mantener y/o alcanzar un grado de conservación favorable del hábitat de interés comunitario 6220*.	4.1. Mejorar el conocimiento del hábitat de interés comunitario 6220* y su biodiversidad	Registro de la evolución de las comunidades vegetales que conforman el hábitat 6220*.	No existe	Delimitación de parcelas, control para el registro de la evolución de las comunidades vegetales del hábitat 6220*.	CMAOT
		Estudios sobre dinámica sucesional de pastos, prados y matorrales bajo diferentes modelos de pastoreo y técnicas de gestión (nº).	No existen estudios	Realización por lo menos de un estudio.	CMAOT

130

00155894

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO OPERATIVO	INDICADOR	VALOR INICIAL	CRITERIO DE ÉXITO	FUENTE DE VERIFICACIÓN
		Estudios sobre procesos erosivos en el HIC 6220* (nº).	No existen estudios	Realización por lo menos de un estudio.	CMAOT
	4.2. Adaptar la carga ganadera del espacio de forma que permitan mantener el grado de conservación favorable del hábitat 6220* y/o aumentar su biodiversidad.	Carga ganadera en la ZEC.	Por determinar	Existencia de estudio de capacidad de carga en la ZEC y para el HIC 6220*.	CMAOT
		Nº de cabezas de ganado trasladadas o eliminadas.	0	Nº de cabezas de ganado existentes en la ZEC = capacidad de carga del espacio.	CMAOT
		Documento de Ordenación de Pastos.	No existe	Señalización de sectores de pastoreo.	CMAOT
	4.3. Adaptar la gestión forestal de la ZEC teniendo en cuenta el hábitat 6220* y su biodiversidad.	Manual de buenas prácticas ambientales en el sector silvícola.	Catálogo de buenas prácticas para la gestión del hábitat en red Natura 2000: bosque y matorral mediterráneos.	Las actuaciones forestales realizadas incorporan las indicaciones del manual.	CMAOT
	4.4. Controlar la evolución del hábitat de interés comunitario 6220* hacia otros hábitats.	Nº de actuaciones de control de la superficie pascícola del hábitat 6220* (adecuación de carga ganadera, desbroces selectivos...).	Por determinar.	Hábitat 6220* controlado periódicamente mediante la ejecución de actuaciones determinadas a partir de los resultados obtenidos por la aplicación de los criterios establecidos en el programa de seguimiento ecológico de las prioridades de conservación.	CMAOT
5. Mantener y/o alcanzar un grado de conservación favorable del hábitat de interés comunitario 91B0.	5.1. Mejorar el conocimiento del hábitat de interés comunitario 91B0 y su biodiversidad	Estudios realizados sobre el grado de conservación del HIC 91B0, en general, y sobre su estructura y función ecológica, en particular (nº).	Por determinar.	Determinación de la estructura, función ecológica y grado de conservación del hábitat.	CMAOT

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO OPERATIVO	INDICADOR	VALOR INICIAL	CRITERIO DE ÉXITO	FUENTE DE VERIFICACIÓN
		Inventario de charcas y zonas húmedas de la ZEC	No existe	Nº de charcas y zonas húmedas estudiadas, analizadas, incluidas en el inventario, y definidas como HIC	CMAOT
	5.2: Fomentar y/o apoyar actuaciones de mejora y restauración del bosque ripario y de las charcas inventariadas en la ZEC	Número de actuaciones de restauración sobre la masa forestal del hábitat 91B0. Estudios realizados sobre la potencialidad del arroyo de las Mozas para la reintroducción o translocación del cangrejo de río (nº).	0	Masa forestal próxima a su situación climax.	CMAOT
	5.3: Garantizar el mantenimiento del acuífero Los Torcales y Sierra Gorda en buen estado	Actas de denuncias levantadas en aplicación de la normativa sectorial vigente por captaciones o vertidos no autorizados(nº). Longitud y/o superficie de Dominio Público Hidráulico deslindeado.	Por determinar	Conocimiento de la potencialidad del arroyo de las Mozas para albergar una población del cangrejo de río.	CMAOT
6. Alcanzar y mantener un grado de conservación favorable de <i>Austropotamobius pallipes</i> .	6.1. Alcanzar un grado de conservación favorable del hábitat al que se asocia la especie.	Actuaciones para la mejora del hábitat del cangrejo rojo (nº). Estudios para la localización de tramos fluviales óptimos para la reintroducción y translocación del cangrejo de río (nº).	Por determinar	Disminución	CMAOT
	6.2. Mejorar el conocimiento sobre la especie en la ZEC que permita una gestión adecuada.	Estudios realizados sobre la situación del cangrejo de río (nº). Investigaciones realizadas sobre la afanomicosis en el cangrejo rojo (nº).	Por determinar	Km deslindeados en la ZEC.	CMAOT
	6.3. Aplicar medidas enfocadas a la protección de las poblaciones.	Nº de medidas del Programa de Recuperación del Cangrejo Autóctono aplicadas en la ZEC.	Por determinar	Arroyos inventariados y con tramos que albergan hábitats óptimos para poblaciones de cangrejo determinadas.	CMAOT
			Por determinar	Determinación de la situación del cangrejo de río a partir de los estudios.	CMAOT
			Nº de proyectos de investigación realizados en el Programa de Recuperación del Cangrejo Autóctono.	Conocimiento del modo de prevención y tratamiento de la enfermedad.	CMAOT
			Programa de Recuperación del Cangrejo Autóctono.	1 al menos.	CMAOT

132

00155894

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO OPERATIVO	INDICADOR	VALOR INICIAL	CRITERIO DE ÉXITO	FUENTE DE VERIFICACIÓN
	6.4: Implicar en la conservación del cangrejo de río en la ZEC a las personas que, por su responsabilidad, ocupación, actividad o localización geográfica, intervienen en la toma de decisiones o realizan actuaciones que inciden en su conservación.	Nº de campañas de divulgación de los valores y problemática del cangrejo de río en la ZEC entre los colectivos de la población vinculados a este territorio.	No existe.	Todos los sectores informados.	CMAOT
7. Generar la información necesaria para facilitar la gestión de los hábitats, las especies y los procesos ecológicos del espacio y fomentar la transferencia de conocimiento.	7.1. Mejorar el conocimiento sobre los HIC y especies relevantes presentes en el ámbito del Plan.	Nº de estudios realizados para mejorar la información relativa al grado de conservación de los HIC y especies relevantes de las ZEC.	Por determinar	Será establecido tras el primer año de vigencia del presente Plan, y tras la elaboración del primer Informe anual de actividades y resultados.	CMAOT
	7.2. Mejorar el conocimiento sobre el papel del espacio en la conectividad ecológica de la red Natura 2000.	Nº de estudios e investigaciones realizadas sobre la conectividad ecológica en la ZEC.	Por determinar	Será establecido tras el primer año de vigencia del presente Plan, y tras la elaboración del primer Informe anual de actividades y resultados	CMAOT
		Informe anual de actividades y resultados.	No existe.	Elaboración de los informes.	CMAOT
		Informe de evaluación del Plan.	No existe.	Informe realizado.	CMAOT
	7.3. Fomentar el desarrollo de herramientas de apoyo a la gestión.	Nº de reuniones al año del Consejo Provincial de Medio Ambiente y de la Biodiversidad. Nº de cursos de formación a agentes de medio ambiente sobre temas de interés para la gestión del espacio y sobre protocolos de actuación.	2 al año de forma ordinaria No existe.	2 o más Al menos 1.	CMAOT CMAOT
	7.4. Mejorar el conocimiento y la gestión de la ZEC Sierra de Loja en relación al cambio climático	Estudios e investigaciones realizados sobre el impacto del cambio climático en las especies y ecosistemas en el ámbito del Plan de Gestión (nº)	Por determinar	Realización de estudios	CMAOT

133

00155894

Anexo VI. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Sierra de Loja (ES6140008)

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO OPERATIVO	INDICADOR	VALOR INICIAL	CRITERIO DE ÉXITO	FUENTE DE VERIFICACIÓN
	en el contexto de la Red Ecológica Europea Natura 2000	Actuaciones en relación con la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático realizadas (nº)	Por determinar	Realización de estudios	CMAOT
8. Fomentar una actitud positiva de la sociedad hacia la conservación de la ZEC.	8.1 Mejorar la percepción social sobre la ZEC.	Nº de actividades de educación y voluntariado ambiental, así como sensibilización y concienciación social, y nº de personas destinatarias.	Por determinar.	Por determinar.	CMAOT
		La información relativa al ámbito del Plan se encuentra actualizada en la web.	No existe.	Existe plan.	CMAOT
	8.2. Difundir los contenidos e implicaciones de la aplicación del Plan.	Nº de actuaciones de difusión realizadas y nº de personas destinatarias.	Por determinar	Por determinar.	CMAOT
		Convenio de gestión con entidades locales (nº).	0	4	CMAOT
9. Compatibilizar las actuaciones, usos y aprovechamientos con la conservación de los recursos naturales y promover la participación de los colectivos vinculados al espacio en su conservación.	9.1. Favorecer la implicación de los sectores económicos y sociales en la gestión activa de la ZEC.	Nº de convenios de colaboración firmados.	0	Aumento.	CMAOT
		Superficie total (ha) en convenios de colaboración.	0 ha	Aumento.	CMAOT
	9.2. Reducir los riesgos asociados a los usos, aprovechamientos y actuaciones.	Actas de denuncias levantadas en aplicación de la normativa sectorial vigente (nº).	Por determinar	Disminución.	CMAOT

CMAOT: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Por determinar: El valor inicial o el criterio de éxito de algunos indicadores serán establecidos en el primer año de vigencia del presente Plan, y tras la elaboración del primer Informe anual de actividades y resultados