



BASES TÉCNICAS PARA EL PLAN DE GESTIÓN DE LA ZEC

ES2200029 “Sierra de Codés”



Versión final
Marzo 2017

PREÁMBULO

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 (Directiva Hábitat) establece en su artículo 6 la necesidad de fijar las medidas de conservación necesarias que respondan a las exigencias ecológicas de los tipos de hábitat naturales del Anexo I y de las especies del Anexo II presentes en esos Lugares Natura 2000 (LIC/ZEC). Establece también este artículo que se adoptarán las medidas apropiadas para evitar el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de las especies, así como las alteraciones que repercutan en las especies que hayan motivado la designación de esas zonas.

La Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres (Directiva Aves) establece en su artículo 4, que las especies mencionadas en el Anexo I serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat” y que se tomarán medidas semejantes con respecto a las especies migratorias no contempladas en el Anexo I cuya llegada sea regular.

Esas obligaciones jurídicas de conservación activa de los tipos de hábitat del Anexo I de la Directiva Hábitat y de las especies de los Anexos II de la Directiva Hábitat y I de la Directiva Aves y de otras especies de aves migratorias de presencia regular han quedado incorporadas al ordenamiento jurídico español por medio de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

La ZEC ES2200029 “Sierra de Codés” alberga hábitats naturales, flora y fauna silvestre representativos de la diversidad biológica de Navarra, que en algunos casos se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural o presentan una superficie de distribución natural reducida, bien debido a su regresión o bien debido a su área intrínsecamente restringida. Además, algunos de estos hábitats naturales o especies están incluidos en la Directiva 92/43/CEE o en la Directiva 79/409/CEE, lo que le confiere a esta ZEC un importante valor no sólo en el ámbito de la Comunidad Foral sino también en el de la Unión Europea.

El Gobierno de Navarra ha considerado que elaborar “Planes de Gestión” para los Lugares de Interés Comunitario es la mejor manera de vertebrar las medidas activas de conservación que deban acometerse, y en este marco se contempla el documento de “Bases Técnicas del Plan de Gestión de la ZEC Sierra de Codés”.

PARTE 1

DIAGNOSIS Y SELECCIÓN DE ELEMENTOS CLAVE

Versión final marzo 2017





ÍNDICE

1.	INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL.....	3
1.1.	IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN.....	3
1.2.	RÉGIMEN DE PROPIEDAD	5
1.3.	ESTATUS LEGAL Y PLANIFICACION SECTORIAL	5
2.	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	9
2.1.	CLIMA.....	9
2.2.	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.....	10
2.3.	EDAFOLOGÍA	11
2.4.	HIDROLOGÍA	11
3.	CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS.....	13
3.1.	HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES.....	14
3.2.	FLORA.....	23
3.3.	FAUNA	27
3.4.	CONECTIVIDAD.....	34
4.	USOS HUMANOS CON INCIDENCIA EN LA CONSERVACIÓN	34
4.1.	USOS DEL TERRITORIO.....	34
4.2.	INFRAESTRUCTURAS	35
4.3.	USO GANADERO.....	37
4.4.	USO AGRICOLA.....	38
4.5.	USO FORESTAL	39
4.6.	CAZA Y PESCA.....	40
4.7.	USO PÚBLICO	40
5.	TABLA DE AMENAZAS, PRESIONES Y ACTIVIDADES	41
6.	ELEMENTOS CLAVE DE GESTION.....	43
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46

1. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL

1.1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN

La ZEC "Sierra de Codés" se encuentra en el extremo occidental de Navarra, muga con la provincia de Álava y representa el límite sur de la montaña occidental de Navarra dentro de la comarca geográfica de Tierra Estella. El Lugar abarca varias sierras y estribaciones. Al oeste, como continuación de la Sierra de Toloño/Cantabria (provincia de Álava), queda incluida en el Lugar la sierra situada al norte de la localidad de Lapoblación, conocida como "El Castillo" y una pequeña estribación que bordea el valle del Alto Ega y que acoge a la Reserva Natural de Peñalabeja (RN-19). Hacia el noreste de Lapoblación, el Lugar se extiende por la Sierra Chiquita para terminar englobando todas las laderas meridionales y orientales de la Sierra de Codés. Al sur, más allá de los límites del Lugar, se abre la Depresión del Ebro.

Los datos básicos de delimitación y localización del espacio figuran en la tabla que se muestra a continuación.

Fecha de proposición como LIC	Aprobación provisional. Acuerdo de Gobierno de 15/05/2000
Fecha confirmación como LIC (Región Mediterránea)	Decisión 2006/613/CE de 19/07/2006
Coordenadas del centro	-2,3135 42,6316
Superficie (ha)	5.055,97
Regiones biogeográficas <i>Mediterránea (ha)</i>	5.055,97

Tabla 1. Identificación y localización del Lugar

Dentro de la ZEC, se encuentra la Reserva Natural de Peñalabeja (RN-19).

Nombre del Espacio Natural	Superficie incluida en el Lugar (ha)	% en el Lugar
Peñalabeja (RN-19)	23,34 ha	100%

Tabla 2. Espacios Naturales Protegidos incluidos en el Lugar

De acuerdo con el POT 4 Zonas Medias, el lugar Natura 2000 tiene la consideración de suelo no urbanizable de protección por legislación sectorial. Además, determinadas áreas

del mismo figuran también como suelo de protección en la categoría "Áreas de especial protección".

A continuación se listan estas áreas, por subcategorías:

Área	Subcategoría	Sub-subcategoría
Riscos de conglomerados de Codés	Suelo de valor ambiental	Lugares de Especial Interés Geológico
Red hidrográfica : ríos principales, afluentes principales, afluentes secundarios, afluentes terciarios y otras corrientes	Suelo de valor ambiental	Zona fluvial-Sistemas de cauces y riberas
Cortados de Codés	Suelo de valor paisajístico	Paisajes Naturales

Tabla 3. Áreas de Especial Protección recogidas en el POT 4 Zonas Medias incluidas en el Lugar (BON 145, de 21 de julio de 2011).

El Lugar incluye terrenos de 12 municipios, así como las Facerías 65, 70, 81 y 82, como se muestra en la siguiente tabla.

Municipio	Concejo	Superficie en el Lugar (ha) ⁽¹⁾	% del Lugar
Aguilar de Codés		247,56	13,29
Azuelo		301,97	27,31
Cabredo		629,43	52,45
Espronceda		48,49	5,53
Genevilla		370,34	42,42
Lapoblación		526,76	29,26
	Lapoblación	340,47	27,06
	Meano	186,29	34,38
Marañón		379,76	55,29
Mendoza		502,35	15,33
	Acedo	280,35	17,00
	Asarta	222,00	47,29
Mirafuentes		2,88	1,03
Nazar		292,58	45,51
Torralba del Río		1.005,07	56,82
	Otiñano	288,85	61,45
Zúñiga		310	26,13
Facería 65 (Sierra de Codés)		2,52	12,11
Facería 70 (Peñalabeja)		99,09	75,83
Facería 81 (Sierra de Codés)		137,96	99,67
Facería 82 (Sierra de Codés)		160,11	78,29

Tabla 4. Municipios integrantes del Lugar y superficies aportadas. (1) El sumatorio de las superficies de las entidades locales no coincide con la superficie total del Lugar. Esto es debido a las diferencias generadas al tener que adaptar los límites de la ZEC con los límites administrativos establecidos por el Instituto Geográfico Nacional.

1.2. RÉGIMEN DE PROPIEDAD

La mayor parte del territorio corresponde a propiedades comunales, municipales y de la Comunidad Foral de Navarra (86%). El 11% de la superficie del Lugar corresponde a terrenos particulares que se encuentran mayoritariamente en Torralba del Río.

Propiedad	Sup. dentro del Lugar (ha)	% en el Lugar
Comunidad Foral de Navarra	29,01	0,57
Comunal	4.321,87	85,48
Municipal	1,68	0,03
Particular	555,32	10,98
Otros (carreteras, cursos de agua, etc.)	148,09	2,94

Tabla 5. Superficie y porcentaje de la titularidad dentro del Lugar

1.3. ESTATUS LEGAL Y PLANIFICACION SECTORIAL

Las figuras de protección e instrumentos normativos y de planificación más relevantes relativos a la conservación del espacio son:

- **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.
- **Directiva 2000/60/CE**, del Parlamento europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un **marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas**.
- **Directiva 2009/147/CE**, del Parlamento europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres.
- **Reglamento de Ejecución (UE) 2016/1141** de la Comisión de 13 de julio de 2016, por el que se adopta una lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión de conformidad con el Reglamento (UE) 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo
- **Ley 42/2007**, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- **Ley 21/2013**, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- **Real Decreto 129/2014**, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro.



- **Real Decreto 1/2001**, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- **Real Decreto 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Real Decreto 1432/2008**, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, y Resolución 1150/2013, de 31 de diciembre, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de las especies de aves amenazadas y se dispone la publicación de las zonas de protección a los efectos de la aplicación en Navarra del Real Decreto 1432/08.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Real Decreto 630/2013**, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.
- **Real Decreto 1/2016**, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.
- **Ley Foral 13/1990**, de 31 de diciembre, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra, modificada por la **Ley Foral 3/2007** de 21 de febrero.
- **Ley Foral 2/1993**, de 5 de marzo, de protección y gestión de la Fauna Silvestre y sus Hábitats.
- **Ley Foral 9/1996**, de 17 de junio, de Espacios Naturales de Navarra.
- **Ley Foral 19/1997**, del 15 de diciembre, de Vías Pecuarias de Navarra.
- **Ley Foral 4/2005**, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental.
- **Ley Foral 17/2005**, de 22 de diciembre, de Caza y Pesca de Navarra y las normas de caza y pesca anuales, establecidas a través de las correspondientes **Órdenes Forales**, y que regulan el aprovechamiento de los recursos pesqueros y cinegéticos de todo Navarra.
- **Reserva Natural de Peñalabeja (RN-19)** y su Zona Periférica de Protección (ZPP) declarada en la **Ley Foral 6/1987**, de 10 de abril, y cuyo Plan Rector de Uso y Gestión fue aprobado en el **Decreto Foral 230/1998**, de 6 de julio. En el anexo de la Ley Foral



9/1996 se estableció la delimitación de su ZPP y por **Decreto Foral 307/1996**, de 2 de septiembre, se aprobó la delimitación gráfica de la misma ZPP.

- **Decreto Foral 129/1991**, de 4 de abril, sobre normas técnicas para instalaciones eléctricas de alta y baja tensión con objeto de proteger la avifauna.
- **Decreto Foral 36/1994**, de 14 de febrero por el que se regula la práctica de actividades organizadas motorizadas y la circulación libre de vehículos de motor en suelo no urbanizable.
- **Decreto Foral 157/1995**, de 3 de julio, por el que se aprueba el **Plan Director de Ordenación Piscícola de Salmónidos de Navarra**. El tramo del río Ega incluido en el Lugar tiene el tratamiento correspondiente a la Región Salmonícola Superior del ámbito de aplicación del Plan Director de Ordenación Piscícola de Salmónidos de Navarra.
- **Decreto Foral 563/1995**, de 20 de noviembre, de Inclusión en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra de determinadas especies y subespecies de vertebrados de la fauna silvestre.
- **Decreto Foral 143/1996**, de 11 de marzo, de Inclusión del Cangrejo de río autóctono en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra con la categoría de especie "en peligro de extinción". Las regatas de cabecera situadas en la margen izquierda del río Ega, son ámbito de aplicación del Plan de Recuperación del Cangrejo de río autóctono.
- **Decreto Foral 94/1997**, de 18 de abril, de Creación del Catálogo de la Flora Amenazada de Navarra y adopción de medidas para la conservación de la flora silvestre catalogada.
- **Decreto Foral 148/2003**, de 23 de junio, por el que se establecen las condiciones técnicas ambientales de las instalaciones ganaderas en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.
- **Decreto Foral 23/2011**, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.
- **Decreto Foral 43/2011**, de 16 de mayo, por el que se aprueba el Plan de Ordenación Territorial Zonas Medias (POT4) (BON nº 145, de 21 julio de 2011).
- **Decreto Foral 59/2014**, de 16 de julio, por el que se aprueba el Plan Director de Ordenación Pesquera de las Aguas Salmonícolas de Navarra.
- **Orden Foral 46/2014**, de 25 de febrero, del Consejero de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local, por la que se regula el aporte de alimento para

determinadas especies de la fauna silvestre con subproductos animales no destinados a consumo humano. El funcionamiento de los muladares de la Comunidad Foral de Navarra, se establece en la Zona de Protección para la Alimentación de Especies Necrófagas de Interés Comunitario y se dictan normas para su funcionamiento.

- La ZEC está parcialmente incluida en varios **Montes de Utilidad Pública** (Ley Foral 13/1990 de 31 de diciembre).

Nº monte	Municipio
212	Aguilar de Codés
245	Azuelo
250	Genevilla
251	Genevilla
258	Genevilla
259	Genevilla
260	Genevilla
294	Marañón
295	Marañón
302	Mendoza
303	Mendoza
313	Nazar
314	Nazar
315	Nazar
319	Torralba del Río
331	Zúñiga
332	Facería 79

Tabla 6. Montes de Utilidad Pública afectados por la ZEC

- La ZEC está parcialmente incluida en varios **acotados de caza** (Ley Foral 17/2005 de 22 de diciembre).

Matricula	Nombre
10408	Acedo
10053	Aguilar de Codés-Lapoblación-Meano-Marañón
10287	Cabredo-Genevilla
10456	Desojo-Espronceda
10544	Mirafuentes-Nazar-Otiñano-Zúñiga
10500	Torralba del Río-Azuelo

Tabla 7. Acotados de caza afectados por la ZEC

2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

2.1. CLIMA

El clima presenta una componente continental, con inviernos fríos y veranos calurosos. Se constata un descenso de la precipitación media anual en sentido noroeste-sureste. Hay que señalar que el efecto altura se hace evidente en los puntos más altos de la sierra, donde descienden las temperaturas medias y se incrementa la cantidad de precipitaciones.

Tanto al noroeste como al sureste del Lugar existe una probabilidad considerable de heladas entre los meses de diciembre a marzo. Además las probabilidades de que se produzcan heladas se extienden desde mediados de octubre hasta finales de abril.

La precipitación anual recogida en los observatorios de Genevilla y Aguilar de Codés situados a 612 y 736 m de altitud respectivamente, oscila entre los 650 mm y los 750 mm anuales. Estas cantidades se incrementan sensiblemente conforme se asciende en altitud.

Con respecto a los valores de la temperatura media anual, varía entre los 10°C de las zonas más septentrionales y más altas a los 12°C del sector meridional y en los valles. Las temperaturas más elevadas se dan en los meses de julio y agosto y las más bajas en diciembre y enero. Estas cifras disminuyen en las zonas de mayor altitud.

Se manifiesta sequía estival en los meses de julio y agosto, además se produce una marcada estacionalidad en las precipitaciones, registrando máximos a finales de otoño y un mínimo en los meses de verano.

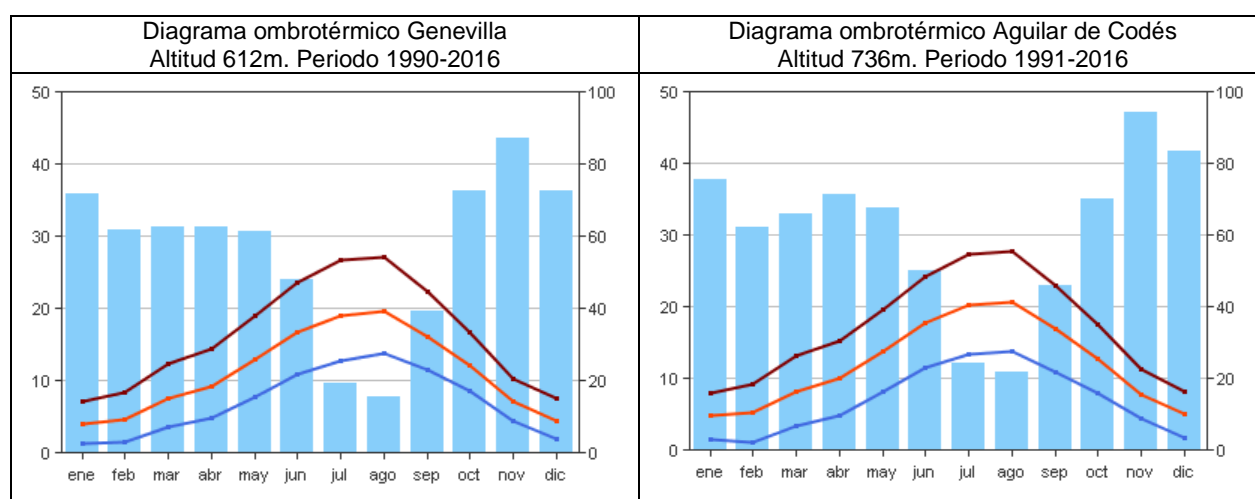


Figura 1. Diagramas ombrotérmicos. (Periodo 1990-2014) *Temperatura*: promedio de las mínimas (línea azul), promedio de las medias (línea roja), promedio de las máximas (línea marrón). *Precipitación*: en columnas mensuales. Eje X, meses del año. Eje Y izquierdo, temperatura en °C. Eje Y derecho, precipitación en mm; el eje Y derecho tiene una escala doble respecto al eje izquierdo. Se considera que hay periodo de sequía estacional si las columnas de precipitación descienden por debajo de la línea de temperatura media. <http://meteo.navarra.es/climatologia>.

Atendiendo a Loidi & Bascones (2006), se establecen los siguientes pisos bioclimáticos:

- Piso supratemplado subhúmedo de la región eurosiberiana en las zonas altas.
- Piso mesotemplado subhúmedo de la región eurosiberiana en los valles septentrionales.
- Piso supramediterráneo subhúmedo de la región mediterránea, en el área más meridional.

2.2. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

La ZEC se sitúa en el extremo oriental del sistema montañoso vasco-cántabro, con orientación este-oeste y moderada altitud (loar, 1.418 m), que separa la Montaña Navarra de la Cuenca del Ebro. El relieve es abrupto, estando integrado por una serie de sierras con elevaciones de entre 900 m y 1.500 m. Se trata de una sierra montañosa que muga al norte con la cuenca del río Ega y al sur con los amplios valles de la cuenca del Ebro. Hacia el oeste se extiende su prolongación hacia la Sierra de Cantabria.

La presencia de sierras con una altitud mayor de los 1.000 m. crea un relieve abrupto de laderas de gran pendiente. Dan lugar a valles encajados por los que discurren el río Ega, formando el Valle del Alto Ega, y el río Linares, que forma el Valle de Aguilar.

El Valle del Alto Ega consta de dos alineaciones montañosas, una al NO y otra al SE. La alineación montañosa noroccidental corresponde al afloramiento de los conglomerados oligocénico-miocénicos y culmina a 839 m en Mondaliendres. La suroriental está formada por Sierra Chiquita (994 m). Geológicamente corresponde al afloramiento realizado por falla, de las calcarenitas y calizas del Cretácico Superior de todo el sistema montañoso, que se podría conocer con el nombre genérico de Serranía de loar. Finalmente, entre estas alineaciones se encuentra una depresión colmada con materiales detríticos pliocénicos.

La Sierra de Codés junto con la Sierra de Dos Hermanas y Cantabria forma el frente de cabalgamiento sobre la depresión del Ebro y fosa riojana. El frente se ve interrumpido repetidamente por una serie de fallas transversales, con desplazamiento levógiro, de forma que queda dividido en una serie de sectores escalonados. La Peña de Lapoblación queda interrumpida por el Este, y se desplaza la estructura a la sierra de Codés, para continuar, tras un nuevo desplazamiento, en Peña Costalera y Dos Hermanas. El accidente afecta al



Mesozoico y Terciario marinos y también a los conglomerados fluviales oligomiocenos, que cabalgan sobre el Mioceno.

Aunque la mayor parte de la Sierra de Codés está formada por calizas y calcarenitas hay que destacar la existencia de afloramientos de conglomerados en varios puntos de Mendaza o el Valle de Aguilar.

2.3. EDAFOLOGÍA

Los sustratos predominantes son básicos, aunque existen materiales con un contenido en arenas variable (calcarenitas, areniscas, conglomerados, depósitos aluviales y coluviales), sobre los que se desarrollan suelos arenosos y ácidos que permiten que la vegetación silicícola tenga una amplia representación.

En áreas de cortados rocosos o en diversas superficies tendidas en las que aflora la roca madre se originan suelos escasamente desarrollados o litosuelos. En áreas de cortados rocosos se originan igualmente suelos muy escasos en repisas o grietas.

2.4. HIDROLOGÍA

Acuíferos

El Lugar está incluido en la unidad hidrogeológica de Lokiz (<http://www.chebro.es>), que comprende la Sierra de Lokiz y Santa Cruz de Campezo. Esta, está formada por materiales calcáreos (calcarenitas y calizas del cretácico superior). La base está constituida por una formación margosa del Cretácico Superior y la parte superior de la formación calcárea está formada por margas, calizas y calizas arcillosas del Cretácico Superior. Esta masa de agua subterránea es de gran importancia en el abastecimiento de la cuenca, ya que de ella se abastece la mancomunidad de Montejurra.

Dentro de esta unidad hidrogeológica existen 4 acuíferos kársticos con un comportamiento hidrogeológico diferente: el acuífero de Itxako (51 km² de área de recarga), los de Ancín y Alborón (91 km² de área de recarga) y el de Genevilla (8 km² de área de recarga). Este último está incluido en la ZEC Sierra de Codés. (<http://www.chebro.es>)

Hidrología superficial

El tramo alto del río Ega es el único cauce principal que queda incluido en la ZEC Sierra de Codés. Tiene un recorrido de 9,23 km dentro del Lugar y discurre desde la muga con Álava-

Araba en el municipio de Marañón y continúa dirección noreste por Cabredo y Genevilla. Cuenta con cuatro afluentes terciarios en su margen izquierda: "acequia de la Laguna", "río Tocado", "barranco de los Valles" y "regajo de Ridués", cuyas zonas de cabecera se incluyen dentro del Lugar. En la margen derecha cuenta con el "regajo de Roñes", incluido también dentro de Sierra de Codés.

En las laderas meridionales y orientales de Sierra de Codés se encuentran: el "barranco de Fuentefrías" "barranco del Francés", "regacho Riorrama" y "río de Villanueva", que desembocan en el río Linares y cuyas cabeceras se encuentran dentro del Lugar; así como el río Odrón y su afluente el río del Nabal.

Caudales

El río Ega presenta un régimen de caudales marcado por el importante estiaje en los meses de verano. Se caracteriza por la importante variación estacional de caudal, presentando un periodo de caudales altos, debido a las aportaciones que recibe en la época de lluvias, entre los meses de noviembre a mayo, y un periodo más seco, que corresponde a la época estival.

En la siguiente tabla se pueden consultar los datos hidrológicos básicos del río Ega en Marañón:

Caudal mínimo anual (m³/s)	0,08
Caudal medio anual (m³/s)	0,68
Caudal máximo anual (m³/s)	2,31
Coeficiente de variación de la serie	0,55
Coeficiente de sesgo	1,54
Caudal mínimo mensual (m³/s)	0,00
Caudal máximo mensual (m³/s)	5,70

Tabla 8. Caudales medios anuales. Serie de años 1947-2011. <http://www.chebro.es>

El río Ega en Marañón en periodo de aguas altas, aproximadamente de diciembre a mayo, presenta aportaciones mensuales medias en torno a 1 m³/s. Durante los meses de máximo estiaje las aportaciones se mantienen en torno a 0,3 m³/s.

Aportaciones mensuales (m³/s)	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
Promedio histórico	0,30	0,51	0,90	1,02	1,13	1,08	1,07	0,81	0,60	0,36	0,24	0,20

Tabla 9. Caudales medios mensuales. Serie de años 1947-2011. <http://www.chebro.es>



Calidad del agua

En cuanto a la calidad química y biológica de las aguas, según las estaciones de muestreo situadas en el Lugar o muy próximas al mismo, Marañón, Santa Cruz de Campezo y Zúñiga, el río Ega presenta una muy buena calidad química y una buena calidad biológica, alcanzándose los objetivos de la DMA en todos sus tramos. Gobierno de Navarra Año 2015 (GAN 2015).

Balsas de riego

Dentro de los límites del Lugar, concretamente en el término de Cabredo se encuentra la Balsa de Sota.

A su vez, en Genevilla existe otra balsa artificial, de tamaño menor, conocida como la Balsa del Camanal.

Ambas, son de propiedad comunal y se construyeron con el objetivo de almacenar agua para el riego en los años 90.

3. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

Atendiendo a la delimitación de las Regiones Biogeográficas establecida por la Comisión Europea, la Sierra de Codés se incluye íntegramente en la Región Mediterránea (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/biogeographical-regions-europe-1>). Sin embargo, si se atiende al mapa biogeográfico detallado y a los patrones de distribución de las comunidades vegetales definidos en el Mapa de Series de Vegetación de Navarra (Loidi & Bascones 2006), se comprueba que este espacio presenta características de transición entre la Región Eurosiberiana y la Mediterránea.

La vegetación potencial de la ZEC destaca por su alta diversidad. Según Loidi y Báscones (2006) la mayor superficie se corresponde con los encinares rotundifolios (*Spiraeo obovatae-Quercus rotundifoliae* S.) que se desarrollan prácticamente en la totalidad de las laderas meridionales de la Sierra de Codés, destacando la faciación de los encinares en foces y congostos con *Arbutus unedo* en los barrancos del Ega a su paso por Zúñiga y la faciación montana de roble peloso (*Quercus humilis*) en las sierras que rodean el Alto Ega (Sierra Chiquita al sur y la muga con Álava-Araba al norte). En los puntos más altos de la Sierra de Codés, Sierra Chiquita y Lapoblación, domina la serie de los hayedos

submesofíticos neutrófilos *Epipactido helleborines-Fago sylvaticae* S.. La serie de los robledales de roble peloso (*Roso arvensis-Quercus pubescentis* S.) aparece principalmente en los fondos de valle del Alto Ega, Lapoblación, Aguilar de Codés y el Valle de la Berrueza. Cabe destacar la serie cántabro-euskalduna de los marojales (*Melampyro pratensis-Quercus pyrenaica* S.) que se desarrolla en el Alto Ega junto a la muga con Álava-Araba, en una zona con suelos ácidos. Por último, aunque no se recoge en la cartografía de series de vegetación, se han cartografiado los hayedos acidófilos y ombrófilos de *Saxifrago hirsutae-Fagetum sylvaticae* en la zona del monte loar.

En el tramo del río Ega se desarrolla la geoserie fluvial castellano-cantábrica y pamplonesa de alisedas y olmedas.

3.1. HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES

3.1.1. Descripción y estado de conservación

La diversidad de hábitats presente en el Lugar se refleja en la siguiente tabla, donde se detallan los hábitats naturales presentes en Sierra de Codés según Olano *et al.* 2005. Se ha completado con Remón y Lorda 2015 y Berastegi 2013, así como con datos de campo. La leyenda se ha actualizado según el Manual de hábitats de Navarra de Peralta *et al.* 2013 y Berastegi 2013.

HIC/HP	CódHábit	Nombre	Sup. (ha)
Bosques			
9150	815012	Hayedos basófilos y xerófilos cantábricos <i>Epipactido helleborine-Fagetum sylvaticae</i>	404,36
9120	812014	Hayedos acidófilos cantábricos <i>Saxifrago hirsutae-Fagetum sylvaticae</i>	1,70
0000	824515	Robledales pelosos navarro-alaveses <i>Roso arvensis-Quercetum pubescentis</i>	385,39
9230	823012	Marojales cantábricos <i>Melampyro pratensis-Quercetum pyrenaica</i>	126,86
9340	834035	Carrascales castellano-cantábricos <i>Spiraeo obovatae-Quercetum rotundifoliae</i>	2.496,91
9180*	824512	Tileras y bosques mixtos de barrancos <i>Hedero helicis-Tilietum platyphylli</i>	1,50
9580*	9580	Tejedas Comunidad de <i>Taxus baccata</i>	0,02 ⁽¹⁾
9260	8260	Castañares antiguos Comunidad de <i>Castanea sativa</i>	1,31
92A0	82A031	Alisedas submediterráneas <i>Humulo lupuli-Alnetum glutinosae</i>	25,09

HIC/HP	CódHábit	Nombre	Sup. (ha)
Formaciones arbustivas y matorrales			
5230*	303090a	Madroñales con durillo Comunidad de <i>Arbutus unedo</i> y <i>Viburnum tinus</i>	18,23
0000	411541	Espinares submediterráneos con <i>Spiraea hypericifolia</i> <i>Amelanchiero ovalis-Spiraeetum obovatae</i>	17,71
0000	411542	Espinares submediterráneos <i>Lonicero etruscae-Rosetum agrestis</i>	14,32
0000	411015b	Bojerales de orla <i>Ononido fruticosae-Buxetum sempervirens</i> (no permanentes)	220,35
5210	4214	Enebrales de <i>Juniperus communis</i> Fruticedas y arboledas de <i>Juniperus (J. communis)</i>	4,94 ⁽²⁾
4060	306030	Enebrales rastrores altimontanos Comunidad de <i>Juniperus alpina</i> (matorrales altimontanos)	0,31 ⁽²⁾
4090	309051	Matorrales de otavera mediterráneos <i>Arctostaphylo crassifoliae-Genistetum occidentalis</i>	225,78
4090	309050a	Matorrales de otavera cantábricos y pirenaicos <i>Teucro pyrenaici-Genistetum occidentalis</i>	2,25 ⁽²⁾
4090	309080a	Matorrales de <i>Erinacea anthyllis</i> Comunidad de <i>Erinacea anthyllis</i>	0,22
4090	309032	Brezales de orla <i>Pteridio aquilini-Ericetum arboreae</i>	0,73 ⁽²⁾
4090	309056	Tomillares y aliagares submediterráneos <i>Thymelaeo ruizii-Aphyllanthesetum monspeliensis</i>	198,30 ⁽³⁾
4030	303040a	Brezales castellano-cantábricos <i>Arctostaphylo crassifoliae-Daboecietum cantabricae</i>	57,09
4030	303040b	Brezales mediterráneos <i>Ericetum scopario-vagantis</i>	0,73 ⁽²⁾
Pastizales			
6210	521222	Pastizales mesoxerófilos subcantábricos <i>Calamintho acini-Seseliatum montani</i>	44,46
6210	309050b	Pastizales submediterráneos de <i>Helictotrichon cantabricum</i> Pastizales submediterráneos de <i>Helictotrichon cantabricum</i>	0,67
6210	309050c	Pastizales petranos de <i>Koeleria vallesiana</i> <i>Helianthemo incani-Koelerietum vallesianae</i>	0,22 ⁽²⁾
6170	517123	Pastos quionófilos cantábricos con <i>Sesleria albicans</i> <i>Aquilegio pyrenaicae-Seslerietum caeruleae</i>	0,22 ⁽²⁾
6170	517532	Pastos parameros de <i>Genista eliasseanenii</i> y <i>Festuca hystrix</i> <i>Festuco hystricis-Genistetum eliasseanenii</i>	1,96
6170	517530a	Pastos parameros de <i>Festuca hystrix</i> y <i>Jurinea humilis</i> <i>Jurineo humilis-Festucetum hystricis</i>	0,06 ⁽²⁾
0000	551035	Prados con <i>Cynosurus cristatus</i> montanos <i>Merendero pyrenaicae-Cynosuretum cristati</i>	5,92
0000	151	Pastizales de suelos pisoteados con <i>Lolium perenne</i> <i>Lolietum perennis</i>	0,91 ⁽²⁾
Roquedos, gleras y cuevas			
8210	721165	Comunidad de <i>Saxifraga cuneata</i> y <i>Draba dedeana</i> <i>Drabo dedeanae-Saxifragetum cuneatae</i>	60,48
8210	721162	Comunidades submediterráneas de <i>Sarcocapnos enneaphylla</i> <i>Asplenio csikii-Sarcocapnetum enneaphyllae</i>	0,03 ⁽²⁾
6110*	511020a	Comunidad de <i>Sedum album</i> Comunidad de <i>Sedum album</i>	0,15 ⁽²⁾
8130	7130C1	Comunidad castellano-cantábrica de gleras calizas <i>Epipactido atrorubentis-Linarietum proximae</i>	120,74
5110	411015a	Bojerales de roquedos y crestones (comunidades permanentes) <i>Ononido fruticosae-Buxetum sempervirentis</i>	13,95
5210	856131	Sabinas con boj <i>Buxo sempervirentis-Juniperetum phoeniceae</i>	23,18
8310	731010	Cuevas no explotadas por el turismo	0,01

HIC/HP	CódHábit	Nombre	Sup. (ha)
Vegetación ligada al agua			
3140	2140	Praderas de caráceas Comunidad de <i>Chara sp. pl.</i>	0,18 ⁽⁴⁾
6420	542010a	Trampales submediterráneos <i>Scirpo holoschoeni-Molinietum caeruleae</i>	0,70 ⁽⁵⁾
0000	621121	Cañaverales y espadañales de aguas dulces <i>Typho angustioliae-Phragmitetum australis</i>	0,88
0000	621222	Comunidad de <i>Bolboschoenus maritimus</i> <i>Phragmito-australis-Bolboschoenetum maritimi</i>	0,18 ⁽⁴⁾
0000	621131	Nanojuncal basófilo <i>Calliergonello cuspidatae-Eleocharitetum palustris</i>	0,18 ⁽⁴⁾
0000	542040f	Pastizales anfibios de <i>Mentha pulegium</i> Comunidad de <i>Mentha pulegium</i> y <i>Chamaemelum nobile</i>	0,18 ⁽⁴⁾
Plantaciones, cultivos y otros usos			
-	-	Repoblaciones de pino laricio (<i>Pinus nigra</i>)	365,79 ⁽⁶⁾
-	-	Repoblaciones de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>)	37,59 ⁽⁶⁾
		Repoblaciones de chopo y álamo (<i>Populus sp.</i>)	4,72
-	-	Otras repoblaciones	21,24 ⁽⁶⁾
-	-	Cultivos herbáceos	113,41 ⁽⁶⁾
-	-	Cultivos leñosos	5,86 ⁽⁶⁾
-	-	Afloramientos	1,25 ⁽⁶⁾
-	-	Lámina de agua	16,00 ⁽⁶⁾
-	-	Improductivo urbano	8,65 ⁽⁶⁾
		Otros usos	2,08 ⁽⁷⁾

Tabla 10. Hábitats presentes en la ZEC y superficies ocupadas. HIC/HP: En esta columna se indican los códigos de los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) establecidos por la Directiva 92/43/CEE. Los hábitats que presentan asterisco son Hábitats Prioritarios (HP) según dicha Directiva. Cód. Hábitat: Esta columna recoge los códigos asignados a los hábitats en el Inventario Nacional de Hábitats (Ministerio de Medio Ambiente 1997), actualizados y revisados en el Manual de Hábitats de Navarra (Peralta et al. 2013). (1) Se ha incorporado atendiendo a la información aportada por Schwendtner O. en Remón y Lorda (2015). (2) Se trata de hábitats no recogidos en la cartografía de Olano *et al.* 2005, pero cuya presencia en el Lugar se recoge en el trabajo de Remón & Lorda 2015. De forma orientativa se ha indicado su presencia en algunos polígonos para aparezcan recogidos en la cartografía. (3) 28,40 ha corresponden a zonas de transición con dominio del lastón (*Brachypodium retusum*), acompañado de herbáceas como *Koeleria vallesiana*, *Bromus erectus*, *Carex humilis* *Potentilla neumanniana*, pero también caméfitos como *Thymus vulgaris*, *Genista scorpius*, *Dorycnium pentaphyllum*, etc. (4) Pequeñas superficies entorno al embalse de Sota. (5) Este hábitat está presente en los humedales de Meano. (6) Parte de la superficie se extrae del MCA, año 2012 (SITNA) y Cartografía de Ayudas a Trabajos Forestales Comunes 2012, escala 1:5.000. (7) Se corresponde con el tramo del Ega a su paso por Marañón donde presenta unas orillas muy degradadas.

Bosques

Dada la amplia superficie del Lugar, las diferentes altitudes y orientaciones del terreno, el grado de desarrollo del suelo y la influencia de las variaciones climáticas existe una gran diversidad de formaciones forestales: hayedos, robledales de roble peloso, marojales, carrascales, tileras y bosques mixtos de barrancos, tejedas, castañares antiguos y alisedas submediterráneas. De hecho, el Lugar presenta un carácter eminentemente forestal; cerca del 75% de su superficie está cubierta de bosque.

La mayor superficie de los bosques naturales de la ZEC se corresponde con los carrascales (HIC 9340), que se desarrollan tanto sobre suelos esqueléticos o poco desarrollados como en suelos más profundos.

Entre los hayedos se diferencian los hayedos basófilos y xerófilos cantábricos (HIC 9150) y los acidófilos cantábricos (HIC 9120). Los primeros, junto con los de la Sierra de Lokiz forman un continuo con los hayedos xerófilos de las zonas meridionales de las sierras de Urbasa y Andia. Respecto a los hayedos acidófilos cantábricos, aunque representen una de las formaciones boscosas más extensas en el piso montano del noroeste de Navarra, en la Sierra de Codés son muy puntuales y aparecen entremezclados con los basófilos.

Los robledales pelosos, aunque no están considerados de interés por la Directiva Hábitat, son considerados un hábitat de interés en el contexto de la Península Ibérica. La distribución de los robledales de roble peloso (*Roso arvensis-Quercetum pubescentis*) en la Península Ibérica se restringe a los ejes pirenaico y prepirenaico, constituyendo la zona limítrofe entre Álava y Navarra el límite occidental de presencia de estos bosques en el ámbito peninsular. Para algunos autores se trata de uno de los casos más claros de omisión de un tipo de formación en la Directiva Hábitats (Sánchez & Sainz 1999).

Aunque en la Sierra de Codés, al igual que en otras áreas de Navarra, existen robledales donde se encuentran híbridos entre *Quercus humilis* (roble peloso) y *Q. faginea* (quejigo), por el momento no se tiene constancia de la presencia del hábitat de los quejigares (HIC) en el Lugar. Sin embargo, se considera un hábitat que podría estar presente en algunas zonas del Lugar, como por ejemplo la vertiente sur de la Sierra Costalera.

Los marojales cantábricos (HIC 9230) tienen interés biogeográfico por encontrarse en Navarra en su límite de distribución oriental. Son contiguos a las grandes masas de marojal existentes en el LIC Izki (ES2110019), provincia de Álava-Araba. La principal masa de marojal del Lugar se encuentra incluida en la Reserva Natural de Peñalabeja.

Las tileras y bosques mixtos de barrancos son Hábitat Prioritario (HP 9180*). En Navarra son muy escasas y su distribución es muy puntual.

Las tejedas (HP 9580*) son formaciones escasas a nivel regional, en la Península Ibérica y también en Europa. En el Lugar encuentran su límite de distribución meridional en Navarra.

Los castañares antiguos también aparecen de forma puntual en la ZEC. En la mayor parte de los casos se trata de los restos de antiguos castañares que con el paso del tiempo han ido desapareciendo hasta pasar a formar parte de hayedos, robledales y encinares. Aun así, todavía quedan zonas con grupos de castaños de entidad. Se localizan en la zona occidental del Lugar, siendo destacable el grupo de castaños de Genevilla o los castaños que se desarrollan en Lapoblación.

Las alisedas (HIC 92A0) submediterráneas ocupan estrechas bandas junto al río Ega, representando la única formación forestal en un entorno eminentemente agrícola. De ahí su importancia como corredor ecológico para especies de fauna y su función de conexión entre masas boscosas.

Formaciones arbustivas y matorrales

Al igual que los bosques, en el Lugar existe una gran diversidad de formaciones arbustivas y de matorral. Predominan de manera clara los matorrales de otabera mediterráneos (HIC 4090), los tomillares y aliagares submediterráneos (HIC 4090) y los bojeriales de orla. Respecto a la superficie, también son importantes los brezales castellano-cantábricos (HIC 4030).

Además, en la ZEC Sierra de Codés destacan varios matorrales por su rareza:

- Los brezales mediterráneos con *Erica scoparia* (HIC 4030) son un tipo de brezal poco común en Navarra, que se desarrollan principalmente en las Sierras de Codés, Lokiz y Valle de Valdega entre Zúñiga y Zufía.
- Los brezales castellano-cantábricos (HIC 4030) son también relativamente escasos en Navarra, estando presentes en la ZEC Sierra de Codés y en Idokorri (Romanzado).
- Los matorrales de *Erinacea anthyllis* (HIC 4090) son poblaciones aisladas de *Erinacea anthyllis*, fuera de su área principal de distribución, por lo que en Navarra son muy raros y dispersos. De hecho, únicamente hay tres poblaciones: en la Sierra de Codés, en la Sierra de Leire y en Petilla de Aragón. Las localidades más próximas al territorio se encuentran en el Sistema Ibérico, en La Rioja (Peña Isasa) y Zaragoza (Moncayo).
- Los enebrales de *Juniperus communis subsp alpina* (HIC 4060) presentes únicamente en las cimas de los sistemas montañosos de Navarra.

- Los brezales de orla con *Erica arborea* (HIC 4090), que representan en el Lugar interés biogeográfico, ya que su área de distribución se circunscribe a los valles cantábricos y pirenaicos.
- Madroñales con durillo (HP 5230*), presentes en unos pocos valles de la zona centro de Navarra.

Otros hábitats de matorral presentes en el lugar son los enebrales de *Juniperus communis* (HIC 5210), los matorrales de otavera cantábricos y pirenaicos (HIC 4090), los espinares submediterráneos con *Spiraea hypericifolia* y los espinares submediterráneos.

Pastizales

Aunque las formaciones herbáceas no ocupen mucha superficie en el Lugar, también destacan por su alta diversidad y algunas rarezas. Aparecen pastizales del ámbito mediterráneo, supramediterráneo, submediterráneo, subcantábrico y cantábrico. La mayor superficie la ocupan los pastizales mesoxerófilos subcantábricos que constituyen el HIC 6210. Este Hábitat pasa a considerarse Hábitat Prioritario cuando presenta una alta riqueza en orquídeas. Otros hábitats presentes en Codés, adscritos al HIC 6210, son los pastizales submediterráneos de *Helictotrichon cantabricum* y los pastizales petranos de *Koeleria vallesiana*, con una superficie en la ZEC muy reducida.

Los pastos quionófilos cantábricos con *Sesleria albicans* (HIC 6170) son propios de altas montañas cantábricas que en el Lugar encuentran su límite de distribución meridional. Se trata de un hábitat raro y disperso en Navarra con presencia de especies endémicas, raras en Navarra y restringidas a la alta montaña pirenaica y cantábrica. Para este hábitat, están presentes en la ZEC las especies de interés *Armeria cantabrica* subsp. *vasconica*, *Hieracium colmeiroanum* y *Hieracium ramondii*.

De los pastos parameros de *Festuca hystrix* (HIC 6170) se conocen en el Lugar dos subtipos en función de la presencia de *Genista eliasseñenii*, especie rara que únicamente se encuentra en las Sierras de Codés, Lokiz y el Perdón. Se trata de pastizales que presentan una flora muy original, propia de las parameras ibéricas y rara en Navarra, que incluye endemismos ibéricos, algunos de ellos catalogados como es el caso de *Arenaria erinacea* (Peralta *et al*, 2013). Además, también se encuentran en el Lugar y pueden estar presentes en este hábitat las especies de flora de interés y catalogadas *Centantaurea lagascana*, *Lomelosia graminifolia*, *Narcissus asturiensis* subsp. *brevicoronatus* y subsp. *jacetanus*, *Armeria cantabrica* subsp. *vasconica* y *Erodium daucoides*.



Otros hábitats de pastizal presentes en Sierra de Codés son los prados con *Cynosurus cristatus* montanos y los pastizales de suelos pisoteados con *Lolium perenne*.

Por último, existen referencias sobre la presencia en la ZEC (Remón & Lorda 2015, Berastegi 2013) de otros hábitats que no aparecen recogidos en la cartografía de hábitats de Olano et al. 2005, entre los que cabe destacar el HP 6220*, estando pendiente confirmar su presencia en Lugar. Se trata en concreto de los subtipos correspondientes a pastizales de anuales: los pastizales terofíticos eurosiberianos y mediterráneos (*Minuartio hybridae-Saxifragetum tridactylitae*), los pastizales terofíticos de suelos crioturbados (*Bupleuro baldensis-Arenarietum ciliaris*), los pastizales terofíticos mediterráneos (*Saxifrago tridactylitae-Hornungietum petraeae*) y los pastizales terofíticos silicícolas (*Filagini minima-Airetum praecocis*).

Roquedos, gleras y cuevas

Destacan en superficie las comunidades castellano-cantábricas de gleras calizas (HIC 8130) y las comunidades de *Saxifraga cuneata* y *Draba dedeana* (HIC 8210), que además acogen a especies de flora de interés y catalogadas como *Cochlearia aragonensis* subsp. *aragonensis* (en las gleras), *Draba dedeana* y *Erodium daucooides*.

Destaca por su singularidad la comunidad de *Sedum album*, Hábitat Prioritario 6110*, que en el Lugar, además, acoge a la especie de flora de interés *Ranunculus ollissiponensis* subsp. *ollissiponensis*. Se trata de un hábitat escaso en Navarra, que presenta en la ZEC su límite de distribución meridional.

Aunque presentan poca superficie, los roquedos extraplomados de las comunidades submediterráneas de *Sarcocapnos enneaphylla* (HIC 8210) destacan por estar presentes en la Comunidad Foral de Navarra, únicamente en Lapoblación y Sierra de Leire. La ZEC, además, acoge a la especie de flora *Sarcocapnos enneaphylla*, especie muy rara en Navarra, restringida a las sierras anteriormente mencionadas.

Otros hábitats presentes, en este caso de matorral, son los bojales de roquedos y crestones (HIC 5110) que conforman comunidades de matorral permanentes y los sabinars con boj (HIC 5210).



Por último, existen hasta 7 cuevas identificadas en el Lugar Sierra de Codés (Mapa Geológico de Navarra.1/25.000) que corresponden con el hábitat 8310 Cuevas no explotadas por el turismo.

Vegetación ligada al agua

Junto a las alisedas riparias, anteriormente tratadas, la zona más importante por la presencia de vegetación higrófila en el Lugar es la Balsa de Sota, en Cabredo. En este enclave destacan las praderas de caráceas (HIC 3140).

Hay que señalar la presencia de otras comunidades no incluidas en la directiva hábitats pero que están presentes en el Lugar: cañaverales y espadañales de aguas dulces, comunidad de *Bolboschoenus maritimus*, nanojuncales basófilos y pastizales anfibios de *Mentha pulegium*, todas ellas asociadas principalmente a la balsa de Sota.

También se han inventariado trampales submediterráneos (HIC 6420) en varios pequeños humedales en las cercanías de Meano. En estos humedales se han localizado las especies de flora de interés *Sanguisorba officinalis*, *Senecio carpetanus* y *Narcissus bulbocodium*.

Durante los trabajos de campo para la redacción de las presentes Bases Técnicas se han localizado otros pequeños trampales, si bien se desconoce la presencia de hábitats de interés al no haberse llevado a cabo trabajos de inventariación.

Plantaciones, cultivos y otros usos

En el lugar se han cartografiado varios recintos ocupados por plantaciones forestales, siendo predominantes las plantaciones de pino laricio, con una superficie total de 365,79 ha. También existen pequeñas repoblaciones de pino carrasco (37,59 ha), plantaciones de chopo y álamo (4,72 ha) y otras de encina y otras frondosas (21,24 ha).

Los cultivos, mayoritariamente de herbáceas tanto en secano como en regadío, ocupan una superficie de 113,41 ha. También se incluye en la ZEC una pequeña superficie ocupada por cultivos leñosos (5,86 ha).

Por último, se encuentran las zonas de afloramientos (1,25 ha), lámina de agua (Balsa de Sota), el área correspondiente a "improductivo urbano" y otros usos.

3.1.2. Evaluación del Lugar en función de los hábitats

En la siguiente tabla se listan los hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitats presentes y su evaluación en el Lugar.

La tabla que se adjunta es la exigida para la cumplimentación del "Formulario de información" preceptivo para los espacios Natura 2000 (*Decisión de ejecución de la Comisión de 11 de julio de 2011*).

Código	Cobertura [ha]	Calidad de los datos	A/B/C/D/	A/B/C		
			Representatividad	Superficie relativa	Conservación	Global
3140	0,18	M	A	C	A	B
4030	57,82	G	A	C	B	A
4060	0,31	G	A	C	A	A
4090	398,88	G	A	C	A	A
5110	13,95	G	A	C	A	A
5210	28,12	G	A	C	A	A
5230*	18,23	G	A	C	A	A
6110*	0,15	M	A	C	A	A
6170	2,24	G	A	C	A	A
6210	45,35	G	B	C	B	B
6420	0,70	M	A	C	A	A
8130	120,74	G	A	C	A	A
8210	60,51	G	A	C	A	A
8310	0,01	G	A	C	A	A
9120	1,70	G	A	C	A	B
9150	404,36	G	A	C	A	A
9180*	1,50	G	A	C	A	B
9230	126,86	G	A	C	A	A
9260	1,31	M	A	C	A	C
9340	2.496,91	G	A	C	A	A
92A0	25,09	G	A	C	B	B
9580*	0,015	M	B	C	B	B

Tabla 11. Estado de Conservación de los Hábitats de Interés Comunitario en el Lugar (Formulario Normalizado EUR-15).

Calidad de los datos: G: buena (p.ej. basada en avistamientos), M: moderada (p.ej. basada en datos parcialmente extrapolados), P: pobre (p.ej. estimaciones).

Representatividad: A: excelente, B: buena, C: significativa, D: no-significativa

Superficie relativa: A: $100 \geq p \geq 15\%$ B: $15 \geq p \geq 2\%$ C: $2 \geq p \geq 0\%$

Conservación: A: excelente, B: buena, C: mediana o reducida.

Global: A: excelente, B: buena, C: significativa

3.2. FLORA

3.2.1. Descripción

En la siguiente tabla se enumeran las especies de flora relevantes desde el punto de vista de la conservación y gestión del Lugar, ya sea por estar incluidas en los diferentes catálogos y listas rojas de flora y en otros Anexos de la Directiva de Hábitats, como por tener importancia en el contexto navarro:

Taxón	Distribución e importancia	NA	ESP	UE	UICN	Berna
<i>Arenaria erinacea</i> Boiss.	Endémica de la P. Ibérica. En Navarra es muy rara y se limita a las sierras medias occidentales, en Codés.					
<i>Armeria cantabrica</i> Boiss. & Reut. ex Willk. subsp. <i>vasconica</i> (Sennen) Uribe-Ech.	Endémica del N peninsular. La subsp. es endémica del País Vasco y territorios limítrofes (Sierra de Cantabria-Codés). En Navarra es rara y limitada a las estribaciones occidentales de Codés, Peña Ochanda y Lapoblación.				VU	
<i>Centaurea lagascana</i> Graells	Endémica ibérica. En Navarra muy rara y presente únicamente en la sierra de Codés (Mte. Ioar-Costalera)	VU				
<i>Cistus psilosepalus</i> Sweet (1)	Planta de distribución mediterráneo-atlántica. En Navarra muy rara y presente únicamente en el entorno de la Reserva Natural de Peñalabeja, en Cabredo.					
<i>Cochlearia aragonensis</i> H.J. Coste & Soulié subsp. <i>aragonensis</i>	Endémica del Arco Ibérico. En Navarra es rara y se limita a las sierras medias occidentales de Codés y Lokiz donde es una planta muy rara.	VU			VU	
<i>Cytinus hypocistis</i> (L.) L. subsp. <i>hypocistis</i>	Mediterránea. En Navarra muy rara y limitada a un enclave en la Sierra de Codés					
<i>Cytinus ruber</i> Fourr. ex Fritsch.	Mediterránea. En Navarra muy rara, con distintas localidades repartidas por la Zona Media Occidental, hasta la Sierra de Codés					
<i>Draba dedeana</i> Boiss. & Reut.	Endémica del N y CE de la Península Ibérica. En Navarra distribuida por las montañas de la Navarra Media y valles prepirenaicos, donde es rara. Aparece dispersa en la Sierra de Codés					
<i>Erodium daucooides</i> Boiss.	Orófito mediterráneo. En Navarra solo se conoce de un enclave, en Cabredo (Peña Ochanda), donde es una planta muy rara	SAH				

Taxón	Distribución e importancia	NA	ESP	UE	UICN	Berna
<i>Genista eliasennenii</i> Uribe-Ech. & Urrutia	Endémica del N de la Península Ibérica. En Navarra muy rara y distribuida por las montañas de la Navarra Media, con límite oriental en la Sierra de Alaitz.					
<i>Hieracium colmeiroanum</i> Arv.-Touv. & Gaut.	Endémica pirenaico-cantábrica, distribuida en Navarra por las montañas pirenaicas y sierras medias occidentales (Lapoblación). Es una planta muy rara				DD	
<i>Hieracium ramondii</i> Griseb.	Endémica pirenaico-cantábrica. En Navarra es muy rara, y se reparte por las montañas pirenaicas, de la Zona Media y las sierras medias occidentales, como en Codés.				NT	
<i>Juncus capitatus</i> Weigel	Plurirregional. En Navarra muy rara, repartida por la Zona Media, sierras y cuencas prepirenaicas y estribaciones occidentales (Codés).					
<i>Lomelosia graminifolia</i> (L.) Greuter & Burdet	Orófito del Mediterráneo occidental. En Navarra, repartida por las sierras medias occidentales (Codés y Lokiz).	SAH				
<i>Narcissus asturiensis</i> (Jordan) Pugsley subsp. <i>brevicoronatus</i> (Pugsley) Uribe-Ech.	Subespecie endémica del N peninsular. En Navarra presente en las sierras de Codés y Sierra de Cantabria, más sus estribaciones más próximas, donde es una planta localizada y muy rara.		Si	II-IV		
<i>Narcissus asturiensis</i> (Jordan) Pugsley subsp. <i>jacetanus</i> (Fern. Casas) Uribe-Ech.	Subespecie endémica del centro y norte peninsular y sur de Francia. En Navarra presente en la mitad septentrional, principalmente al sur de la divisoria de aguas, donde llega a ser abundante.		Si	II-IV		
<i>Narcissus bulbocodium</i> L. subsp. <i>citrinus</i> (Baker) Fern. Casas	Atlántica. En Navarra de muy rara a escasa y repartida por valles y montañas cantábricas, montes de la divisoria y alguna sierra media (Codés, Urbasa, Andía, etc.).			V		
<i>Narcissus triandrus</i> L. subsp. <i>triandrus</i>	Mediterráneo W-Atlántica, endémica del cuadrante NW de la Península Ibérica. En Navarra muy rara y exclusiva en Tierra Estella (Mendaza-Acedo, Mirafuentes, Otiñano, Sorlada).		Si	IV		I
<i>Ranunculus ollissiponensis</i> Pers. subsp. <i>ollissiponensis</i>	Endémica de la Península Ibérica. En Navarra muy rara, y limitada a las montañas prepirenaicas y medias occidentales (Cabredo, Aguilar de Codés).					



Taxón	Distribución e importancia	NA	ESP	UE	UICN	Berna
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Planta latemediterránea, general en Navarra, muy rara en el tercio meridional pero común en el resto del territorio.			V		
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	Circumboreal. En Navarra, rara, dispersa en los valles atlánticos, montañas pirenaicas y extremo occidental (Meano).					
<i>Sarcocapnos enneaphylla</i> (L.) DC.	Mediterráneo W. En Navarra, muy rara, restringida a las estribaciones calizas orientales (sierra de Leire) y occidentales (Codés, Cantabria, Toloño).					
<i>Senecio carpetanus</i> Boiss. & Reut.	Endémica ibérica. En Navarra muy rara y limitada al extremo occidental (Meano).					

Tabla 12. Especies vegetales de interés. NA: Decreto Foral 94/1997 (VU: Vulnerable, SAH: Sensible a la Alteración del Hábitat). Esp.: Listado de Especies en Régimen de Protección Especial y Catálogo de Especies Amenazadas. UE: Directiva Hábitats, Dir. 92/43/CEE, Anexos II, IV y V. Lista Roja de la Flora Vasculosa Española (SEBCP, 2007), UICN08. (VU: vulnerable, DD: datos insuficientes; NT: casi amenazado. ConBerna: Anexo I del Convenio de Berna).

De todas las especies de flora de interés presentes, 12 se encuentran incluidas en alguna de las categorías de protección, tal y como se puede observar en la tabla anterior. La mayor parte de estas especies están ligadas a hábitats de roquedos y gleras o a pastizales.

También se incluyen en la tabla otras especies muy escasas en Navarra y que presentan habitualmente un hábitat vulnerable, considerándose por ello de especial interés para la conservación en el Lugar.

También se ha encontrado muy próximas al Lugar poblaciones de *Prunus lusitanica* subsp *lusitanica* en la ladera norte de la Sierra de Codés (Perez de Arriba & Uribe Echebarria, 2014) y de *Spiranthes aestivalis* (Aseginolaza *et al.* 1985) y *Triglochin palustris* (Urrutia, 1986). Se trata de especies amenazadas o de interés en Navarra.

3.2.2. Flora exótica

En algunos tramos del Ega cerca de Marañón se ha constatado la presencia de la especie arbórea ailanto (*Ailanthus altissima*), especie alóctona de carácter invasor.

3.2.3. Evaluación del lugar en función de las especies de flora

En la siguiente tabla se incluye la evaluación del espacio en función de las especies de flora incluidas en el anexo II de la Directiva 92/43/CEE.

La tabla que se adjunta es la exigida para el cumplimiento del "Formulario de información" preceptivo para los espacios Natura 2000 (*Decisión de ejecución de la Comisión de 11 de julio de 2011*).

Especie	Población en el Lugar					Evaluación del Lugar				
	Tipo	Tamaño		Unid.	Cat.	Calidad datos	A/B/C/D	A/B/C		
		Min.	Máx.						C/R/V/P	G/M/P/DD
<i>Narcissus asturiensis</i>	P				P	DD	D			

Tabla 13. Especie de flora de la Directiva Hábitats (Anexo II) y su estado de conservación. Grupo: A= anfibios, B= Aves, F= peces, I= invertebrados, M= mamíferos, P= plantas, R= reptiles. Código: en el portal de referencia pueden consultarse los códigos secuenciales de cuatro caracteres de las especies. Tipo: p= permanente, r= reproductora, c= concentración, w= invernante. Unidad: i= individuos, p= parejas. Categoría de abundancia: C= común, R= escasa, V= muy escasa, P= presente. Calidad de los datos: G= buena, M= moderada, P= mala, DD= datos deficientes. Población: A: $100\% \geq p \geq 15\%$ B: $15 \geq p \geq 2\%$ C: $2 \geq p \geq 0\%$ D: no significativa. Grado de conservación: A= conservación excelente, B= conservación buena, C= conservación mediana o reducida. Aislamiento: A= población (casi) aislada, B= población no aislada pero al margen de su área de distribución, C= población no aislada integrada en su área de distribución. Global: A= valor excelente, B= valor bueno, C= valor significativo.

A continuación se registran otras especies relevantes desde el punto de vista de la conservación y gestión del Lugar:

Especie	Motivo
<i>Arenaria erinacea</i>	B/D
<i>Armeria cantabrica ssp. vasconica</i>	A/B/D
<i>Centaurea lagascana</i>	B/D
<i>Cistus psilosepalus</i>	D
<i>Cochlearia aragonensis spp. aragonensis</i>	A/B/D
<i>Cytinus hypocistis spp. hypocistis</i>	D
<i>Cytinus ruber</i>	D
<i>Draba dedeana</i>	B/D
<i>Erodium daucooides</i>	D
<i>Genista eliassemenii</i>	B/D
<i>Hieracium colmeiroanum</i>	A/B/D
<i>Hieracium ramondii</i>	A/B/D
<i>Juncus capitatus</i>	D
<i>Lomelosia graminifolia</i>	D
<i>Narcissus bulbocodium spp. citrinus</i>	V/D
<i>Narcissus triandrus spp. triandrus</i>	D
<i>Ranunculus ollissiponensis spp. ollissiponensis</i>	B/D
<i>Sanguisorba officinalis</i>	D
<i>Sarcocapnos enneaphylla</i>	D
<i>Senecio carpetanus</i>	B/D

Tabla 14. Otras especies de flora relevantes desde el punto de vista de la conservación y gestión del Lugar. Motivos por los que se incluyen las especies: IV: Especie del Anexo IV de la Directiva Hábitats, V: Especie del Anexo V de la Directiva Hábitats, A: lista roja nacional (UICN), B: especie endémica, C: convenios internacionales, D: otros (catálogo navarro, estatal, etc.)

3.3. FAUNA

3.3.1. Descripción

Los diversos hábitats que se desarrollan en el lugar Sierra de Codés, dan cobijo a un elevado número especies, buen número de ellas de interés. A continuación se presenta la lista de especies de fauna catalogada con presencia constatada y regular en el espacio. Se han excluido de esta lista las especies raras y ocasionales cuya presencia en la zona no está asegurada ni espacial ni temporalmente.

Grupo	Especie	NA	ESP	UE	UICN
Invertebrados	Ciervo volante mayor (<i>Lucanus cervus</i>)		LESPE	II	
	Gran capricornio (<i>Cerambyx cerdo</i>)		LESPE	II-IV	
	Rosalía (<i>Rosalía alpina</i>)		LESPE	II*-IV	
	Ninfa de Ondas Rojas (<i>Euphydryas aurinia</i>)		LESPE	II	
	Mariposa hormiguera de lunares (<i>Maculinea arion</i>)		LESPE	IV	
	Pavón diurno o Apolo (<i>Parnassius apollo</i>)		LESPE	IV	
Peces	Madrilla (<i>Parachondrostoma miegii</i>)			II (o)	LC
	Barbo de Graells (<i>Luciobarbus graellsii</i>)			V	NT
Anfibios	Tritón jaspeado (<i>Triturus marmoratus</i>)		LESPE	IV	LC
	Sapo partero común (<i>Alytes obstetricans</i>)		LESPE	IV	NT
	Sapo corredor (<i>Bufo calamita</i>)		LESPE	IV	LC
	Ranita de San Antonio (<i>Hyla arborea</i>)	IE	LESPE	IV	NT
	Rana ágil (<i>Rana dalmatina</i>)	SAH	VU	IV	EN
Reptiles	Lagarto verde (<i>Lacerta bilineata</i>)		LESPE	IV	LC
	Lagartija roquera (<i>Podarcis muralis</i>)		LESPE	IV	LC
Aves	Zampullín Común, Zampullín chico (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	VU	LESPE		NE
	Somormujo Lavanco (<i>Podiceps cristatus</i>)	SAH	LESPE		NE
	Garza Real (<i>Ardea cinerea</i>)	IE	LESPE		NE
	Ánade Friso (<i>Anas strepera</i>)	IE		II	LC
	Cerceta común (<i>Anas crecca</i>)			II-III	VU"
	Porrón Europeo (<i>Aythya ferina</i>)	IE		II-III	NE
	Porrón moñudo (<i>Aythya fuligula</i>)			II-III	NE
	Abejero Europeo, Halcón Abejero (<i>Pernis apivorus</i>)	IE	LESPE	I	LC ^o
	Milano Negro (<i>Milvus migrans</i>)		LESPE	I	NT'
	Milano Real (<i>Milvus milvus</i>)	VU	PE	I	EN
	Alimoche Común (<i>Neophron percnopterus</i>)	VU	VU	I	EN
	Buitre leonado, Buitre común (<i>Gyps fulvus</i>)	IE	LESPE	I	NE
	Culebrera Europea, Águila culebrera (<i>Circaetus gallicus</i>)	IE	LESPE	I	LC ^o
	Aguilucho Pálido (<i>Circus cyaneus</i>)	VU	LESPE	I	NE
	Aguilucho Cenizo (<i>Circus pygargus</i>)	VU	VU	I	VU
	Azor Común (<i>Accipiter gentilis</i>)	IE	LESPE		NE
	Gavilán Común (<i>Accipiter nisus</i>)	IE	LESPE		NE
	Águila Real (<i>Aquila chrysaetos</i>)	VU	LESPE	I	NT
	Aguililla Calzada, Águila calzada (<i>Aquila pennata</i>)	IE	LESPE	I	NE
	Alcotán Europeo (<i>Falco subbuteo</i>)	IE	LESPE		NT

Grupo	Especie	NA	ESP	UE	UICN
	Halcón Peregrino (<i>Falco peregrinus</i>)	VU	LESPE	I	NE
	Focha común (<i>Fulica atra</i>)			II	NE
	Búho Real (<i>Bubo bubo</i>)	IE	LESPE	I	NE
	Chotacabras Europeo, Chotacabras gris (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	IE	LESPE	I	NE
	Martín Pescador (<i>Alcedo atthis</i>)	IE	LESPE	I	NT
	Pico menor (<i>Dendrocopos minor</i>)	IE	LESPE		NE
	Alondra Totovía, Totovía (<i>Lullula arborea</i>)	IE	LESPE	I	NE
	Bisbita Campestre (<i>Anthus campestris</i>)		LESPE	I	NE
	Mirlo acuático (<i>Cinclus cinclus</i>)	IE	LESPE		NE
	Roquero solitario (<i>Monticola solitarius</i>)	IE	LESPE		NE
	Curruca Rabilarga (<i>Sylvia undata</i>)		LESPE	I	NE
	Curruca Cabecinegra (<i>Sylvia melanocephala</i>)	IE	LESPE		NE
	Papamoscas gris (<i>Muscicapa striata</i>)	IE	LESPE		NE
	Alcaudón Dorsirrojo (<i>Lanius collurio</i>)		LESPE	I	NE
	Chova Piquirroja (<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>)	IE	LESPE	I	NT
	Escribano Hortelano (<i>Emberiza hortulana</i>)		LESPE	I	NE
Mamíferos	Murciélago pequeño de herradura (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	VU	LESPE	II-IV	VU
	Murciélago de bosque, Barbastela (<i>Barbastella barbastellus</i>)	IE	LESPE	II-IV	NT
	Visón europeo (<i>Mustela lutreola</i>)	VU	PE	II*-IV	EN
	Nutria paleártica, Nutria común (<i>Lutra lutra</i>)	PE	LESPE	II-IV	NT
	Gato montés europeo (<i>Felis silvestris</i>)	IE	LESPE	IV	NT

Tabla 15. Especies de fauna catalogada presentes. Categorías: NA– Catálogo de especies amenazadas de Navarra: PE, en peligro de extinción; VU, vulnerable; IE, interés especial; SAH, sensible a la alteración de su hábitat. ESP– Catálogo español de especies amenazadas: PE, en peligro de extinción; VU, vulnerable; LESPE, Incluida en el Listado de Especies en Régimen de Protección Especial; UE – Directiva Hábitats o Directiva Aves, anexos; UICN: CR, en peligro crítico de extinción; EN, en peligro de extinción; NT, casi amenazado, LC, preocupación menor, DD, datos insuficientes, NE, No evaluado.

Invertebrados

Se ha constatado la presencia en el Lugar de tres especies de invertebrados forestales saxícolas incluidos en el anexo II de la Directiva hábitats: el ciervo volante (*Lucanus cervus*) presente de manera bastante extendida en carrascales, robledales y hayedos del Lugar; la *Rosalia alpina* en el hayedo de Lapoblación y el gran capricornio (*Cerambyx cerdo*) en los viejos marojos de la Balsa de Cabredo (Recalde y San Martín, 2006).

Además se ha citado tanto la mariposa ninfa de ondas rojas (*Euphydryas aurinia*), detectada en Codés y Nazar; la mariposa hormiguera de lunares (*Maculinea arion*) con poblaciones en pastizales próximos al santuario de Codés y la mariposa apolo (*Parnassius apollo*), ésta en los cortados soleados por encima de los 1.000 metros de loar y Costalera (Latasa, 2012). Estas especies también se encuentran incluidas en los anexos de la Directiva Hábitats.

Scolitantides orion es otra especie de mariposa muy rara que ha sido citada en Peña Costalera (Latasa, 2007).

Aunque se desconoce la presencia de *Coenagrion mercuriale* en el Lugar, existen algunos hábitats potenciales (pequeñas regatas) que podrían albergar poblaciones de esta especie. *C. mercuriale* es una especie ligada a pequeños cauces o humedales con aguas corrientes y láminas libres, que presentan vegetación herbácea en sus orlas. La especie se ha citado en las proximidades del Lugar, concretamente en el arroyo Linares (T. Latasa com. pers.).

Peces

No existen datos recientes sobre la comunidad piscícola en el Lugar, pero en estaciones de muestreo próximas se han citado, la madrilla (*Parachondrostoma miegii*)¹ y el barbo de Graells (*Luciobarbus graellsii*), incluidas en los anexos de la directiva 92/43/CEE.

El tramo del río Ega incluido en la ZEC acoge además a otras especies no incluidas en la directiva como son la trucha (*Salmo trutta*), la chipa (*Phoxinus phoxinus*), el gobio (*Gobio lozanoi*) y la locha (*Barbatula quignardi*).

Anfibios

La rana ágil (*Rana dalmatina*) se presenta en la ZEC en el entorno de la Balsa de Sota en Cabredo (Gosá *et al.* 2013), conectada con el núcleo poblacional de la montaña alavesa. Otros anfibios importantes presentes en el Lugar son el tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*), el sapo partero común (*Alytes obstetricans*), la ranita de San Antonio (*Hyla arborea*) y el sapo corredor (*Bufo calamita*)². Todas estas especies se encuentran incluidas en la Directiva hábitats.

En el Lugar podemos encontrar también especies no incluidas en la directiva hábitats como son la salamandra común (*Salamandra salamandra*), el tritón palmeado (*Lissotriton helveticus*), el sapillo moteado común (*Pelodytes punctatus*), el sapo común (*Bufo bufo*), la rana común (*Pelophylax perezi*) y posiblemente la rana bermeja (*Rana temporaria*).

El sapillo pintojo meridional (*Discoglossus jeanneae*), incluido en el anexo II de la Directiva 92/43/CEE, está citado en las inmediaciones del Lugar (Gosá y Bergerandi, 1994,

¹ En el anexo II de la Directiva Hábitats aparece bajo el nombre de *Chondrostoma toxostoma*

² En el anexo IV de la Directiva Hábitats aparece bajo el nombre de *Epidalea calamita*

Pleguezuelos *et al.* 2002). En concreto, en muestreos realizados en Navarra y la Comunidad Autónoma del País Vasco la especie se ha detectado en una sólo localidad alavesa (Gosá *et al.* 2007 y 2010, Gosá 2011).

Reptiles

En cuanto a reptiles cabe resaltar el lagarto verde (*Lacerta bilineata*) y la lagartija roquera (*Podarcis muralis*).

Otras especies presentes en la ZEC que no se encuentran incluidas en los anexos de la directiva hábitats son, el eslizón tridáctilo ibérico (*Chalcides striatus*), la lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*), el lagarto ocelado (*Timon lepidus*), el lagarto verde (*Lacerta bilineata*), la lagartija parda (*Podarcis liolepis*), el lución (*Anguis fragilis*), la culebra lisa meridional (*Coonella girondica*), la culebra de collar (*Natrix natrix*), la culebra viperina (*N. maura*) y la víbora áspid (*Vipera aspis*).

Aves

Los cortados de Codés, Meano y Lapoblación albergan varias rapaces rupícolas. Se encuentran el buitre leonado (*Gyps fulvus*), el alimoche común (*Neophron percnopterus*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el águila real (*Aquila chrysaetos*) y el búho real (*Bubo bubo*). La zona ha constituido históricamente también un área de presencia del águila de Bonelli (*Aquila fasciata*)³; sin embargo, actualmente esta especie no presenta territorios reproductores en Navarra. En estos lugares crían también varias colonias de chova piquirroja (*Pyrhocorax pyrrhocorax*) y algunas parejas de roquero solitario (*Monticola solitarius*).

De las aves presentes en el Lugar ligadas a bosques destacan algunas aves rapaces como el milano real (*Milvus milvus*), el milano negro (*Milvus migrans*), el halcón abejero (*Pernis apivorus*), el águila culebrera (*Circaetus gallicus*) y el águila calzada (*Aquila pennata*)⁴, el azor común (*Accipiter gentilis*), el gavilán común (*A. nisus*) y el alcotán europeo (*Falco subbuteo*). En cuanto a paseriformes, destaca el chotacabras europeo (*Caprimulgus europaeus*) y el papamoscas gris (*Muscicapa striata*).

³ En el anexo I de la Directiva Aves aparece bajo el nombre de *Hieraaetus fasciatus*

⁴ En el anexo I de la Directiva Aves aparece bajo el nombre de *Hieraaetus pennatus*

Entre los pájaros carpinteros de interés destaca el pico menor (*Dendrocopos minor*). Existen hábitats favorables para la presencia de pico mediano (*Dendrocopos medius*), de forma muy localizada, en los marojales de Marañón y Cabredo. Estos parches de hábitat podrían ser reservorios de individuos flotantes ligados al cercano núcleo de Izki con una importante funcionalidad como conectores a modo de "piedras de paso" (*stepping stones*) (Camprodon *et al.* 2007).

Los espacios abiertos (cultivos, pastizales, matorrales y la combinación de todos ellos) son el lugar de campeo de varias de las aves rupícolas citadas anteriormente y de otras especialistas como los aguiluchos pálido (*Circus cyaeus*) y cenizo (*C. pygargus*), el escribano hortelano (*Emberiza hortelana*), la alondra totovía (*Lullula arborea*), la bisbita campestre (*Anthus campestris*), la curruca rabilarga (*Sylvia undata*), la curruca cabecinegra (*S. melanocephala*) y el alcaudón dorsirrojo (*Lanius collurio*).

La Balsa de Sota permite la existencia de avifauna acuática en el Lugar. En la balsa se reproducen varias especies como el zampullín común (*Tachybaptus ruficollis*), el somormujo lavanco (*Podiceps cristatus*), la garza real (*Ardea cinerea*), el porrón europeo (*Aythya ferina*), la focha común (*Fulica atra*) y más esporádicamente el porrón moñudo (*Aythya fuligula*). También hay concentraciones invernales de focha común, porrón europeo y moñudo, cerceta común (*Anas crecca*) y ánade friso (*Anas strepera*).

En el tramo del río Ega dentro del Lugar podemos destacar el martín pescador (*Alcedo atthis*) y el mirlo acuático (*Cinclus cinclus*).

Mamíferos

Asociados al curso del Ega aparecen la nutria paleártica (*Lutra lutra*) y el visón europeo (*Mustela lutreola*).

En medios forestales y sus ecotonos hay que destacar al gato montés (*Felis sylvestris*) y al amplio e importante grupo de los quirópteros. Centrándonos en éstos últimos, en el Lugar están presentes tanto especies arborícolas, como el murciélago de bosque (*Barbastella barbastellus*), como especies que buscan sus refugios en cuevas y/o edificios antiguos: murciélago pequeño de herradura (*R. hipposideros*).

3.3.2. Fauna exótica

En el Lugar se ha detectado la presencia del visón americano (*Neovison vison*) (GAN y ORNITOLAN, 2014) y del cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*), concretamente en la Balsa de Sota.

3.3.3. Evaluación del Lugar en función de las especies de fauna

En la siguiente tabla se incluye la evaluación del espacio en función de las especies de fauna incluidas en el anexo II de la Directiva 92/43/CEE y de las especies de aves a las que hace referencia el artículo 4 de la Directiva 2009/147/CEE.

La tabla que se adjunta es la exigida para la cumplimentación del "Formulario de información" preceptivo para los espacios Natura 2000 (*Decisión de ejecución de la Comisión de 11 de julio de 2011*).

Especie	Población en el Lugar					Evaluación del Lugar				
	Tipo	Tamaño		Unid.	Cat.	Calidad de los datos	A/B/C/D			
		Min.	Máx.					C/R/V/P	G/M/P/DD	Pob.
<i>Lucanus cervus</i>	P				P	DD	D			
<i>Cerambyx cerdo</i>	P				P	DD	D			
<i>Rosalia alpina</i>	P				P	DD	D			
<i>Euphydryas aurinia</i>	P				P	DD	D			
<i>Parachondrostoma miegii</i>	P				P	DD	D			
<i>Anas strepera</i>	W	2	16	i		G	C	B	C	B
<i>Anas crecca</i>	W	11	80	i		G	C	B	C	B
<i>Aythya ferina</i>	R	1	19	p		G	C	B	C	B
<i>Aythya ferina</i>	W	29	49	i		G	C	B	C	B
<i>Aythya fuligula</i>	W	2	14	i		G	C	B	C	B
<i>Pernis apivorus</i>	R				P	DD	D			
<i>Milvus migrans</i>	R				P	DD	D			
<i>Milvus milvus</i>	P				P	DD	D			
<i>Neophron percnopterus</i>	R	4	4	terr		G	C	C	C	C
<i>Gyps fulvus</i>	P	3	6	p		G	D	B	C	B
<i>Circaetus gallicus</i>	R				P	DD	D			
<i>Circus cyaneus</i>	P				P	DD	D			
<i>Circus pygargus</i>	R				P	DD	D			
<i>Aquila chrysaetos</i>	P	1	1	terr	P	G	C	B	C	B
<i>Aquila pennata</i>	R				P	DD	D			
<i>Falco peregrinus</i>	P	5	6	p		G	C	B	C	B
<i>Fulica atra</i>	R	23	38	p		G	C	B	C	B
<i>Fulica atra</i>	W	29	235	i		G	C	B	C	B

Especie	Población en el Lugar					Evaluación del Lugar				
	Tipo	Tamaño		Unid.	Cat.	Calidad de los datos	A/B/C/D	A/B/C		
		Min.	Máx.					C/R/V/P	G/M/P/DD	Pob.
<i>Bubo bubo</i>	P				P	DD	D			
<i>Caprimulgus europaeus</i>	R				P	DD	D			
<i>Alcedo atthis</i>	P				P	DD	D			
<i>Lullula arborea</i>	P				P	DD	D			
<i>Anthus campestris</i>	R				R	DD	D			
<i>Sylvia undata</i>	P				C	DD	D			
<i>Lanius collurio</i>	R				P	DD	D			
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	P				C	DD	D			
<i>Emberiza hortulana</i>	R				P	DD	D			
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	P	30	60		P	M	D			
<i>Barbastella barbastellus</i>	P				P	DD	D			
<i>Mustela lutreola</i>	P				P	DD	D			
<i>Lutra lutra</i>	P				P	DD	D			

Tabla 16. Especie de fauna de la Directiva Hábitats (Anexo II) y de las que resulta de la aplicación del artículo 4 de la Directiva Aves y su estado de conservación. **Tipo:** p= permanente, r= reproductora, c= concentración, w= invernante. **Unidad:** i= individuos, p= parejas, terr= territorios. **Categoría de abundancia:** C= común, R= escasa, V= muy escasa, P= presente, DD= datos deficientes. **Calidad de los datos:** G= buena, M= moderada, P= mala, DD= datos deficientes. **Población:** A: $100\% \geq p \geq 15\%$ B: $15 \geq p \geq 2\%$ C: $2 \geq p \geq 0\%$ D: no significativa. **Grado de conservación:** A= conservación excelente, B= conservación buena, C= conservación mediana o reducida. **Aislamiento:** A= población (casi) aislada, B= población no aislada pero al margen de su área de distribución, C= población no aislada integrada en su área de distribución. **Global:** A= valor excelente, B= valor bueno, C= valor significativo.

A continuación se registran otras especies relevantes desde el punto de vista de la conservación y gestión del Lugar:

Especie	Motivo
<i>Maculinea arion</i>	IV
<i>Parnassius apollo</i>	IV
<i>Scolitantides orion</i>	D
<i>Triturus marmoratus</i>	IV
<i>Alytes obstetricans</i>	IV
<i>Bufo calamita</i>	IV
<i>Hyla arborea</i>	IV
<i>Rana dalmatina</i>	IV
<i>Lacerta bilineata</i>	IV
<i>Podarcis muralis</i>	IV
<i>Cinclus cinclus</i>	D
<i>Felis silvestris</i>	IV

Tabla 17. Otras especies de fauna relevantes desde el punto de vista de la conservación y gestión del Lugar. Motivos por los que se incluyen las especies: IV: Especie del Anexo IV de la Directiva Hábitats, V: Especie del Anexo V de la Directiva Hábitats, A: lista roja nacional (UICN), B: especie endémica, C: convenios internacionales, D: otros (catálogo navarro, estatal, etc.)



3.4. CONECTIVIDAD

La ZEC tiene una importante función conectora, ya que permite la interconexión de varios espacios de la Red Natura 2000 en el límite provincial entre Alava y Navarra. En concreto, contacta en su extremo occidental con el LIC Arabako hegoaldeko mendilerroak / Sierras meridionales de Álava (ES0000246) y ZEPA Arabako hegoaldeko mendilerroak / Sierras meridionales de Álava (ES0000246) y se encuentra también muy próximo al LIC Izki (ES2110019), que alberga una importante superficie de melojares. El río Ega por su parte, se incluye en su zona alta en el LIC Ega-Berron Ibaia / Río Ega-Berron (Álava-Araba); después, al entrar en Navarra, se incluye en la ZEC Sierra de Codés; más adelante, cuando vuelve a transcurrir por territorio alavés, pasa a formar parte otra vez del LIC Ega-Berron Ibaia / Río Ega-Berron; finalmente, en el siguiente tramo donde entra en Navarra pertenece al LIC Ríos Ega-Urederra. De esta manera, se incluye en Red Natura una importante red fluvial que puede funcionar como corredor ecológico para numerosas especies tanto de fauna como de flora. Por último, la ZEC Sierra de Codés enlaza con el LIC Sierra de Lokiz (ES2200022) a través del río Ega.

La continuidad que se produce desde el punto de vista de las masas boscosas de estas sierras es de vital importancia para varias especies de fauna, y en especial para el pico mediano.

El papel del río Ega como corredor ecológico permite mitigar el impacto que supone la fragmentación de los hábitats naturales causada por las actividades agrícolas y forestales o las infraestructuras (principalmente carreteras). Así, a través de estos corredores fluviales se facilita la migración y la dispersión de especies de flora y fauna silvestres, mejorando el intercambio genético y la riqueza y diversidad de especies en la zona.

4. USOS HUMANOS CON INCIDENCIA EN LA CONSERVACIÓN

4.1. USOS DEL TERRITORIO

En la siguiente tabla se indican los tipos de usos del territorio, agrupados en clases de hábitats de acuerdo con el Formulario Normalizado de Datos (FND) del Lugar (Decisión de ejecución de la Comisión de 11 de julio de 2011).

Código clases de hábitats	Descripción de clases de hábitats	% sup. respecto al Lugar
N06	Aguas dulces interiores (aguas estancadas, aguas corrientes)	0,38
N08	Brezales, matorrales, resalvos, monte bajo, garrigas	11,78
N09	Pastizales secos, estepas	1,47
N10	Praderas semi-naturales húmedas y praderas mesófilas mejoradas	0,28
N16	Bosques caducifolios	22,96
N18	Bosque perennes	47,98
N20	Bosque artificial en monocultivo (p.ej choperas o árboles exóticos)	8,46
N21	Zonas de plantación de árboles (incluidos huertos, viñas, dehesas)	0,06
N22	Roquedos del interior, pedregales, dunas interiores, nieve y hielo permanentes	3,61
N23	Otras tierras (incluidas las zonas urbanizadas e industriales, carreteras, vertederos, minas)	1,07
N27	Agricultura (en general)	1,95

Tabla 18. Tipos de usos (clases de hábitats) conforme a los códigos y descripciones recogidas en el Formulario Normalizado de Datos.

4.2. INFRAESTRUCTURAS

Carreteras y pistas

A excepción de la carretera NA-7200 que atraviesa la ZEC entre las localidades de Aguilar de Codés y Cabredo y la carretera que une el Santuario de Nuestra Señora de Codés con Otiñano, el resto de viales se sitúan en los límites del espacio: NA-7211 (Lapoblación-Aguilar de Codés), NA-7210 (Meano-Alava) y NA-743 (Genevilla-Marañón); son de tercer orden y soportan un reducido nivel de circulación.

Existe una densa red de pistas, afirmadas o de tierra en el Lugar. En su mayoría se trata de vías forestales de acceso a las repoblaciones forestales repartidas por la ZEC. Hay que destacar la pista de acceso a la cima del monte loar, que aunque discurre en su práctica totalidad por la provincia de Álava-Araba, tiene como destino la antena de TV situada en territorio navarro.

Aunque la red de pistas existentes en el interior del espacio es densa, no se han detectado impactos negativos destacables a los valores naturales del Lugar.



Tendidos eléctricos

En general, los tendidos eléctricos representan un grave problema para la conservación de las aves y murciélagos, debido a la mortalidad que causan por colisión y/o electrocución.

Según informe interno de la Dirección General de Medio Ambiente (Azkona, P. & Fernandez, C. 2006) las infraestructuras de estas características presentes en el Lugar son:

Sector noroeste:

Línea (13.2 Kv) de Cabredo y Marañón, que en Navarra presenta dos derivaciones de interés: Der. (13.2 Kv) de Genevilla y Der. (13.2 Kv) al Embalse de la Sota. Ninguno de los tendidos llega a penetrar en el Lugar, alcanzando todos ellos el límite del espacio natural. La derivación al Embalse de la Sota discurre durante 0,3 km por el límite del Lugar.

Sector norte:

El pueblo de Zúñiga, en el extremo norte del Lugar Sierra de Codés es abastecido por la Línea (13.2 Kv) de Campezo a Zúñiga. Los tendidos de Zúñiga se mantienen a más de 800 m del límite septentrional del Lugar Sierra de Codés, pero afectan directamente al LIC ES-2200022 de la Sierra de Lokiz. Han sido tratados en el Plan de Gestión de este espacio.

Sector sureste:

Línea (20 Kv) de Los Arcos a Acedo, mediante las Der. (20 Kv) a Nazar y Asarta, Der. (20 Kv) a Mendaza, y Der. (20 Kv) a Ubago, Mirafuentes y Otiñano, y desde Sansol mediante la Línea (20 Kv) del Valle de Aguilar. A su vez desde la línea del Valle de Aguilar se deriva, a la altura de Torralba del Río la Línea (20 Kv) que abastece al Santuario de Codés y desde ésta la Der. (20 Kv) al Repetidor de EITB de loar.

El tendido a Nazar y Asarta no llega a penetrar en la ZEC pero transita durante 1,5 Km por el límite SE del espacio protegido; mientras que la derivación al Repetidor de TV de loar discurre durante 1,4 km por el interior del espacio de la Red Natura 2000.



Sector suroeste:

Por último, los pueblos de la vertiente meridional de Cantabria y Lapoblación son abastecidos mediante la Línea (13.2 Kv) a Meano y Lapoblación, que llega a penetrar durante 0,3 km por el interior de Lugar Sierra de Codés.

Únicamente 4 tendidos (Der. al Repetidor de loar, Der. al Embalse de Sota en Cabredo, Der. a Asarta y Nazar y Der. a Lapoblación) afectan directamente a la ZEC Sierra de Codés, acumulando un recorrido total de 3,4 km por el interior o los límites del espacio de la Red Natura 2000.

Parque eólico

En las inmediaciones de la ZEC está implantado el parque eólico de las Llanas de Codés. La fase uno (Aguilar de Codés) cuenta con 50 MW de potencia instalada en 52 aerogeneradores en los municipios de Aguilar de Codés y Azuelo. La segunda (Azuelo) instala una potencia nominal de 43,2 MW y cuenta con 43 aerogeneradores desplegados en los municipios de Azuelo, Aguilar de Codés, Marañón, Lapoblación, Aras, Viana, Torralba del Río y Bargota. La tercera (Aras) posee 33 MW de potencia y 22 aerogeneradores en los municipios de Aras y Aguilar de Codés. Los aerogeneradores llegan casi hasta el límite de la ZEC (50 m) en la sierra de Marañón, con siete turbinas localizadas entre 50-175 m del límite del mismo.

Este tipo de infraestructuras ocasiona tasas de importantes mortalidad tanto en aves como en murciélagos.

4.3. USO GANADERO

En un espacio predominantemente forestal, el uso ganadero es muy reducido. De hecho, las únicas zonas pastoreadas del Lugar se sitúan en la Sierra de loar y en las caídas de las sierras entorno a las zonas de cultivos, ya fuera de los límites de la ZEC.

Las superficies ocupadas por rasos (pastizales) del Lugar ocupan en la actualidad una superficie muy reducida en comparación con las existentes en el pasado. El progresivo abandono de la ganadería ha provocado un aumento de las superficies de matorral y bosques, en detrimento de las superficies ocupadas por pastizales.

El mantenimiento de la actividad ganadera en extensivo es fundamental no solo para la conservación de las actuales superficies pastizales y matorrales del Lugar o de los sistemas silvopastorales, sino también para la supervivencia de la importante comunidad de especies de fauna (aves necrófagas, insectos saproxílicos, quirópteros, etc.) que hace uso de estos hábitats.

Actualmente, en los municipios que conforman la ZEC existen 4 explotaciones ganaderas de ovino localizadas en Torralba del Río y Genevilla.

En la siguiente tabla se muestran las explotaciones y censos ganaderos de los municipios incluidos en la ZEC.

Municipios	Ovino		Caprino	
	Nº de explotaciones	Nº de cabezas	Nº de explotaciones	Nº de cabezas
Torralba del Río	3	2.238	2	46
Genevilla	1	835	-	7
Lapoblación	-	-	2	54
Cabredo	-	-	1	11

Tabla 19. Explotaciones y número de cabezas de ovino y caprino en los municipios incluidos en la ZEC. Año 2014. Fuente: Gobierno de Navarra

Puntualmente, se ha constatado también la presencia de aprovechamiento apícola.

4.4. USO AGRICOLA

El uso agrícola en el Lugar es muy escaso. Las superficies agrícolas existentes en el Lugar suman 119,27 ha, siendo las superficies más amplias las dedicadas a cultivos herbáceos. La mayor superficie de uso agrícola se sitúa en Cabredo y se trata de un enclave agrícola inmerso en un área forestal dedicado al cultivo de cereal.

Uso en Lugar	Sup. (ha)	% Lugar
Cultivos herbáceos	113,41	2,24
Cultivos leñosos seco	5,86	0,11
Total	119,274	2,22,35

Tabla 20. Usos del suelo agrícolas relativos al Lugar (Fuente: Mapa de cultivos y aprovechamientos de Navarra 1:25.000 - Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente. Gobierno de Navarra. 2012)

Los cultivos leñosos se corresponden principalmente con almendros, viñas y frutales.



En la actualidad, la superficie agrícola incluida en los límites del Lugar es relativamente pequeña, por lo que los cambios producidos en esta actividad, y en consecuencia, el impacto que ha tenido sobre el conjunto de los valores naturales de Sierra de Codés ha sido relativamente baja.

Como ocurre en el resto de Navarra, la intensificación agrícola ha supuesto un impacto negativo importante en los hábitats, así como sobre muchas especies de fauna y flora ligadas a este tipo de medio. En el entorno de la Sierra de Codés se ha producido también una simplificación del paisaje agrícola, que se ha traducido en una disminución drástica del entramado de setos y sotos que hasta hace unas décadas se extendían entre los cultivos.

Dentro de los límites del Lugar, algunas superficies agrícolas hace algunas décadas se encuentran actualmente ocupadas por pastizales y matorrales y también por plantaciones, como por ejemplo la plantación de castaños de Marañón.

En el interior de la ZEC existe un pequeño embalse artificial construido a principios de los años 90 para el regadío de las huertas de Cabredo. Esta balsa conocida como Balsa de Sota (o Balsa de Cabredo), tiene una superficie de 17,6 ha y un perímetro de 1,85 km. y se alimenta principalmente de una acequia (acequia de la Laguna). La balsa cuenta con un dique de piedra de aproximadamente 200 m de longitud y un aliviadero de hormigón en un extremo de este.

4.5. USO FORESTAL

Los usos forestales existentes en la ZEC se centran principalmente en los pinares de repoblación de pino laricio y de alepo, que vienen a ocupar entorno al 8 % de la superficie del Lugar. También existe un aprovechamiento para leñas de hogares en el resto de las masas forestales del Lugar.

Existe también una pequeña superficie ocupada por choperas de repoblación productivas en las orillas del río Ega. Estas choperas son de propiedad particular.

En la siguiente tabla se resumen las superficies de los diferentes usos forestales:

Uso en Lugar	Sup. (ha)	% Lugar
Coníferas	403,38	7,97
Choperas	4,72	0,09
Total	408,10	8,07

Tabla 21. Usos del suelo forestal relativos al Lugar (Fuente: Mapa de cultivos y aprovechamientos de Navarra 1:25000 – Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente. Gobierno de Navarra. 2012) y Cartografía de Ayudas a Trabajos Forestales Comunales 2012, escala 1:5.000

No se han redactado Planes de Ordenación Forestal para todas las masas forestales de los municipios de la ZEC. Únicamente se han elaborado Planes para la gestión de los pinares de repoblación.

Según estos Planes Técnicos, las repoblaciones de pino laricio y alepo (más de 403 ha) presentan cierta potencialidad para su explotación (EKILAN 2008). Parte de ellas ocupan antiguos pastizales y campos de cultivo, aunque también se observan plantaciones en zonas anteriormente ocupadas por encinares y robledales (Otiñano o Marañón).

Por otro lado, las masas que antiguamente eran pastoreadas en un modelo silvopastoral están evolucionando en los últimos cincuenta años a un estado de regenerado de los estratos arbóreo y arbustivo. De esta manera los árboles viejos y ramosos se están viendo paulatinamente cerrados por la nueva vegetación, lo que llevará a la muerte de estos pies por excesiva competencia.

4.6. CAZA Y PESCA

La actividad cinegética en el espacio se articula en torno a los Planes de Ordenación Cinegética que disponen cada uno de los acotados del Lugar. Las principales especies de caza mayor son el jabalí y corzo, en cuanto a la caza menor destacan la becada y la caza de paloma. Esta última se caza tanto desde frentes palomeros como desde chozas.

Según las normas de pesca en Navarra para 2016, el tramo del río Ega incluido en la ZEC y la Balsa de Cabredo son vedados temporales.

Tanto la pesca como la caza son actividades compatibles con la conservación, siempre que se ajusten a sus respectivos planes de ordenación y normativa.

4.7. USO PÚBLICO

La ZEC Sierra de Codés presenta una elevada calidad paisajística y de su medio natural. Abarca varias sierras y estribaciones que incluyen hayedos, robledales, carrascales y espacios abiertos con matorral y pastizal, así como roquedos de diferentes tipologías.



Además, existe un cierto número de puntos elevados que constituyen miradores impresionantes, entre los que destacan loar y la Plana.

Numerosos senderos y rutas balizadas (GR, PR, SL, etc.) recorren la ZEC. La GR 1 que se adentra en la montaña alavesa atraviesa la Sierra de Codés, por un cordal montañoso que ofrece panorámicas de gran atractivo. Otros recorridos que no están balizados se ofrecen también por Internet, tanto para senderistas como para BTT. Anualmente se celebra el "Trail Sierra de Codés", una prueba deportiva de 10 km de recorrido que comienza y finaliza en el Santuario de Codés.

El Santuario de Nuestra Señora de Codés es uno de los principales valores culturales adyacentes al espacio y el principal punto de interés para los visitantes. Es también, el punto de partida de algunos de los recorridos y rutas que recorren el Lugar.

Otra de las áreas frecuentadas es la Balsa de Sota, en Cabredo, que cuenta con equipamiento para el uso público (merendero y observatorio de aves). Se trata de un lugar frecuentado por público general y por personas aficionadas a la observación de aves. También a orillas del río Ega, en Marañón, existe un merendero frecuentado por población local y visitantes.

Otros puntos con equipamiento para el uso público se encuentran en Genevilla, en el manantial de la Celagua (merendero) y en Marañón, junto al Puente de Roñes (merendero).

Tanto en los cortados de Lapoblación como en las "agujas calizas" de Codés existen vías de escalada, que en los últimos años son cada vez más frecuentadas para la práctica de este deporte.

El parapente es otra de las actividades que se vienen realizando durante los últimos años en Sierra Chiquita (Lapoblación) cada vez con mayor asiduidad.

5. TABLA DE AMENAZAS, PRESIONES Y ACTIVIDADES

A continuación se presenta la lista de actividades e impactos que pueden influir, de forma positiva o negativa, en la conservación y gestión del lugar.

Esta lista es la misma que se incluye en el "Formulario de información" preceptivo para los espacios Natura 2000 (*Decisión de ejecución de la Comisión de 11 de julio de 2011*).



Código	Descripción	Explicaciones	Impacto	Rango	Tipo
A	Agricultura y ganadería				
A01	Cultivos	incluye el aumento de superficie agrícola	Neutro	Bajo	Dentro
A04.02	Pastoreo no intensivo		Positivo	Bajo	Dentro
A04.03	Abandono de los sistemas de pastoreo, ausencia de pastoreo		Negativo	Alto	Ambos
A10.01	Eliminación de setos y sotos o arbustos		Negativo	Alto	Ambos
B	Silvicultura, ciencias forestales				
B01	Forestación de bosques en campo abierto	aumento de la superficie forestal, e.g. plantaciones en pastizales, brezales	Negativo	Medio	Dentro
B01.02	Plantación en campo abierto (especies alóctonas)	aumento de la superficie forestal	Negativo	Medio	Dentro
B02.01.02	Repoblación (especies alóctonas)		Negativo	Medio	Dentro
B02.02	Cortas a hecho	tala, eliminación de todos los árboles	Negativo	Bajo	Dentro
B02.04	Eliminación de árboles muertos o deteriorados		Negativo	Bajo	Dentro
B02.05	Sacas no intensivas (dejando madera muerta/ árboles viejos intactos)		Neutro	Medio	Dentro
B02.06	Clareo de bosques		Neutro	Medio	Dentro
B06	Pastoreo en bosques		Positivo	Bajo	Dentro
C	Actividad minera y extractiva y producción de energía				
C03.03	Producción de energía eólica		Negativo	Alto	Fuera
D	Transportes y redes de comunicación				
D01.01	Sendas, pistas, carriles para bicicletas	incluye caminos forestales sin asfaltar	Neutro	Medio	Ambos
D01.02	Carreteras y autopistas	todas las carreteras pavimentadas/asfaltadas	Neutro	Bajo	Ambos
D02.01	Tendidos eléctricos y líneas telefónicas		Negativo	Medio	Ambos
E	Urbanización, desarrollo residencial y comercial				
E03.03	Eliminación de residuos inertes		Neutro	Bajo	Dentro
F	Uso de recursos biológicos diferentes de la agricultura y silvicultura				
F02.03.02	Pesca con caña		Neutro	Bajo	Ambos
F03.01	Caza		Neutro	Alto	Ambos
G	Intrusión humana y perturbaciones				
G01.02	Excursionismo, equitación y uso de vehículos no motorizados		Neutro	Bajo	Ambos
G01.04.01	Alpinismo y escalada		Negativo	Medio	Dentro
I	Especies invasoras, especies problemáticas y modificaciones genéticas				
I01	Especies invasoras y especies alóctonas	especies de plantas y animales	Negativo	Alto	Ambos
J	Alteraciones del Sistema Natural				
J02.03	Canalizaciones y desvíos de agua		Negativo	Medio	Dentro
J02.05.05	Pequeños proyectos hidroeléctricos, presas	abastecimiento de edificios aislados, molinos	Negativo	Medio	Dentro
J02.06	Captaciones de agua proveniente de aguas superficiales		Neutro	Medio	Dentro
K	Procesos naturales bióticos y abióticos (exceptuando catástrofes)				
K03.03	Introducción de enfermedades (patógenos microbianos)		Negativo	Alto	Ambos

Tabla 22. Tabla de amenazas, presiones y actividades

6. ELEMENTOS CLAVE DE GESTION

Dentro del Lugar se priorizan los hábitats y especies que requieren una atención especial o que representan, en su conjunto o de manera particular, los valores que caracterizan el territorio y por los que ha sido declarada ZEC. A través de la gestión de los mismos, se pretende garantizar la conservación de los sistemas ecológicos del espacio.

ELEMENTO CLAVE	JUSTIFICACIÓN
<p><u>Bosques autóctonos</u></p> <p>9150 Hayedos basófilos y xerófilos cantábricos 9120 Hayedos acidófilos cantábricos Robledales pelosos navarro-alaveses 9230 Marojales cantábricos 9340 Carrascales castellano-cantábricos 9180* Tileras y bosques mixtos de barrancos 9580* Tejedas 9260 Castañares antiguos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cerca del 75% de la superficie del Lugar son áreas boscosas. - La mayor parte de estos hábitats se encuentran incluidos en el Anexo I de la Directiva Hábitats (92/43/CEE). - La tileras y bosques mixtos de barrancos (9180*) y las tejedas (9580*) son hábitats de interés prioritario. - Estos bosques albergan a especies de flora y fauna de interés comunitario incluidas en los anexos II, IV y V de la Directiva 92/43/CEE que dependen especialmente de este tipo de hábitats. - Las tileras y bosques mixtos de barrancos mantienen potencialidad para la especie <i>Prunus lusitánica subsp lusitánica</i>, incluida en el Catálogo navarro y en el catálogo de UICN, con gran interés biogeográfico y que ha sido citada en las inmediaciones del Lugar, concretamente en la vertiente norte de la Sierra de Codés. - <i>Rosalia alpina</i>, invertebrado xilófago, es una especie de interés prioritario. - En estos bosques crían varias especies de rapaces forestales o de borde incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves (2009/147/CE): <i>Circaetus gallicus</i>, <i>Milvus milvus</i>, <i>Milvus migrans</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Aquila pennata</i>.
<p><u>Matorrales y pastizales</u></p> <p>5230* Madroñales con durillo Espinares submediterráneos con <i>Spiraea hypericifolia</i> Espinares submediterráneos Bojerales de orla 5210 Enebrales de <i>Juniperus communis</i> 4060 Enebrales rastreros altimontanos 4090 Matorrales de otavera mediterráneos 4090 Matorrales de otavera cantábricos y pirenaicos 4090 Matorrales de <i>Erinacea anthyllis</i> 4090 Brezales de orla 4090 Tomillares y aliagares submediterráneos 4030 Brezales castellano-cantábricos 4030 Brezales mediterráneos 6210 Pastizales mesoxerófilos subcantábricos 6210 Pastizales submediterráneos de <i>Helictotrichon cantabricum</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - La mayor parte de estos hábitats se encuentran incluidos en el Anexo I de la Directiva Hábitats (92/43/CEE). - Los madroñales con durillo (5230*) son hábitats de interés prioritario. - Se trata de hábitats dependientes del mantenimiento del uso ganadero extensivo. - Albergan a especies de flora y fauna de interés comunitario incluidas en los anexos II, IV y V de la Directiva 92/43/CEE que dependen especialmente de este tipo de hábitats. - En estos hábitats crían varias especies de aves incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves: como los aguiluchos pálido (<i>Circus cyaneus</i>) y cenizo (<i>C. pygargus</i>), el escribano hortelano (<i>Emberiza hortelana</i>), la totovía (<i>Lullula arborea</i>), curruca rabilarga (<i>Sylvia undata</i>) y el alcaudón dorsirrojo (<i>Lanius collurio</i>).



ELEMENTO CLAVE	JUSTIFICACIÓN
<p>6210 Pastizales petranos de <i>Koeleria vallesiana</i> 6170 Pastos quionófilos cantábricos con <i>Sesleria albicans</i> 6170 Pastos parameros de <i>Genista eliasennenii</i> y <i>Festuca hystrix</i> 6170 Pastos parameros de <i>Festuca hystrix</i> y <i>Jurinea humilis</i></p>	
<p><u>Roquedos y gleras</u> 8210 Comunidad de <i>Saxifraga cuneata</i> y <i>Draba dedeana</i> 8210 Comunidades submediterráneas de <i>Sarcocapnos enneaphylla</i> 6110* Comunidad de <i>Sedum album</i> 8130 Comunidad castellano-cantábrica de gleras calizas 5110 Bojales de roquedos y crestones (comunidades permanentes) 8310 Cuevas no explotadas por el turismo 5210 Sabinares con boj</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La mayor parte de estos hábitats se encuentran incluidos en el anexo I de la Directiva Hábitats (92/43/CEE). - Las comunidades de <i>Sedum album</i> (6110*) son hábitats de interés prioritario. - Albergan especies de flora y fauna de interés comunitario incluidas en el anexo IV de la Directiva 92/43/CEE. - En ellos crían especies de aves rupícolas incluidas en el anexo I de la Directiva de Aves (2009/147/CE).
<p><u>Flora amenazada</u> <i>Arenaria erinacea</i> <i>Armeria cantabrica</i> subsp <i>vasconica</i> <i>Centaurea lagascana</i> <i>Cistus psilosepalus</i> <i>Cochlearia aragonensis</i> subsp <i>aragonensis</i> <i>Cytinus hypocistis</i> subsp <i>hypocistis</i> <i>Cytinus ruber</i> <i>Draba dedeana</i> <i>Erodium daucooides</i> <i>Genista eliasennenii</i> <i>Hieracium ramondii</i> <i>Hieracium colmeiroanum</i> <i>Juncus capitatus</i> <i>Lomelosia graminifolia</i> <i>Narcissus asturiensis</i> subsp <i>brevicoronatus</i> <i>Narcissus asturiensis</i> subsp <i>jacetanus</i> <i>Narcissus bulbocodium</i> subsp <i>citrinus</i> <i>Narcissus triandrus</i> subsp <i>triandrus</i> <i>Ranunculus ollisiponensis</i> subsp <i>ollisiponensis</i> <i>Sarcocapnos enneaphylla</i> <i>Sanguisorba officinalis</i> <i>Senecio carpetanus</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - El Lugar alberga especies de flora de interés comunitario incluidas en los anexos II, IV y V de la Directiva de Hábitats (92/43/CEE). - El Lugar alberga especies de flora amenazada incluidas en el Catálogo de Flora Amenazada de Navarra (Decreto Foral 94/1997). - El lugar alberga especies de flora de interés incluidas en la Lista Roja de la Flora Vasculares Española o en el Convenio de Berna. - Se trata de una zona potencial para varias especies de flora amenazada citadas en las inmediaciones del Lugar: <i>Spiranthes aestivalis</i>, <i>Triglochin palustris</i> y <i>Prunus lusitanica</i>
<p><u>Río Ega</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Las alisedas submediterráneas (92A0) son un hábitat de interés comunitario incluido en el anexo I de la Directiva de Hábitats (92/43/CEE). - Alberga especies de flora y fauna de interés comunitario incluidas en los anexos II, IV y V de la Directiva 92/43/CEE - El visón europeo es una especie de interés prioritario. - Alberga especies de aves incluidas en el anexo I



ELEMENTO CLAVE	JUSTIFICACIÓN
	<p>de la Directiva de Aves (2009/147/CE).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los ecosistemas fluviales, en función de su estado de conservación y estructura son el hábitat de un elevado número de especies de flora y fauna. - El ecosistema fluvial del río Ega funciona como conector ecológico entre el Lugar Sierra de Codés y los Lugares Río Ega y Sierra de Lokiz.
<p><u>Balsa de Sota y otros humedales</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Las comunidades de <i>Chara spp</i> (3140) y los trampales submediterráneos (6420) son hábitats de interés comunitario incluidos en el anexo I de la Directiva de Hábitats (92/43/CEE). - Se han citado especies de flora de interés incluidas en la Lista Roja de la Flora Vasculares Española o en el Convenio de Berna. - Son el hábitat necesario para la reproducción de especies de anfibios de interés comunitario incluidos en el anexo IV de la Directiva de Hábitats (92/43/CEE) y catalogados en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011) y el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra (Decreto Foral 563/1995). - Los humedales del lugar mantienen potencialidad para el sapillo pintojo meridional, incluido en el anexo II de la Directiva 92/43/CEE. - La balsa de Sota o embalse de Cabredo mantiene especies de aves acuáticas recogidas en la Directiva de Aves (2009/147/CE), que utilizan la misma como zona de descanso y/o invernada.
<p><u>Insectos saproxílicos</u> <i>Lucanus cervus</i> <i>Cerambyx cerdo</i> <i>Rosalia alpina</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Son especies fauna de interés comunitario incluidas en el anexo II de la Directiva 92/43/CEE. <i>Rosalia alpina</i> además es una especie de interés prioritaria. - Son especies indicadoras de una buena gestión forestal, al estar ligadas a arbolado viejo, madera muerta, claros, ecotonos, etc. La presencia de estas estructuras y elementos diversificadores depende de modelos de aprovechamiento forestal que los garanticen.
<p><u>Aves rupícolas</u> Alimoche común (<i>Neophron percnopterus</i>) Buitre leonado (<i>Gyps fulvus</i>) Águila real (<i>Aquila chrysaetos</i>) Halcón peregrino (<i>Falco peregrinus</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se trata de especies catalogadas a niveles europeo (todas incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves), estatal (alimoche común como "Vulnerable") y en Navarra (alimoche común y águila real "Vulnerable" y el resto "De Interés Especial").

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aizpuru, I, C. Aseginolaza, P. Catalán y P.M. Uribe-Echabarría (1991). *Catálogo florístico de Navarra*. Informe inédito. Gobierno de Navarra.

Aseginolaza, C., Gómez, D., Lizaur, X., Montserrat, G., Morante, G., Salaverría, M.R., Uribe-Echabarría, P.M & Alejandro, J.A. (1985) Araba, Bizkaia eta Gipuzkoako Landare Katalogoa- Catálogo florístico de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa. Viceconsejería de Medio Ambiente. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.

Azkona, P. & Fernandez, C. (2006). Tendidos eléctricos en el LIC (ES-2200022) Sierra de Codes. Informe Inédito. Dirección General de Medio Ambiente. Gobierno de Navarra Berastegi, A. (2013) Pastizales y prados en Navarra: descripción, tipificación y ecología. *Guineana* 19: 510pp.

Camprodón, J., Campión, D., Martínez-Vidal, R., Onrubia, A., Robles, H., Romero, J.L. y Senosiain, A. (2007). Estatus, selección de hábitat y conservación de los pícidos ibéricos. En Camprodón, J. & Plana, E. (ed.) *Conservación de la biodiversidad, fauna vertebrada y gestión forestal*. Fundació Territori i Paisatge. Universitat de Barcelona. 605 pp.

EKILAN S.L. Ingeniería (2009). Planes Técnicos de gestión de las Masas de *Pinus nigra* y/o *Pinus halepensis* de titularidad pública de: Marañón, Cabredo, Genevilla, Lapoblación, Torralba del Río, Zúñiga, Azuelo, Mendaza, Facería 65, Facería 70, Facería 81 y Facería 82.

EKILAN S.L Ingeniería (2008). Proyecto de Actuaciones sobre masas de *P. nigra* y/o *P. halepensis* de titularidad pública de la Comarca de Tierra Estella.

Gestión Ambiental de Navarra (2015). *Base de datos sobre flora amenazada y de interés en Navarra*. Gestión Ambiental de Navarra y Gobierno de Navarra.

GAN y ORNITOLAN (2014). Informe final del trabajo de control de visón americano (*Neovison vison*) en el río Ega y regata Galbarra (Septiembre 2013), trabajo realizado para Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Gómez, D. y Lorda M. (2008). *Check-List actualizado de la Flora de Navarra*. Informe inédito. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra y Gobierno de Navarra.

Gosá, A. (2011). Situación de *Discoglossus jeanneae* en Navarra. GAN-Gobierno de Navarra. Informe Inédito.



Gosá, A., V. Sarasola y A. Crespo-Díaz (2013) Seguimiento y determinación de la situación de *Rana dalmatina*. Campaña 2013. GAN-Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Gosá, A., Crespo-Díaz, A., González, S. & Iraola, A., (2007). Identificación de poblaciones, distribución y estado de conservación de los sapillos pintojos (*Discoglossus sp.*) en el País Vasco y Navarra. Gobierno Vasco. 56 pp.

Gosá, A., E. Alkorta, C. Cabido, A. Crespo-Díaz, X. García, A. Iraola, A. Izagirre, A. Laza, M. Océn, X. Rubio, E. Uotila y A. Valdeón. (2010). Situación de *Rana Pyrenaica* y *Discoglossus jeanneae* en Navarra. GAN-Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Gosá, A. y Bergerandi, A. 1994. Atlas de distribución de los Anfibios y Reptiles de Navarra. Munibe (Ciencias Naturales-Natur Zientziak) 46: 109-189. Sociedad de Ciencias Aranzadi. Donostia.

Latasa, T. (2012). Diagnóstico de la situación de las especies de lepidópteros diurnos incluidos en la Directiva de Hábitats. Informe para la cumplimentación del Artículo 17. *Euphydryas aurina*, *Maculinea (Phengaris) arion* y *Parnassius apollo*. Aedemar. Informe Inédito. GAN-Gobierno de Navarra.

Latasa, I. (2007). Lepidópteros de la Directiva Hábitat en Navarra. Informe inédito. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra.

Loidi, J. y Báscones, J.C. (2006). *Memoria del mapa de series de vegetación de Navarra. E. 1:200.000*. Gobierno de Navarra.

Olano, J.M., Peralta J., Remón J.L. y Ferrer V. (2005). *Nueva cartografía de hábitats de interés comunitario (1:25.000) de la Directiva 92/43/CEE en los Lugares de Importancia Comunitaria de Navarra*. Informe inédito. GAVRN y Gobierno de Navarra.

Peralta J., Biurrun I., García-Mijangos I., Remón J.L., Olano J.M., Lorda M., Loidi J. y Campos J.A. (2013). *Manual de interpretación de hábitats de Navarra*. Gobierno de Navarra y Gestión Ambiental de Navarra.

Peralta, J. (2010). *Vegetación potencial de Navarra 1:25.000 (Comarca Agraria II)*. Informe inédito. Gobierno de Navarra.



Pleguezuelos, J. M., R. Márquez y M. L. Lizana, (eds.) 2002. Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española (2ª impresión), Madrid, 587 pp.

Recalde I. y San Martín, A. 2006. Estudio coleópteros de los lugares de interés comunitario (LIC's): "Laguna de las Cañas", "Codés" y "Sierra de Lokiz". Informe inédito. GAN.

Remón, J.M. y Lorda, M. (2015) Flora y hábitats del LIC Sierra de Codés. PLAN DE ACCION. Informe Inédito. GAN-Gobierno de Navarra.

Sánchez, R., Sainz, H. & Maldonado, F.J. (1999) "Shadow list" de los bosques españoles: memoria justificativa. Inf. inédito. WWF.Adena.

Urrutia, P. (1986) Campaña de herborización en Montes de Izki. Est. Inst. Alavés Nat. 1: 185-221.