ANEXO V. ESTUDIO ESPECÍFICO DE TOPILLO DE CABRERA

PARQUE EÓLICO "PLASENCIA" DE 10 MW

UBICACIÓN:

TÉRMINO MUNICIPAL DE PLASENCIA (Cáceres)

PETICIONARIO:

PROYECTOS ENERGÉTICOS DE EXTREMADURA S.L.

Mayo 2022

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 5

2. OBJETO DE ESTUDIO 6

3. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO 8

4. INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA 9

4.1 BASE DE DATOS DEL INVENTARIO ESPAÑOL DE ESPECIES TERRESTRES (BDIEET) 9

4.2 CATÁLOGO REGIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE EXTREMADURA11

4.3 PLANES DE CONSERVACIÓN 17

4.4 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS 17

3.4.1. PLAN DE GESTIÓN DEL ÁREA DE MONFRAGÜE 17

3.4.2. PLAN DE GESTIÓN DE LA ZEC RÍOS ALAGÓN Y JERTE 24

5. METODOLOGÍA DE CENSO 26

5.1 ANÁLISIS DEL HÁBITAT POTENCIAL DE LA ESPECIE 26

5.2 JORNADAS DE CENSO 32

6. RESULTADOS 33

7. PROBLEMÁTICA DETECTADA 37

8. CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL TOPILLO DE CABRERA 39

8.1 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 39

8.2 MEDIDAS COMPENSATORIAS 39

8.3 MEDIDAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO 39

8.4 BUENAS PRÁCTICAS 40

9. CONCLUSIONES 42

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 43

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Delimitación del área de estudio 8
Ilustración 2. Cuadrículas 10 x 10 km correspondientes al área de estudio 9
Ilustración 3. Cuadrículas 10x10 con presencia de espacios protegidos 29
Ilustración 4. Hábitat potencial para el topillo de cabrera 30
Ilustración 5. Cuadrículas 2x 2km censo de topillo de cabrera 31
Ilustración 6. Estaciones de muestreo de topillo de Cabrera 32
Ilustración 7. Resultado de los censos 33
Ilustración 8. Resultados positivos censo topillo de Cabrera 35
Ilustración 9. Colonias de topillo de Cabrera 36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Esquema de las cuadrículas 10x10 km correspondientes al área de estudio 9
Tabla 2. Mamíferos terrestres potencialmente presentes en el área de estudio 10
Tabla 3. Especies Natura 2000 ZEPA Monfragüe y Dehesas del Entorno (Fuente: PG Área de Monfragüe) 18
Tabla 4. Especies Natura 2000 ZEC Monfragüe (Fuente: PG Área de Monfragüe) 21
Tabla 5. Especies Natura 2000 ZEC Arroyos Barbaon y Calzones (Fuente: PG Área de Monfragüe) 22
Tabla 6. Especies Natura 2000 ZEC Ríos Alagón y Jerte (Fuente: PG ZEC Ríos Alagón y Jerte) 25
Tabla 7. Características de los muestreos positivos 34

1. INTRODUCCIÓN

La Comisión Europea ha presentado el 19 de mayo de 2022 un plan integral denominado REPowerEU para una ampliación y aceleración masiva de la energía renovable en la UE, incluida una estrategia específica para duplicar la capacidad solar instalada de la región para 2025 e instalar 600 GW de energía solar para 2030. Este cambio hacia las energías renovables para Europa se considera actualmente más urgente debido al conflicto en el Este de Europa y también al avance vertiginoso de la crisis climática.

El informe estima que la dependencia de la UE de los combustibles fósiles, que actualmente se utilizan como arma económica y política, supone un enorme coste anual a los ciudadanos, por lo que el objetivo primordial es reducir rápidamente la dependencia de estos combustibles mediante el avance hacia una transición energética limpia y sostenible en el tiempo.

Esta ampliación y aceleración de la generación de energía a partir de fuentes renovables tendrá repercusiones positivas a todos los niveles, desde la industria hasta el transporte e incluso los edificios y viviendas, lo cual redundará muy positivamente en la economía de los países miembros y, sobre todo, en la desaceleración del calentamiento global.

La Comisión propone aumentar el objetivo principal del bloque para 2030 para las energías renovables del 40 % al 45 % en el marco del paquete Fit for 55, donde hace especial énfasis en la energía solar fotovoltaica, ya que considera que puede implantarse de forma rápida, lo que conlleva recompensas económicas tanto para las empresas como para los ciudadanos y el medio ambiente.

No menos importante por su carácter menos invasivo de los ecosistemas al requerir una superficie de ocupación mucho menor, es la energía eólica, que también se ha visto impulsada por la necesidad de hacer frente al cambio climático, junto con un aumento de la demanda energética y la necesidad de reducir la dependencia de los combustibles fósiles.

Sin embargo, los parques eólicos no están exentos de causar impactos ambientales. Uno de los más relevantes es el aumento de la mortalidad de animales voladores, como aves y murciélagos, por colisión con las turbinas.

Las grandes aves rapaces planeadoras son reconocidas como las más vulnerables en cuanto al riesgo de colisión con las turbinas de parques eólicos (p. ej. Orloff & Flannery 1992, de Lucas et al. 2008).

2. OBJETO DE ESTUDIO

El objeto del presente estudio específico es el de realizar un análisis de las posibles poblaciones de topillo de Cabrera que pudieran existir en el área de influencia del Parque Eólico "PLASENCIA" de 10 MWp, promovido por Proyectos Energéticos de Extremadura S.L., en el término municipal de Plasencia (Cáceres).

Dicha especie se encuentra catalogada a nivel regional como De Interés Especial y Vulnerable a nivel estatal, por lo que se considera sensible a la implantación de infraestructuras y, por tanto, requiere necesidades especiales de conservación y protección.

Además, el topillo de Cabrera es una especie clave en el ámbito de aplicación del Plan de Gestión del Área de Monfragüe, que incluye la ZEPA Monfragüe y Dehesas del Entorno, la ZEC Monfragüe y la ZEC Arroyos Barbaon y Calzones. En dicho Plan se cita lo siguiente en relación al topillo de Cabrera como especie clave:

"La especie, incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial nacional y catalogada de interés especial a nivel regional, aparece distribuida en la región en tres sectores principales, uno de los cuales incluye al área de Monfragüe. En la región la tendencia poblacional de la especie es regresiva, debido a la degradación y ocupación agrícola de los hábitats idóneos para la misma. Por todo ello, ha sido seleccionada como elemento clave, al considerarse necesario el establecimiento de medidas que garanticen la conservación y mejora de las poblaciones existentes en el ámbito territorial del plan."

También se considera elemento clave en el Plan de Gestión de la ZEC Ríos Alagón y Jerte, en la que se indica lo siguiente:

"En la región, la tendencia poblacional de la especie es regresiva, debido a la degradación y ocupación agrícola de los hábitats idóneos para la especie. Se considera necesario el establecimiento de medidas de conservación que garanticen la conservación y mejora de las poblaciones existentes en el espacio."

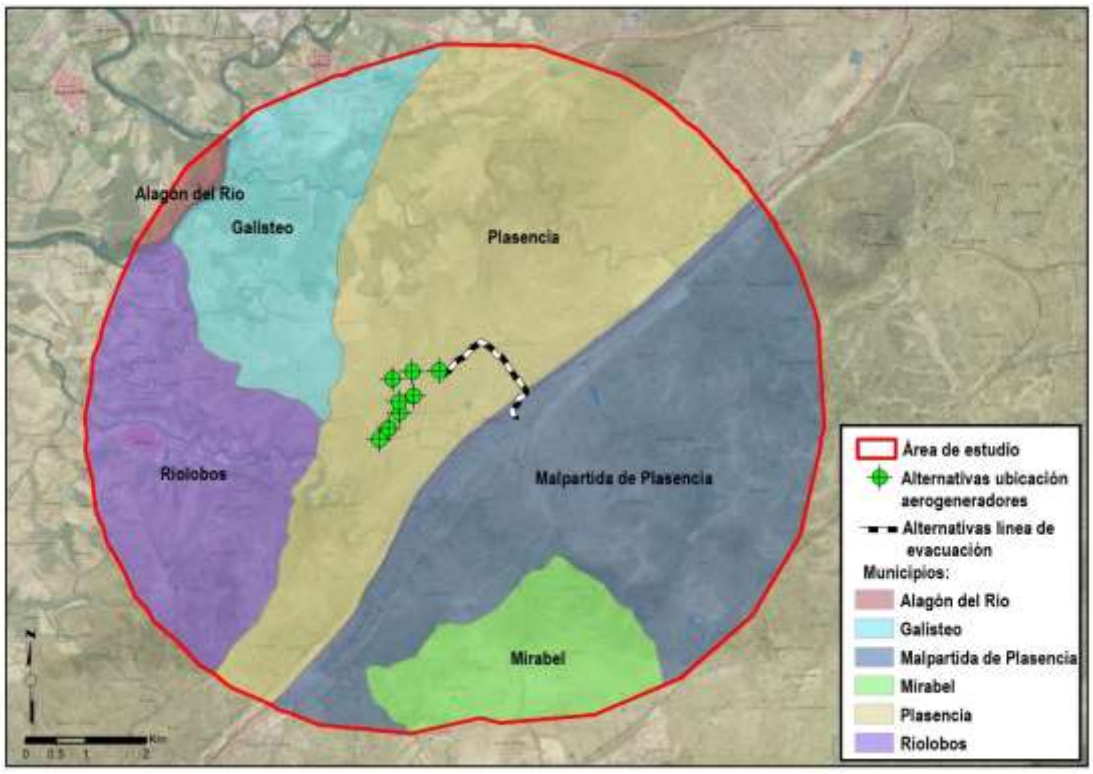
Es por ello que se considera necesario realizar un análisis específico de la especie en el área de estudio, por lo que en este documento se incluye una extensa información

bibliográfica sobre la misma (morfología, fenología, hábitat, reproducción, estado de conservación, presiones y amenazas, etc.) así como la metodología llevada a cabo para realizar los censos y los resultados obtenidos de los mismos. Todo ello permite deducir la problemática de la especie en el área de análisis y establecer medidas para la conservación y protección de la misma.

3. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se ubica sobre seis municipios de la provincia de Cáceres: Alagón del Río, Galisteo, Malpartida de Plasencia, Mirabel, Plasencia y Riolobos. Mientras que las alternativas se ubican en los términos municipales de Plasencia y Malpartida de Plasencia, donde se ha localizado una zona adecuada para la implantación de un parque eólico, en un radio de 5 km. La superficie del área de estudio es de 11.142 ha.

Ilustración 1. Delimitación del área de estudio



La principal vía de comunicación que discurre por la zona de estudio es la Autovía A-66, que la atraviesa en diagonal desde el suroeste hacia el noreste. Aparecen otras carreteras de diferente categoría como la N-630, la EX108, la CC-29.3, la CC-29.4 y un pequeño tramo de la autovía EXA1 que se adentra por el límite norte del área de análisis.

4. INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA

4.1 BASE DE DATOS DEL INVENTARIO ESPAÑOL DE ESPECIES TERRESTRES (BDIEET)

El Inventario Español de Especies Terrestres tiene como objetivo satisfacer las necesidades y requerimientos del Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. En él se recoge la distribución, abundancia y estado de conservación de la fauna y flora terrestre española.

Para analizar la presencia de topillo de Cabrera en el área de estudio, se ha consultado en primer lugar la Base de Datos del Inventario Español de Especies Terrestres (BDIEET), en la parte correspondiente a las cuadrículas 10x10 km coincidentes con la zona de análisis.

Como puede observarse en la imagen siguiente, serán 5 las cuadrículas tenidas en cuenta para el estudio del topillo de Cabrera (*Microtus cabrerae*).

Ilustración 2. Cuadrículas 10 x 10 km correspondientes al área de estudio

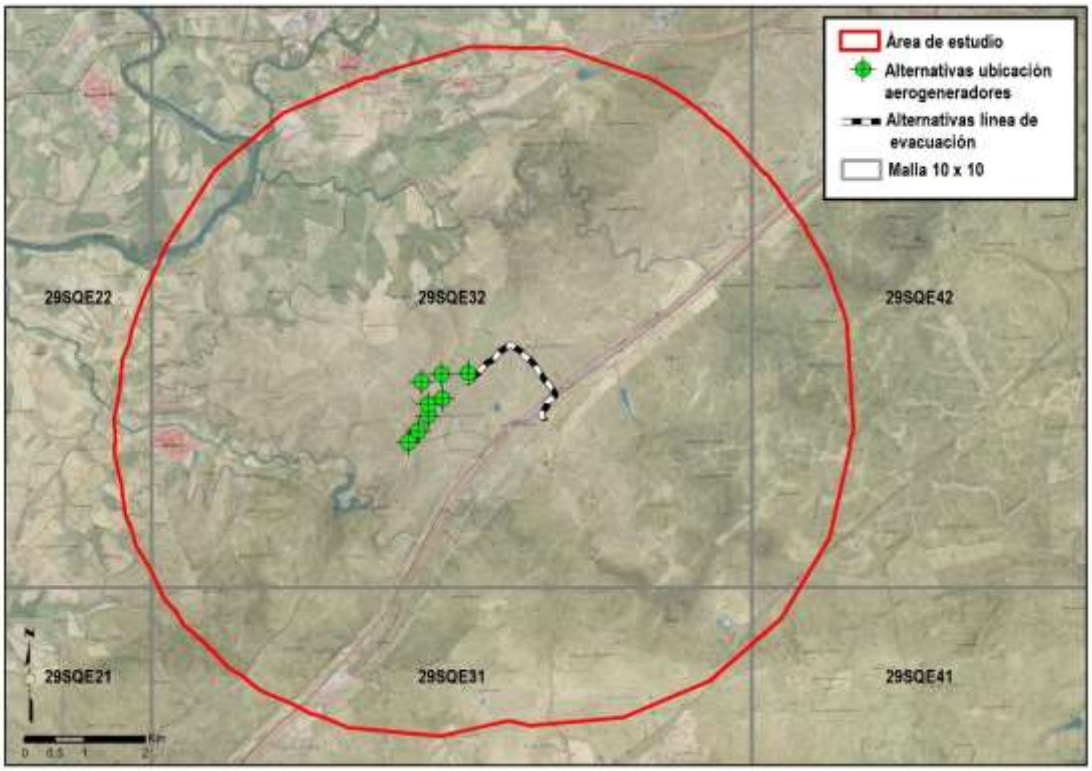


Tabla 1. Esquema de las cuadrículas 10x10 km correspondientes al área de estudio

29SQE22	29SQE32	29SQE42

	29SQE31	29SQE41

Comprobadas dichas cuadrículas, se concluye que el topillo de Cabrera (*Microtus cabrerae*) se encuentra potencialmente presente dentro del área de estudio en cuatro de esas cuadrículas: 29SQE32, 29SQE42, 29SQE31 y 29SQE41.

En la tabla siguiente se incluyen otras especies de mamíferos terrestres potencialmente presentes en el área de estudio según la Base de Datos del Inventario Español de Especies Terrestres (BDIEET).

Tabla 2. Mamíferos terrestres potencialmente presentes en el área de estudio

Nombre común	***Nombre científico***	**DH**	**Libro Rojo**	**C. Berna**	**LESPE**	**CNEA**	**CREA**
Ratón de campo	*Apodemus sylvaticus*						
Corzo	*Capreolus capreolus*						
Ciervo común	*Cervus elaphus*						
Erizo común	*Erinaceus europaeus*	V	NA	III			IE
Meloncillo	*Herpestes ichneumon*	V	K	III		IE	IE
Liebre ibérica	*Lepus granatensis*						
Nutria europea	*Lutra lutra*	II y IV	V	II		IE	IE
Topillo mediterráneo	*Microtus duodecimcostatus*						
Ratón casero	*Mus musculus*						
Ratón moruno	*Mus spretus*						
Conejo común	*Oryctolagus cuniculus*						
Murciélago enano	*Pipistrellus pipistrellus*	IV	NA	III		IE	IE
Murciélago de cabrera	*Pipistrellus pygmaeus*	IV	NA	III		IE	IE
Rata parda	*Rattus norvegicus*						
Jabalí	*Sus scrofa*						
Zorro	*Vulpes vulpes*						
Musaraña gris	*Crocidura russula*		NA	III			IE
Gamo	*Dama dama*						
Lirón careto	*Eliomys quercinus*						
Gato montés	*Felis silvestris*	IV	K	II		IE	IE
Gineta	*Genetta genetta*	V, III		II		NA	IE
Garduña	*Martes foina*		NA	III			IE
Tejón	*Meles meles*		K	III			IE

Nombre común	*Nombre científico*	DH	Libro Rojo	C. Berna	LESPE	CNEA	CREA
Topillo de Cabrera	*Microtus cabrerae*	II y IV	R	III	+	IE	IE
Comadreja	*Mustela nivalis*		NA	III			IE
Murciélago ratonero grande	*Myotis myotis*		V	II		IE	SAH
Murciélago rabudo	*Tadarida teniotis*		DD	II		IE	IE
Topo ibérico	*Talpa occidentalis*						
Topillo mediterráneo	*Microtus duodecimcostatus*						
Muflón del Atlas	*Ammotragus lervia*						
Rata de agua	*Arvicola sapidus*						
Turón	*Mustela putorius*		K	III			IE
Murciélago de borde claro	*Pipistrellus kuhlii*		NA	II	+		IE
Orejudo gris	*Plecotus austriacus*		DD	II		IE	IE
M. grande de herradura	*Rhinolophus ferrumequinum*		V	II	+	V	SAH

4.2 CATÁLOGO REGIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE EXTREMADURA

Taxonomía:

- Clase: Mammalia
- Orden: Rodentia
- Suborden: Myomorpha
- Familia: Cricetidae
- Subfamilia: Arvicolinae

Figuras de protección:

- Categoría global IUCN (2008): Casi Amenazado NT.
- Categoría para España IUCN (2007): Vulnerable VU B2ab(iii).
- Categoría para Portugal IUCN (2005): Vulnerable VU B2ab(iii).

Características:

Es un arvicolino robusto que se encuentra entre los de mayor tamaño de su género. Está adaptado a pastizales mediterráneos húmedos.

No existe dimorfismo sexual en las medidas corporales ni craneales, aunque ambos sexos presentan diferencias en las dimensiones de la pelvis. El peso oscila entre los 40 y 60

gramos y la longitud cabeza-cuerpo entre 11 y 13 cm, mientras que la cola es relativamente corta (3-4,5 cm).

El pelaje es largo y espeso, de color pardo o gris oliváceo en el dorso y de color crema sucio en la región ventral. Los pies son parduscos con los dedos blanquecinos y la cola es gris pardusca por encima y amarillenta por debajo. Los individuos juveniles tienen un pelaje más uniforme, de color grisáceo en el dorso y región ventral. Poseen cuatro pares de mamas, dos pectorales y dos inguinales.

En cuanto a la morfología craneal, es grande con cuello corto, ojos pequeños y orejas prácticamente ocultas. Se caracteriza por el perfil superior convexo, huesos nasales más largos que el diastema y anchos posteriormente (estos dos rasgos diferencian al topillo de Cabrera de otras especies de topillos), mandíbula muy robusta con apófisis digástrica muy desarrollada.

Los excrementos son negros, cilíndricos de extremos romos y miden 5-10x2-4 mm. Otras señales de su presencia son las pistas y sendas superficiales entre la hierba o puentes construidos con juncos sobre regatos.

Imagen 1. Topillo de Cabrera

Distribución:

Endemismo ibérico. Se han encontrado restos fósiles en el sur de Francia y el levante español, por lo que se considera que en la actualidad ocupa un área relicta. Su distribución actual está fragmentada en varios núcleos principales situados en el Prepirineo (Huesca y Zaragoza), Sistema Ibérico meridional (Cuenca, Guadalajara y Teruel), Sierras Béticas (Albacete, Jaén, Granada y Murcia), Sistema Central (Madrid, Toledo, Ávila, Cáceres,

Salamanca y Segovia) y algunas áreas de la provincia de Zamora. La especie también está presente en áreas de la mitad sur de Portugal.

En Extremadura sólo se conoce en varias comarcas de Cáceres, estando ausente en Badajoz. Los sectores con presencia en Cáceres son: sector noreste (Monfragüe, Plasencia y Valle del Tiétar), sector sureste (entre el río Tajo y la Sierra de San Pedro) y Sierra de Gata.

Hábitat:

Habita exclusivamente zonas climáticas estrictamente mediterráneas, rechazando los climas eurosiberianos. Esta especie precisa una cobertura herbácea que se mantenga verde todo el año, por lo que se establece en áreas con el nivel freático elevado: comunidades vegetales de juncales, gramíneas perennes y, en menor medida, carrizales y vegetación nitrófila de cuneta. Las colonias se encuentran en los pisos bioclimáticos meso y supramediterráneos y el rango altitudinal se extiende entre los 250 y los 1.500 m, aunque la mayoría de ellas se encuentra entre 500 y 1.200 m. Los límites altitudinales son diferentes en las áreas de distribución en función de las condiciones climáticas: las poblaciones del Sistema Central se encuentran a menor altitud que las del Sistema Ibérico y Sierras Béticas.

Abundancia:

No hay datos de que las poblaciones experimenten los fuertes ciclos plurianuales de densidad que caracterizan a otras especies de topillos. Las densidades de población son moderadas con respecto a otros arvicolinos y pueden oscilar entre 17 y 350 individuos/ha.

Alimentación:

La dieta se basa principalmente en hojas, tallos y semillas de diversas especies de gramíneas, acompañadas por juncos y, en menor medida, por herbáceas dicotiledóneas. Los pequeños invertebrados contribuyen en una proporción muy baja a la dieta de la especie y se consumen sólo ocasionalmente. Las especies de gramíneas preferidas pertenecen a los géneros *Briza*, *Bromus*, *Holcus*, *Agrostis*, *Brachypodium* y *Poa*, y entre las dicotiledóneas, *Plantago lanceolata* y diversas especies de compuestas.

Reproducción:

En poblaciones silvestres estudiadas en Cuenca se pueden encontrar hembras activas y gestantes durante todos los meses del año. La época de cría puede variar en distintos años, ya que las características del ciclo reproductor en el topillo de Cabrera están muy influidas por las condiciones climáticas, interrumpiéndose en épocas con escasas precipitaciones. La gestación dura 23 ó 24 días. El tamaño medio de camada en poblaciones silvestres (calculado a partir del número de embriones en hembras capturadas) es de 4,9 embriones por hembra (de tres a siete), mientras que en cautividad (a partir del número de crías nacidas) el tamaño medio es de cuatro (de tres a cinco), que pesan al nacer entre 2,94 g y 4,2 g. Las crías presentan el pelaje totalmente desarrollado a los nueve días y las capacidades sensoriales y motoras a los once. El destete se produce a los 15 días. La tasa de crecimiento de las crías durante la lactancia es relativamente baja comparada con la de otros topillos.

Los datos globales sobre reproducción y crecimiento del topillo de Cabrera indican que debe ser incluida entre las especies con una estrategia de reproducción de tipo K.

Organización social y comportamiento:

La ausencia de dimorfismo sexual en las medidas corporales y el relativamente pequeño tamaño del testículo sugieren una organización social monógama en la especie. Los individuos adultos se asocian en parejas y ocupan territorios exclusivos, frente a otros adultos del mismo sexo, en los que viven sus descendientes hasta que alcanzan el estado de subadulto. Desarrolla su actividad (tanto nocturna como diurna) principalmente sobre el suelo, en el que deja marcados unos caminos característicos, aunque también puede construir nidos subterráneos en áreas con vegetación herbácea escasa.

Depredación:

Es presa de rapaces como la lechuza común (*Tyto alba*) y el busardo ratonero (*Buteo buteo*) y de mamíferos carnívoros como el zorro (*Vulpes vulpes*), visón americano (*Neovison vison*), gato montés (*Felis silvestris*) y turón (*Mustela putorius*).

Estado de conservación y amenazas:

El topillo de Cabrera es una especie endémica de la Península Ibérica que presenta en España un área de presencia escasa y fragmentada. Su área de ocupación real es también muy reducida y fragmentada a nivel local, debido a sus estrictos requerimientos ecológicos y a la destrucción de su hábitat por actividades humanas. Su tendencia es regresiva, y el

seguimiento de un conjunto de poblaciones inventariadas en gran parte de su área de distribución revela que en la última década ha desaparecido o se ha alterado considerablemente el hábitat en una parte sustancial de las mismas.

Aunque en los últimos años se han realizado trabajos que han permitido conocer nuevas localidades de presencia (Fernández-Salvador, 2003, Fernández-Salvador, 2004a, b), es obvio que su tendencia es regresiva. Recientes muestreos en las provincias de Cuenca, Toledo, Albacete y Madrid han indicado la desaparición o alteración de un tercio de las poblaciones inventariadas (FernándezSalvador, 2000, 2003). También las prospecciones en Andalucía, donde no se ha podido constatar su presencia en ninguna de las localidades conocidas previamente, y en las provincias de Huesca, Zaragoza, Navarra y Zamora, en las que sólo el diez por ciento de las áreas prospectadas ha resultado positivo (Gisbert com. pers.), han permitido observar una gran disminución de las poblaciones conocidas hasta el momento. En general, la situación de las poblaciones en cada uno de estos núcleos se encuentra relacionada con el estado de conservación del entorno que las rodea.

Así, las poblaciones son menores y más escasas en comarcas agrícolas, mientras que presentan un mayor número y superficie en zonas que mantienen la cubierta vegetal natural (Fernández-Salvador). Aunque las amenazas son las mismas en toda su área de distribución, pueden tener distinta incidencia según las características de cada zona.

Por ejemplo, la urbanización de antiguas zonas ganaderas en el Sistema Central, la transformación de grandes extensiones en cultivos en Cuenca o la existencia de fincas privadas con elevadas cargas ganaderas en Cáceres ha llevado a las poblaciones a establecerse en áreas marginales de pequeña extensión y baja calidad como cunetas y bordes de cultivos.

La amenaza más importante es la destrucción de su hábitat. Debido a sus requerimientos ecológicos, sus hábitats más adecuados (herbazales de gramíneas perennes o juncales) aparecen en zonas con suelos húmedos, profundos y evolucionados, y en zonas de escasa pendiente en el área mediterránea (San Miguel, 1992).

Estas zonas suelen situarse en las estribaciones de algunas regiones montañosas y coinciden con áreas de uso agrícola y ganadero, con los lugares por los que se trazan las carreteras y, en algunos casos, con áreas que están sufriendo un proceso de urbanización acelerado en los últimos tiempos. La agricultura, las repoblaciones y cultivos forestales y el ganado mayor en fincas cerradas son las actividades más perjudiciales para la especie, mientras que otros usos forestales (resinado, recolección de piñas), el ganado menor extensivo no encerrado en cercados, el uso recreativo y la caza son compatibles con la supervivencia de

la especie (Fernández-Salvador, 1998; Landete et al., 2000). Las causas más frecuentes de la desaparición de las poblaciones son la roturación de herbazales y juncales para la extensión de los cultivos limítrofes con los parches ocupados por los topillos, las obras de arreglo o ampliación de carreteras, la quema de herbazales y acequias, el depósito de escombros y basuras (que favorece la presencia de Rattus norvegicus, que desplaza al topillo de Cabrera) y el sobrepastoreo (Soriguer y Amat, 1988; Fernández-Salvador, 2000; Fernández Salvador y Gisbert, 1998; Fernández-Salvador et al., 1997).

Como se ha indicado, la tendencia observada es una disminución de las poblaciones debido a la alteración y fragmentación de los hábitats.

Hay que indicar que la fuerte fragmentación del hábitat a escala local, favorecida por las actividades humanas, es un factor muy negativo para una especie que presenta un patrón reproductivo de tipo K (Fernández-Salvador et al., 2001), cuya tasa de renovación de las poblaciones es relativamente lenta (Fernández-Salvador et al., 2005). Además, el progresivo calentamiento del clima también va a afectar muy negativamente a la especie, dado que la reproducción y el estado físico de los individuos está influido por la cantidad de precipitaciones (Fernández-Salvador et al., 2005).

Medidas de conservación:

Las medidas para la conservación del topillo de Cabrera que se proponen son:

- Campañas de información sobre la especie y su problemática.
- Tener en cuenta la presencia de poblaciones a la hora de autorizar el cultivo de herbazales y baldíos.
- Prohibición de ampliar la superficie de cultivo a expensas de los hábitats del topillo de Cabrera.
- Prohibición de verter escombros y basuras sobre juncales y herbazales adecuados para la especie.
- No eliminar la vegetación herbácea de las cunetas en las zonas que constituyen sus refugios principales.
- Evitar las quemas agrícolas o realizarlas de manera controlada por agentes medioambientales.
- Evitar el sobrepastoreo.

- Someter a evaluación de impacto ambiental las grandes obras en carreteras o las actuaciones que transformen significativamente su hábitat en las regiones donde las poblaciones son más abundantes.
- De manera eventual se podría proponer el vallado y la protección específica de algún área que presente un interés especial, o considerar la adquisición por parte de la administración de terrenos que contengan poblaciones clave que se encuentren amenazadas. Es recomendable que las administraciones consideren la necesidad de aplicar estas medidas y de ampliar la información existente sobre selección de hábitat y dinámica poblacional para garantizar su conservación de manera efectiva.

4.3 PLANES DE CONSERVACIÓN

Para el topillo de Cabrera (*Microtus cabrerae*) en los últimos años se han realizado varios estudios sobre la distribución de la especie en Extremadura, en la provincia de Cáceres, el estudio recoge algunas medidas de conservación, pero no se han redactado planes específicos de conservación de la especie.

4.4 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

En nuestra área de estudio aparecen los siguientes espacios naturales protegidos que cuentan con Planes de Gestión en los que el topillo de Cabrera aparece recogido como especie clave:

- ZEPA Monfragüe y las Dehesas del entorno.
- ZEC Monfragüe.
- ZEC Arroyos Barbaón y Calzones.
- ZEC Ríos Alagón y Jerte.

Los tres primeros se encuentran incluidos en el ámbito de aplicación del Plan de Gestión del Área de Monfragüe, mientras que el último cuenta con su propio Plan. A continuación, se expone un resumen de ambos.

3.4.1. PLAN DE GESTIÓN DEL ÁREA DE MONFRAGÜE

La ZEPA Monfragüe y las Dehesas del entorno está conformada por el Parque Nacional de Monfragüe y las extensas dehesas que se extienden a su alrededor. El núcleo central, constituido por el Parque, se localiza en la confluencia de los ríos Tiétar y Tajo en el

norte de la provincia de Cáceres y está formado por una sucesión de sierras con orientación sureste-noroeste, que son continuación de Las Villuercas. El resto del territorio está representado fundamentalmente por extensas dehesas, con zonas de monte mediterráneo más denso, asociado fundamentalmente a los riberos del río Tajo y río Almonte, así como a sus arroyos tributarios, entre los que destacan los siguientes: arroyo de La Vid, arroyo de los Astiles, arroyo de El Fresno, arroyo de Las Mesas, Rivera del Castaño, arroyo Balbuena y arroyo Porquerizos.

Destaca por las excelentes poblaciones de rapaces y cigüeña negra que se distribuyen en las inmediaciones del Parque, favorecidas por las extensas superficies de dehesa que ofrecen grandes zonas de alimentación.

La totalidad de las 114.819 ha que conforman el ámbito territorial de la ZEC Monfragüe están incluidas en la ZEPA Monfragüe y la Dehesas del Entorno, que cuenta con 116.094 ha. La superficie de la ZEPA es, por tanto, tan sólo un 1% mayor que la de la ZEC; debido a que la ZEPA incluye una parte, proporcionalmente importante, de otra ZEC (Arroyos Barbaón y Calzones), exactamente 1.276 ha. Que suponen el 62% de la extensión total de esta ZEC de 2.055 ha de extensión.

Por su parte, la ZEC Arroyos Barbaón y Calzones, localizada el noroeste del Parque Natural de Monfragüe, está conformada por los cursos fluviales adyacentes al mismo, que discurren desde el sur de las estribaciones de la sierra de Tormantos hasta el valle del Tajo, y hacen de corredor ecológico entre el área de Monfragüe y los espacios del norte de Extremadura como las ZEC Sierra de Gredos y Valle del Jerte y Ríos Alagón y Jerte.

Tabla 3. Especies Natura 2000 ZEPA Monfragüe y Dehesas del Entorno (Fuente: PG Área de Monfragüe)

ZEPA "Monfragüe y las Dehesas del entorno"								
Cód.	Nombre científico (nombre común)	Grupo	Elem. Clave	Pob.	Pob. Relat.	E.C.	Evolución del E.C.	CNTRYES
A008	*Podiceps nigricollis* (zampullín cuellinegro)	ACUÁTICAS	NO	P (w)	D	–	–	–
A017	*Phalacrocorax carbo* (cormorán grande)	ACUÁTICAS	NO	200 i (w)	D	A	Incremento de la población	–
A022	*Ixobrychus minutus* (avetorillo común)	ACUÁTICAS	NO	P (p)	D	–	–	–
A023	*Nycticorax nycticorax* (martinete común)	ACUÁTICAS	NO	P (p)	D	–	–	–
A024	*Ardeola ralloides* (garcilla cangrejera)	ACUÁTICAS	NO	P (c)	D	–	–	Pob. (CE)
A026	*Egretta garzetta* (garceta común)	ACUÁTICAS	NO	P (p)	D	B	Población estable	–
A026	*Egretta garzetta* (garceta común)			50 i (w)	D	B	Población estable	–
A027	*Egretta alba* (garza blanca)	ACUÁTICAS	NO	P (w)	D	–	–	–
A029	*Ardea purpurea* (garza imperial)	ACUÁTICAS	NO	P (r)	D	–	–	Pob. (CE)
A030	*Ciconia nigra* (cigüeña negra)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	SI	6-8 i (w)	B	B	Población estable	–
A030	*Ciconia nigra* (cigüeña negra)			40 i (c)	B	B	Población estable	–

A030	Ciconia nigra (cigüeña negra)	RUPÍCOLA ACUÁTICA		26 p (r)	B	B	Población estable	–
A031	Ciconia ciconia (cigüeña blanca)	URBANA ACUÁTICAS	NO	350 p (r)	C	B	Incremento de la población	–
A034	Platalea leucorodia (espátula)	ACUÁTICAS	NO	P (w)	D	–	–	–
A034	Platalea leucorodia (espátula)			5-10 p (r)	D	–	–	Pob. (MI)
A034	Platalea leucorodia (espátula)			20 i (c)	D	–	–	Pob. (MI)
A043	Anser anser (ánsar común)	ACUÁTICAS	NO	20 i (c)	D	–	–	–
A050	Anas penelope (silbón europeo)	ACUÁTICA	NO	600 i (w)	D	A	Población estable	–
A051	Anas strepera (ánade friso)	ACUÁTICA	NO	200 i (w)	D	B	Población estable	–
A052	Anas crecca (cerceta común)	ACUÁTICA	NO	1000 i (w)	D	A	Población estable	–
A053	Anas platyrhynchos (ánade real)	ACUÁTICA	NO	1000 i (w)	D	A	Población estable	–
A054	Anas acuta (ánade rabudo)	ACUÁTICA	NO	20 i (w)	D	B	Población estable	–
A056	Anas clypeata (pato cuchara)	ACUÁTICA	NO	500 i (w)	D	A	Población estable	–
A059	Aythya ferina (porrón europeo)	ACUÁTICA	NO	50 i (w)	D	B	Población estable	–
A061	Aythya fuligula (porrón moñudo)	ACUÁTICA	NO	100 i (w)	D	B	Población estable	–
A072	Pernis apivorus (halcón abejero)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	P (c)	D	–	–	–
A073	Milvus migrans (milano negro)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	SI	173 p (r)	C	B	Incremento de la población	–
A074	Milvus milvus (milano real)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	SI	200 i (w)	D	B	Población estable	Pob. (MI)
A074	Milvus milvus (milano real)			15-20 p (r)	C	B	Reducción de la población	Pob. (CE)
A077	Neophron percnopterus (alimoche)	RUPÍCOLAS	SI	33 p (r)	B	B	Población estable	–
A078	Gyps fulvus (buitre leonado)	RUPÍCOLAS	NO	624 -700 p (p)	C	A	Incremento de la población	Pob. (MI) EC (EN)
A079	Aegypius monachus (buitre negro)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	SI	249 p (p)	A	A	Incremento de la población	Pob. (MI) EC (EN)
A080	Circaetus gallicus (águila culebrera)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	15-20 p (r)	D	B	Población estable	Pob. (MI)
A081	Circus aeruginosus (aguilucho lagunero)	ACUÁTICAS	NO	10 i (p)	D	–	–	–
A082	Circus cyaneus (aguilucho pálido)	ESTEPARIAS	NO	P (w)	D	–	–	–
A084	Circus pygargus (aguilucho cenizo)	ESTEPARIAS	NO	V (r)	D	–	–	–
A091	Aquila chrysaetos (águila real)	RUPÍCOLAS ARBUSTIVAS Y FORESTALES	SI	8 p (p)	C	B	Población estable	–
A092	Hieraaetus pennatus (águila calzada)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	20 p (r)	D	B	Población estable	–
A093	Aquila fasciata (águila perdicera)	RUPÍCOLAS ARBUSTIVAS Y FORESTALES	SI	8 p (p)	C	B	Población estable	–
A094	Pandion haliaetus (águila pescadora)	ACUÁTICAS	NO	P (w)	D	–	–	–
A095	Falco naumanni (cernícalo primilla)	URBANA	NO	R (r)	D	–	–	–
A098	Falco columbarius (esmerejón)	ESTEPARIA	NO	P (c)	D	–	–	–
A099	Falco subbuteo (alcotán)	FORESTALES Y ARBUSTIVAS	NO	R (r)	D	–	–	–
A103	Falco peregrinus (halcón peregrino)	RUPÍCOLAS	SI	4 p (p)	D	B	Población estable	–
A113	Coturnix coturnix (codorniz común)	ESTEPARIAS	NO	R (r)	D	–	–	–
A124	Porphyrio porphyrio (calamón común)	ACUÁTICAS	NO	4 i (r)	D	–	–	–
A127	Grus grus (grulla)	ACUÁTICAS ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	1500-2000 i (w)	D	B	Incremento de la población	Pob. (EN)
A131	Himantopus himantopus (cigüeñuela común)	ACUÁTICAS	NO	R (r)	D	–	–	–
A132	Recurvirostra avosetta (avoceta común)	ACUÁTICAS	NO	10 i (w)	D	–	–	–
A133	Burhinus oedicnemus (alcaraván)	ESTEPARIAS	NO	2 p (p)	D	–	–	–
A136	Charadrius dubius (chorlitejo chico)	ACUÁTICAS	NO	C (r)	D	–	–	–
A140	Pluvialis apricaria (chorlito dorado)	ACUÁTICAS	NO	500 i (w)	D	B	Población estable	–
A142	Vanellus vanellus (avefría)	ACUÁTICAS	NO	10000 i (w)	D	B	Población estable	–
A153	Gallinago gallinago (agachadiza común)	ACUÁTICAS	NO	C (w)	D	–	–	–
A155	Scolopax rusticola (chocha perdiz)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	R (w)	D	–	–	–

A156	Limosa limosa (aguja colinegra)	ACUÁTICA	NO	V (c)	D	–	–	–
A162	Tringa totanus (archibebe común)	ACUÁTICAS	NO	R (w)	D		–	–
A165	Tringa ochropus (andarríos grande)	ACUÁTICAS	NO	R (w)	D	–	–	–
A179	Larus ridibundus (gaviota reidora)	ACUÁTICAS	NO	C (w)	D	–	–	–
A183	Larus fuscus (gaviota sombría)	ACUÁTICA	NO	V (w)	D	–	–	–
A195	Sterna albifrons (charrancito)	ACUÁTICAS	NO	P (r)	D	–	–	Pob. (CE)
A208	Columba palumbus (paloma torcaz)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	50000-150000 i (w)	C	B	Población estable	–
A208	Columba palumbus (paloma torcaz)			1000000-1500000 i (c)	C	B	Población estable	–
A210	Streptopelia turtur (tórtola europea)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	2000-3000 i (r)	D	B	Reducción de la población	–
A211	Clamator glandarius (cirlaio)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	V (r)	D	–	–	–
A212	Cuculus canorus (cuco)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	R (r)	D	B	Población estable	–
A214	Otus scops (autillo)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	R (r)	D	C	Población estable	–
A215	Bubo bubo (búho real)	RUPÍCOLAS	SI	12 p (p)	D	A	Población estable	–
A224	Caprimulgus europaeus (chotacabra gris)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	C (r)	D	–	–	–
A225	Caprimulgus ruficollis (chotacabras pardo)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	C (r)	D	–	–	–
A226	Apus apus (vencejo)	URBANAS	NO	C (r)	D	B	Población estable	–
A228	Tachymarptis melba (vencejo real)	RUPÍCOLA	NO	R (r)	D	–	–	–
A229	Alcedo atthis (martín pescador)	ACUÁTICAS	NO	C (p)	D	B	Población estable	–
A230	Merops apiaster (abejaruco)	ESTEPARIAS	NO	C (r)	D	B	Población estable	–
A231	Coracias garrulus (carraca)	ESTEPARIAS	NO	R (r)	D	–	–	–
A233	Jynx torquilla (torcecuello)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	P (r)	D	–	–	–
A242	Melanocorypha calandra (calandria común)	ESTEPARIAS	NO	C (p)	D	–	–	–
A243	Calandrella brachydactyla (terrera común)	ESTEPARIAS	NO	R (p)	D	–	–	–
A245	Galerida theklae (cogujada montesina)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	R (p)	D	–	–	–
A246	Lullula arbórea (totovía)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	R (p)	D	–	–	–
A247	Alauda arvensis (alondra común)	ESTEPARIAS	NO	R (w)	D	–	–	–
A249	Riparia riparia (avión zapador)	ACUÁTICAS	NO	C (r)	D	B	Población estable	–
A251	Hirundo rustica (golondrina común)	URBANAS	NO	C (r)	D	A	Población estable	–
A252	Hirundo daurica (golondrina dáurica)	RUPÍCOLAS	NO	C (r)	D	A	Población estable	–
A253	Delichon urbica (avión común)	URBANAS	NO	C (r)	D	B	Población estable	–
A255	Anthus campestris (bisbita campestre)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	R (r)	D	–	–	–
A257	Anthus pratensis (bisbita pratense)	ESTEPARIAS	NO	R (w)	D	–	–	–
A259	Anthus spinoletta (bisbita alpino)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	R (w)	D	–	–	–
A260	Motacilla flava (lavandera boyera)	ACUÁTICAS	NO	R (r)	D	–	–	–
A266	Prunella modularis (acentor común)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	V (w)	D	–	–	–
A268	Cercotrichas galactotes (alzacola)	ESTEPARIAS	NO	V (r)	D	–	–	–
A271	Luscinia megarhynchos (ruiseñor común)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	C (r)	D	–	–	–
A277	Oenanthe oenanthe (collalba gris)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	C (r)	D	–	–	–
A278	Oenanthe hispanica (collalba rubia)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	C (r)	D	B	Población estable	–
A279	Oenanthe leucura (collalba negra)	RUPÍCOLA	SI	V (p)	D	–	–	–
A284	Turdus pilaris (zorzal real)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	V (w)	D	–	–	–
A285	Turdus philomelos (zorzal común)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	V (w)	D	B	Población estable	–

A286	*Turdus iliacus* (zorzal alirrojo)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	V (w)	D	B	Población estable	–
A297	*Acrocephalus scirpaceus* (carricero común)	ACUÁTICAS	NO	R (r)	D	–	–	–
A298	*Acrocephalus arundinaceus* (carricero tordal)	ACUÁTICAS	NO	V (r)	D	–	–	–
A300	*Hippolais polyglotta* (zarcero común)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	R (r)	D	–	–	–
A302	*Sylvia undata* (curruca rabilarga)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	C (p)	D	–	–	–
A303	*Sylvia conspicillata* (curruca tomillera)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	C (r)	D	–	–	–
A304	*Sylvia cantillans* (curruca carrasqueña)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	C (r)	D	–	–	–
A306	*Sylvia hortensis* (curruca mirlona)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	C (r)	D	–	–	–
A309	*Sylvia communis* (curruca zarcera)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	C (r)	D	–	–	–
A310	*Sylvia borin* (curruca mosquitera)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	C (c)	D	–	–	–
A311	*Sylvia atricapilla* (curruca capirotada)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	C (r)	D	–	–	–
A313	*Phylloscopus bonelli* (mosquitero papialbo)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	V (c)	D	–	–	–
A315	*Phylloscopus collybita* (mosquitero común)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	R (w)	D	–	–	–
A317	Regulus regulus (reyezuelo sencillo)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	R (w)	D	–	–	–
A318	*Regulus ignicapillus* (reyezuelo listado)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	R (w)	D	–	–	–
A318	Regulus ignicapillus (reyezuelo listado)		NO	V (r)	D	–	–	–
A319	*Muscicapa striata* (papamoscas gris)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	R (r)	D	–	–	–
A322	*Ficedula hypoleuca* (papamoscas cerrojillo)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	C (w)	D	B	Población estable	–
A337	Oriolus oriolus (oropéndola)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	R (r)	D	B	Población estable	–
A341	*Lanius senator* (alcaudón común)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	C (r)	D	B	Población estable	–
A346	*Pyrrhocorax pyrrhocorax* (chova piquirroja)	RUPÍCOLA	SI	R (p)	D	C	Población estable	–
A351	*Sturnus vulgaris* (estornino pinto)	URBANAS ESTEPARIAS	NO	C (w)	D	B	Población estable	–
A365	*Carduelis spinus* (lúgano)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	R (w)	D	–	–	–
A372	*Pyrrhula pyrrhula* (camachuelo común)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	V (r)	D	–	–	–
A372	*Pyrrhula pyrrhula* (camachuelo común)			V (w)	D	–	–	–
A373	*Coccothraustes coccothraustes* (picogordo)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	R (r)	D	B	Población estable	–
A381	*Emberiza schoeniclus*(escribano palustre)	ACUÁTICAS	NO	V (w)	D	–	–	–
A397	*Emberiza hortulana* (escribano hortelano)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	NO	P (p)	D	–	–	–
A399	*Elanus caeruleus* (elanio azul)	ESTEPARIAS	NO	10 p (p)	D	B	Población estable	–
A405	*Aquila adalberti* (águila imperial ibérica)	ARBUSTIVAS Y FORESTALES	SI	14 p (p)	B	B	Población estable	–
A424	*Apus caffer* (vencejo cafre)	RUPÍCOLAS	SI	V (r)	D	–	–	–

Tabla 4. Especies Natura 2000 ZEC Monfragüe (Fuente: PG Área de Monfragüe)

ZEC "Monfragüe"								
Cód.	Nombre científico (nombre común)	Grupo	Elem. Clave	Pob.	Pob. Relat.	E.C	Evolución del E.C	CNTRYES
1041	*Oxygastra curtisii*	INV. ART. I (INSECTOS)	SI	R (p)	C	B	–	–
1046	*Gomphus graslinii*	INV. ART. I (INSECTOS)	SI	V (p)	D	–	–	–
1065	*Euphydryas aurinia*	INV. ART. I	NO	C (p)	C	A	–	–

		(INSECTOS)						
1083	*Lucanus cervus*	INV. ART. I (INSECTOS)	NO	P (p)	D	–	–	–
1123	*Rutilus alburnoides* (calandino)	PECES	NO	C (p)	D	B	Reducción de la población	–
1125	*Rutilus lemmingii* (pardilla)	PECES	NO	V (p)	D	B	Reducción de la población	–
1194	*Discoglossus galganoi* (sapillo pintojo ibérico)	ANFIBIOS	SI	C (p)	D	–	–	–
1220	*Emys orbicularis* (galápago europeo)	REPTILES	SI	C (p)	D	B	Población estable	–
1221	*Mauremys leprosa* (galápago leproso)	REPTILES	NO	C (p)	D	A	Población estable	–
1259	*Lacerta schreiberi* (lagarto verdinegro)	REPTILES	SI	C (p)	D	B	–	P (MI)
1302	*Rhinolophus mehelyi* (murciélago mediano herradura)	QUIRÓPTEROS CAVERNÍCOLAS	NO	R (p)	D	–	–	Pob. (MI)
1303	*Rhinolophus hipposideros* (murciélago pequeño herradura)	QUIRÓPTEROS CAVERNÍCOLAS	NO	R (w)	D	–	–	Pob. (MI)
1304	*Rhinolophus ferrumequinum* (murciélago grande herradura)	QUIRÓPTEROS CAVERNÍCOLAS	NO	50-80 i (c)	D	–	–	–
1304	*Rhinolophus ferrumequinum* (murciélago grande herradura)			50 i (r)	D	–	–	–
1305	*Rhinolophus euryale* (murciélago mediterráneo herradura)	QUIRÓPTEROS CAVERNÍCOLAS	NO	V (p)	D	–	–	–
1307	*Myotis blythii* (murciélago ratonero mediano)	QUIRÓPTEROS CAVERNÍCOLAS	NO	R (p)	D	–	–	–
1310	*Miniopterus schreibersii* (murciélago de cueva)	QUIRÓPTEROS CAVERNÍCOLAS	NO	C (p)	D	–	–	Pob. (MI)
1321	*Myotis emarginatus* (murciélago ratonero pardo)	QUIRÓPTEROS CAVERNÍCOLAS	NO	20 i (r)	D	–	–	–
1323	*Myotis bechsteinii* (murciélago ratonero forestal o de Bechstein)	QUIRÓPTEROS FORESTALES	SI	V (p)	D	–	–	–
1324	*Myotis myotis* (murciélago ratonero grande)	QUIRÓPTEROS	NO	4 i (p)	D	–	–	–
		CAVERNÍCOLAS						
1338	*Microtus cabrerae* (topillo de cabrera)	MAMÍFEROS ROEDORES	SI	C (p)	D	–	–	Pob. (MI)
1355	*Lutra lutra* (nutria)	MAMÍFEROS CARNÍVOROS I	NO	C (p)	D	B	Población estable	–
1362	*Lynx pardinus* (lince ibérico)	MAMÍFEROS CARNÍVOROS II	SI	–	–	–	–	NP (MI)
1416	*Isoetes velatum* subsp. *asturicense*	PLANTAS VASCULARES I	NO	–	–	–	–	NP (CE)
1427	*Marsilea batardae* (trébol de cuatro hojas)	PLANTAS VASCULARES I	SI	P (p)	D	B	Población estable	–
1429	*Marsilea strigosa* (trébol de cuatro hojas péndulo)	PLANTAS VASCULARES II	NO	–	–	–	–	NP (CE)
1593	*Halimium verticillatum*	PLANTAS VASCULARES	NO	–	–	–	–	NP (CE)
1753	*Jasione lusitanica*	PLANTAS VASCULARES	NO	–	–	–	–	NP (CE)
5302	*Cobitis paludica* (colmilleja)	PECES	NO	R (p)	D	C	Reducción de la población	Pob. (MI)
6149	*Pseudochondrostoma polylepis* (boga de río)	PECES	NO	R (p)	D	B	Población estable	–
6168	*Luciobarbus comizo* (barbo comizo)	PECES	NO	C (p)	D	B	–	–
6276	*Narcissus cavanillesii*	PLANTAS VASCULARES II	NO	–	–	–	–	NP (CE)
6277	*Narcissus assoanus*	PLANTAS VASCULARES II	SI	R (p)	D	B	Población estable	–

Tabla 5. Especies Natura 2000 ZEC Arroyos Barbaon y Calzones (Fuente: PG Área de Monfragüe)

ZEC "Arroyos Barbaón y Calzones"								
Cód.	Nombre científico (nombre común)	Grupo	Elem. Clave	Pob.	Pob. Relat.	E.C	Evolución del E.C	CNTRYES
1041	*Oxygastra curtisii*	INV. ART. I (INSECTOS)	NO	P (p)	D	–	–	–
1046	*Gomphus graslini*	INV. ART. I (INSECTOS)	NO	P (p)	D	–	–	–
1065	*Euphydryas aurinia*	INV. ART. I (INSECTOS)	NO	C (p)	D	–	–	–
1123	*Rutilus alburnoides* (calandino)	PECES	NO	C (p)	D	A	Población estable	–
1125	*Rutilus lemmingii* (pardilla)	PECES	NO	R (p)	D	A	Población estable	–
1194	*Discoglossus galganoi* (sapillo pintojo ibérico)	ANFIBIOS	NO	C (p)	D	–	–	–
1220	*Emys orbicularis* (galápago europeo)	REPTILES	SI	C (p)	D	B	Población estable	–
1221	*Mauremys leprosa* (galápago leproso)	REPTILES	NO	C (p)	D	A	Población estable	–
1303	*Rhinolophus hipposideros* (murciélago pequeño herradura)	QUIRÓPTEROS CAVERNÍCOLAS	NO	R (p)	D	–	–	–
1304	*Rhinolophus ferrumequinum* (murciélago grande herradura)	QUIRÓPTEROS CAVERNÍCOLAS	NO	R (p)	D	–	–	–
1310	*Miniopterus schreibersii* (murciélago de cueva)	QUIRÓPTEROS CAVERNÍCOLAS	NO	R (p)	D	–	–	–
1323	*Myotis bechsteinii* (murciélago ratonero forestal o de Bechstein)	QUIRÓPTEROS FORESTALES	SI	V (p)	D	–	–	–
1324	*Myotis myotis* (murciélago ratonero grande)	QUIRÓPTEROS CAVERNÍCOLAS	NO	R (p)	D	–	–	–
1338	*Microtus cabrerae* (topillo de cabrera)	MAMÍFEROS ROEDORES	SI	R (p)	D	B	Población estable	–
1355	*Lutra lutra* (nutria)	MAMÍFEROS CARNÍVOROS I	NO	C (p)	D	B	Población estable	–
1416	*Isoetes velatum subsp. asturicense*	PLANTAS VASCULARES I	NO	–	–	–	–	NP (CE)
5302	*Cobitis paludica* (colmilleja)	PECES	NO	R (p)	D	B	Población estable	Pob. (MI)
6149	*Pseudochondrostoma polylepis* (boga de río)	PECES	NO	R (p)	D	B	Población estable	–
6168	*Luciobarbus comizo* (barbo comizo)	PECES	NO	C (p)	D	B	Población estable	–
6276	*Narcissus cavanillesii*	PLANTAS VASCULARES II	NO	–	–	–	–	NP (CE)
6277	*Narcissus assoanus*	PLANTAS VASCULARES II	NO	–	–	–	–	NP (CE)

Elementos clave y justificación de su elección

Como se indicó anteriormente, en este Plan de Gestión aparece incluido el topillo de Cabrera como elemento clave, indicándose lo siguiente:

La especie, incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial nacional y catalogada de interés especial a nivel regional, aparece distribuida en la región en tres sectores principales, uno de los cuales incluye al área de Monfragüe. En la región la tendencia poblacional de la especie es regresiva, debido a la degradación y ocupación agrícola de los hábitats idóneos para la misma. Por todo ello, ha sido seleccionada como elemento clave, al considerarse necesario el establecimiento de medidas que garanticen la conservación y mejora de las poblaciones existentes en el ámbito territorial del plan.

3.4.2. PLAN DE GESTIÓN DE LA ZEC RÍOS ALAGÓN Y JERTE

Espacio situado en el noreste de la región, compuesto en su mayor parte por los cursos fluviales de los ríos Alagón y Jerte.

Este espacio, que supera ampliamente los 100 km de cursos fluviales, conecta los espacios ZEC Sierra de Gredos y Valle del Jerte y ZEC Sierras de Risco Viejo, que a su vez otorgan continuidad a la Red Natura 2000 en el sector occidental con las ZEC de Hurdes, Sierra de Gata y Portugal, y en el sector oriental con las ZEC Granadilla, Río Tiétar, y la ZEC Monfragüe, ZEPA Monfragüe y las dehesas del entorno, al sur.

Tabla 6. Especies Natura 2000 ZEC Ríos Alagón y Jerte (Fuente: PG ZEC Ríos Alagón y Jerte)

ZEC Rios Alagón y Jerte							
Cód.	Nombre científico (nombre común)	Grupo	Elem. clave	Pob.	Pob. rel	E.C	Evolución del E.C
1036	*Macromia splendens*	Inv.art. I (insectos)	Si	P (p)	C	B	Tendencia desconocida
1041	*Oxygastra curtisii*	Inv. art. I (insectos)	Si	R (p)	C	B	Tendencia desconocida
1044	*Coenagrion mercuriale*	Inv. art. I (insectos)	Si	R (p)	C	B	Tendencia desconocida
1046	*Gomphus graslini*	Inv. art. I (insectos)	Si	V (p)	C	B	Tendencia desconocida
1065	*Euphydryas aurinia*	Inv. artr. I (insectos)	No	C (p)	C	B	Tendencia desconocida
1123	*Rutilus alburnoides* (calandino)	Peces	No	C (p)	C	B	Estable
1125	*Rutilus lemmingii* (pardilla)	Peces	No	R (p)	C	B	Tendencia desconocida
1194	*Discoglossus galganoi* (sapillo pintojo ibérico)	Anfibios	No	P (p)	C	C	Tendencia desconocida
1221	*Mauremys leprosa* (galápago leproso)	Reptiles	No	C (p)	C	B	Tendencia desconocida
1259	*Lacerta schreiberi* (lagarto verdinegro)	Reptiles	No	R (p)	C	B	Tendencia desconocida
1308	*Barbastella barbastellus* (murciélago de bosque)	Mam. quirópteros	No	P (p)	C	C	Tendencia desconocida
1321	*Myotis emarginatus* (murciélago ratonero pardo)	Mam. quirópteros	No	P (p)	C	C	Tendencia desconocida
1324	*Myotis myotis* (murciélago ratonero grande)	Mam. quirópteros	No	P (p)	C	C	Tendencia desconocida
1338	*Microtus cabrerae* (topillo de Cabrera)	Mamíferos	Si	V (p)	C	C	Tendencia desconocida
1355	*Lutra lutra* (nutria)	Mam. carnívoros I	No	C (p)	C	C	Tendencia desconocida
5301	*Cobitis vettonica* (colmilleja del Alagón)	Peces	Si	R (p)	C	B	Tendencia desconocida
5302	*Cobitis paludica* (colmilleja)	Peces	No	V (p)	C	B	Tendencia desconocida
6149	*Pseudochondrostoma polylepis* (boga de río)	Peces	No	C (p)	C	A	Estable
6168	*Luciobarbus comizo* (boga del Guadiana)	Peces	No	P (p)	C	B	Tendencia desconocida

Elementos clave y justificación de su elección

En este Plan de Gestión también aparece incluido el topillo de Cabrera como elemento clave, indicándose lo siguiente:

En la región, la tendencia poblacional de la especie es regresiva, debido a la degradación y ocupación agrícola de los hábitats idóneos para la especie. Se considera necesario el establecimiento de medidas de conservación que garanticen la conservación y mejora de las poblaciones existentes en el espacio.

5. METODOLOGÍA DE CENSO

Se ha llevado a cabo un sondeo de la especie en todas las cuadrículas UTM 10x10 de la zona. En cada una de las cuadrículas se muestrea un mínimo de 3 zonas con hábitat apropiado para la especie (separadas al menos 1 km una de otra).

5.1 ANÁLISIS DEL HÁBITAT POTENCIAL DE LA ESPECIE

El topillo de Cabrera se encuentra principalmente en los sistemas agro-silvopastorales dominados por el alcornoque *Quercus suber* y la carrasca *Quercus. rotundifolia* (Ayans 1992; Santos et al., 2005, 2006), así como en áreas agrícolas abiertas con pequeñas manchas arbustivas relativamente espaciadas (Pita et al., 2006, 2007). En estos sistemas, la especie ocupa parcelas de hábitats dominados por pastos húmedos perennes con abundantes comunidades de juncos, típicamente cerca de pequeños arroyos, lagunas y márgenes de campos agrícolas con elevada humedad en el suelo (Ayans 1992; Fenández-Salvador 1998; Luque-Larena y López 2007; Pita et al., 2006, 2007, 2011b; Santos et al., 2006, 2007; Figura 1). Estos parches de hábitat normalmente no sobrepasan los 2.000 m2 (generalmente menores de aproximadamente 500 m2), y en la mayoría de los casos son alimentados por la capa freática o por sistemas de riego, siendo muchas veces delimitados por áreas de cultivo o por vegetación xerofítica, que raramente son utilizados por los topillos (Ayans 1992; Pita et al., 2011b).

Habita exclusivamente zonas climáticas estrictamente mediterráneas, rechazando los climas eurosiberianos. La distribución de esta especie está muy condicionada a sus necesidades alimenticias, por lo que precisa unos requerimientos de hábitat muy estrictos con una cobertura herbácea que se mantenga verde todo el año, por lo que se establece en áreas con el nivel freático elevado, como se indicó anteriormente (comunidades vegetales de juncales, gramíneas perennes y, en menor medida, carrizales y vegetación nitrófila de cuneta). Las colonias se encuentran en los pisos bioclimáticos meso y supramediterráneos y el rango altitudinal se extiende entre los 250 y los 1.500 m, aunque la mayoría de ellas se encuentra entre 500 y 1.200 m. Los límites altitudinales son diferentes en las áreas de distribución en función de las condiciones climáticas: las poblaciones del Sistema Central se encuentran a menor altitud que las del Sistema Ibérico y Sierras Béticas.

Los juncales con pequeños claros de pasto, con juncias y vegetación herbácea de gran cobertura, constituyen uno de los ambientes típicos de esta especie. Es muy frecuente la

presencia de zarzas (*Rubus*, *Rosa*) y otras plantas leñosas (retama) que les sirven de refugio en época de sequía. Se ha localizado también en olmedas y fresnedas, carrascales, quejigares, e incluso robledales y rebollares, siempre que haya herbazales altos y densos.

Teniendo en cuenta las preferencias de hábitat del topillo de Cabrera, se ha planificado con antelación se planifica las áreas potenciales a prospectar a través de la consulta de ortofotos.

Para estandarizar, el muestreo se realiza durante un mínimo de tiempo de 20 minutos en cada localidad, tal y como se estableció en el protocolo realizado en 2015 (Belenguer, 2015).

Aunque se pueden encontrar diversas señales que delaten la presencia de la especie, algunas de estas son difíciles de detectar. Por ello el muestreo se ha basa únicamente en la búsqueda de carriles y excrementos, que aparecen en casi todos los territorios.

Los restos de alimento también son frecuentes, pero no son diagnósticos de la especie. Otros signos de presencia de la especie, como los nidos y las bocas de galerías subterráneas, son más raros de encontrar (Garrido-García y Soriguer, 2015). Los carriles generalmente están muy bien marcados y discurren sobre el suelo o los tallos y hojas de herbáceas. El animal mantiene los carriles abiertos, alimentándose de la hierba que crece en su interior, dejando bases de tallos verdes segados casi a ras de suelo. Los excrementos, aparecen en los carriles, generalmente concentrados en letrinas situadas en cruces ocultos por un junco o matorral

Para evaluar someramente la actividad de topillos y el estado de la colonia, se ha seguido el protocolo de 2015 que propone el establecimiento de unas categorías sencillas (Belenguer, 2015). Para ello se utilizan índices relativos de detectabilidad, abundancia y antigüedad de los excrementos.

Para la **detectabilidad**, se elige un valor entre 1 (indicios difíciles de encontrar, entre 15-20 minutos), 2 (dificultad media, entre 5-15 min.) y 3 (indicios encontrados con rapidez, en menos de 5 minutos).

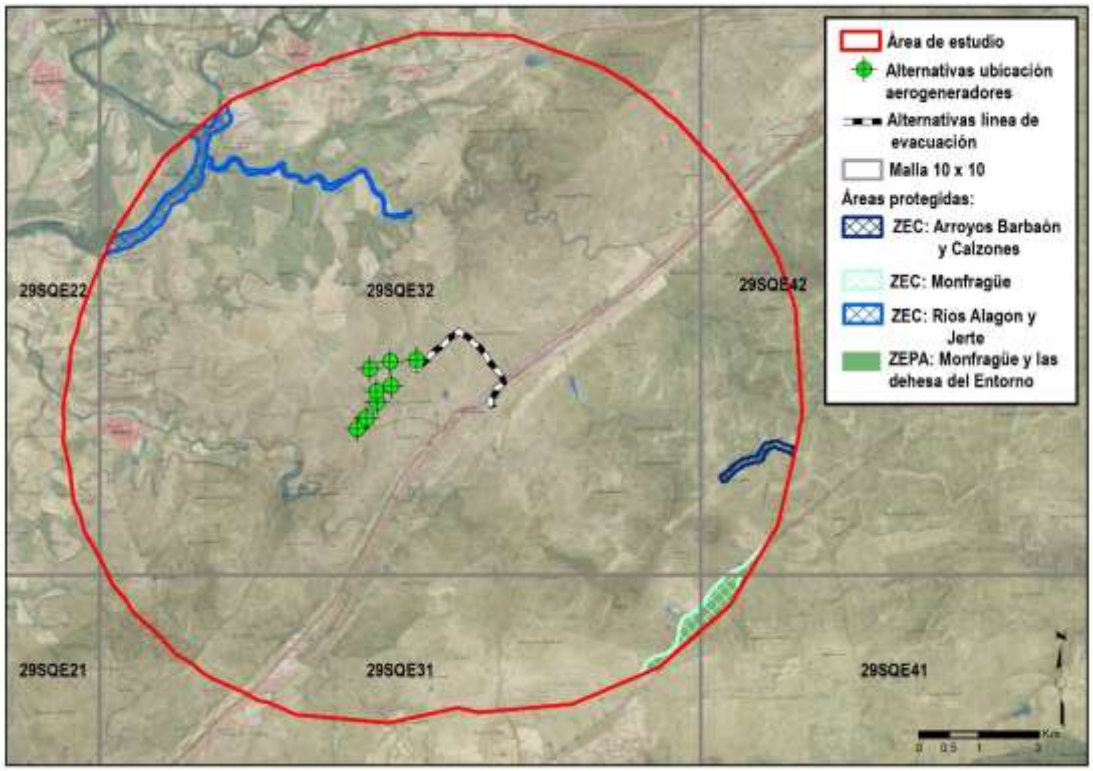
Para la **abundancia**, los valores se sitúan entre 1 (indicios escasos) y 3 (indicios abundantes). Y por último para la **antigüedad de los excrementos** los valores oscilan entre 1 (muy secos) y 3 (frescos).

Se van a incluir también las cuadrículas en las que aparecen los espacios protegidos presentes en la zona de estudio en cuyos Planes de Gestión se menciona al topillo de Cabrera

como elemento clave (descritos en el apartado 3.4). Estos aparecen representados en la imagen siguiente.

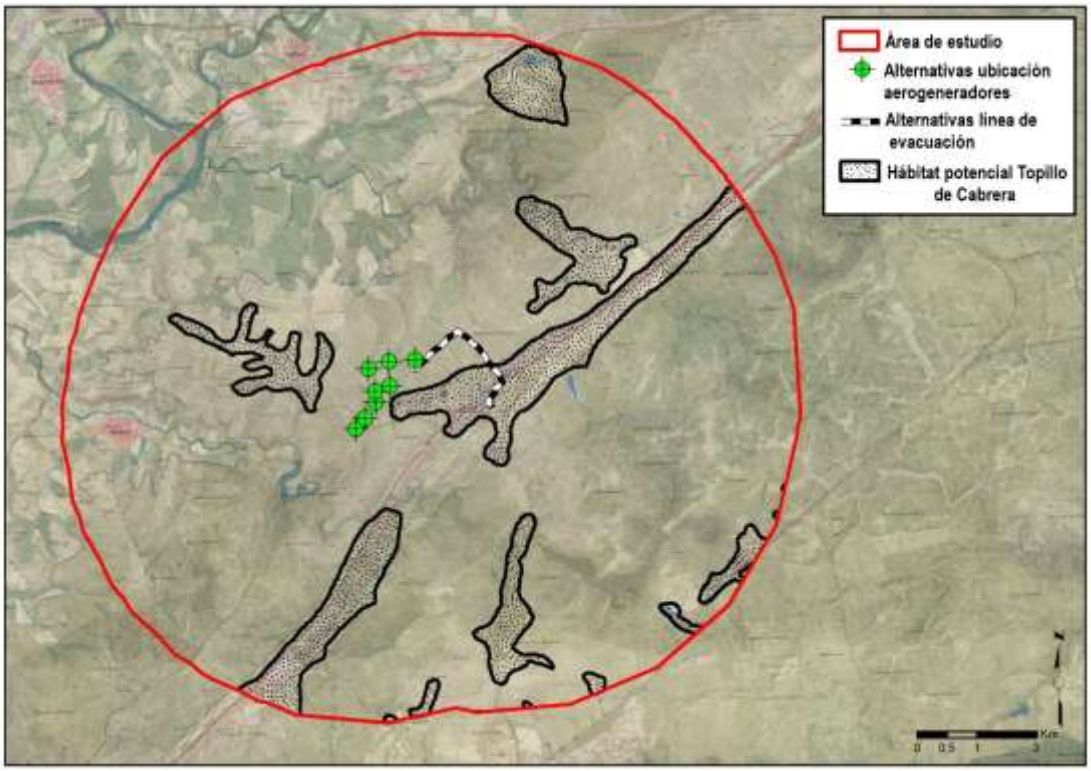
Por tanto, se va a tener en cuenta a priori toda el área de estudio.

Ilustración 3. Cuadrículas 10x10 con presencia de espacios protegidos



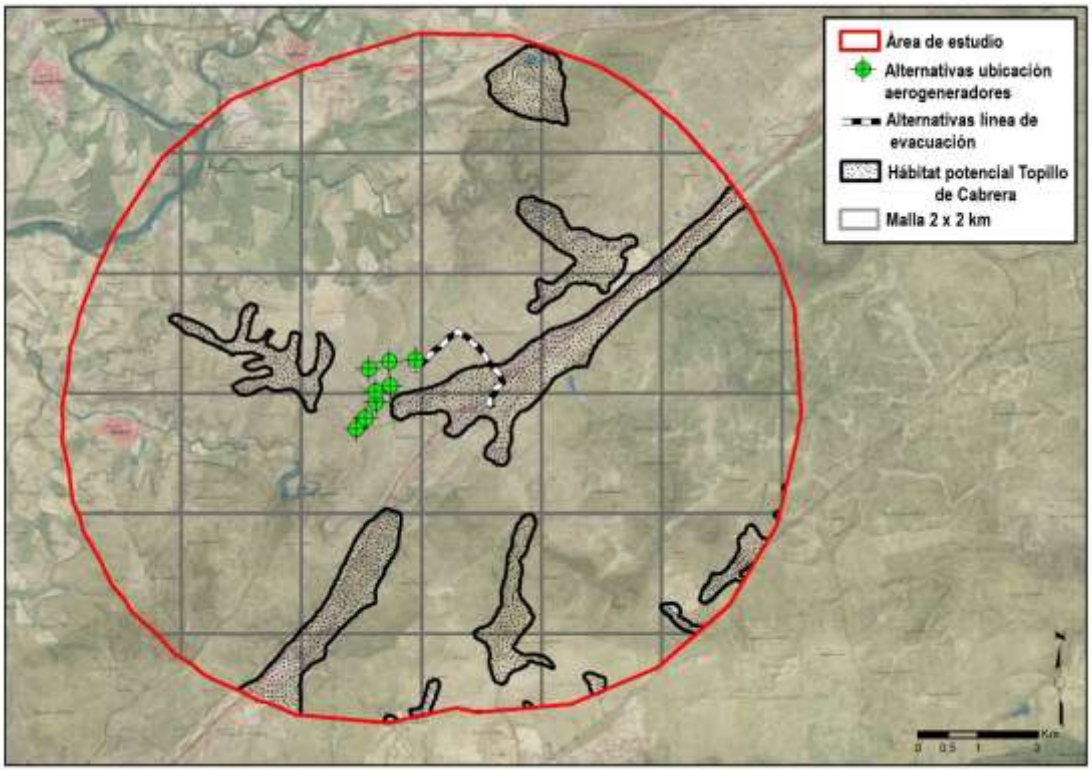
Una vez seleccionadas las cuadrículas a analizar dentro del área de estudio en base a la información obtenida de la Base de Datos del Inventario Español de Especies Terrestres, es posible determinar las zonas con hábitat potencial para el topillo de Cabrera dentro de las mismas.

Ilustración 4. Hábitat potencial para el topillo de cabrera



Tras este paso, se dividen estas cuadrículas en unidades más pequeñas de 2x 2 km para la realización de los censos.

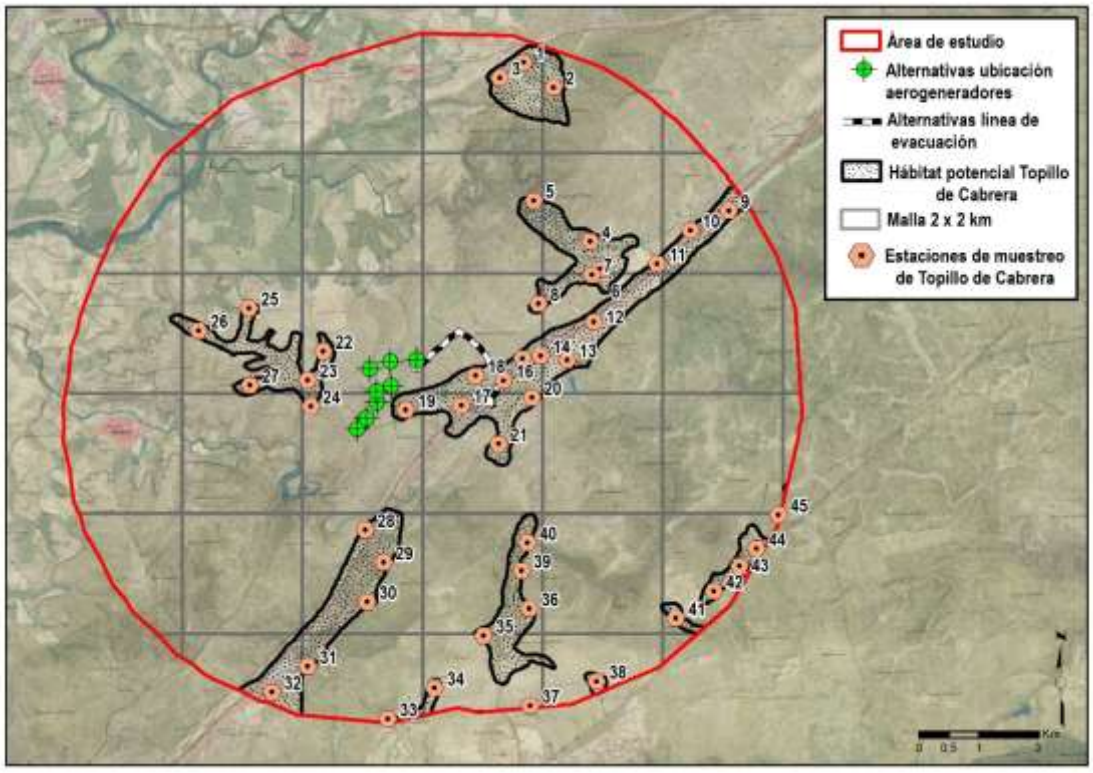
Ilustración 5. Cuadrículas 2x 2km censo de topillo de cabrera



A continuación, y teniendo en cuenta el hábitat preferente de la especie, se establecen zonas significativas dentro de estas cuadrículas de 2x2 km para realizar las prospecciones.

Una vez dividida el área de estudio en unidades de superficie más pequeñas, se comenzó a inventariar las zonas potenciales óptimas para albergar a esta especie con la ayuda un dron. Se buscaban zonas sin labrar, con presencia de pastos húmedos o con posibilidad de albergarlos. Las zonas seleccionadas correspondían principalmente a vaguadas húmedas, cunetas de carreteras con vegetación y zonas asociadas a cursos de agua. Como resultado de ello, se establecieron un total de 45 estaciones de muestreo.

Ilustración 6. Estaciones de muestreo de topillo de Cabrera



5.2 JORNADAS DE CENSO

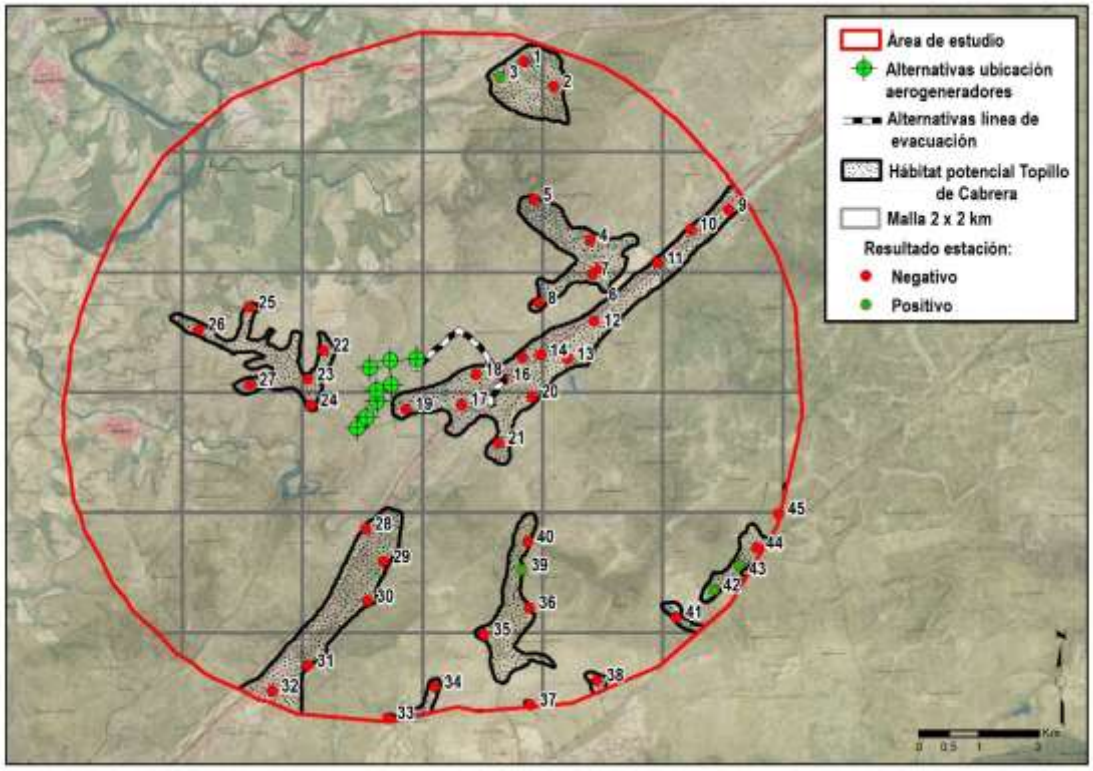
Han sido necesarias 3 jornadas de censo por un equipo de dos expertos. Estas jornadas tuvieron lugar en las siguientes fechas:

- 5 de abril de 2022.
- 6 de abril de 2022.
- 7 de abril de 2022.

6. RESULTADOS

Los resultados de los muestreos se muestran en la siguiente ilustración.

Ilustración 7. Resultado de los censos



De las 45 estaciones de muestreo, 4 han dado resultado positivo y el resto negativo. En la siguiente tabla se detallan las características de las estaciones de muestreo positivas.

Tabla 7. Características de los muestreos positivos

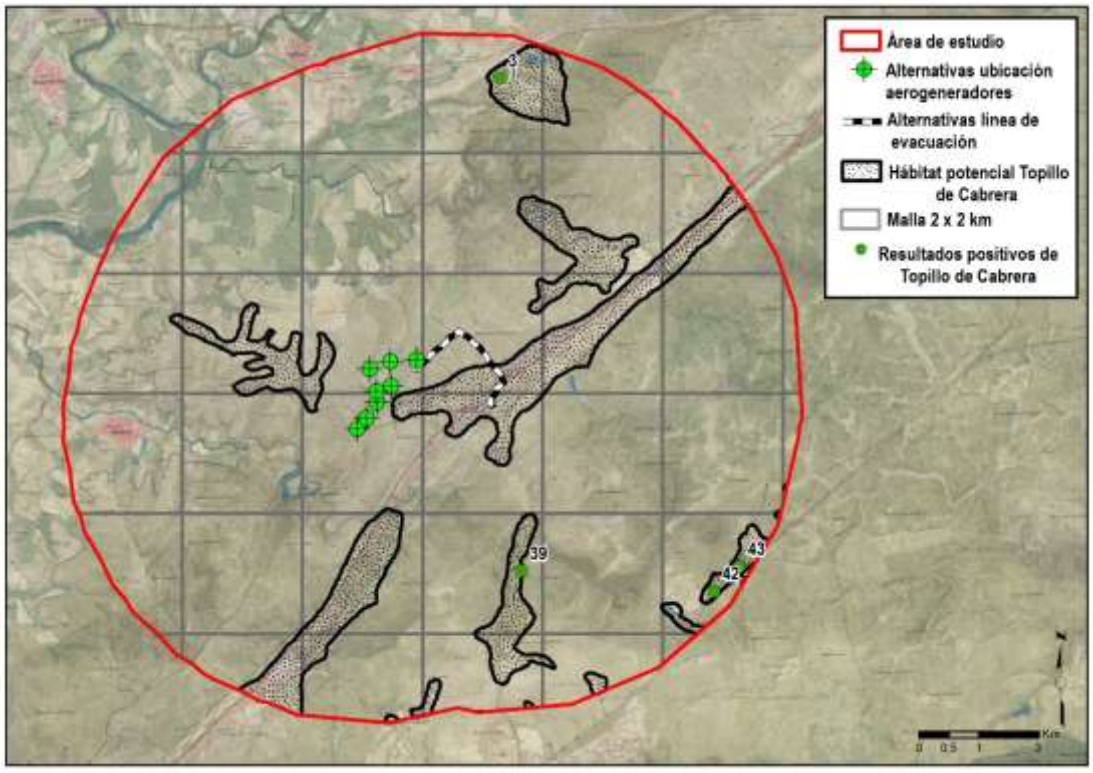
Estación de muestreo	Calidad del hábitat	Detección			Detectabilidad	Abundancia	Antigüedad
		Galerías	Excrementos	Fototrampeo			
3	Escasa	✓	X	X	1	1	1
39	Buena	✓	✓	X	2	2	3
42	Buena	✓	✓	X	2	2	2
43	Regular	✓	X	X	1	2	1

Se ha determinado un total de cuatro resultados positivos a la presencia de topillo de cabrera en el área de estudio. La calidad del hábitat en las estaciones 39 y 42 es buena, mientras que en el caso de la 43 es regular y escasa en la estación 3.

Los registros de las estaciones 39 y 42 cuentan con una detectabilidad media, habiéndose encontrado tanto galerías como excrementos. Sin embargo, en el resto la detección de indicios ha resultado más complicada y ha requerido mayor tiempo de búsqueda debido a la menor calidad del hábitat, de manera que tan sólo se han observado galerías.

La distribución en el espacio de los resultados positivos se muestra en la siguiente ilustración.

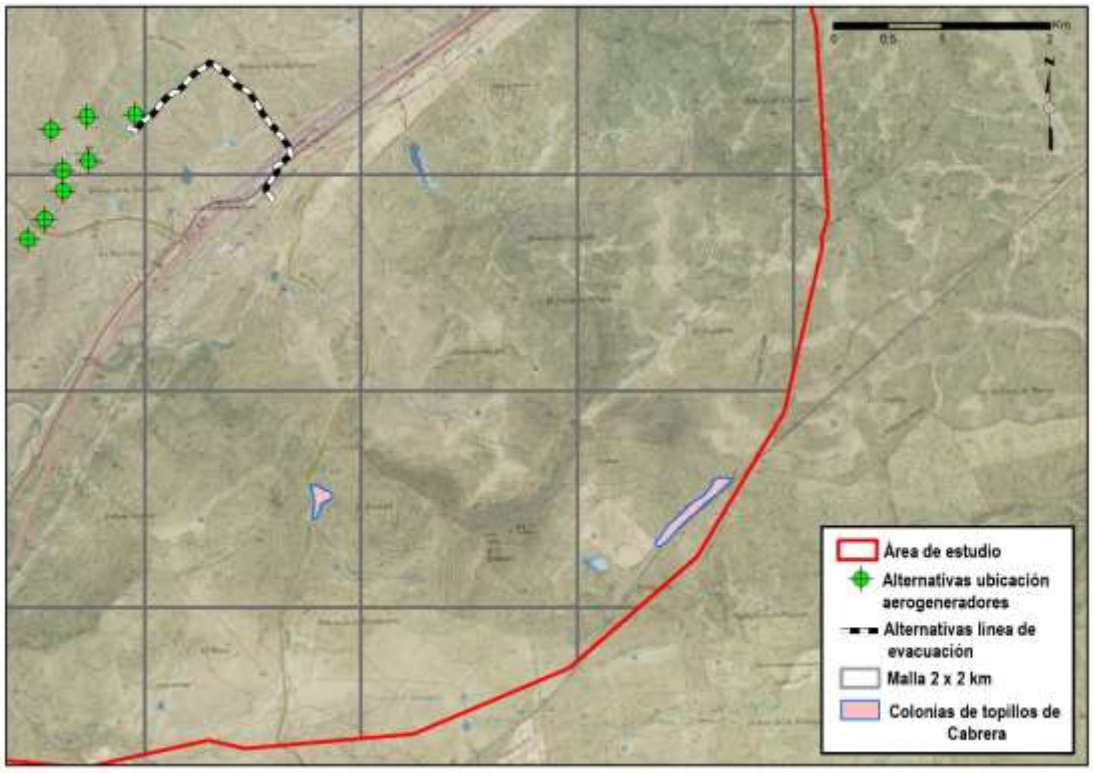
Ilustración 8. Resultados positivos censo topillo de Cabrera



Como puede observarse, todas las estaciones de muestreo se localizan dentro del área de estudio. Más concretamente, las estaciones con indicios positivos (3, 39, 42 y 43) se sitúan a elevadas distancias de la zona de implantación de las infraestructuras (entre 2,6 y 4,6 km).

En la siguiente ilustración se muestran las colonias detectadas de topillo de Cabrera en el área de estudio.

Ilustración 9. Colonias de topillo de Cabrera



7. PROBLEMÁTICA DETECTADA

Esta especie está considerada como una de las especies ibéricas que se encuentran en peligro. El topillo de Cabrera está calificado como "Vulnerable", pero no posee la atención social, científica y mediática de otras especies emblemáticas de la fauna peninsular.

A pesar de ello, el pequeño topillo, de unos pocos gramos de peso, que vive oculto en túneles entre pastizales de cierta altura y zonas próximas a espacios húmedos, se aferra a la supervivencia y en los últimos años ha experimentado un equilibrio entre sus poblaciones, e incluso un posible crecimiento, según los datos de diferentes programas de control y recuperación de esta especie llevados a cabo por investigadores del CSIC con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, que desde 2013 mantiene programas de seguimiento de la especie.

Generalmente, las principales amenazas que sufre esta especie es la desecación de tierras para la conversión de terrenos en espacios de agricultura intensiva, y la presencia de ganadería masiva, además de problemas puntuales de alteración de cauces y roturación de laderas que cambian con los flujos de aguas y escorrentías. (Gómez & Calle, 2018).

Es presa de rapaces como la lechuza común (*Tyto alba*) y el busardo ratonero (*Buteo buteo*) y de mamíferos carnívoros como el zorro (*Vulpes vulpes*), jabalí (*Sus scrofa*), gato montés (*Felis silvestris*) y turón (*Mustela putorius*). (Palacios González, y otros, 2010).

En lo que respecta al área de estudio, se han detectado varias problemáticas que afectan a la especie.

Por un lado, está el aprovechamiento de los pastos húmedos por parte del ganado presente en el ámbito de estudio, el cual lo utiliza como zona de alimentación y descanso debido a la frescura del pasto. Con una problemática similar nos encontramos con el caso de reses cinegéticas de caza mayor (jabalí en mayor medida), los cuales utilizan las zonas con pasto húmedo para descansar y alimentarse, destruyendo el hábitat e incluso alimentándose de los propios topillos si tienen la ocasión.

Por otro lado, está el problema de la roturación mecánica y los tratamientos fitosanitarios en las cunetas de las carreteras para frenar la proliferación de "mala hierba". Es en estas cunetas con vegetación húmeda donde encuentra otro de los hábitats idóneos el topillo de cabrera, viéndose cada vez más afectados por estos tratamientos "anti-hierba".

Por último, el cambio en los usos del suelo, y especialmente el aprovechamiento agrícola, sobre todo en áreas cercanas a cauces, destruye el hábitat de la especie, lo cual imposibilita su desarrollo en estas zonas.

En relación con el proyecto, no se prevén afecciones directas sobre la especie debido a la elevada distancia existente entre la zona de implantación y las estaciones de muestreo con resultados positivos, como se indicó anteriormente.

Al tratarse de un proyecto eólico, en el que la superficie de ocupación es reducida en comparación con otras instalaciones para la obtención de energías renovables, como las plantas fotovoltaicas, se reducen muchísimo los impactos negativos debidos a la destrucción de hábitat tanto directa (debida a la implantación de las infraestructuras propiamente dicha) como indirecta (vías de acceso, etc.). Este aspecto favorece el mantenimiento de las características del hábitat potencial para la especie.

No obstante, existe una zona con hábitat potencial para el topillo de Cabrera situada en el área de ocupación prevista para la línea de evacuación en la que destaca la presencia de varias charcas ganaderas y regatos de escasa importancia en los cuales podría desarrollarse la especie debido a la vegetación asociada a estas zonas más húmedas. Por tanto, se deberá prestar especial atención a estas obras para evitar principalmente la afección negativa sobre este hábitat.

8. CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL TOPILLO DE CABRERA

8.1 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

La principal medida preventiva la constituye la elaboración del presente estudio, que se ha elaborado con el objetivo de detectar la presencia de colonias de topillo de Cabrera que puedan verde afectadas por el proyecto, así como de hábitats potenciales dentro de la zona de estudio. Como resultado de este análisis se ha concluido que las colonias existentes se sitúan alejadas de las zonas de implantación de las infraestructuras, pero que se requieren medidas de conservación del hábitat potencial existente en parte de la zona de afección por la implantación de la línea de evacuación. Es en esta zona donde se deben extremar las precauciones durante la fase de construcción, de manera que se proponen las siguientes medidas preventivas:

- Control semanal para detectar posibles indicios de la presencia de la especie.
- Balizado y señalización de las zonas de hábitat potencial del topillo de Cabrera.
- Evitar el tránsito con vehículos y maquinaria por estas zonas, permitiéndose solamente en los trabajos de ejecución de la línea de evacuación y siempre por rutas fijas.

En la zona de implantación del proyecto no se ha determinado la presencia de esta especie, por lo que no son necesarias a priori medidas correctoras.

8.2 MEDIDAS COMPENSATORIAS

Debido a que, como se ha indicado anteriormente, las obras de la línea de evacuación pueden afectar al hábitat potencial de desarrollo de la especie, se propone la recuperación de estas zonas mediante siembra de mezclas de semillas utilizadas en restauraciones ambientales que deberán contener al menos las siguientes especies: *Agrostis castellana* (especie principal), *Briza maxima*, *Festuca ampla* y *Holcus lanatus*.

8.3 MEDIDAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO

Con el fin de complementar las medidas propuestas, durante la fase de funcionamiento de las instalaciones se realizará un seguimiento cuatrimestral de la efectividad de las medidas propuestas y de la posible presencia de nuevas colonias de topillo de Cabrera en el entorno del parque eólico. Este seguimiento consistirá en análisis de ADN en excrementos (Alassad, y

otros, 2011), siendo esta una herramienta que, aunque implica por ahora costes elevados y una logística compleja, simplifica los muestreos al obviar la necesidad de captura de ejemplares y eliminar los posibles errores de determinación de indicios.

El uso de datos genéticos se ha vuelto esencial en encuestas y planes de conservación, ya que el genotipo permite la identificación de especies con gran precisión, además de las relaciones de sexo, la membresía individual, el tamaño de la población, los niveles de consanguinidad, y la evaluación de la erosión genética de las poblaciones.

Sin embargo, la recogida de muestras de tejido y/o sangre de los animales en libertad puede ser un poco difícil. Por tanto, las heces son una de las mejores muestras no invasivas de animales, ya que son fáciles de encontrar en la naturaleza.

Además, estas pueden proporcionar gran información sobre la dieta, el estrés, el estado hormonal, infecciones parasitarias y sobre el ADN del animal.

El proceso se basa en la extracción de ADN de excrementos compactos, dado que estos pueden lavarse fácilmente para obtener células de la mucosa intestinal. El líquido utilizado para lavarlos contiene relativamente pocos inhibidores de la PCR, y, por lo tanto, no requiere necesariamente el uso de costosos kits de extracción de ADN, que requieren mucho tiempo, además de otros pasos adicionales.

El ADN se extrae de las muestras siguiendo el protocolo estándar HotSHOT. Los extractos de ADN se mantienen a -20ºC hasta su análisis.

Todas las extracciones y preparaciones de reactivos se realizan en un laboratorio de ADN con bajo número de copias, físicamente aislado.

La contaminación es monitoreada usando un número de los espacios de extracción en todos los pasos de esta.

8.4 BUENAS PRÁCTICAS

Dado que el topillo de Cabrera habita con frecuencia las zonas de cuneta entre fincas y de carreteras o autovías, se propone la restricción de tratamientos fitosanitarios, roturación mecánica o desbroces manuales en la vegetación con el fin de evitar pérdidas de hábitat.

Teniendo en cuenta las necesidades tan concretas de hábitats que tiene esta especie y que otro de sus principales enemigos es el cambio climático, se luchará contra esto respetando todas las charcas que se encuentran actualmente construidas en la zona.

Para que el pastizal continúe siendo abundante en el hábitat del topillo de cabrera, se llevará a cabo un control de la proliferación de matorral, el cual también es favorecedor de la presencia de jabalí, depredador del topillo. Se propone que dicho control de matorral se realice cada 5 años.

9. CONCLUSIONES

Tras la búsqueda de información bibliográfica de la especie para poder tener una visión global del estado de la misma en la zona de estudio, se ha propuesto una metodología por la cual se han llevado a cabo los distintos censos de topillo de cabrera en la misma.

Los resultados de los censos indican que, de las 45 estaciones de muestreo, 4 han dado resultado positivo, y en dos de esas cuatro se han detectado galerías y excrementos que indican una detectabilidad y abundancia medias.

En relación con el proyecto, no se prevén afecciones directas sobre la especie debido a la elevada distancia existente entre la zona de implantación y las estaciones de muestreo con resultados positivos, como se indicó anteriormente.

Al tratarse de un proyecto eólico, en el que la superficie de ocupación es reducida en comparación con otras instalaciones para la obtención de energías renovables, como las plantas fotovoltaicas, se reducen muchísimo los impactos negativos debidos a la destrucción de hábitat tanto directa (debida a la implantación de las infraestructuras propiamente dicha) como indirecta (vías de acceso, etc.). Este aspecto favorece el mantenimiento de las características del hábitat potencial para la especie.

No obstante, existe una zona con hábitat potencial para el topillo de Cabrera situada en el área de ocupación prevista para la línea de evacuación en la que destaca la presencia de varias charcas ganaderas y regatos de escasa importancia en los cuales podría desarrollarse la especie debido a la vegetación asociada a estas zonas más húmedas.

Por este motivo, se han propuesto una serie de medidas preventivas y compensatorias orientadas principalmente a proteger este hábitat y a recuperarlo una vez que finalicen las obras de la línea, así como realizar un seguimiento de la especie durante la fase de funcionamiento del parque eólico.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alassad, S., Sánchez, A., García-Mudarra, J., Jowers, M., Pérez, J., Marchal, J., Soriguer, R. (2011). Single-tube HotSHOT technique for the collection, preeservation and PCR-ready DNA preparation of feacal samples: the threatener Cabrera´s model as a vole. *European Journal of Wildlife Reserarch*.

Fernández, A. (2005). *La Red de Espacios Naturales Protegidos y la Red Natura 2000 en Extremadura. Conservación de la naturaleza en Extremadura.* Mérida: Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. Junta de Extremadura.

Fernández-Salvador, R. (1998). Topillo de Cabrera, *Microtus cabrerae*. THOMAS, 1906. En M. N. Naturales, *Mamíferos de España* (págs. 8-9). Madrid.

Fernández-Salvador, R. (2007). *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España.* Madrid: Ministerio de Medio Ambiente. Secretara general para el territorio y la biodiversidad. Dirección general para la biodiversidad.

Gómez, J., & Calle, M. (20 de diciembre de 2018). *Microtus cabrerae*, un topillo al borde de la extinción. *Ideal*.

Palacios González, M., Pérez Gordillo, J., Díaz Caballero, J., Jiménez Díaz, E., Sánchez García, Á., Zalva Bescos, J. Pérez Bote, J. (2010). *Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.* Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. Junta de Extremadura.

Pita, R., Luque-Larena, J., Beja, P., & Mira, A. (2017). *La Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Obtenido de http://www.vertebradosibericos.org/mamiferos/miccab.html