

PROMOTOR

Iberenova Promociones S.A.U

C/ Tomás Redondo

28033 Madrid

Proyecto de una planta solar fotovoltaica denominada
“FV Cedillo” de 374,9 MWP de potencia instalada, en la
localidad de Cedillo (Cáceres).

METODOLOGÍA DE TRABAJOS DE CAMPO

OCTUBRE 2020

REDACCIÓN DEL ESTUDIO



ecoEnergías
del Guadiana

Índice de contenidos.

| | |
|---|----|
| 1. Antecedentes y Objetivos. | 1 |
| 2. Introducción. | 2 |
| 3. Plan de trabajo. | 7 |
| 3.1. Agenda de muestreos para Aves: | 8 |
| 3.2. Agenda de muestreos para Mamíferos, Anfibios, Reptiles y Odonatos: | 11 |
| 4. Metodología de censos. | 14 |
| 4.1. Metodología de censo en invertebrados. | 14 |
| 4.2. Metodología de censo en vertebrados. | 19 |
| 4.2.1. Metodología de censo para la avifauna. | 19 |
| 4.2.2 Metodología de censo para mamíferos. | 30 |
| 4.2.3. Metodología de censo para anfibios. | 39 |
| 4.2.4. Metodología de censo para reptiles. | 44 |
| 4.3. Metodología de censo de flora protegida. | 50 |
| 5. Resumen. | 52 |
| 6. Referencias bibliográficas. | 56 |

Índice de gráficos.

| | |
|--|----|
| Gráfico 1. Jornadas de campo totales para fauna y flora. | 7 |
| Gráfico 2. Número de jornadas mensuales de censo para avifauna. | 9 |
| Gráfico 3. Número de jornadas de censo por grupos de aves y mes. | 10 |
| Gráfico 4. Número de jornadas de censo mensuales de mamíferos, anfibios, reptiles y odonatos. | 12 |
| Gráfico 5. Número de jornadas de censo para mamíferos, reptiles, anfibios y odonatos mensuales. | 13 |
| Gráfico 6. Número de jornadas de censo para Ghompus graslinii. | 17 |
| Gráfico 7. Número de jornadas de censo para cigüeña negra. | 20 |
| Gráfico 8. Número de jornadas de censo de aves rupícolas. | 21 |
| Gráfico 9. Número de jornadas de censo de alimoche. | 25 |
| Gráfico 10. Número de jornadas de censo de Águila imperial ibérica. | 26 |
| Gráfico 11. Número de jornadas de censo de Buitre negro. | 28 |
| Gráfico 12. Número de jornadas de censo de Topillo de Cabrera. | 35 |
| Gráfico 13. Número de jornadas de censo de Quirópteros. | 39 |
| Gráfico 14. Número de jornadas de censo de Sapillo pintojo ibérico. | 43 |
| Gráfico 15. Número de jornadas de censo de Galápago europeo. | 47 |
| Gráfico 16. Número de jornadas de censo de Lagarto verdinegro. | 49 |
| Gráfico 17. Número de jornadas de censo para flora protegida. | 51 |

Índice de tablas.

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Hábitats de Interés Comunitario en la Zec Cedillo y río Tajo Internacional. | 3 |
| Tabla 2. Especies presentes en la ZEC Cedillo y río Tajo Internacional. | 4 |
| Tabla 3. Agenda de muestreos para la avifauna. | 8 |
| Tabla 4. Agenda de muestreos para el mamíferos, anfibios, reptiles y odonatos. | 11 |
| Tabla 5. Presencia bibliográfica de las especies en el área de estudio. | 37 |
| Tabla 6. Cuadrículas UTM 10x10 km positivas para sapillo pintojo ibérico. | 40 |
| Tabla 7. Cuadrículas UTM 10x10 km positivas para galápago europeo. | 45 |
| Tabla 8. Fenología de las especies de flora censadas. | 51 |

Índice de ilustraciones.

| | |
|---|----|
| Ilustración 1. Área de estudio..... | 2 |
| Ilustración 2. ZEC Cedillo y río Tajo Internacional. | 3 |
| Ilustración 3. Exuvia del género <i>Ghompus</i> | 15 |
| Ilustración 4 Zona de importancia para <i>Gomphus graslinii</i> | 17 |
| Ilustración 5. Recorridos realizados para <i>Gomphus graslinii</i> | 18 |
| Ilustración 6. Cuadrículas seleccionadas para los muestreos de topillo de cabrera. | 32 |
| Ilustración 7. Hábitat potencial para el topillo de cabrera. | 33 |
| <i>Ilustración 8. Cuadrículas 2x2 km m censo de topillo de cabrera</i> | 33 |
| Ilustración 9. Estaciones de muestreo de topillo de cabrera..... | 34 |
| Ilustración 10 Zona censada de quirópteros | 38 |
| Ilustración 11. Estaciones de muestreo de quirópteros. | 38 |
| Ilustración 12. Cuadrículas UTM 10 x 10 km para el censo de sapillo pintajo ibérico. | 40 |
| Ilustración 13. Estaciones de censo de sapillo pintajo ibérico. | 41 |
| <i>Ilustración 14. Cuadrículas UTM 10 x 10 km para el censo de galápago europeo</i> | 45 |
| Ilustración 15. Estaciones de censo de galápago europeo. | 46 |
| Ilustración 16. Cuadrículas de muestreo de lagarto verdinegro. | 48 |
| Ilustración 17. Recorridos lagarto verdinegro..... | 49 |

1. Antecedentes y Objetivos.

En el procedimiento de evaluación ambiental ordinaria de proyectos, de acuerdo con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental, del Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica "FV CEDILLO" de 374,9 MW, a desarrollar en los Términos Municipales de Cedillo, se ha recibido escrito del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, con fecha de 12 de mayo de 2020 en el cual se solicita documentación aclaratoria, entre otras cuestiones, sobre la metodología utilizada, jornadas de campo, número de visitas, etc.

El objetivo de la presente adenda es completar o complementar la información presentada en el "Estudio de Impacto Ambiental de la Planta Solar Cedillo" en relación a los apartados de fauna, especialmente avifauna de la zona.

Para ello se ha realizado un profundo análisis de las metodologías utilizadas para cada uno de los grupos de aves presentes en el emplazamiento de la planta solar fotovoltaica "Cedillo", el planning de trabajo ejecutado por los operarios destinados al censo y caracterización de la fauna presente, número de jornadas de campo realizadas por especies, etc.

Separamos los trabajos en el seguimiento de la avifauna, el grupo más sensible a este tipo de proyectos, resumiendo la ocupación de superficie, por un lado, y por la línea de evacuación por otro, del resto de seguimientos de especies de la biodiversidad.

2. Introducción.

El área de estudio al cual se va a referir este documento de "Monográfico de metodologías, Trabajos de campo" para el proyecto "Planta solar fotovoltaica Cedillo " es la siguiente:

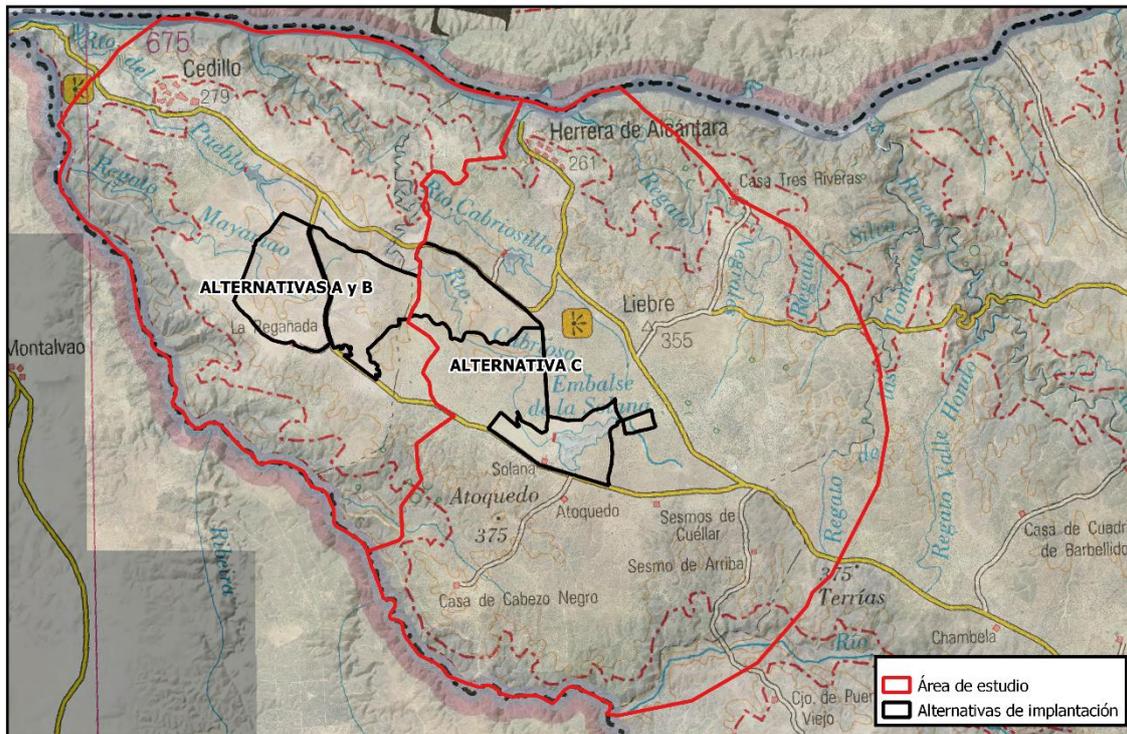


Ilustración 1. Área de estudio.

Se trata de una extensión total de 17.423 ha al noroeste de la región de Extremadura, en la provincia de Cáceres, englobando a los términos municipales de Cedillo y Herrera de Alcántara.

Los espacios pertenecientes a la Red Natura 2000 que se localizan en el interior o en proximidad al ámbito de estudio del proyecto son los siguientes:

ZEC Cedillo y río Tajo Internacional (ES4320002).

La ZEC Cedillo y río Tajo Internacional se localiza al oeste de la provincia de Cáceres, haciendo frontera con Portugal siguiendo el curso del río Tajo y de su afluente el Sever. Coincide en parte con la ZEPA "Río Tajo Internacional y Riberos" y con el Parque Natural "Tajo Internacional". Se caracteriza, igualmente, por la presencia de medios arbolados con formaciones principalmente de quercíneas; medios arbustivos con brezales, retamares y fruticedas termófilas; y cantiles fluviales.

Tiene una superficie de 22.697,91 Hectáreas.

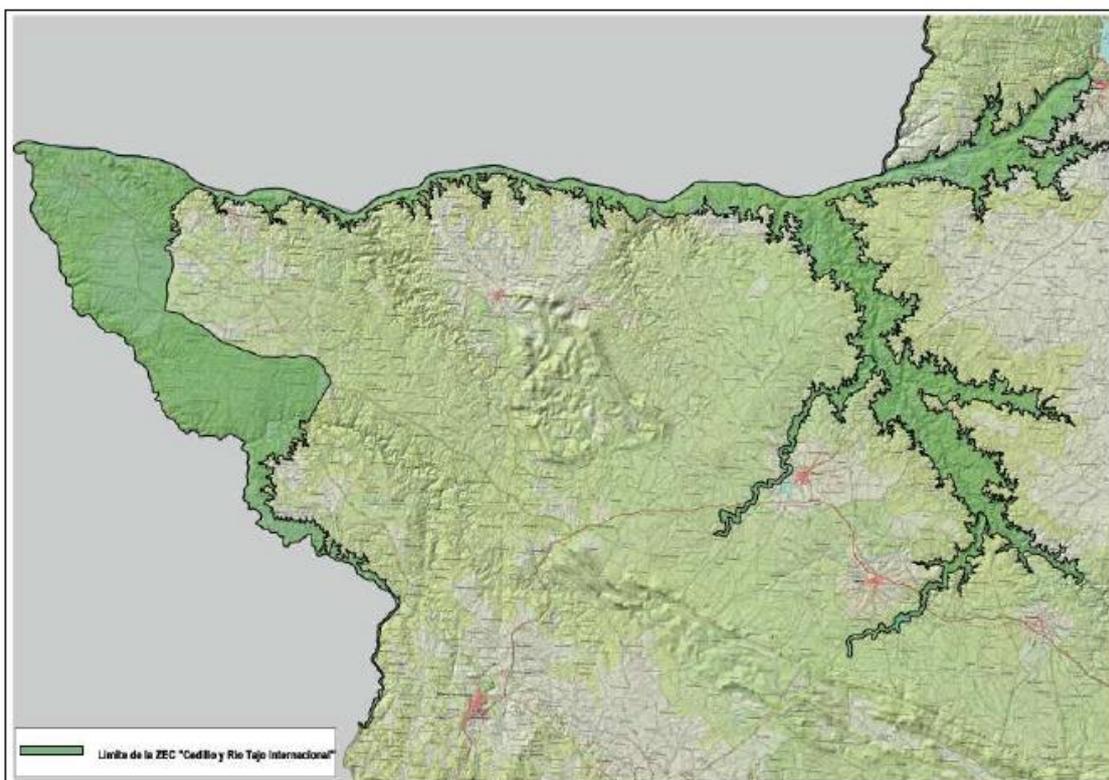


Ilustración 2. ZEC Cedillo y río Tajo Internacional.

Los hábitats de interés comunitarios presentes en la ZEC Cedillo y río Tajo Internacional ZEC son los siguientes:

| Código | Hábitat |
|--------|---|
| 4090 | Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga |
| 5330 | Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos |
| 6220* | Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea |
| 6310 | Dehesas perennifolias de Quercus spp. |
| 6420 | Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinio-Holoschoenion |
| 8220 | Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica |
| 91E0* | Bosques aluviales de Alnus glutinosa y Fraxinus excelsior (Alno Padion, Alnion incanae, Salicion albae) |
| 92A0 | Bosques galería de Salix alba y Populus alba Ribereños |
| 92D0 | Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio Tamaricetea y Securinegion tinctoriae) |
| 9330 | Alcornocales de Quercus suber Bosques |
| 9340 | Encinares de Quercus ilex y Quercus rotundifolia |

Tabla 1. Hábitats de Interés Comunitario en la Zec Cedillo y río Tajo Internacional.

En la ZEC Cedillo y Río Tajo Internacional encontramos las siguientes especies pertenecientes a la red Natura 2000:

| Nombre científico, Nombre común | Grupo |
|---|-----------------------|
| <i>Discoglossus galganoi</i> (sapillo pintojo ibérico) | Anfibios |
| <i>Austropotamobius pallipes</i> (cangrejo de río) | Crustáceo |
| <i>Cerambyx cerdo</i> (longicornio de la encina) | Insectos |
| <i>Euphydryas aurinia</i> (doncella de ondas rojas) | Insectos |
| <i>Gomphus graslinii</i> | Insectos |
| <i>Canis lupus</i> (lobo ibérico) | Mamíferos carnívoros |
| <i>Lutra lutra</i> (nutria) | Mamíferos carnívoros |
| <i>Lynx pardinus</i> (lince ibérico) | Mamíferos carnívoros |
| <i>Miniopterus schreibersi</i> (murciélago de cueva) | Mamíferos quirópteros |
| <i>Myotis blythii</i> (murciélago ratonero mediano) | Mamíferos quirópteros |
| <i>Myotis myotis</i> (murciélago ratonero grande) | Mamíferos quirópteros |
| <i>Narcissus assoanus</i> | Mamíferos quirópteros |
| <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (murciélago grande herradura) | Mamíferos quirópteros |
| <i>Rhinolophus hipposideros</i> (murciélago pequeño de herradura) | Mamíferos quirópteros |
| <i>Rhinolophus mehelyi</i> (murciélago mediano de herradura) | Mamíferos quirópteros |
| <i>Rutilus alburnoides</i> (calandino) | Mamíferos quirópteros |
| <i>Microtus cabreræ</i> (topillo de cabrera) | Mamíferos roedores |
| <i>Barbus comizo</i> (barbo comizo) | Peces |
| <i>Chondrostoma polylepis</i> (boga del Tajo) | Peces |
| <i>Cobitis paludica</i> (colmilleja) | Peces |
| <i>Rutilus lemmingii</i> (pardilla) | Peces |
| <i>Narcissus fernandesii</i> | Plantas |
| <i>Rhinolophus euryale</i> (murciélago mediterráneo herradura) | Plantas |
| <i>Emys orbicularis</i> (galápago europeo) | Reptiles |
| <i>Lacerta schreiberi</i> (lagarto verdinegro) | Reptiles |
| <i>Mauremys leprosa</i> (galápago leproso) | Reptiles |

Tabla 2. Especies presentes en la ZEC Cedillo y río Tajo Internacional.

Los elementos claves que justifican la categoría de la Zona Especial de Conservación de la ZEC Cedillo y Río Tajo son los siguientes:

1. **Dehesas.** El hábitat "Dehesas perennifolias de *Quercus spp.*" (6310) es uno de los más representativos de la ZEC "Cedillo y río Tajo Internacional". Además, las dehesas son utilizadas como área de alimentación por ciertas especies de quirópteros y ofrece sustrato de nidificación para aves forestales de interés.
2. **Hábitats ribereños.** Las medidas de gestión se centrarán sobre los hábitats "Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*" (91E0*) y "Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y

Securinegion tinctoriae)" (92D0). Además de su carácter prioritario, el hábitat 91E0* presenta en este espacio una de sus áreas de distribución más meridionales de Extremadura. Los tamujares (92D0) representan unos de los hábitats característicos de este espacio. Las medidas de conservación dirigidas a estos hábitats beneficiarán indirectamente al resto de hábitats ribereños y a las especies asociadas a estos medios.

3. **Quirópteros cavernícolas.** Incluye especies de interés por su estado de conservación. Las medidas de gestión se centrarán sobre el murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*) y el murciélago mediano de herradura (*Rhinolophus mehelyi*), catalogadas como "En Peligro de Extinción" en el CREAE; y el murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*), el murciélago ratonero mediano (*Myotis blythii*) y murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*), catalogadas como "Sensible a la Alteración de su Hábitat". Estas medidas beneficiarán indirectamente a otras especies de quirópteros presentes en la ZEC. La ZEC es utilizada por estas especies como refugio y zona de alimentación.
4. **Topillo de Cabrera (*Microtus cabreræ*).** Especie de interés por su estado de conservación, catalogada como "De Interés Especial" en el CREAE, considerada como escasa y con poblaciones fragmentadas dentro de la ZEC "Cedillo y río Tajo Internacional".
5. **Sapillo pintojo ibérico (*Discoglossus galganoi*).** Especie de interés por su estado de conservación, catalogada como "Vulnerable" en el CREAE, especialmente sensible a las alteraciones introducidas en su hábitat.
6. **Lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*).** Especie de interés por su estado de conservación, catalogada como "Vulnerable" en el CREAE. En este espacio se encuentran las poblaciones más meridionales de Extremadura, especialmente vulnerables por su grado de aislamiento.
7. **Galápago europeo (*Emys orbicularis*).** Especie de interés por su estado de conservación, catalogada como "Sensible a la Alteración de su Hábitat" en el CREAE. Se trata de una especie en regresión generalizada en Extremadura.
8. ***Gomphus graslinii*.** Especie de interés por su estado de conservación que presenta en la ZEC una de sus áreas de distribución más meridionales de Extremadura. El río Sever a su paso por la ZEC constituye una Zona de Importancia para la conservación de la especie considerada en el ámbito de aplicación del Plan de Manejo de la especie en Extremadura.
9. ***Narcissus assoanus*.** Especie de interés por su estado de conservación, catalogada como "De Interés Especial" en el CREAE, con poblaciones muy aisladas, lo que la hace especialmente vulnerable. En la ZEC existe una sola población conocida.
10. ***Cupido lorquinii*.** Especie incluida en el CREAE bajo la categoría "Vulnerable".

Estos lugares de la Red Natura 2000, fueron designados en virtud de la Directiva 2009/147/CE, de 30 de noviembre, relativa a la conservación de las aves silvestres y 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:

La Normativa que aplica a estos espacios es, además de la Ley de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura, el Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecológica europea Natura 2000 en Extremadura.

3. Plan de trabajo.

Durante los años 2018 y 2019 se realizaron muestreos de fauna en el área de estudio del proyecto.

Para el inventario de las diferentes especies de fauna se invirtieron 93 jornadas de campo distribuidas de la siguiente manera:

- ✓ 38 jornadas de campo para aves.
- ✓ 7 jornadas de campo para anfibios.
- ✓ 14 jornadas de campo para reptiles.
- ✓ 12 jornadas de campo para mamíferos.
- ✓ 6 jornadas de campo para odonatos.
- ✓ 14 jornadas de campo para flora protegida.

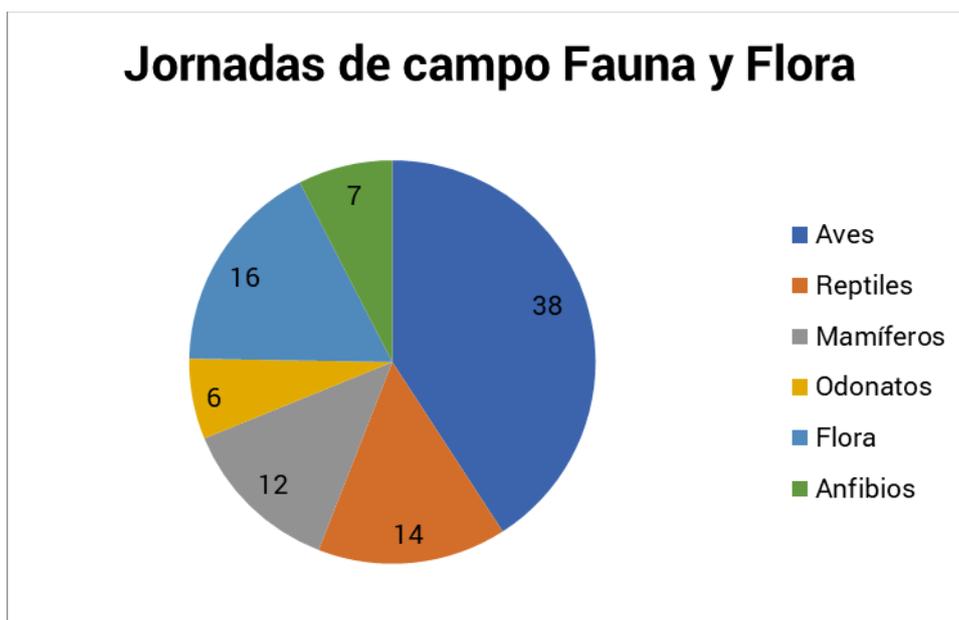


Gráfico 1. Jornadas de campo totales para fauna y flora.

3.1. Agenda de muestreos para Aves:

La agenda de muestreos llevada a cabo durante los años 2018 y 2019 fue la siguiente:

| PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICO "CEDILLO 375" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|------------|-----------|-------|------|
| AGENDA MUESTREOS AVIFAUNA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | L | M | X | J | Y | S | D | L | M | X | J | Y | S | D | L | M | X | J | Y | S | D | L | M | X | J | Y | S | D | L | M | X | J | Y | S | D | L | M | Jornadas | | |
| Enero | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | | | Enero | 6 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 |
| Febrero | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | | | | | | | Febrero | 2 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 |
| Marzo | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | | | Marzo | 15 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 |
| Abril | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | | | | | | | Abril | 5 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 |
| Mayo | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | | | | | Mayo | 5 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 |
| Junio | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | | | | Junio | 3 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 |
| Julio | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | | | | | | Julio | 1 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 |
| Agosto | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | | | | Agosto | 0 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 |
| Septiembre | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | | | Septiembre | 1 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 |
| Octubre | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | | | | | | Octubre | 0 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 |
| Noviembre | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | | | | Noviembre | 0 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 |
| Diciembre | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | | | Diciembre | 0 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Total | 38 |

Tabla 3. Agenda de muestreos para la avifauna.

| | |
|---------------------|----------------------------------|
| C negras | Censo de cigüeña negra |
| Rupícolas | Censo de aves rupícolas |
| Alimoche | Censo de alimoche |
| Águila imper | Censo de Águila imperial ibérica |
| Buitre negro | Censo de Buitre negro |

En total se hicieron 38 jornadas de campo para el censo de aves, comprendidas entre los meses de enero de 2019 y septiembre de 2019.

El mes que más jornadas de censo se realizaron fue el mes de marzo de 2019 con un total de 15 jornadas en las que se censaron el alimoche, buitre negro, águila imperial, cigüeñas negras y aves rupícolas.

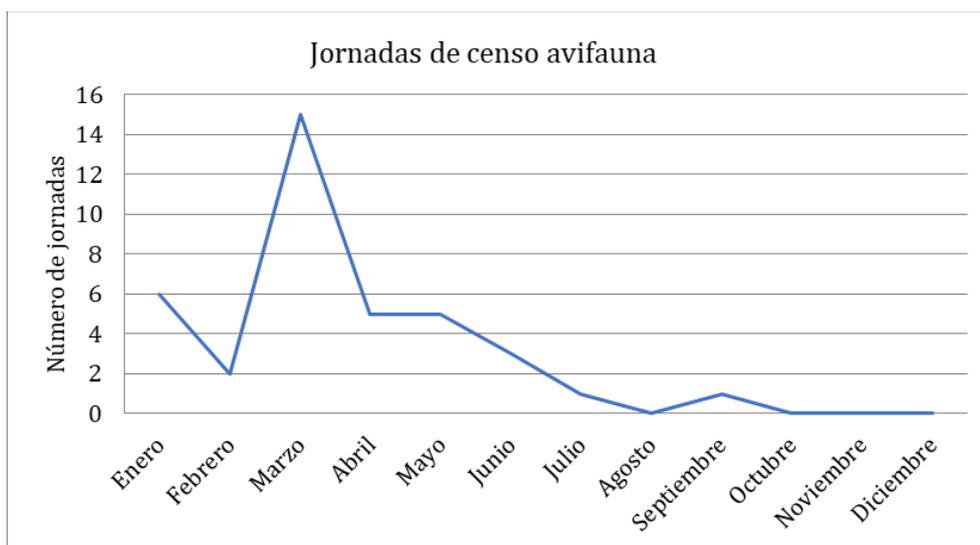


Gráfico 2. Número de jornadas mensuales de censo para avifauna.

Las 38 jornadas para el censo de las aves se repartieron de la siguiente manera:

- ✓ Enero se realizaron un total 6 jornadas de campo
- ✓ Febrero se realizaron un total de 2 jornadas de campo
- ✓ Marzo se realizaron un total de 15 jornadas de campo
- ✓ Abril se realizaron un total de 5 jornadas de campo
- ✓ Mayo se realizaron un total de 5 jornadas de campo
- ✓ Junio se realizaron un total de 3 jornadas de campo
- ✓ Julio se realizaron un total de 1 jornada de campo
- ✓ Agosto no hubo jornadas de campo
- ✓ Septiembre se realizó un total de 1 jornada de campo

En cuanto a las jornadas de campo realizadas por grupos de aves se repartieron de la siguiente manera:

- ✓ Enero se realizaron jornadas de censo para aves rupícolas y águila imperial ibérica.
- ✓ Febrero se realizaron jornadas de censo para el buitre negro.
- ✓ Marzo se realizaron jornadas de censo para el buitre negro, águila imperial, alimoche, rupícolas y cigüeña negra.
- ✓ Abril se realizaron jornadas de censo para cigüeña negra, alimoche y buitre negro.
- ✓ Mayo se realizaron jornadas de censo para rupícolas, águila imperial y buitre negro.
- ✓ Junio se realizaron jornadas de censo para cigüeña negra y buitre negro.
- ✓ Julio se realizó una jornada de censo para el buitre negro.
- ✓ Septiembre se realizó una jornada de censo para el buitre negro.

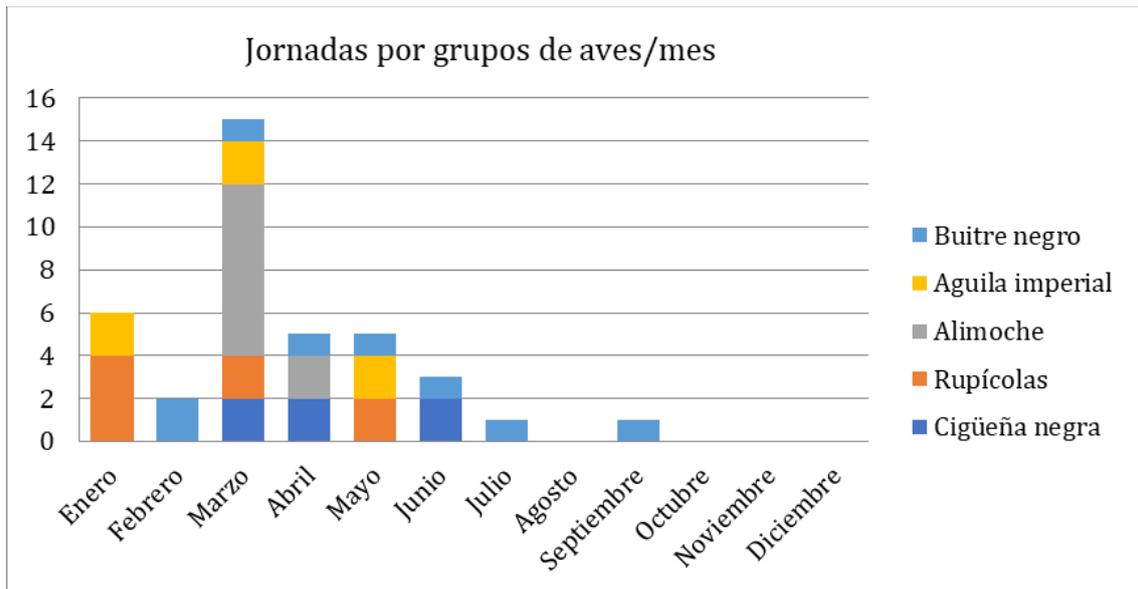


Gráfico 3. Número de jornadas de censo por grupos de aves y mes.

3.2. Agenda de muestreos para Mamíferos, Anfibios, Reptiles y Odonatos:

En total se realizaron 39 jornadas de campo para el censo del resto de fauna, comprendidas entre los meses de octubre de 2018 y octubre de 2019.

Tabla 4. Agenda de muestreos para el mamíferos, anfibios, reptiles y odonatos.

| PLANTA SOLAR FOTVOLTAICO CEDILLO 375 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------|-----------|----------|-------|-------|----|
| AGENDA MUESTREOS MAMIFEROS, ANFIBIOS, REPTILES, ODONATOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | L | M | M | J | J | S | D | L | M | M | J | J | S | D | L | M | M | J | J | S | D | L | M | M | J | J | S | D | L | M | M | J | J | S | D | L | M | Jornadas | | | |
| Octubre | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | | | | | Octubre | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2018 | 3 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2018 | | |
| Noviembre | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | | | Noviembre | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2018 | 2 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2018 | | |
| Diciembre | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | Diciembre | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2018 | 0 | |
| Enero | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | | Enero | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 | 1 | |
| Febrero | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | | | | Febrero | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 | 0 | |
| Marzo | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | Marzo | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 | 4 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 | | |
| Abril | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Abril | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 | 11 |
| Mayo | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | Mayo | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 | 3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 | | |
| Junio | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | Junio | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 | 4 |
| Julio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 | 1 |
| Agosto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 | 0 |
| Septiembre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 | 0 |
| Octubre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2019 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Total | 39 |

- Ghompus graslinii Censo de Ghompus graslinii
- Topillo de cabrera Censo de topillo de cabrera
- Quirópteros Censo de quirópteros
- Sapillo pintojo Censo de Sapillo pintojo ibérico
- Galápago europeo Censo de Galápago europeo
- Lagarto verdinegro Censo de Lagarto verdinegro

El mes que más jornadas de censo se realizaron fue el mes de abril de 2019 con un total de 11 jornadas en las que se censaron galápago europeo, lagarto verdinegro, topillo de cabrera y sapillo pintojo ibérico.

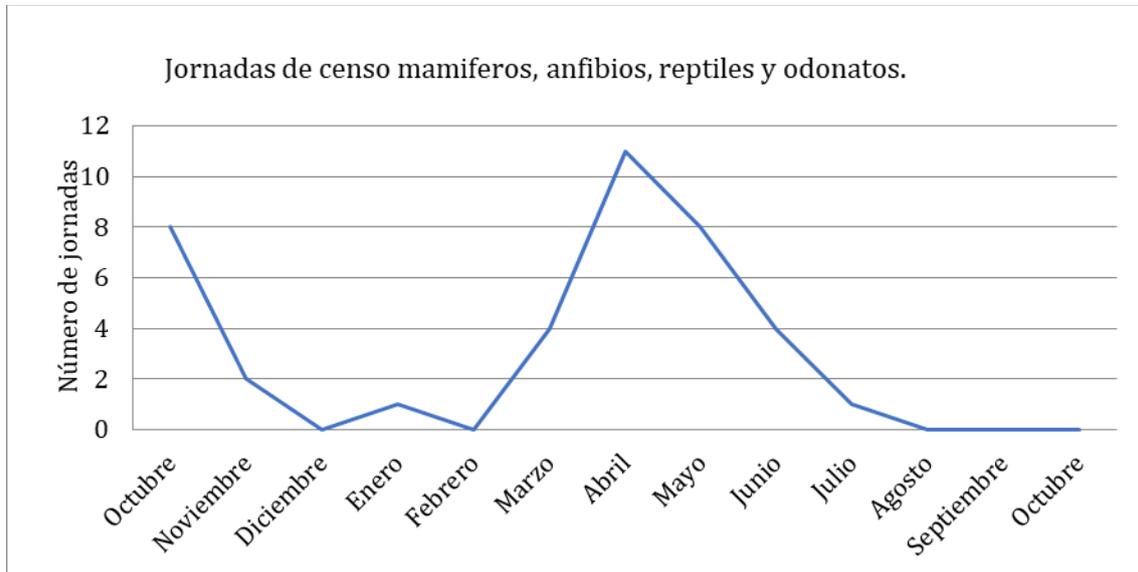


Gráfico 4. Número de jornadas de censo mensuales de mamíferos, anfibios, reptiles y odonatos.

Las 39 jornadas para el censo de las aves se repartieron de la siguiente manera:

- ✓ Octubre de 2018 se realizaron un total de 8 jornadas de censo.
- ✓ Noviembre de 2018 se realizaron un total de 2 jornadas de censo.
- ✓ Diciembre de 2018 no se realizaron jornadas de censo.
- ✓ Enero de 2019 se realizó 1 jornada de censo.
- ✓ Febrero de 2019 no se realizaron jornadas de censo.
- ✓ Marzo de 2019 se realizaron 4 jornadas de censo.
- ✓ Abril de 2019 se realizaron 11 jornadas de censo.
- ✓ Mayo de 2019 se realizaron 8 jornadas de censo.
- ✓ Junio de 2019 se realizaron 4 jornadas de censo.
- ✓ Julio de 2019 se realizó 1 jornadas de censo.

En cuanto a las jornadas de campo realizadas para mamíferos, anfibios, reptiles y odonatos se repartieron de la siguiente manera:

- ✓ Octubre de 2018 se realizaron jornadas de censo de quirópteros, galápago europeo y sapillo pintojo

- ✓ Noviembre de 2018 se realizaron jornadas de censo de sapillo pintojo ibérico y galápago europeo
- ✓ Diciembre de 2018 no se realizaron jornadas de censo.
- ✓ Enero de 2019 se realizaron jornadas de censo de quirópteros.
- ✓ Febrero de 2019 no se realizaron jornadas de censo.
- ✓ Marzo de 2019 se realizaron jornadas de censo de galápago europeo, lagarto verdinegro y sapillo pintojo ibérico.
- ✓ Abril de 2019 se realizaron jornadas de censo de topillo de cabrera, galápago europeo, lagarto verdinegro y sapillo pintojo ibérico.
- ✓ Mayo de 2019 se realizaron jornadas de censo de *Ghompus graslinii*, quirópteros y lagarto verdinegro.
- ✓ Junio de 2019 se realizaron jornadas de censo de *Ghompus graslinii* y lagarto verdinegro.
- ✓ Julio de 2019 se realizaron jornadas de censo de *Ghompus graslinii*.

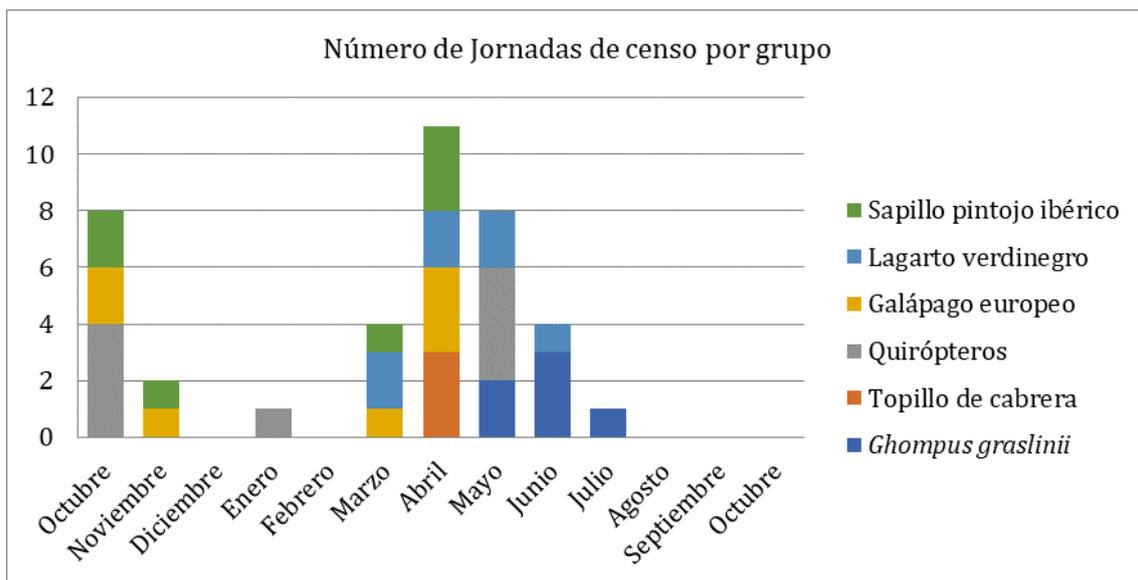


Gráfico 5. Número de jornadas de censo para mamíferos, reptiles, anfibios y odonatos mensuales.

4. Metodología de censos.

4.1. Metodología de censo en invertebrados.

Método para el censo de *Ghompus graslinii*.

Para el censo de *Ghompus graslinii* se desarrolla la metodología de censo que se muestra a continuación.

Se desarrolla un censo mixto, combinando varias técnicas:

- **Censo de exuvias.**

La exuvia es el exoesqueleto abandonado por los artrópodos tras la muda. La exuvia de un artrópodo puede ser muy útil para identificar la especie e incluso el sexo del animal.

Procedimiento de medición:

Rastreo de las orillas en busca de exuvias, retirada de las mismas y conteo. Se deben conseguir los datos de ambos sexos juntos y por separado. Estos datos deben obtenerse para cada muestreo y los totales de cada localidad en el año.

Los datos se estandarizarán mediante la realización de transectos de 100 m a lo largo de la orilla. Si no es posible muestrear 100 m, se extrapolará desde lo efectivamente muestreado (muestreo mínimo 25 m, con una distancia menor es arriesgado extrapolar). En el caso de aguas estancadas no muy grandes, se puede muestrear toda la orilla, y posteriormente extraer el valor medio por 100 m.

Parámetro utilizado: Número de exuvias encontradas en 100 m de orilla.

Periodicidad mínima: Quincenal.

Los muestreos para el censo de exuvias deberán limitarse al periodo comprendido entre el 15 de mayo y el 15 de julio. El periodo de muestreo podrá ser ampliado, adelantado o retrasado en años sucesivos si los datos de campo así lo aconsejan.

Ilustración 3. Exuvia del género *Ghompus*.



- **Censo de Adultos.**

Procedimiento de medición:

Realización de un transecto de 100 m longitudinales siguiendo la orilla, en el cual se valorará el número de adultos de la especie observados en el medio, a una distancia de hasta 5 m a los lados del recorrido. El estudio deberá realizarse en un día con buen tiempo, soleado o con nubosidad inferior al 50%, temperatura superior a 20°C, sin lluvia ni viento y entre las 11:00 y 16:00 h.

Parámetro utilizado: Número de adultos localizados en un transecto de 100 m, realizado en 10-15 minutos.

Periodicidad mínima: Quincenal.

El periodo de censos de adultos deberá limitarse al comprendido entre el 15 de mayo y el 15 de septiembre.

- **Censo de parejas.**

Procedimiento de medición:

Realización de un transecto de 100 m longitudinales, en el cual se valorará el número de parejas observadas, a una distancia de hasta 5 m a los lados del recorrido.

El transecto deberá realizarse un día con buen tiempo, soleado o con nubosidad inferior al 50%, temperatura superior a 20°C, sin lluvia ni viento.

Como no existen datos publicados, y con el objeto de censar la población con garantías, será necesario determinar previamente en qué momento del día y en qué periodo del año, se producen con mayor frecuencia las copulas en esta especie. Por lo tanto, es de esperar que se produzcan variaciones en la estima de este parámetro hasta lograr su correcta calibración. Existe la posibilidad de valorar este parámetro a la vez que se evalúa la ovoposición.

Se indicarán las parejas localizadas en cada visita.

Parámetro utilizado: Número de parejas (tándems y cópulas) localizados en un transecto de 100 m.

Periodicidad mínima: Semanal.

En principio, se estima el mismo periodo que para el censo de adultos sea entre el 15 de mayo - y el 15 de septiembre.

- **Oviposiciones.**

Procedimiento de medición:

Realización de un transecto de 100 m longitudinales, en el cual se valorará el número de hembras que pongan huevos.

El transecto deberá realizarse un día con buen tiempo, soleado o con nubosidad inferior al 50%, temperatura superior a 20°C, sin lluvia ni viento. Como no existen datos publicados, y al objeto de censar la población con garantías, será necesario determinar previamente en qué momento del día y en qué periodo del año, se producen con mayor frecuencia las puestas en esta especie. Por lo tanto, es de esperar que se produzcan variaciones en la estima de este parámetro hasta lograr su correcta calibración.

Se indicarán las hembras ponedoras localizadas en cada visita.

En principio, se estima el mismo periodo que para el censo de adultos, entre el 15 de mayo y el 15 de septiembre. No obstante, el periodo y la periodicidad podrán ser modificados de acuerdo a los datos de campo obtenidos.

Debido a la variabilidad del parámetro a medir y su posible concentración en el tiempo, periodicidades superiores a la semana no garantizan detectar un número de cópulas representativo de la localidad.

Parámetro utilizado: Número de oviposiciones (puestas de huevos) localizadas en un transecto de 100 m.

En total, se han llevado a cabo 6 jornadas de muestreo:

- 16 de mayo de 2019.
- 30 de mayo de 2019.
- 6 de junio de 2019.
- 19 de junio de 2019.
- 26 de junio de 2019.
- 11 de julio de 2019.

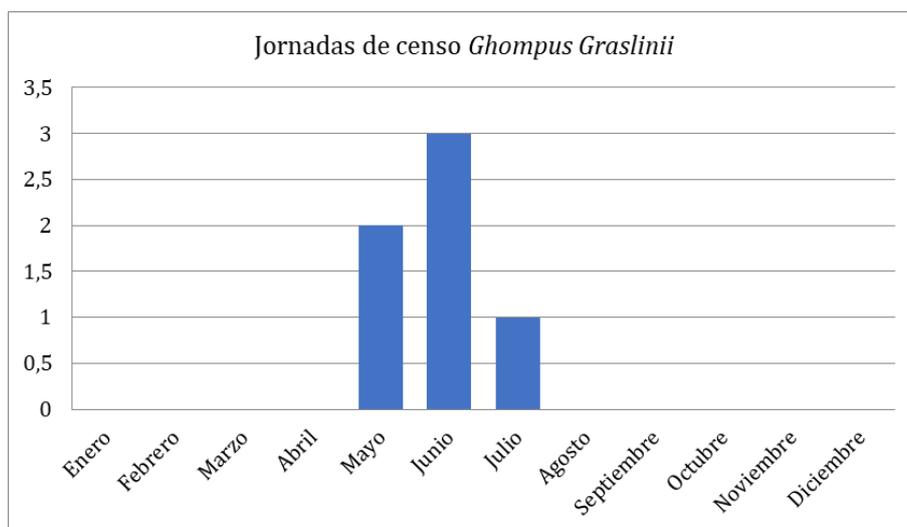


Gráfico 6. Número de jornadas de censo para *Ghompus graslinii*.

Un primer paso fue, el determinar el área potencial para la presencia de esta especie.

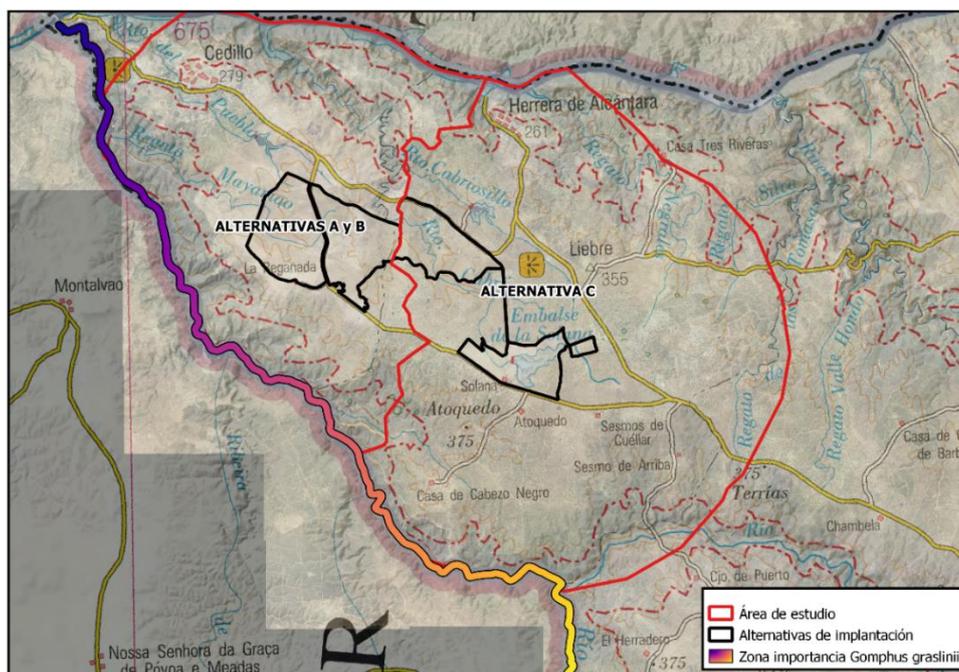


Ilustración 4 Zona de importancia para *Gomphus graslinii*.

Bibliográficamente, y en concreto, con las zonas citadas por el Plan de Manejo de *Gomphus graslinii* en Extremadura, con relación al área de estudio, se tiene el entorno del río Sever como zona de importancia para la especie.

Debido a esto, se han incrementado los esfuerzos de muestreo en esta zona específicamente.

Se realizaron los siguientes recorridos.

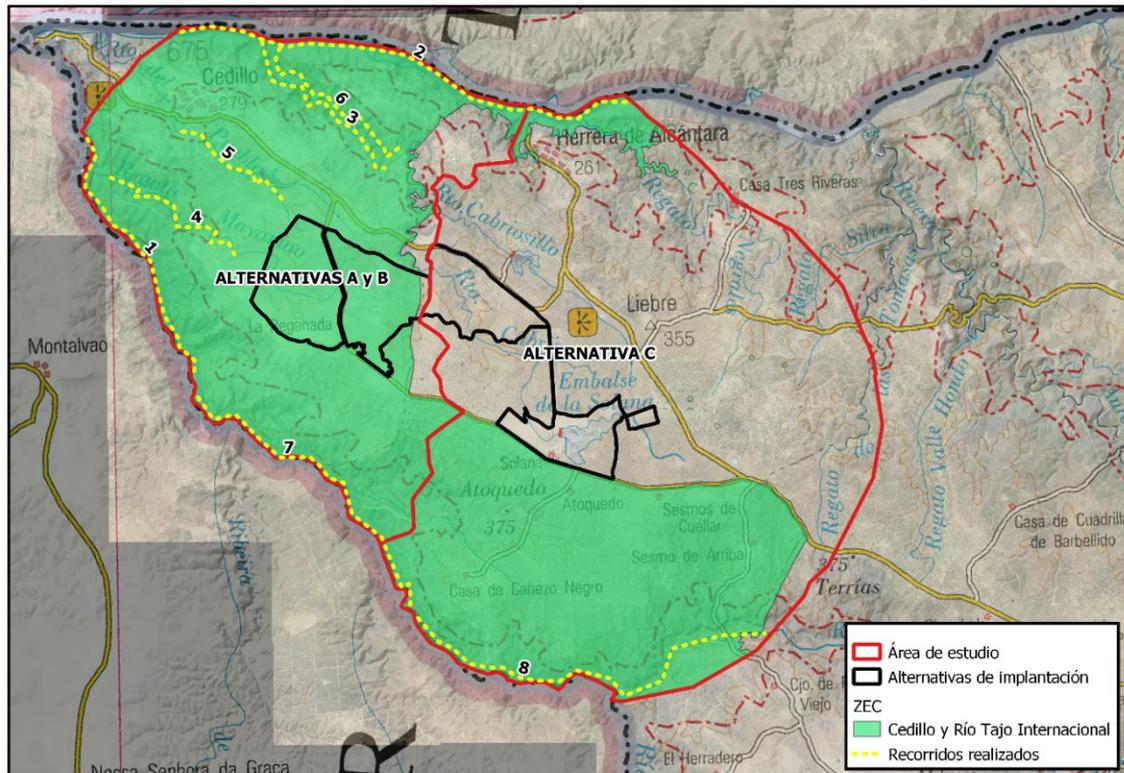


Ilustración 5. Recorridos realizados para *Gomphus graslinii*.

En total se realizaron 8 recorridos con una longitud total de 50,36 km.

4.2. Metodología de censo en vertebrados.

4.2.1. Metodología de censo para la avifauna.

Método para el censo para cigüeña negra (Ciconia nigra).

Para la realización del censo de Cigüeña negra se han seguido las instrucciones de censo indicadas por SEO/BirdLife en sus Programas de seguimiento de avifauna, especialmente, en este caso en "Seguimiento de poblaciones de cigüeña negra en España".

Se ha realizado la observación directa de todos aquellos lugares que pudieran albergar a la especie. La cigüeña negra puede nidificar en cortados muy pequeños y en árboles, por lo que la prospección no sólo se ha llevado a cabo en grandes paredes y cañones; cualquier pequeño barranco podría contar con la presencia de alguna pareja.

El equipo de trabajo ha contado con dos observadores expertos.

El censo se ha llevado a cabo a lo largo de 6 jornadas de campo, en las que:

- Se ha dedicado un mayor esfuerzo a lugares donde se sabe de nidificación segura en las últimas temporadas.
- Se han visitado aquellos lugares donde se tiene constancia de nidificación.
- Se han visitado y registrado aquellos lugares que pueden suponer un hábitat potencial y propicio para la presencia de esta especie en el área de estudio, aunque no existan registros previos.

El censo de la cigüeña negra se ha llevado a cabo en tres periodos:

Primer periodo de censo: Se ha realizado entre el 1 de marzo y el 15 de abril de 2019, para conocer la ocupación del territorio. Se repite la visita varias veces si los resultados son negativos al principio (Identificación territorios).

En esta época en todos los territorios ocupados se está produciendo el arreglo de plataformas y vuelos nupciales, e incluso en algunos se está produciendo la incubación.

- Primera jornada de censo: 13 de marzo de 2019.
- Segunda jornada de censo: 14 de marzo de 2019.

Segundo periodo de censo: Se ha realizado entre el 1 de abril y el 15 de mayo de 2019 para el control de la reproducción de la especie. En esta época se confirmará, si no se ha hecho en visitas previas si se trata de parejas reproductoras o no y si se ha iniciado la incubación o no.

- Tercera jornada de censo: 17 de abril de 2019.
- Cuarta jornada de censo: 18 de abril de 2019.

Tercer periodo de censo: Se ha realizado entre el 15 de mayo y el 30 de julio (parámetros reproductores). Durante el periodo de establecimiento de las parejas e inicio de la reproducción, las aves pasan las primeras horas de la mañana y las últimas de la tarde afianzadas a los roquedos o árboles donde posteriormente van a criar, destinando las horas centrales del día a la búsqueda de alimento. Por ello, es muy importante estar presente en cada territorio posible en las primeras horas de la mañana y últimas de la tarde.

- Quinta jornada de censo: 20 de junio de 2019.
- Sexta jornada de censo: 21 de junio de 2019.

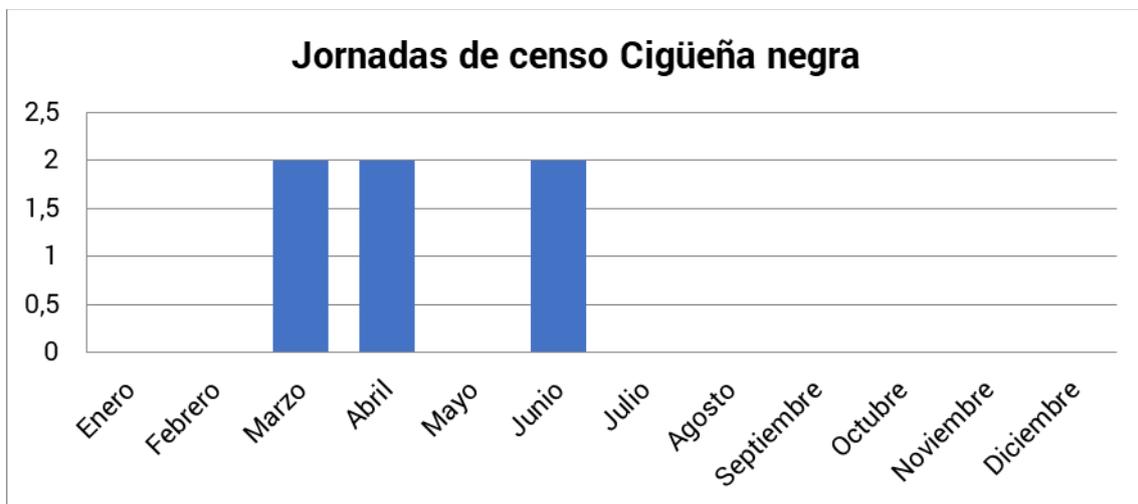


Gráfico 7. Número de jornadas de censo para cigüeña negra.

Fechas de censo y horario

Los horarios del censo se han realizado a primera hora de la mañana, de 7:00 a 11:00 h; y en las últimas horas de la tarde, de 18:00 a 19:00 h en el primer periodo de censo, y de 19:30 a 21:00 h en el segundo y tercer periodo de censo.

Los censos de cigüeña negra se han llevado a cabo bajo condiciones meteorológicas favorables, evitando días de lluvia o de viento intenso.

Método para el censo de Aves Rupícolas

Censo de Águila real (*Aquila chrysaetos*) y Águila perdicera (*Aquila fasciata*)

Para el censo del Águila real y el Águila perdicera se han seguido las instrucciones de censo indicadas por SEO/BirdLife en sus Programas de seguimiento de avifauna, especialmente, en este caso en "Seguimiento de poblaciones de águila real en España".

En el equipo de trabajo se ha contado con dos observadores expertos.

El censo se ha llevado a cabo a lo largo de 8 jornadas de campo.

- 2 y 3 de enero de 2019 con un total de 2 jornadas de campo.
- 22 y 23 de enero 2019 con un total de 2 jornadas de campo.
- 18 y 19 marzo de 2019 con un total de 2 jornadas de campo.
- 13 y 14 mayo de 2019 con un total de 2 jornadas de campo.

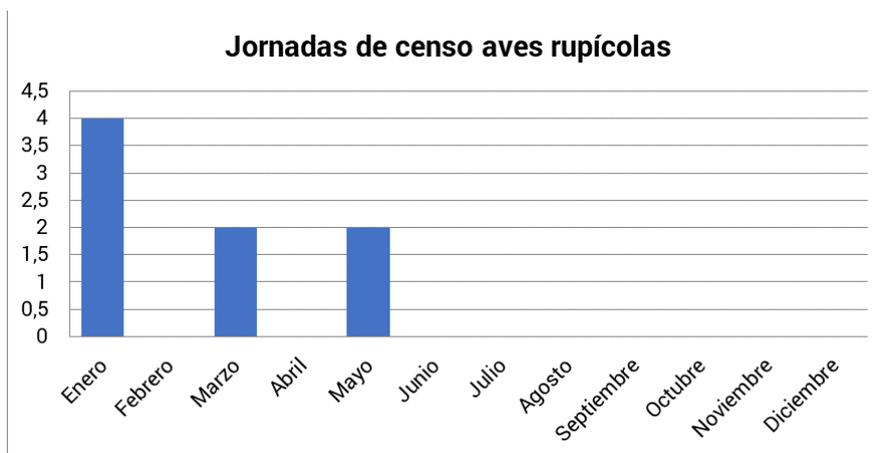


Gráfico 8. Número de jornadas de censo de aves rupícolas.

Se requiere la observación directa de todos aquellos lugares que pudieran albergar a la especie. Para el caso del águila real puede nidificar en cortados muy pequeños y en árboles, por lo que la prospección no sólo debe restringirse a las grandes paredes y cañones; cualquier pequeño barranco podría contar con la presencia de alguna pareja.

En primer lugar, se dedicará mayor esfuerzo a los lugares de nidificación segura en las últimas temporadas.

En segundo lugar, se revisarán todos aquellos lugares con algún registro antiguo de nidificación, y en tercer lugar, se prospectarán aquellos lugares que presentan características adecuadas, aunque no existan referencias previas de la especie.

Se completará una ficha por cada zona prospectada. Aunque el censo sea negativo, deben completarse todos y cada uno de los campos de la ficha como si se tratara de un territorio ocupado.

En función de las fechas de visita, las observaciones realizadas y el tiempo dedicado, los expertos establecerán si realmente se trata de un territorio desocupado o si ese vacío puede deberse a otras causas (pocas visitas, fechas inadecuadas, etc.).

Es muy importante indicar la coordenada del punto central del territorio prospectado o territorio ocupado (pared o árbol).

Fechas de censo y horario

Para conocer el número de territorios ocupados y desocupados, objetivo primordial de este censo, bastará con realizar varias visitas en la época de formación de la pareja y celo. Hay parejas en formación o parejas no reproductoras que solo son identificables en las primeras fases de la época reproductora. Si no se hace el censo en esta época, las cifras obtenidas nunca pertenecerán a un censo absoluto.

1. Periodos de censo para el Águila real:

Primer periodo de censo: Se ha llevado a cabo entre el 15 de enero y el 5 de marzo de 2019 para identificar la ocupación del territorio. Es necesario repetir la visita varias veces si los resultados son negativos al principio (identificación de los territorios).

En esta época en todos los territorios ocupados se ha producido el arreglo de plataformas y vuelos nupciales, en algunos incluso la incubación. Conviene visitar el territorio a principio de febrero. Si no se observa a los individuos, se volverá a repetir la visita el número de veces necesario, dentro de las fechas indicadas.

Segundo periodo de censo: Se ha llevado a cabo entre el 5 de marzo y el 30 de marzo de 2019 para el control de la reproducción. En esta época se confirmará, si se trata de parejas reproductoras o no y si se ha iniciado la incubación o no.

Tercer periodo de censo: Se ha llevado a cabo entre el 30 de marzo y el 30 de mayo de 2019 para el control de los parámetros reproductores. Es necesario indicar cuántos pollos vuelan en cada nido seguido.

2. Periodos de censo para el águila perdicera:

Primer periodo de censo: Se ha llevado a cabo entre el 1 de enero y el 5 de marzo de 2019. Es necesario repetirlo varias veces si los resultados fueran negativos al principio para la identificación de los territorios. Si el censo era negativo en esas fechas, se debía repetir dos veces más en abril.

Segundo periodo de censo: Se ha llevado a cabo entre el 5 de marzo y el 30 de marzo de 2019 para el control de la reproducción.

Tercer periodo de censo: Se ha llevado a cabo entre el 30 de marzo y el 30 de mayo de 2019 para controlar la tasa de vuelo.

Localización.

Para llevar a cabo la localización de la especie hay que detallar al máximo la localización del territorio (punto central o nido si se conoce). Son necesarias como mínimo las coordenadas UTM del punto central de la pared o árbol donde cría el ave.

Horarios.

Durante el periodo de establecimiento de las parejas e inicio de la reproducción, las aves pasan las primeras horas de la mañana y las últimas de la tarde afianzadas a los roquedos o árboles donde posteriormente van a criar, destinando las horas centrales del día a la búsqueda de alimento. Por ello, es muy importante estar presente en cada territorio posible en las primeras horas de la mañana y últimas de la tarde.

En algunas ocasiones es casi al anochecer cuando los individuos vuelven a su pared o bosquete donde ubican su nido, por lo que se extremarán las precauciones en este horario. Conviene hacer las observaciones desde lejos (1 km aproximadamente), para evitar producir molestias

Para comprobar la ocupación del territorio, aspecto más importante de este censo, se debe estar atento a indicios de reproducción como estos: arreglo del nido, presencia de ramas verdes en el nido, excrementos en los posaderos cercanos, gritos, ejemplares durmiendo en su territorio...

Método para el censo del Alimoche (*Neophron percnopterus*).

Para la realización del censo del Alimoche se ha seguido la Metodología recomendada por las instrucciones de censo indicadas por SEO/BirdLife en sus Programas de seguimiento de avifauna, especialmente, en este caso en "Seguimiento de poblaciones de alimoche en España".

El alimoche común es una de las grandes rapaces más difíciles de censar.

Algunas dificultades que se identifican al trabajar con esta especie son:

1. Se trata de una especie con un tamaño poblacional y un área de distribución grande.
2. No todas las parejas crían todos los años, por lo que un censo realizado en un solo año, siempre subestimaré la población real.
3. Las parejas de nueva formación o en las que hay presentes ejemplares inmaduros, es frecuente que no críen en principio. Su permanencia en el territorio o en las

- proximidades donde ubicarán sus nidos no es muy grande, por lo que pasan desapercibidos con facilidad.
4. Las parejas no reproductoras, una vez que llegan a su territorio, suelen permanecer muy pocos días en él, por lo que si se realizan pocas visitas de censo pasarán desapercibidas.
 5. Determinadas parejas tienen tres nidos o más y en algunos casos separados kilómetros de distancia, es frecuente en estos casos, si no se conocen todas las plataformas, visitar alguna de ellas y dar por vacío el territorio, cuando la pareja se encuentra criando a kilómetros del punto conocido.
 6. Al contrario de lo comentado en el punto anterior, hay parejas cuyos nidos no distan más de 400-500 m (en Extremadura algunos solo están separados por 100-150 m, *Javier Prieta, obs. pers.*) y si no se tienen localizados todos estos nidos, la identificación del territorio solo con observaciones de los ejemplares en vuelo en el territorio hace que algunas de las parejas pasen desapercibidas o que en algunos casos se interpreten como tríos, porque difícilmente se conseguirá ver simultáneamente a todos los ejemplares. Así, con pocas visitas no se llegarán a identificar los distintos nidos y parejas.

Es por esto que el número de jornadas para el censo del alimoche ha sido superior que para el águila real y águila perdicera. Se han invertido un total de 10 jornadas en un equipo formado por dos observadores expertos (se han coordinado con itinerarios de censo realizados con otros propósitos).

Por las dificultades antes mencionadas, siempre que los medios lo permitan, se recomienda realizar al menos una visita semanal a cada posible territorio, desde principios de marzo hasta finales de abril, para establecer la cifra real de territorios ocupados y parejas presentes.

El censo se ha llevado a cabo a lo largo de 10 jornadas de campo:

- 5 y 6 de marzo de 2019 con un total de 2 jornadas de campo.
- 13 y 14 de marzo de 2019 con un total de 2 jornadas de campo.
- 18 y 19 de marzo de 2019 con un total de 2 jornadas de campo.
- 26 y 27 de marzo de 2019 con un total de 2 jornadas de campo.
- 1 y 2 de abril de 2019 con un total de 2 jornadas de campo.

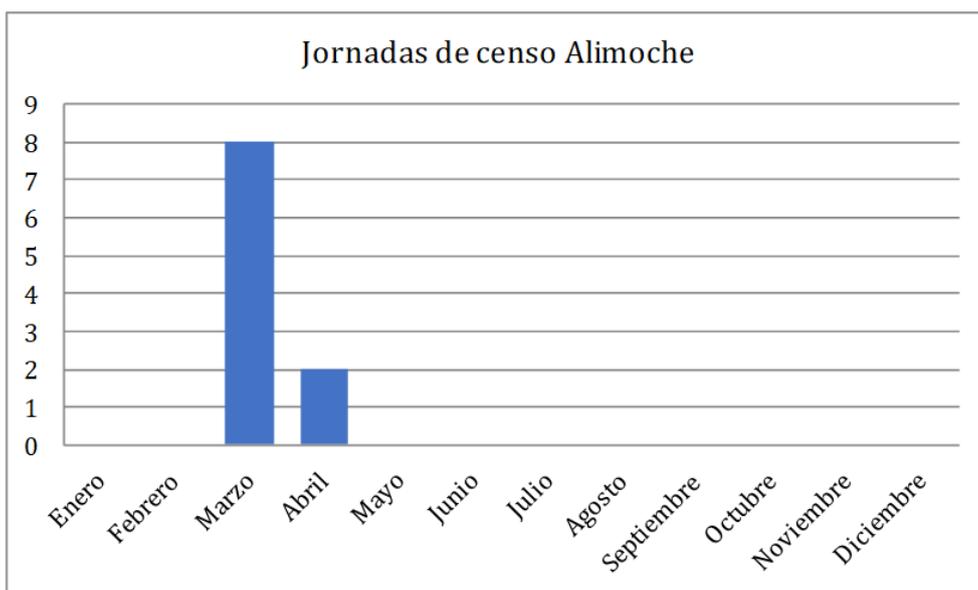


Gráfico 9. Número de jornadas de censo de alimoche.

Método para el censo de Collalba negra (*Oenanthe leucura*).

Para el censo de la Collalba negra se ha seguido la Metodología recomendada por las instrucciones de censo indicadas por SEO/BirdLife en sus Programas de seguimiento de avifauna, especialmente, en este caso en "Seguimiento de las aves comunes reproductoras en España".

Se ha elegido la opción de realizar transectos lineales a pie dentro de las alternativas de implantación, y transectos por caminos transitados en vehículo en el resto del área de estudio.

Censo de Aves Forestales.

Método para el censo de Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*).

Al igual que para otras grandes rapaces se ha seguido la metodología de identificación de territorios en los cuales se encuentre la especie potencialmente.

Se ha usado una metodología muy similar a la indicada para águila real y águila perdicera.

El equipo de trabajo ha contado con dos observadores expertos.

El censo se ha llevado a cabo a lo largo de 6 jornadas de campo.

- 22 y 23 de enero 2019 con un total de 2 jornadas de campo.
- 18 y 19 marzo de 2019 con un total de 2 jornadas de campo.
- 13 y 14 mayo de 2019 con un total de 2 jornadas de campo.

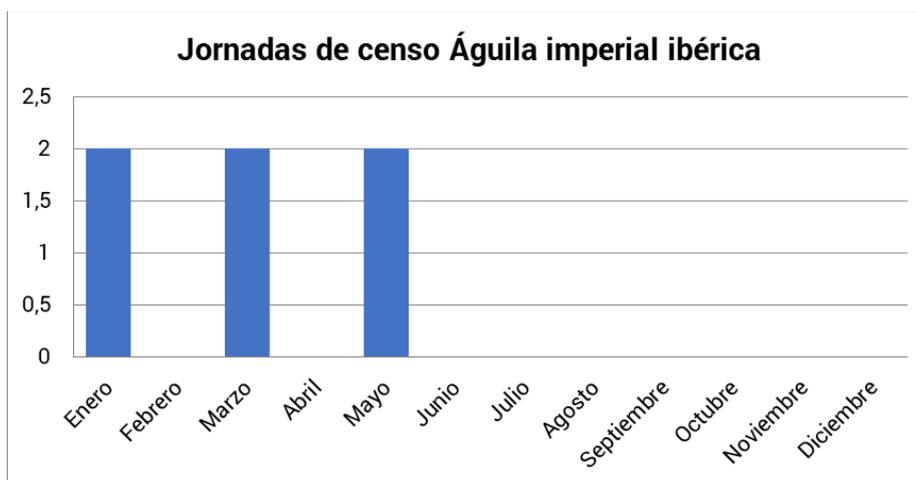


Gráfico 10. Número de jornadas de censo de Águila imperial ibérica.

Se requiere la observación directa de todos aquellos lugares que pudieran albergar a la especie.

En primer lugar, se dedicará mayor esfuerzo a los lugares de nidificación segura en las últimas temporadas.

En segundo lugar, se revisarán todos aquellos lugares con algún registro antiguo de nidificación, y, en tercer lugar, se prospectarán aquellos lugares que presentan características adecuadas, aunque no existan referencias previas de la especie.

Se completará una ficha por cada zona prospectada. Aunque el censo sea negativo, deben completarse todos y cada uno de los campos de la ficha como si se tratara de un territorio ocupado.

Primer periodo de censo: Se ha llevado a cabo entre el 1 de enero y el 5 de marzo de 2019. Es necesario repetirlo varias veces si los resultados fueran negativos al principio para la identificación de los territorios. Si el censo era negativo en esas fechas, se debía repetir dos veces más en abril.

Segundo periodo de censo: Se ha llevado a cabo entre el 5 de marzo y el 30 de marzo de 2019 para el control de la reproducción.

Tercer periodo de censo: Se ha llevado a cabo entre el 30 de marzo y el 30 de mayo para el control de la tasa de vuelo.

Localización.

Para llevar a cabo la localización de la especie hay que detallar al máximo la localización del territorio (punto central o nido si se conoce). Son necesarias como mínimo las coordenadas UTM del punto central de la pared o árbol donde cría el ave.

Horarios.

Durante el periodo de establecimiento de las parejas e inicio de la reproducción, las aves pasan las primeras horas de la mañana y las últimas de la tarde afianzadas a los roquedos o árboles donde posteriormente van a criar, destinando las horas centrales del día a la búsqueda de alimento. Por ello, es muy importante estar presente en cada territorio posible en las primeras horas de la mañana y últimas de la tarde.

En algunas ocasiones es casi al anochecer cuando los individuos vuelven a su pared o bosquete donde ubican su nido, por lo que se extremarán las precauciones en este horario. Conviene hacer las observaciones desde lejos (1 km aproximadamente), para evitar producir molestias.

Para comprobar la ocupación del territorio, aspecto más importante de este censo, se debe estar atento a indicios de reproducción como estos: arreglo del nido, presencia de ramas verdes en el nido, excrementos en los posaderos cercanos, gritos, ejemplares durmiendo en su territorio...

Método para el censo de Buitre negro (*Aegypius monachus*).

Para el censo del Buitre negro se ha seguido la metodología recomendada por SEO/BirdLife en su artículo "Seguimiento de aves. El buitre negro en España".

La información necesaria para llevar a cabo el censo del buitre negro es la siguiente:

1. Localización de todas las colonias, parejas aisladas y plataformas existentes.
2. Localización de las parejas, reproductoras y no reproductoras, y todos sus nidos.
3. Número de pollos volados, número de parejas reproductoras que fracasan en incubación o con pollo.

El censo se ha llevado a cabo en 8 jornadas entre los meses de febrero y septiembre de 2019. Se ha realizado un mayor esfuerzo en el mes de marzo y la primera quincena de abril para intentar detectar el mayor número de parejas que regentan nido o inician la incubación.

Las fechas de realización del censo del buitre negro han sido las siguientes:

- 19 de febrero de 2019.
- 26 de febrero de 2019.
- 12 de marzo de 2019.

- 15 de abril de 2019.
- 12 de mayo de 2019.
- 17 de junio de 2019.
- 19 de julio de 2019.
- 7 de septiembre de 2019.

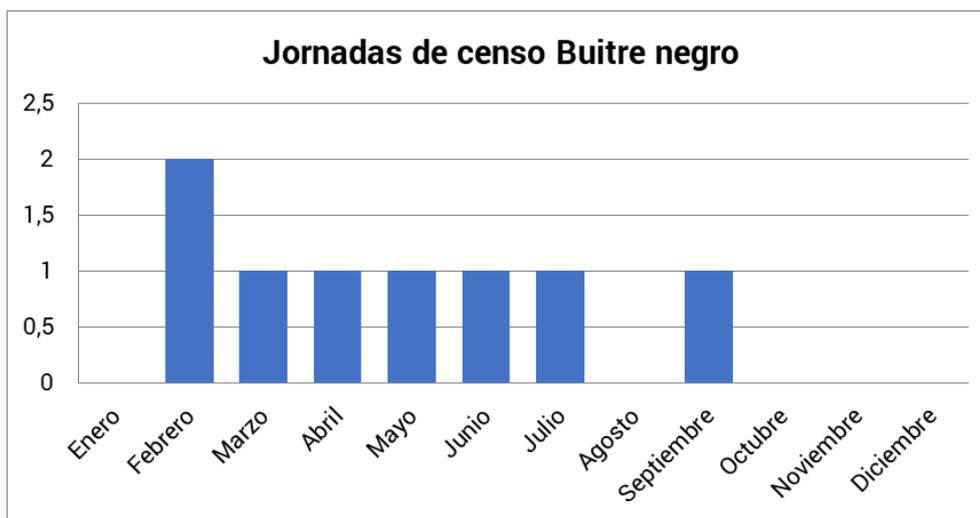


Gráfico 11. Número de jornadas de censo de Buitre negro.

Horario.

La realización del censo se ha llevado a cabo a cualquier hora del día. En las grandes colonias se aconseja no invertir demasiado tiempo por pareja. Son preferibles varios controles de unos pocos minutos a cada pareja que observaciones largas en una misma pareja, de esta manera se incrementa la probabilidad de observar a las parejas en los nidos.

Se recomienda realizar los controles a los nidos a una distancia prudente, procurando guardar una distancia de seguridad de 500 m para evitar molestias

Metodología de censo

Se procuró que se visitaran todas las zonas con información de nidificación conocida, actual o histórica, aunque se tratara de parejas aisladas, y los lugares que presentaban condiciones adecuadas para la nidificación de la especie: formaciones boscosas o de matorral con árboles aislados en los que al menos parte de los mismos fueran de porte más bien grande y situadas preferentemente en laderas de buena extensión y con acusada pendiente.

Para ello, el objetivo fue determinar:

1. Número total de plataformas y localización de todas ellas.
2. Número de parejas que ocupan nido.
3. Número de parejas que inician la reproducción (empiezan a incubar).
4. Parámetros reproductores, de toda la colonia o de una muestra con seguimiento adecuado.

Para el control de parejas se realizaron 4 visitas del 15 de febrero al 30 de abril. Una visita cada 15 días a toda el área potencial de la especie.

Para el control de los parámetros reproductores se realizaron 4 visitas del 1 de mayo al 15 de septiembre. Una vez al mes, aproximadamente el día 15 de cada mes.

En función del hábitat potencial de nidificación para la especie, se recomendó delimitar toda el área de prospección en el terreno y en la cartografía para utilizar en el censo. En la misma se debían marcar todos los puntos accesibles desde donde se veían las distintas partes de cada ladera que tienen nidos o pueden tenerlos. Se intentó que esos puntos estuvieran en las partes más altas posibles de las laderas para que no pasaran desapercibidos nidos que podrían no ser detectados desde vistas inferiores.

4.2.2 Metodología de censo para mamíferos.

Método para el censo de Topillo de cabrera, *Microtus cabreræ*.

Se lleva 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).

Hábitat.

El topillo de Cabrera se encuentra sobre todo en los sistemas agro-silvopastorales dominados por el alcornoque *Quercus suber* y la carrasca *Q. 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;). 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. 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 juncuales, 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.

Muy condicionado a sus necesidades alimenticias, por lo que presenta unos requerimientos de hábitat muy estrictos, necesitando lugares con alimento verde durante todo el año (*Poa*, *Bromus*, *Briza*, *Vulpia* y *Avena*), rodales de pastizal y/o juncos ligados a afloramientos acuíferos estacionales y situaciones con humedad edáfica superior al entorno.

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. Las colonias de esta especie se sitúan preferentemente entre los 500 y 1.200 metros de altitud (Ministerio de Medio Ambiente, 2004).

Con antelación se planifica las áreas potenciales a prospectar consultando 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 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 del 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 los valores oscilan entre 1 (muy secos) y 3 (frescos).

A continuación, se muestran las cuadrículas UTM 10 x 10 km en las cuales se indica la presencia de esta especie:

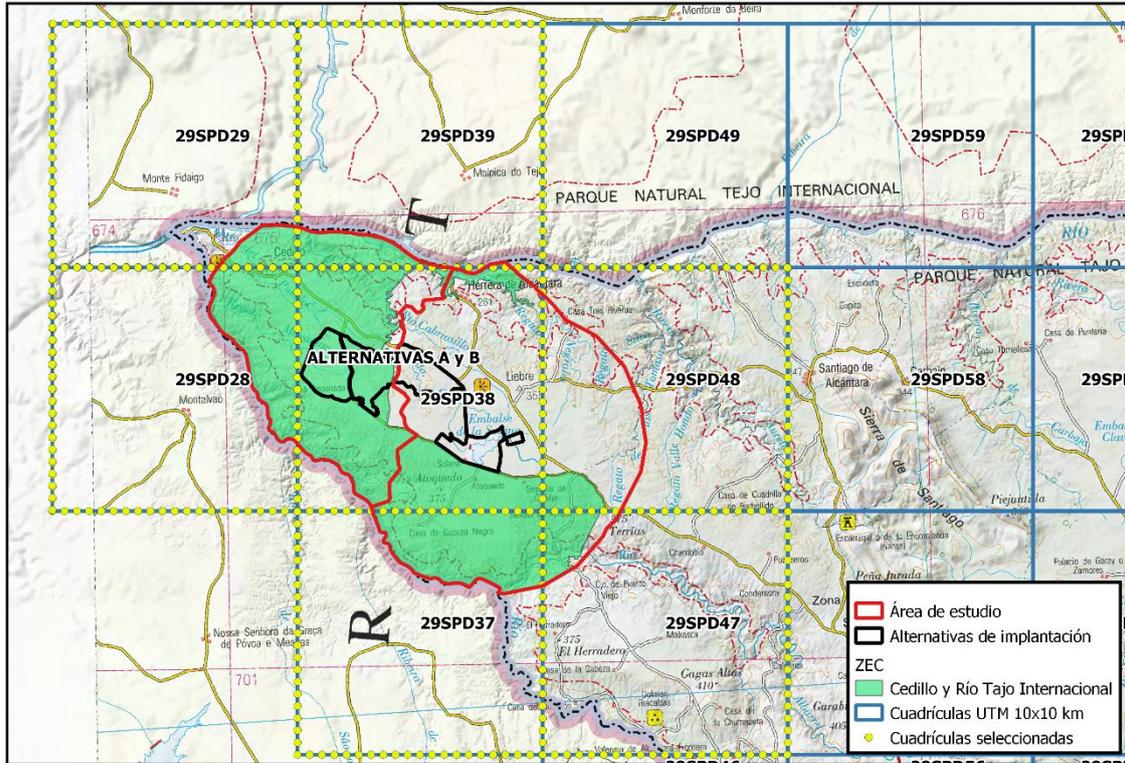


Ilustración 6. Cuadrículas seleccionadas para los muestreos de topillo de cabrera.

Se ha determinado la presencia de topillo de cabrera en las cuadrículas 29spd57 y 29spd58, que no forman en sí parte del área de estudio; pero son colindantes con las cuadrículas 29spd47 y spd48, al este del área de estudio.

Se va a incluir también las cuadrículas en las cuales se incluye la ZEC, ya que el topillo de cabrera es elemento clave de la misma.

Por tanto, se va a tener en cuenta a priori toda el área de estudio. A partir de aquí, se va a determinar las zonas con hábitat potencial de topillo de cabrera.

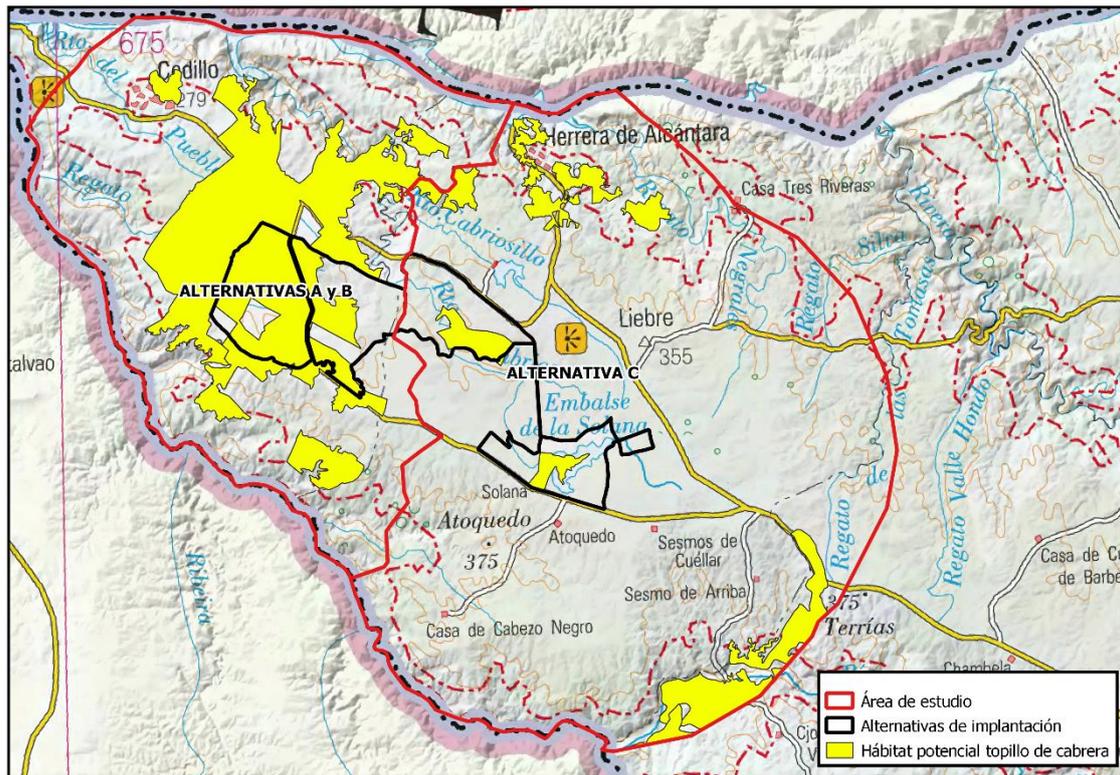


Ilustración 7. Hábitat potencial para el topillo de cabrera.

Tras este paso, se dividen estas cuadrículas en unidades de 2x 2km.

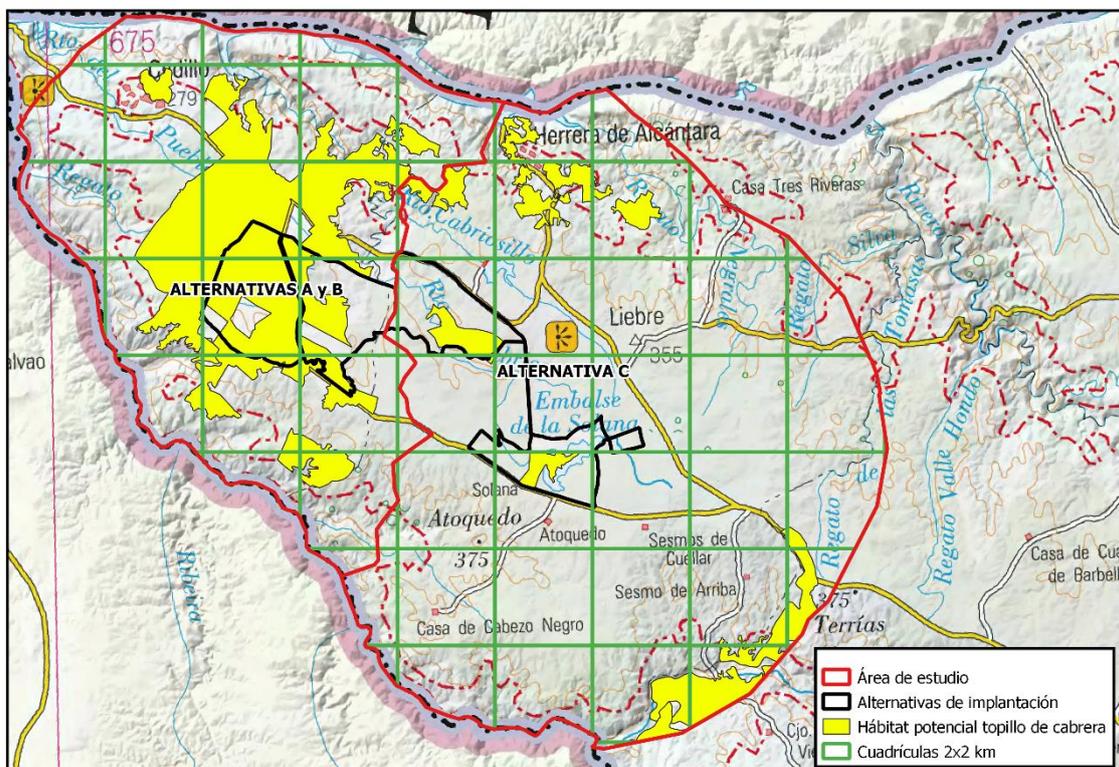


Ilustración 8. Cuadrículas 2x2km m censo de topillo de cabrera

Se establecen zonas significativas dentro de estas para realizar las prospecciones.

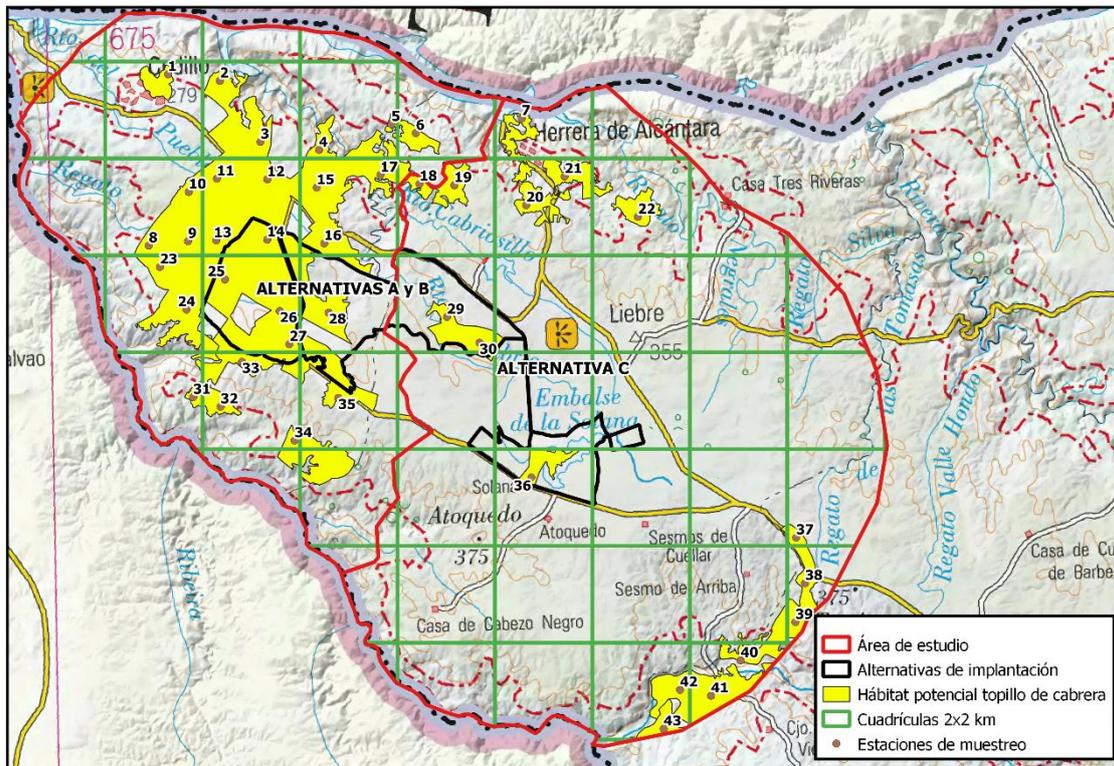


Ilustración 9. Estaciones de muestreo de topillo de cabra.

Una vez se dividió 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.

Principalmente, las zonas seleccionadas correspondían a vaguadas húmedas, cunetas de carreteras con vegetación y zonas asociadas a cursos de agua.

Se han establecido un total de 43 estaciones de muestreo.

Jornadas de censo:

Han sido necesarias 3 jornadas de censo por un equipo de dos expertos.

Estas jornadas tuvieron lugar:

- 15 de abril de 2019.
- 16 de abril de 2019.
- 17 de abril de 2019.

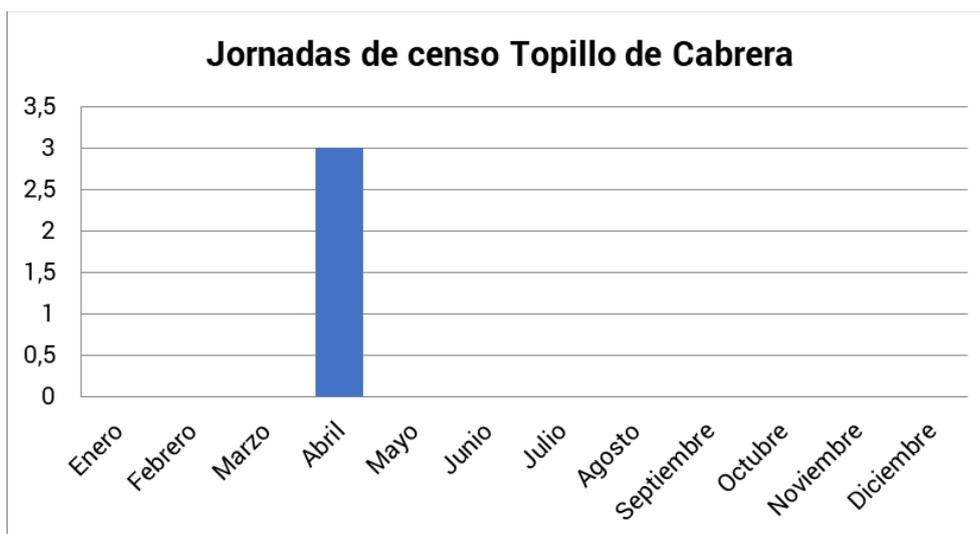


Gráfico 12. Número de jornadas de censo de Topillo de Cabrera.

Método para el censo de quirópteros cavernícolas.

Estos trabajos se centrarán especialmente en las colonias de murciélagos cavernícolas presentes en el área de estudio y consistirán en:

1. Censo de invierno de las colonias de murciélagos cavernícolas.

Metodología: El censo e identificación de los murciélagos se realiza de manera directa o mediante fotografía digital y conteo posterior en el laboratorio. El detector de ultrasonidos puede servir en ocasiones para identificar los murciélagos presentes en estado activo. El censo se lleva a cabo en silencio y prescindiendo en lo posible el uso de iluminación directa para minimizar las molestias en el interior del refugio. Se evitará en lo posible la manipulación de los animales y solo en casos concretos, como puede ser la lectura de una anilla, se procederá a su captura, utilizando las medidas asepticas como guantes de látex e inmediata liberación tras la lectura.

Al tiempo que se realiza el censo se procede a realizar una inspección física del interior del refugio registrando amenazas, anomalías y parámetros como son la temperatura y la humedad. Este censo se llevará a cabo entre los meses de diciembre y enero.

2. Censo de reproducción de las colonias de murciélagos cavernícolas a través de filmación de la salida de los murciélagos con cámaras de vídeo, focos infrarrojos y detectores de ultrasonido y posterior censo y análisis en oficina.

Metodología: Los censos de reproducción se realizan a través de un método indirecto de estudio, de poco impacto sobre los animales, minimizando así las molestias graves

que podrían comprometer su supervivencia. Estos censos indirectos se efectúan mediante la grabación de la salida de los murciélagos (emergencia) con cámara de vídeo sensible a la luz infrarroja, para lo cual se ilumina la entrada de cavidad mediante un foco de luz infrarroja alimentado con baterías. Al mismo tiempo se registran los gritos de ecolocación emitidos por los murciélagos para lo cual la señal de audio de la cámara se conectada a un detector de ultrasonidos en sistema de división de frecuencias lo que ayudará a la identificación de las especies que emergen a partir de un programa de análisis de ultrasonidos.

La grabación se realiza desde la salida del primer murciélago hasta una hora después, aproximadamente, tiempo en el que la mayoría de los individuos habrán abandonado el refugio.

Posteriormente, en el laboratorio, se analiza la grabación mediante su visionado y estudio de los ultrasonidos grabados, contando e identificando los murciélagos que salen y entran del refugio en intervalos de 1 minuto. La época más adecuada para llevar a cabo este censo es finales de mayo o principios de junio.

Además, con objeto de completar el estudio de murciélagos, se realizan una serie de transectos nocturnos con detector de ultrasonidos en diferentes zonas, así como estaciones de escucha y grabación en varios puntos que proporcionarán información sobre otras especies, además de las cavernícolas de las minas, presentes en el área de estudio. Se suele observar de este modo, la emergencia de murciélagos. Se debe realizar a partir de las 20:00h en invierno.

Se plantea la idea de llevar a cabo una muestra de indicios (normalmente excrementos) de murciélagos en zonas potenciales para su presencia como molinos hidráulicos y otras infraestructuras similares antiguas, ya que pueden resultar refugios de interés para varias especies de murciélagos cavernícolas como los rinolófidos y otras especies.

Observaciones:

Los detectores de ultrasonidos permiten conocer si hay actividad de murciélagos en las proximidades e identificar la especie en un buen número de ocasiones. Pero existen algunas limitaciones que hay que tener en cuenta cuando se van a utilizar detectores de ultrasonidos en estudios sobre murciélagos.

Las señales de ecolocación que emiten los quirópteros pueden presentar importantes variaciones intraespecíficas, debido a la flexibilidad individual que permite cambiar la estructura de la señal para optimizar los resultados en función del hábitat, las condiciones meteorológicas o el tipo concreto de actividad. Esto conlleva que el reconocimiento en cuanto a la especie a

través de las señales de ecolocación sea frecuentemente problemático (Russo et al., 2017), sobre todo en algunos grupos como ocurre con el género *Myotis*. En estos casos, no se puede trabajar a escala específica y debe hacerse a escala de grupos fónicos, que engloban varias especies.

También es importante tener en cuenta que las diferencias interespecíficas respecto a la intensidad de las señales y en su capacidad de atenuación atmosférica hacen que los resultados obtenidos sobre abundancia relativa no permitan establecer comparaciones entre distintas especies.

El ecolocalizador y la aplicación móvil asociada, permiten realizar una identificación automática de las señales recogidas, sin embargo, teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, no es aconsejable utilizarla sin un análisis detallado por una persona con conocimientos de ecolocación y de los murciélagos presentes en el área de estudio ya que en muchas ocasiones la aplicación realiza una identificación errónea.

Trabajos previos:

Bibliográficamente se ha determinado la presencia de estas especies en las siguientes cuadrículas UTM 10 X 10 km:

| Cuadrícula 29spd47 | Cuadrícula 29spd48 |
|---|---|
| <p><i>Rhinolophus euryale</i></p> <p><i>Rhinolophus mehelyi</i></p> <p><i>Rhinolophus ferrumequinum</i></p> <p><i>Myotis blythii</i></p> <p><i>Miniopterus schreibersii</i></p> | <p><i>Rhinolophus ferrumequinum</i></p> |

Tabla 5. Presencia bibliográfica de las especies en el área de estudio.

Por tanto, se va realizar un mayor esfuerzo de censo en estas cuadrículas 29spd47 y 29spd48. Además, se van a incluir censos en las cuadrículas adyacentes 29spd37 y 29spd38. Esto se muestra en la siguiente ilustración.

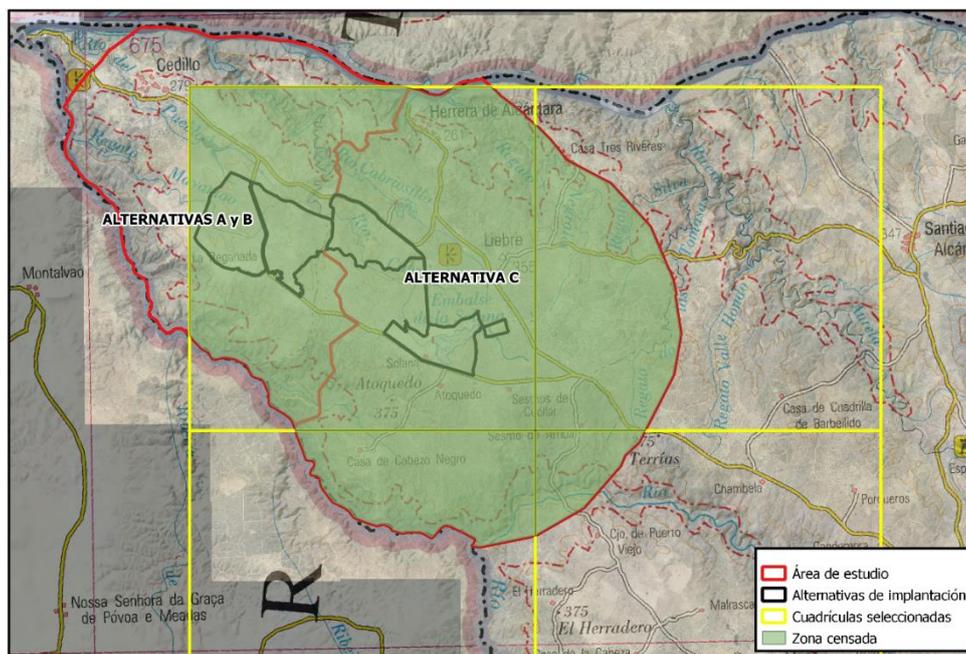


Ilustración 10 Zona censada de quirópteros

Esta zona censada se ha dividido en cuadrículas más pequeñas de 2 x 2km, en las cuales se han establecido una serie de estaciones de muestreo, representativas por contener hábitat potencial para estas especies.

Se han determinado un total de 28 estaciones de muestreo de estas especies.

Estas estaciones de muestreo se muestran a continuación:

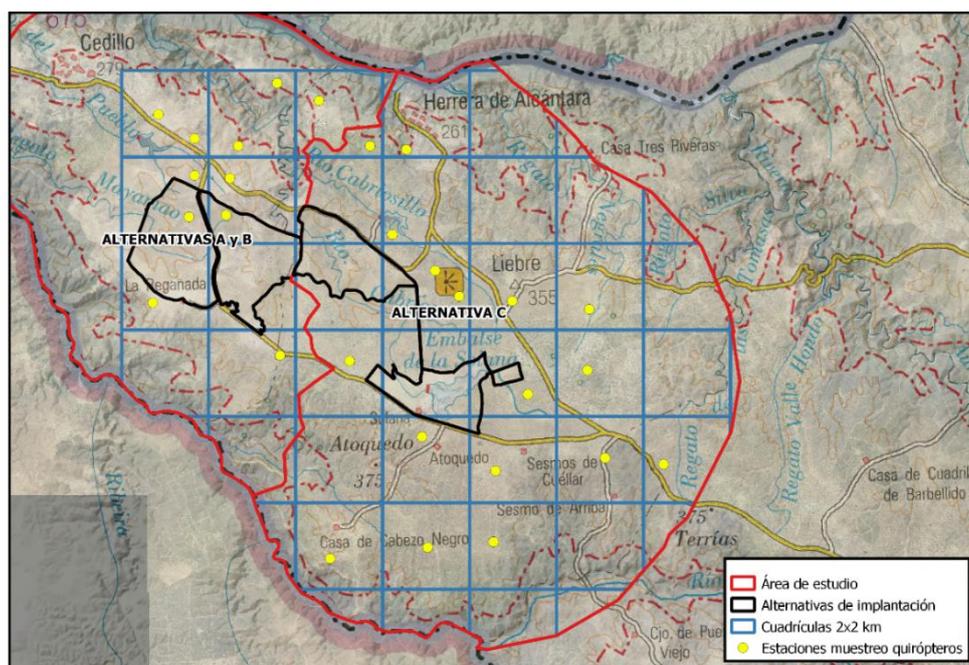


Ilustración 11. Estaciones de muestreo de quirópteros.

Se han llevado a cabo un total de 9 jornadas de censo, 5 en invierno y 4 en primavera:

- 10 y 11 de diciembre de 2018 con un total de 2 jornadas de campo.
- 18 y 19 de diciembre de 2018 con un total de 2 jornadas de campo.
- 9 de enero de 2019 con un total de 1 jornada de campo.
- 14 y 15 de mayo de 2019 con un total de 2 jornadas de campo.
- 21 y 22 de mayo de 2019 con un total de 2 jornadas de campo.

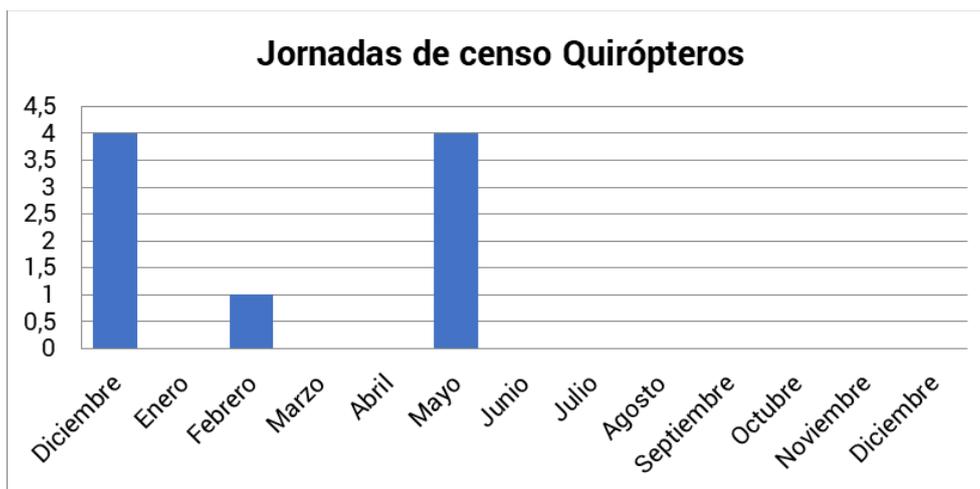


Gráfico 13. Número de jornadas de censo de Quirópteros.

4.2.3. Metodología de censo para anfibios.

Método para el censo de Sapillo pintojo ibérico, *Discoglossus galganoi*.

Basado en el Manual SARE (Seguimiento de anfibios y reptiles españoles) publicado por la AHE (Asociación Herpetológica Española), en su versión 2 (abril 2009).

1) Trabajos preparatorios:

- Recopilación de toda la información disponible sobre los anfibios en el ámbito de estudio.
- Realización de una prospección preliminar (cartográfica y en ortofoto) cuadrículas UTM 10x10 km que engloban inicialmente el ámbito de estudio para seleccionar el número de las que finalmente han sido muestreadas.
- Las localidades (puntos) de muestreo y los transectos se han ubicado en los hábitats más característicos de los ecosistemas fluviales o palustres.

La especie se ha localizado en la siguiente zona:

| Especie | Nombre científico | Cuadrícula UTM |
|-------------------------|------------------------------|----------------|
| Sapillo pintojo ibérico | <i>Discoglossus galganoi</i> | 29SPD38 |

Tabla 6. Cuadrículas UTM 10x10 km positivas para sapillo pintojo ibérico.

Por lo tanto, se han considerado las siguientes áreas para el muestreo de esta especie.

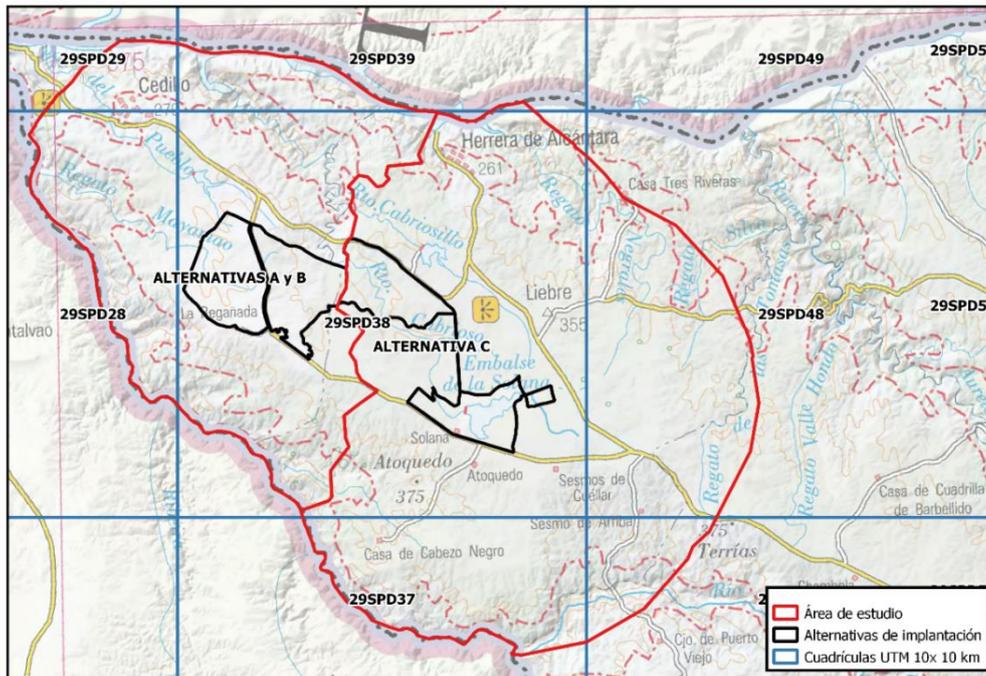


Ilustración 12. Cuadrículas UTM 10 x 10 km para el censo de sapillo pintojo ibérico.

Al tratarse la cuadrícula 29SPD38, la cuadrícula central del área de estudio, se deberían también muestrear las cuadrículas colindantes, por lo que se va a proceder a muestrear el área de estudio al completo.

Se han subdividido estas cuadrículas en cuadrículas de 2 x 2 km para facilitar las labores de muestreo, y en cada una de ellas se han establecido puntos o estaciones de muestreo representativas.

apropiados para los anfibios. También se analiza previamente cada cuadrícula seleccionada con ortofoto y capas GIS para detectar los mejores lugares para cada muestreo. En cada cuadrícula se selecciona, al menos, un punto de muestreo por cada uno de los hábitats diferentes que existen en la cuadrícula, siendo 3 el mínimo de puntos a elegir por cuadrícula. Los puntos de muestreo son zonas que, a priori, parecen idóneas para la reproducción de la mayoría de anfibios presentes en la cuadrícula, y se trata de que estén situados a la mayor distancia posible dentro de la cuadrícula. Si los puntos de muestreo elegidos pueden unirse por un itinerario (a pie o en coche) que fuera favorable para la observación de individuos adultos, se incluyen como transectos o recorridos. Los transectos de longitud superiores a 5 km se realizan en coche y transcurren por caminos o carreteras públicas con poco tráfico nocturno.

3) Periodicidad y calendario de los muestreos.

Se realizan, dos muestreos al año dentro del período reproductivo de la mayoría de especies presentes en la cuadrícula.

Esto es primavera-verano: de abril a junio y en otoño de octubre a diciembre.

Para detectar adultos son también útiles los periodos lluviosos en cualquier época con temperaturas mínimas de al menos 8-10 °C, en los que se producen desplazamientos tanto reproductivos como de otro tipo.

Los muestreos se realizan principalmente en condiciones meteorológicas favorables, es decir con lluvias o mayor humedad para los adultos. En el caso del muestreo de medios acuáticos, aunque se evitan los días con temperaturas extremas y sobre todo las bajas temperaturas o heladas en primavera temprana u otoño.

En el caso de los muestreos complejos (puestas, larvas y adultos acuáticos como tritones o ranas acuáticas), se realizan tantos muestreos como sean posibles, tanto en primavera y otoño.

Por todo esto se han llevado a cabo 7 jornadas de censo:

- 15 de octubre de 2018.
- 29 de octubre de 2018.
- 13 de noviembre de 2018.
- 26 de marzo de 2019.
- 3 de abril de 2019.
- 22 de abril de 2019.
- 30 de abril de 2019.

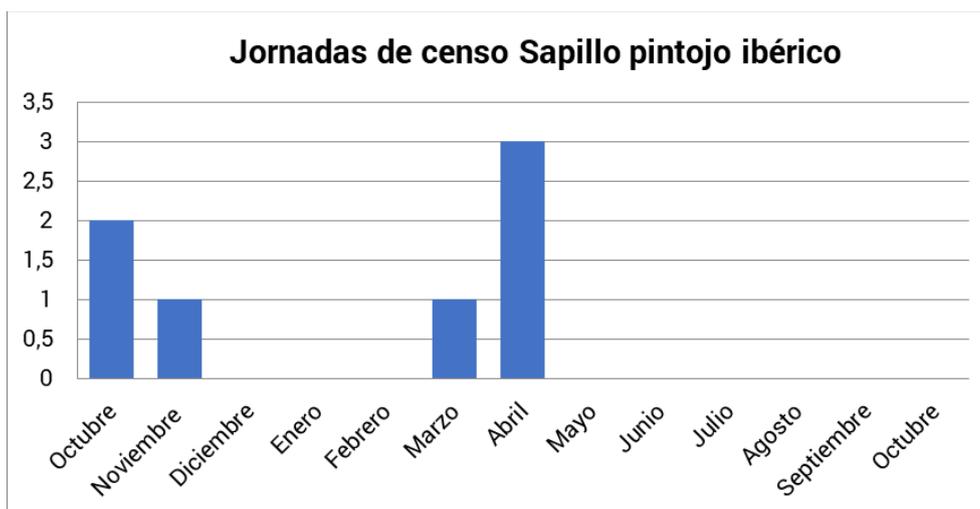


Gráfico 14.Número de jornadas de censo de Sapillo pintojo ibérico.

4) Protocolo de muestreo.

Muestreo básico: dirigido básicamente a adultos acuáticos y terrestres de los anfibios. Los muestreos se realizan preferentemente desde el crepúsculo, anotando siempre la hora solar (es decir sin los cambios en horario) y utilizando:

- Ficha de localización.
- Ficha de muestreo, en su defecto cuaderno de campo
- Linterna de mano, cabeza, etc.
- Termómetro.
- Termohigrómetro
- GPS.
- Grabaciones de cantos.

Una vez anotadas en la ficha de muestreo las condiciones meteorológicas y la hora de inicio, se inicia el muestreo en el punto o en el recorrido número uno. Los transectos, itinerarios o recorridos deben realizarse a muy baja velocidad (10-20 km/hora) si se realizan en coche, y buscando cualquier ejemplar que se encuentre en una franja de 2 m a cada lado si se va caminando, o de 4-6 metros si se realiza en coche.

En muchos anuros se pueden identificar los cantos de machos y realizar escuchas estandarizadas para inventariar las especies que habitan en un área dada y determinar su abundancia (Heyer et al , 1994) .

Para varias especies de anuros con cantos relativamente fuertes (por ejemplo *Hyla molleri*, *Bufo calamita*, *P.perezi*, *Alytes sp.*) pueden detectarse a larga distancia o en otros casos (*P. cultripes*,

Discoglossus galganoi, *P.punctatus*) a menor distancia de los medios acuáticos. Cuando se observa un ejemplar dentro del ancho de transecto establecido, se identifica la especie, sexo y edad, anotando la posición con el GPS en el recorrido en la ficha. Durante el muestreo de los puntos establecidos, se recorre de forma sistemática la superficie o longitud del recorrido establecida en busca de ejemplares. Todas las observaciones se anotan en la ficha correspondiente. Una vez anotada la hora de finalización y por tanto la duración del muestreo, se continuará el recorrido o punto de muestreo siguiente repitiendo el proceso hasta completar todos los puntos y recorridos establecidos. Al finalizar, se anotarán de nuevo las condiciones meteorológicas en la ficha de muestreo.

4.2.4. Metodología de censo para reptiles.

Método para el censo de Galápagos europeo, *Emys orbicularis*.

Método de observación directa.

La técnica más usual para el censo de galápagos, es el conteo de ejemplares asignándolos a una superficie prospectada o una superficie recorrida por el observador (Heyer et al, 1994). En el caso de los galápagos la necesidad que tiene de percibir el sol, facilita la realización de este tipo de censos. Sin embargo, la disponibilidad de estas superficies adecuadas para que los animales tomen el sol, que sean a su vez accesibles al observador condiciona este tipo de censos y dificulta la comparación entre ríos.

Para realizar este tipo de censos es necesario asumir:

- Todos los individuos tienen la misma posibilidad de ser observados
- Cada especie tiene la misma probabilidad de ser observada durante la sesión de muestreo
- Cada individuo es registrado una única vez durante el censo
- Los resultados de dos observadores censando la misma área son idénticos.

El procedimiento es sencillo. Consiste básicamente en prospectar una superficie conocida, en este caso al tratarse el río de un hábitat lineal, hay que recorrer un tramo fijado de antemano, registrando y localizando cada una de las observaciones.

En el caso de galápagos es posible establecer dos o tres clases de tamaños reconocibles a simple vista. Una vez recorrido el tramo se puede expresar la abundancia como el número de individuos observado por superficie de lámina de agua.

Es conveniente repetir al menos una vez cada muestreo, en iguales condiciones ambientales para poder disponer de estimas más precisas.

Se han determinado las zonas de censo de la siguiente manera:

Cuadrículas UTM 10X 10 km de la BDIEET.

| Especie | Nombre científico | Cuadrícula UTM |
|------------------|-------------------------|----------------|
| Galápago europeo | <i>Emys orbicularis</i> | 29SPD38 |

Tabla 7. Cuadrículas UTM 10x10 km positivas para galápago europeo.

Por lo tanto, se han considerado las siguientes áreas para el muestreo de esta especie.

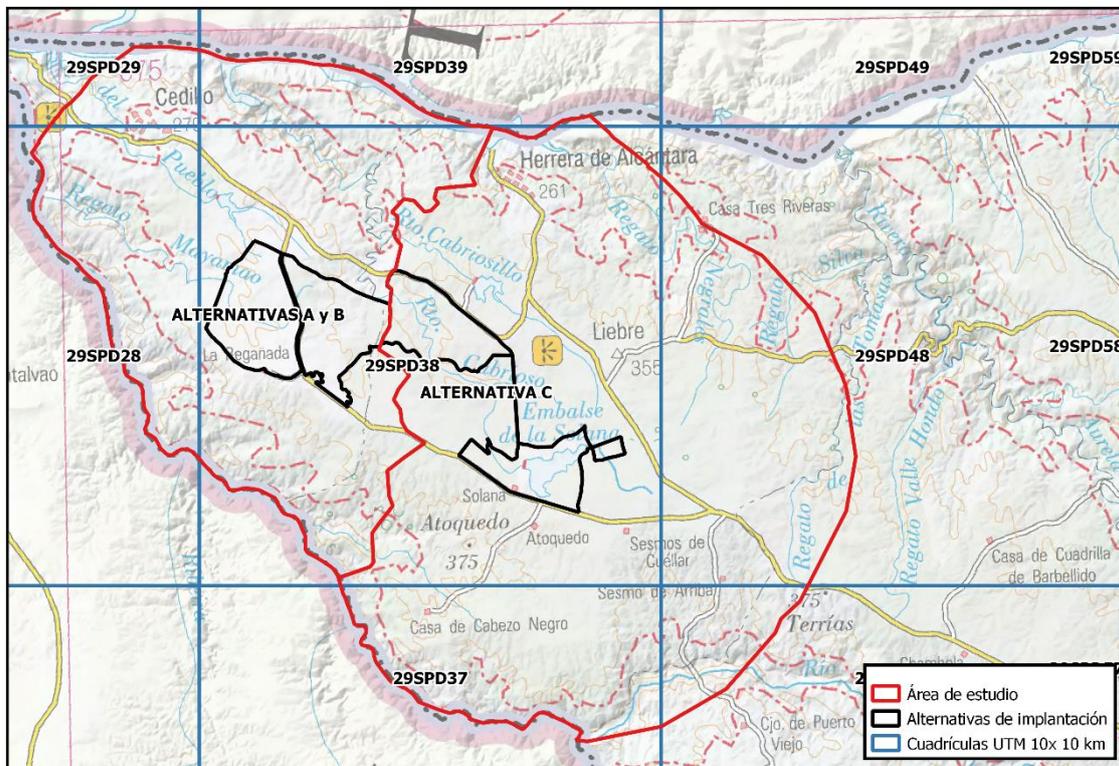


Ilustración 14. Cuadrículas UTM 10 x 10 km para el censo de galápago europeo

Al tratarse la cuadrícula 29SPD38, la cuadrícula central del área de estudio, se deberían también muestrear las cuadrículas colindantes, por lo que se va a proceder a muestrear el área de estudio al completo.

Se han subdividido estas cuadrículas en cuadrículas de 2 x 2 km para facilitar las labores de muestreo, y en cada una de ellas se han establecido puntos o estaciones de muestreo representativas.

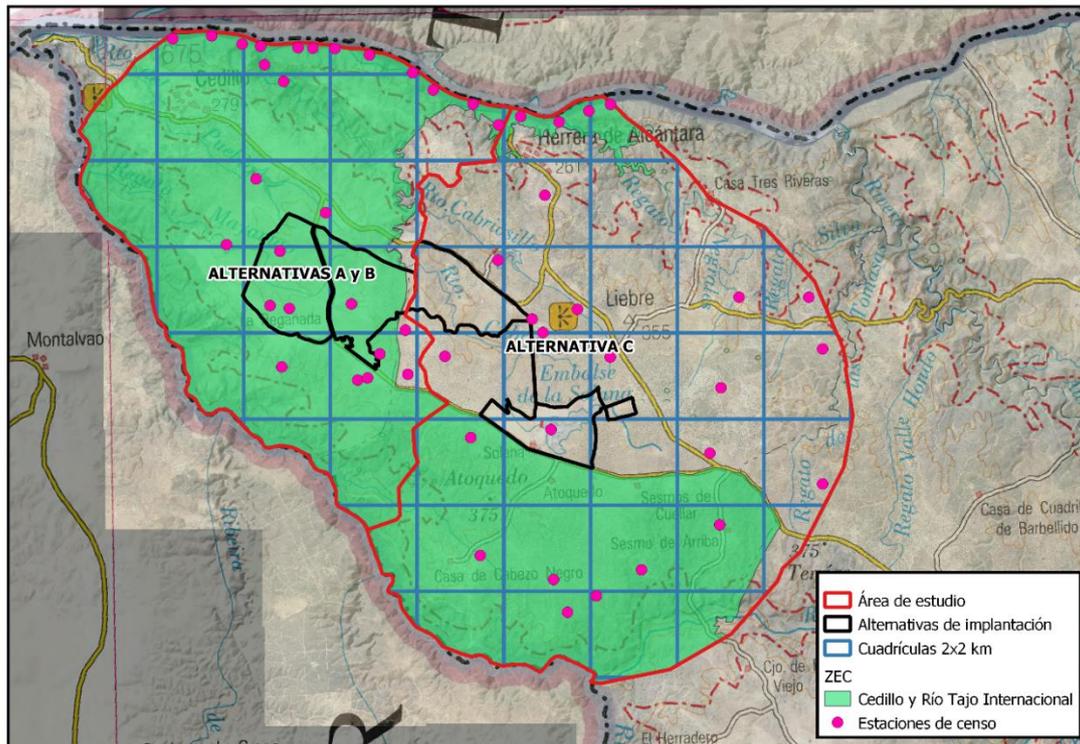


Ilustración 15. Estaciones de censo de galápagos europeo.

Se han determinado un total de 53 estaciones para el muestreo de galápagos europeo en el área de estudio.

Jornadas de censo:

Aprovechando las jornadas de campo para el censo de anfibios, se han utilizado las mismas 7 jornadas de censo:

- 15 de octubre de 2018.
- 29 de octubre de 2018.
- 13 de noviembre de 2018.
- 26 de marzo de 2019.
- 3 de abril de 2019.
- 22 de abril de 2019.
- 30 de abril de 2019.

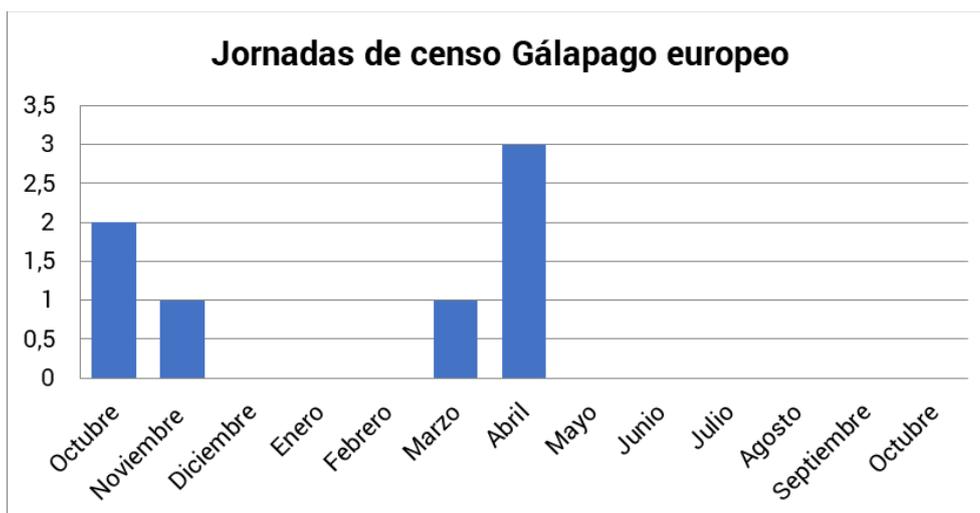


Gráfico 15. Número de jornadas de censo de Galápagos europeo.

Metodologías de censo de Lagarto verdinegro, *Lacerta schreiberi*.

Metodología del Programa SARE.

La unidad de muestreo utilizada para los reptiles es la cuadrícula UTM 10x10 km.

En reptiles, se eligen en cada cuadrícula dos o tres transectos claramente separados que sean representativos de los tipos de hábitat presentes en la cuadrícula a muestrear. Cada transecto se realiza con una duración aproximada de una hora. Durante el mismo se inspeccionan los lugares más favorables para la localización de reptiles o puestas. Cada localidad es muestreada dos veces al año, con otros dos muestreos opcionales en la época de máxima actividad de los neonatos (normalmente otoño).

La muestra de cuadrículas deberá ser lo más representativa posible y deberá:

a) cubrir todos los pisos bioclimáticos (según Rivas Martínez, 1987), se calculó el porcentaje de cobertura de cada piso bioclimático y a cada piso se le asignó un número de cuadrículas a incluir en el seguimiento, proporcional a la extensión que ocupaba en el territorio español y en correlación con el número óptimo de cuadrículas fijadas.

b) cubrir diferentes grados de alteración por impactos humanos directos se valoraron cuatro variables dentro de cada cuadrícula de muestreo: números de habitantes, extensión de la red vial, porcentaje de suelo alterado (urbano e industrial) y porcentaje de suelo agrícola, creándose dos grupos de cuadrículas: a) sin alteración, b) con alteración.

La cuadrícula más cercana al área de estudio, con constancia de la presencia de lagarto verdinegro es la cuadrícula 29spd46. Por tanto, se va a hacer un mayor esfuerzo censal en la cuadrícula 29spd47, que es colindante a la 29spd46.

Sin embargo, debido a la incertidumbre sobre la distribución de la especie se va a ampliar el muestreo a toda el área de estudio.

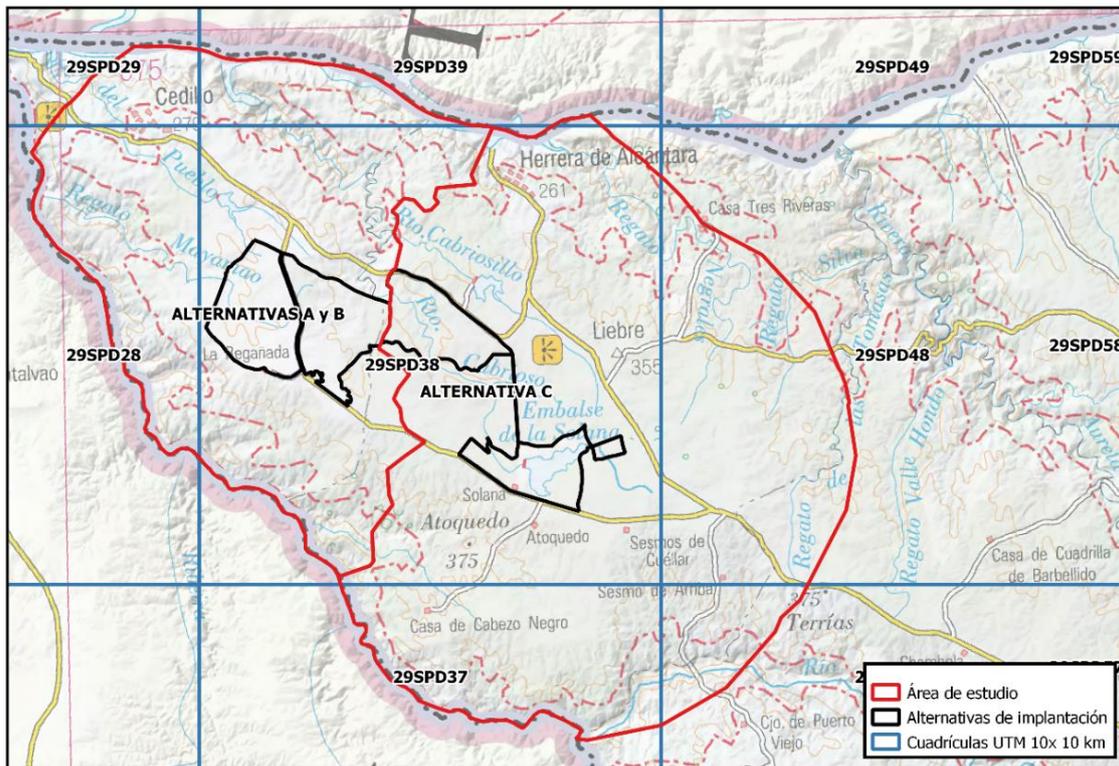


Ilustración 16. Cuadrículas de muestreo de lagarto verdinegro.

Para una mayor eficiencia y facilidad en las labores de muestreo se van a dividir estas cuadrículas, en cuadrículas de 2x2km. Dentro de estas cuadrículas de 2x2km, se van a diseñar recorridos, que sean representativos del hábitat potencial del lagarto verdinegro.

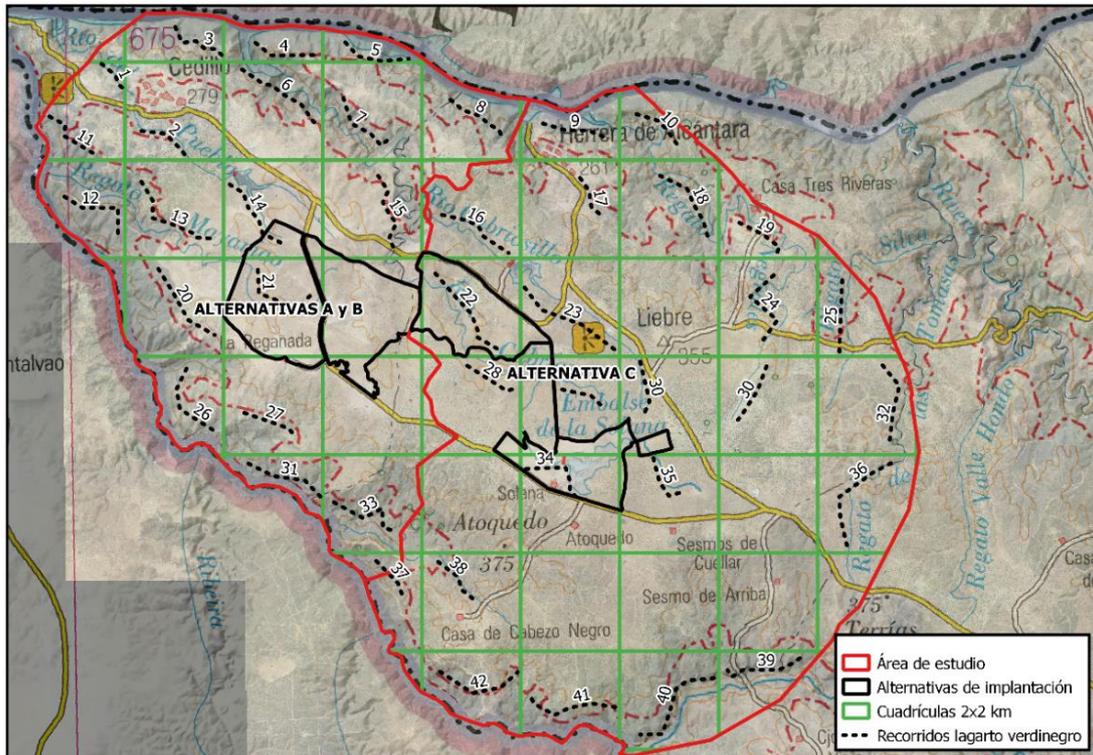


Ilustración 17. Recorridos lagarto verdinegro.

Se han establecido 42 recorridos, con una longitud total de 65,88 km, de entre 759 m y 2.348 m.

Se han necesitado para ello un total de 7 jornadas de campo:

- 19 de marzo de 2019 con un total de 1 jornada de campo.
- 27 de marzo de 2019 con un total de 1 jornada de campo.
- 23 y 24 de abril de 2019 con un total de 2 jornadas de campo.
- 15 y 16 de mayo de 2019 con un total de 2 jornadas de campo.
- 12 de junio de 2019 con un total de 1 jornada de campo.

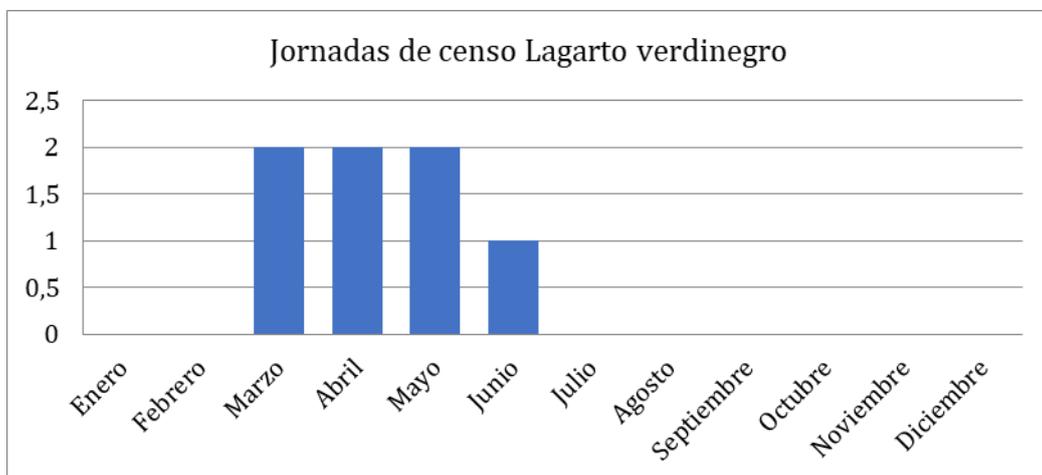


Gráfico 16. Número de jornadas de censo de Lagarto verdinegro.

4.3. Metodología de censo de flora protegida.

Trabajos de campo realizados para la localización de rodales de flora protegida.

Con el objetivo de localizar y determinar la presencia de especies de flora protegida y/o de interés se han llevado a cabo una serie de trabajos de campo que se describen en detalle a continuación:

Para realizar los muestreos de flora amenazada hemos utilizado como base la información de las cuadrículas de 10 x 10 de la Base de Datos de la biodiversidad el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, los taxones incluidos en los anexos de la Directiva de Hábitats, así como en los Catálogos de protección de especies a nivel nacional y regional.

Con las especies potencialmente presentes, realizamos una zonificación del área de estudio en cuadrículas de 1 x 1 km, y en los hábitats favorables realizamos los muestreos en el período fenológico más adecuado.

Una vez localizadas las cuadrículas positivas, se han subdividido en cuadrículas de 1 x 1 km para facilitar el censo.

Las especies más importantes son *Narcissus fernandesii*, catalogada a nivel regional como especie de interés especial, *Marsilea battardae* sensible a la alteración de su hábitat. Además, se pueden dar en el área de estudio hábitats potenciales para la presencia de otras especies de flora de interés como pueden ser el grupo de las orquídeas.

Para este grupo, se han censado de igual manera que se ha descrito anteriormente, las zonas propicias para la presencia de orquídeas, principalmente de los géneros *Orchis*, *Ophrys*, *Serapias*, *Barlia*, etc.

Estas zonas se caracterizan por tener elevada humedad edáfica en relación con las zonas aledañas, en zonas más o menos pedregosas y en las cercanías de especies forestales, como encinas, olivos, etc. Además, en estas zonas se debe dar la condición de que no sean zonas agrícolas, es decir, sin laboreo del terreno.

Se ha muestreado toda el área de estudio, haciendo especial hincapié en zonas indicadas por bibliografía, en las alternativas de implantación y en los alrededores del trazado de la línea de evacuación.

Los censos se realizaron con ajuste a la fenología de floración de las especies, debido a que estas especies en flor son mucho más fácilmente identificables. Tal fenología se muestra en la siguiente tabla:

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| CENSOS ESPECÍFICOS | Marsilea battardae | | | | | | | | | | | | |
| | Narcissus | | | | | | | | | | | | |
| | Orquídeas | | | | | | | | | | | | |
| CENSOS GENERALES | Itinerarios censo | | | | | | | | | | | | |
| | Grupo/Mes | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |

Tabla 8. Fenología de las especies de flora censadas.

Además, de estos censos específicos, se han registrado los ejemplares o poblaciones localizadas en cualquier otro itinerario de censo, como pueden ser censos de artrópodos, anfibios, reptiles, etc.

En concreto, se han realizado 14 jornadas de censo específico de flora protegida:

- Tres jornadas de campo en el mes de enero de 2019.
- Cuatro jornadas de campo en el mes de febrero de 2019.
- Tres jornadas de campo en el mes de marzo de 2019.
- Dos jornadas de campo en el mes de abril de 2019.
- Dos jornadas de campo en el mes de mayo de 2019.

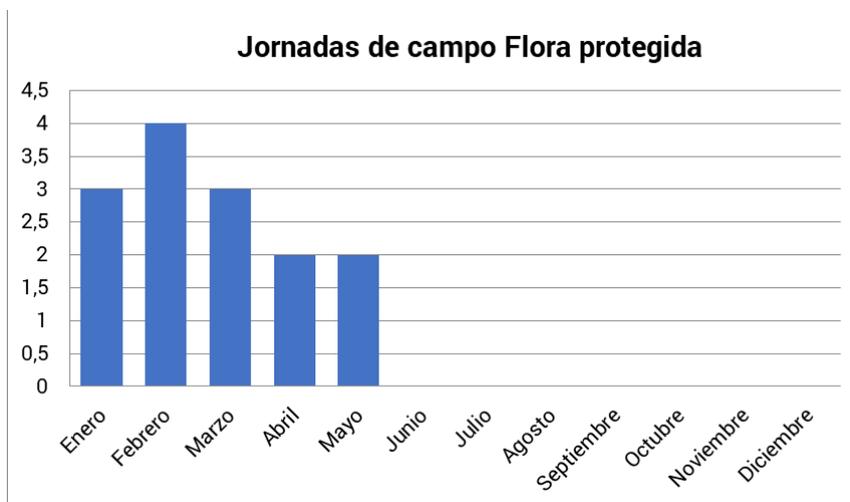


Gráfico 17. Número de jornadas de censo para flora protegida.

Trabajos de campo para determinar la composición florística de los Hábitats de Interés Comunitario.

Para poder determinar la composición florística de la zona, se han llevado a cabo trabajos de campo. A lo largo de dos jornadas de campo, en los días 16 y 17 de abril de 2019, se han tomado distintas fotografías y muestras de la zona para poder identificar los elementos que componen la vegetación de la zona.

5. Resumen.

Para la construcción de la planta solar fotovoltaica "Cedillo 375" de 375 Mw de potencia, se ha delimitado un área de estudio, con una extensión total de 17.423 ha al noroeste de la región de Extremadura, en la provincia de Cáceres, engloba a los términos municipales de Cedillo y Herrera de Alcántara. Los espacios pertenecientes a la Red Natura 2000 que se localizan en el interior o en proximidad al ámbito de estudio del proyecto son los siguientes: La ZEC Cedillo y río Tajo Internacional se localiza al oeste de la provincia de Cáceres, haciendo frontera con Portugal siguiendo el curso del río Tajo y de su afluente el Sever. Coincide en parte con la ZEPA "Río Tajo Internacional y Riberos" y con el Parque Natural "Tajo Internacional". Se caracteriza, igualmente, por la presencia de medios arbolados con formaciones principalmente de quercúneas; medios arbustivos con brezales, retamares y fruticedas termófilas; y cantiles fluviales.

Los elementos claves que justifican la categoría de la Zona Especial de Conservación de la ZEC Cedillo y Río Tajo son los siguientes: dehesas, hábitats ribereños, quirópteros cavernícolas, topillo de cabrera, sapillo pintojo ibérico, galápago europeo, lagarto verdinegro, *Gomphus graslinii*, *Narcissus assoanus* y *Cupido lorquini*.

Para el inventario de las diferentes especies de fauna y flora presentes en la zona de estudio se han invertido 93 jornadas de campo entre el 1 de octubre de 2018 y el 31 de octubre de 2019, distribuidas de la siguiente manera: 38 jornadas de censo para aves, 6 jornadas de censo para odonatos, 12 jornadas de censo para mamíferos, 7 jornadas de censo para reptiles, 14 jornadas de censo para anfibios y 16 jornadas de censo para la flora protegida.

Para el censo de *Gomphus graslinii* se desarrolló la metodología de censo mixto que consiste en censar usando varias técnicas. Entre las técnicas empleadas para esta especie se encuentran: el censo de exuvias, censo de adultos, censo de parejas y censo de las oviposiciones, en total se emplearon para el censo seis jornadas de campo.

Con relación al área de estudio, se tiene el entorno del río Sever como zona de importancia para la especie, en concreto, con las zonas citadas por el Plan de Manejo de *Gomphus graslinii* en Extremadura.

En cuanto al censo de la avifauna se llevaron a cabo censo de cigüeñas negras para el cual se emplearon seis jornadas de campo y se siguieron las instrucciones de censo indicadas por SEO/BirdLife en sus Programas de seguimiento de avifauna, especialmente, en este caso en "Seguimiento de poblaciones de cigüeña negra en España".

El censo se llevó a cabo en tres periodos de tiempo: el primer periodo para conocer la ocupación del terreno, el segundo periodo para controlar la reproducción de la especie y un tercer periodo para el control de los parámetros reproductores.

En el censo de aves rupícolas, se censaron el águila real y el águila perdicera para el cual se emplearon ocho jornadas de campo y se siguieron las instrucciones de censo indicadas por SEO/BirdLife en sus Programas de seguimiento de avifauna, especialmente, en este caso en "*Seguimiento de poblaciones de águila real en España*". El censo del águila real se realizó en tres periodos de tiempo: el primer periodo para conocer la ocupación del terreno, el segundo periodo para controlar la reproducción de la especie y un tercer periodo para el control de los parámetros reproductores. Para el águila perdicera el censo también se realizó en tres periodos de tiempo: el primer periodo para conocer la ocupación del terreno, el segundo periodo para controlar la reproducción de la especie y un tercer periodo para el control de la tasa de vuelo.

Para la realización del censo del Alimoche se siguió la Metodología recomendada por las instrucciones de censo indicadas por SEO/BirdLife en sus Programas de seguimiento de avifauna, especialmente, en este caso en "*Seguimiento de poblaciones de alimoche en España*" y se emplearon un total de diez jornadas de campo, siendo una de las especies de rapaces más difíciles de censar.

Para el censo de la Collalba negra se siguió la Metodología recomendada por las instrucciones de censo indicadas por SEO/BirdLife en sus Programas de seguimiento de avifauna, especialmente, en este caso en "*Seguimiento de las aves comunes reproductoras en España*".

Para el censo de aves forestales se censaron: El águila imperial ibérica y el buitre leonado

Para el águila imperial ibérica se emplearon un total de seis jornadas de censo, la metodología usada para el censo de esta especie es muy similar a la indicada para águila real y águila perdicera. Para el águila imperial ibérica el censo se realizó en tres periodos de tiempo: el primer periodo para conocer la ocupación del terreno, el segundo periodo para controlar la reproducción de la especie y un tercer periodo para el control de la tasa de vuelo.

Para el censo del buitre negro se emplearon un total de ochos jornadas de campo. Para el censo del Buitre negro se ha seguido la metodología recomendada por SEO/BirdLife en su artículo "*Seguimiento de aves. El buitre negro en España*".

En cuanto a mamíferos; se realizaron censos para el topillo de cabrera y para quirópteros cavernícolas.

Para el topillo de cabrera se emplearon un total de tres jornadas de campo. La metodología empleada se basó en llevar a cabo un sondeo de la especie en todas las cuadrículas UTM 10x10 de la zona. En cada una de las cuadrículas se muestreo un mínimo de 3 zonas con hábitat apropiado para la especie. Una vez se dividió 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.

Para el censo de murciélagos cavernícolas presentes en el área de estudio se empleó un total de nueve jornadas de campo. Los métodos empleados para en censo de quirópteros fueron los siguientes: Un censo de invierno de las colonias de murciélagos cavernícolas que consiste en censar e identificar los murciélagos de manera directa o mediante fotografía digital y conteo posterior en oficina. Se hace un segundo censo de reproducción de las colonias de murciélagos cavernícolas a través de filmación de la salida de los murciélagos con cámaras de vídeo, focos infrarrojos y detectores de ultrasonido y posterior censo y análisis en oficina. Los censos de reproducción se realizan a través de un método indirecto de estudio, de poco impacto sobre los animales, minimizando así las molestias graves que podrían comprometer su supervivencia. Estos censos indirectos se efectúan mediante la grabación de la salida de los murciélagos (emergencia) con cámara de vídeo sensible a la luz infrarroja, para lo cual se ilumina la entrada de cavidad mediante un foco de luz infrarroja alimentado con baterías.

Para el censo del sapillo pintojo ibérico se emplearon un total de siete jornadas de campo y se ha empleado el manual SARE (Seguimiento de anfibios y reptiles españoles) publicado por la AHE (Asociación Herpetológica Española), en su versión 2 (abril 2009).

Para censar al sapillo pintojo ibérico se llevaron a cabo: trabajos preparatorios para recopilar información acerca de la especie en el ámbito de estudio y trabajos de campo para realizar al menos un muestreo básico y un muestreo más complejo que proporcionara datos más detallados sobre el tamaño de las poblaciones presentes. El protocolo de muestreo de la especie se basa en un protocolo básico dirigido básicamente a adultos acuáticos y terrestres de los anfibios. El muestreo complejo está más orientado a puestas y larvas por lo que se realiza principalmente durante el día.

En lo referido a reptiles, se llevaron a cabo censos para el galápago europeo y el lagarto verdinegro.

Para el censo del galápago negro se emplearon un total de siete jornadas de campo y la metodología empleada se ha baso en la observación directa, que consiste en el conteo de

ejemplares asignándolos a una superficie prospectada o una superficie recorrida por el observador.

Para el censo del lagarto verdinegro se emplearon un total de siete jornadas de campo y se usó la metodología del Programa SARE, donde se eligió en cada cuadrícula UTM 10x10 km dos o tres transectos claramente separados que sean representativos de los tipos de hábitat presentes en la cuadrícula a muestrear. Cada transecto se realizó con una duración aproximada de una hora. Durante el mismo se inspecciono los lugares más favorables para la localización de reptiles o puestas. Debido a la incertidumbre sobre la distribución de la especie se amplió el muestreo a toda el área de estudio en cuadrículas de 2x 2km

Para el censo de la flora protegida se emplearon un total de catorce jornadas de censo específico de flora protegida y además para poder determinar la composición florística de la zona, se llevaron a cabo trabajos de campo durante dos jornadas más, en las que se tomaron distintas fotografías y muestras de la zona para poder identificar los elementos que componían la vegetación de la zona. Las especies más importantes son *Narcissus fernandesii*, catalogada a nivel regional como especie de interés especial, *Marsilea battardae* sensible a la alteración de su hábitat. Además, se pueden dar en el área de estudio hábitats potenciales para la presencia de otras especies de flora de interés como pueden ser el grupo de las orquídeas.

Para este grupo, se han censado de igual manera que se ha descrito anteriormente, las zonas propicias para la presencia de orquídeas, principalmente de los géneros *Orchis*, *Ophrys*, *Serapias*, *Barlia*, etc.

6. Referencias bibliográficas.

- Carlos & Ortiz Núñez, Santiago (2004) Atlas y Flora Vasculare Amenazada de España.
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2011) Base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres (BDIEET)
- Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. Junta de Extremadura (2008) www.extremambiente.es. Catálogo Regional de Especies Vegetales Amenazadas de Extremadura.
- Ministerio para la transición ecológica. (s.f.). Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España.
- Ministerio para la transición ecológica. (s.f.). Libro Rojo de las Aves de España.
- Ministerio para la transición ecológica. (s.f.). Libro Rojo de los Mamíferos terrestres de España.
- Junta de Extremadura. Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.
- Rafael Marques y Miguel Lizana Conservación de los Anfibios y Reptiles de España
- Godfried Schereur y Oscar de la Paz, 2007. Seguimiento de las poblaciones de especies de murciélagos cavernícolas.
- Arturo Elosegui y Sergi Sabater. Conceptos y técnicas en ecología fluvial.
- Jorge González Esteban. Separata la Biota de los ríos: Otros vertebrados
- Junta de Extremadura. Conservación de la naturaleza
- J.L. Telleira. Zoología aplicada a los vertebrados terrestres. Métodos de censo
- Sociedad Extremeña de Zoología. Atlas de anfibios y reptiles de Extremadura
- Ministerio para la transición ecológica. Organismos invertebrados bentónicos en ríos. Protocolo de muestreo y laboratorio de fauna bentónica de invertebrados en ríos vadeables. ML-Rv-I-2013
- Ministerio de medio ambiente y medio rural y marino. Servidor de información de anfibios y reptiles de España. <http://siare.herpetologica.es/>
- Junta de Extremadura. Atlas de odonatos. Clase insecta/Clase odonata

- Junta de Extremadura. Conservación de artrópodos amenazados de Extremadura
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: invertebrados
- Biber, J.P. (1996): Action Plan for the Lesser Kestrel. En B. Heredia, L. Rose y M. Painter (eds): Globally threatened birds in Europe. Actions Plans. BidLife/International. Council of Europe, Strasbourg.
- Bijleveld, M. (1974): Birds of prey in Europe. London: Macmillan
- Cade, T.J. (1982): The falcons of the world. Collins, London.
- Cramp, S. y Simmons, K.E.L. (Eds) (1979): The birds of the Western Palearctic. Vol. II: 282-289. Oxford University Press.
- Díaz, M., Asensio, B. y Tellería J.L. (1996): Aves Ibéricas I. No Paseriformes. J.M. Reyero Editor, Madrid.
- Fernández Cruz, M. y R. Saez-Royuela (1969): Comisión de fenología: Encuentra sobre primeras llegadas y paso primaveral (año, 1970). Ardeola, XV: 51-78
- Giron Pendenton, B.A., Millsop, B.A., Cline, K. y Bird, D.M. (Ed.): 1987. Raptor management techniques manual. Inst. Wild Res. Nat. Wild Fed. Sci. And Tech. Ser. 10. 419 pp
- Meyburg, B.U. (1985): World working group on birds of prey of the international Council for Birds Preservation (ICBP). Rundbrief, 2.
- Morgante, M., Sará, M., Ambrosini, R. (2019): Different trends of neighboring populations of lesser kestrel: effects of climate and other environmental conditions. Populations Ecology. Febrero, 2019:1-15.
- Pérez Chiscano, J.L. (1975): Avifauna de los cultivos de regadío del Guadiana. Ardeola, 21 (II): 753-794
- Rodríguez, C. and Bustamante, J. (2003) The effect of weather on Lesser Kestrel breeding success: can climate change explain historical population declines? J. Anim. Ecol. 72: 793–810.
- Rodríguez, C. and Bustamante, J. (2008) Patterns of Orthoptera abundance and Lesser Kestrel conservation in arable landscapes. Biodiv. Conserv. 17: 1753–1764.

- Rodríguez, C., Tapia, L., Ribeiro, E., Bustamante, J. (2015). Crop vegetation structure is more important than crop type in determining where Lesser Kestrels forage. *Bird Conserv. Int.* 2014; 24: 438-452
- SEOBirdLife (2001): Taller del Libro Rojo de las Aves amenazadas de España. Datos preliminares. 4-5 octubre. Valsain, Segovia.
- Serrano, D; Tella, J.L.; Forero, M. G. y J.A. Donázar (2001). Factors affecting breeding dispersal in the facultatively colonial lesser kestrel: individual experience vs. conspecific cues. *Journal of Animal Ecology* 70: 568-578
- Soulé, M.E. 1987. *Conservation Biology*. Sinauer Associates. Massachusetts.
- Tucker, G.M. y M.F. Heath (1994). *Birds in Europe: their conservation status*. BirdLife International. Cambridge.
- Vidal-Mateo, J., romero, M., Urios, V. (2019). How can the home range of the lesser kestrel be affected by a large civil infrastructure?. *Avian Research*, 10: 1-10.
- Bañares Baudet, Ángel; Blanca López, Gabriel; Güemes Heras, Jaime; Moreno Saiz, Juan