ANEXO III. ESTUDIO DE CONCENTRACIÓN POSTNUPCIAL DE CIGÜEÑA NEGRA

PARQUE EÓLICO "PLASENCIA" DE 10 MW

UBICACIÓN:

TÉRMINO MUNICIPAL DE PLASENCIA (Cáceres)

PETICIONARIO:

PROYECTOS ENERGÉTICOS DE EXTREMADURA S.L.

Mayo 2022

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 4

2. OBJETIVO 5

3. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO 8

4. METODOLOGÍA DE CENSO 9

5. RESULTADOS 11

6. CONCLUSIONES 22

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 23

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Delimitación del área de estudio 8
Ilustración 2. Ubicación de las zonas seguidas 9
Ilustración 3. Localización de los avistamientos de cigüeña negra en el área de estudio 13
Ilustración 4. Localización de los avistamientos de cigüeña negra: Zona 1 14
Ilustración 5. Localización de los avistamientos de cigüeña negra: Zona 2 15
Ilustración 6. Localización de los avistamientos de cigüeña negra: Zona 4 16
Ilustración 7. Localización de los avistamientos de cigüeña negra: Zona 5 17
Ilustración 8. Localización de los avistamientos de cigüeña negra: Zona 6 18
Ilustración 9. Áreas de alimentación y concentración 21

Índice de tablas

Tabla 1. Localizaciones de los censos premigratorios de cigüeña negra 9
Tabla 2. Resultados de los censos de seguimiento de concentraciones postnupciales de cigüeña negra en el área de estudio 12

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Frecuencia de las observaciones de cigüeñas negras en el estudio de concentraciones postnupciales 11
Gráfico 2. Porcentaje de observaciones de cigüeña negra en cada localización 19
Gráfico 3. Resultados de los seguimientos de concentraciones pre-migratorias de cigüeña negra 19
Gráfico 4. Resultados en % de los registros según tipología del humedal 19
Gráfico 5. Distribución porcentual por edades según los registros realizados (N=17) 21

1. INTRODUCCIÓN

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

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

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

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

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

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

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

2. OBJETIVO

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

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

Además, la cigüeña negra está citada como elemento clave en el ámbito de aplicación del Plan de Gestión del Área de Monfragüe, que incluye la ZEPA Monfragüe y Dehesas del Entorno, la ZEC Monfragüe y la ZEC Arroyos Barbaon y Calzones. En dicho Plan se cita lo siguiente:

ELEMENTO CLAVE	CRITERIOS PARA SU CONSIDERACIÓN COMO ELEMENTO CLAVE
Comunidad de aves rupícolas (especies nidificantes en roquedos: alimoche, águila real, águila perdicera, búho real, halcón peregrino, cigüeña negra, collalba negra, chova piquirroja y vencejo cafre).	Las rapaces rupícolas tienen una excelente representación en el ámbito territorial del plan, con poblaciones reproductoras, en la mayoría de los casos, significativas a nivel nacional. En cuanto a otras aves nidificantes en medios rupícolas como la collalba negra, la chova piquirroja y el vencejo cafre, el área de Monfragüe es una de las pocas localizaciones en la región que presenta poblaciones reproductoras de estas especies. Por otro lado, en la zona se encuentra la mayor población reproductora de cigüeña negra de Extremadura, presentando además hábitats idóneos para su alimentación, concentración e invernada.
Comunidad de aves forestales (especies que nidifican en medios forestales: águila imperial ibérica, águila perdicera, águila real, buitre negro, milano real, milano negro y cigüeña negra).	Las rapaces forestales tienen una excelente representación en el ámbito territorial del plan, con poblaciones reproductoras, en la mayoría de los casos, significativas a nivel nacional. En el mismo se encuentra la mejor población reproductora de milano real de la región, una de las mayores colonias reproductoras regionales y mundiales de buitre negro, y una de las mejores poblaciones reproductoras de águila imperial ibérica, águila perdicera y milano negro de la región. También es significativa la existencia de un dormidero de milano real en las inmediaciones de los regadíos localizados en las inmediaciones del Tiétar. Por otro lado, en la zona se encuentra la mayor población reproductora de cigüeña negra de Extremadura, presentando además hábitats idóneos para su alimentación, concentración e invernada.

La cigüeña negra es una especie migrante transahariana (Bernis, 1966), aunque algunas aves pasan el invierno en zonas favorables del centro y sur de la península Ibérica (Álvarez, et. Al, 1991; Díaz et al., 1996; Cano Alonso, 2006).

Una vez finalizado el desarrollo de los jóvenes y tras haber adquirido estos la capacidad de vuelo, comienza una fase crítica de emancipación. Durante los primeros días de vuelo, los hermanos suelen estar asociados a la zona del nido donde nacieron, pero enseguida se diluyen los lazos familiares.

Después de la reproducción, cigüeñas negras ibéricas equipadas con emisores vía satélite (n= 8) se movieron 100 a 800 km hacia el suroeste ibérico, con movimientos diarios que variaron entre 1,5 y 26,1 km (Cano et al., 2013).

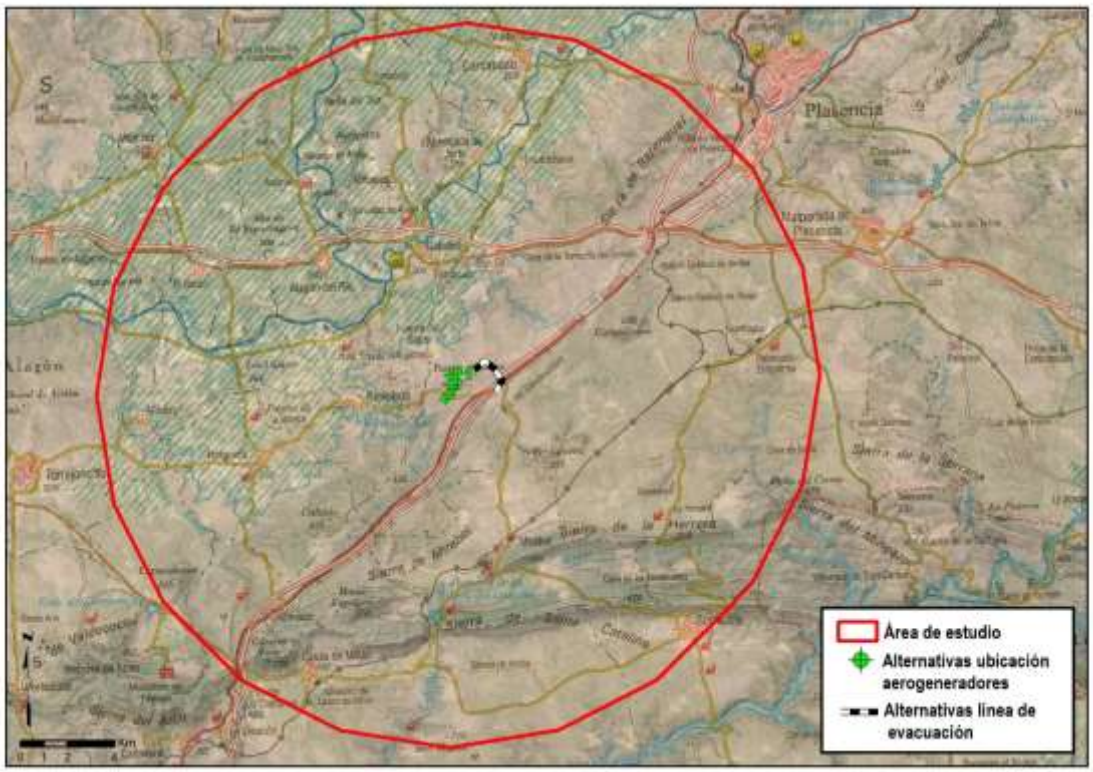
A medida que transcurre el verano, se empiezan a reunir aves nacidas en el año en lugares de concentración postnupcial, agregándose con otros individuos de distintas edades. Estas concentraciones suelen darse en charcas, colas de embalses o tramos fluviales (Álvarez, et al. 1991; San Segundo, 1992). Durante todo este tiempo, los grupos se van renovando por la aparición de nuevos individuos. Se da la circunstancia de que se pueden observar jóvenes con hermanos de otros años, incluso con los padres, aunque no existan lazos familiares (Ferrero y Pizarro, 2003).

En España, el seguimiento por satélite de un joven nacido en Madrid en 1999 (SEO/Birdlife, en internet 2001), desde finales de junio hasta el 20 de septiembre de 1999, mostró movimientos erráticos en un área cada vez más amplia en el centro-oeste peninsular en lugares típicos de concentración postnupciales en la cuenca hidrográfica del Tajo. A partir de esta fecha, emprendió la migración hacia el sur, llegando en cuatro días (24 de septiembre), al estrecho de Gibraltar. Este individuo, tras hacer un intento de atravesar el estrecho a las 10:45 hora solar de ese mismo día, regresó a la Península, debido probablemente a las malas condiciones atmosféricas. A partir de esa fecha, el individuo permaneció en Doñana, donde pasó el invierno.

3. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se ubica sobre seis municipios de la provincia de Cáceres: Alagón del Río, Galisteo, Malpartida de Plasencia, Mirabel, Plasencia y Riolobos. Mientras que las alternativas se ubican en los términos municipales de Plasencia y Malpartida de Plasencia, donde se ha localizado una zona adecuada para la implantación de un parque eólico, en un radio de 15 km. La superficie del área de estudio es de 72.938 ha.

Ilustración 1. Delimitación del área de estudio



4. METODOLOGÍA DE CENSO

Entre el 15 de julio y el 15 de octubre de 2021, un equipo de 2 ornitólogos con 2 vehículos, han recorrido durante un día, cada quincena de mes, todos los humedales donde potencialmente podía alimentarse o descansar esta especie, algunos tramos en los vehículos y otros a pie, entre las 10 A.M. y las 18 horas, período en el cual las cigüeñas negras se concentran para acicalarse y puntalmente alimentarse.

Los ornitólogos han recorrido en un mismo día la totalidad de los puntos seleccionados previamente para evitar duplicidades en los conteos, anotando número de ejemplares, edad de los ejemplares siempre que fuera posible, distinguiendo ejemplares adultos, juveniles y subadultos. Las fechas de los censos fueron las siguientes:

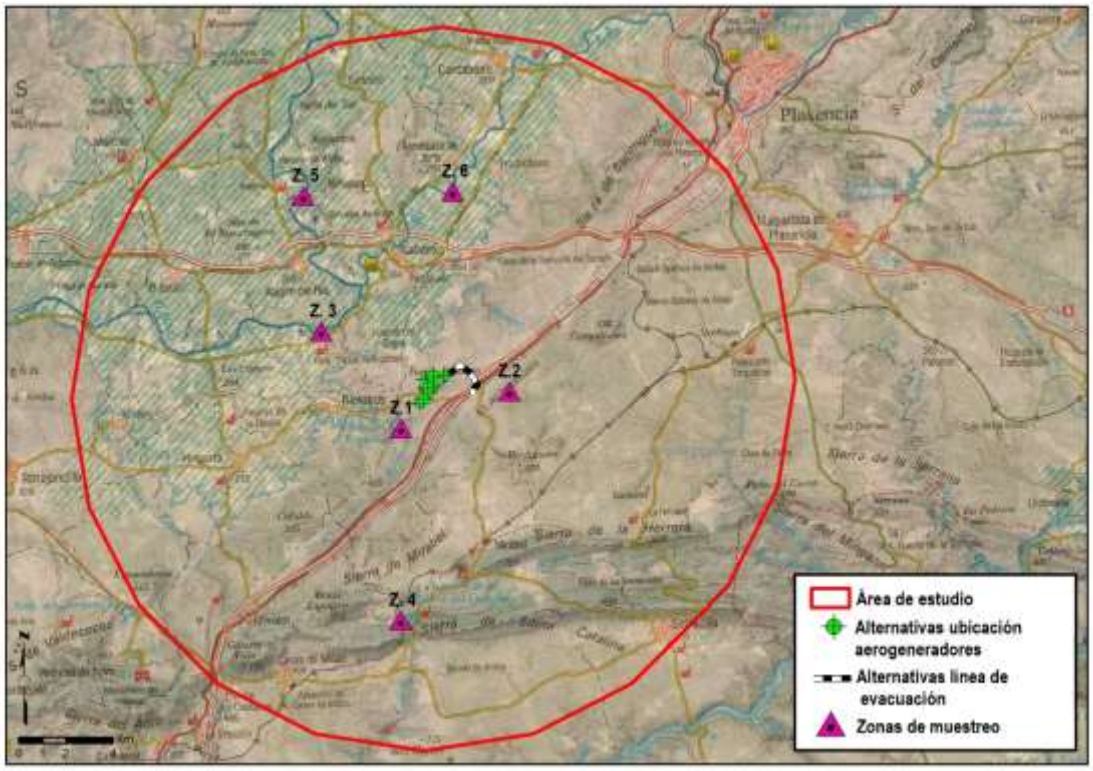
- 2ª quincena de julio: 26 de julio de 2021.
- 1ª quincena de agosto: 12 de agosto de 2021.
- 2ª quincena de agosto: 25 de agosto de 2021.
- 1ª quincena de septiembre: 8 de septiembre de 2021.
- 2ª quincena de septiembre: 27 de septiembre de 2021.
- 1ª quincena de octubre: 14 de octubre de 2021.

A continuación, reflejamos la localización de los diferentes lugares muestreados, así como los resultados obtenidos.

Tabla 1. Localizaciones de los censos premigratorios de cigüeña negra

Censo	Nombre del paraje	TM
Z. 1	Embalse de Arroyo Boquerón	Plasencia
Z. 2	Embalse del Arroyo de Valdelinares	Malpartida de Plasencia
Z. 3	Río Alagón Bajo	Riolobos
Z. 4	Pantano de la Ribera del Castaño	Casas de Millan
Z. 5	Río Jerte	Montehermoso
Z. 6	Río Alagón Alto	Aldehuela del Jerte

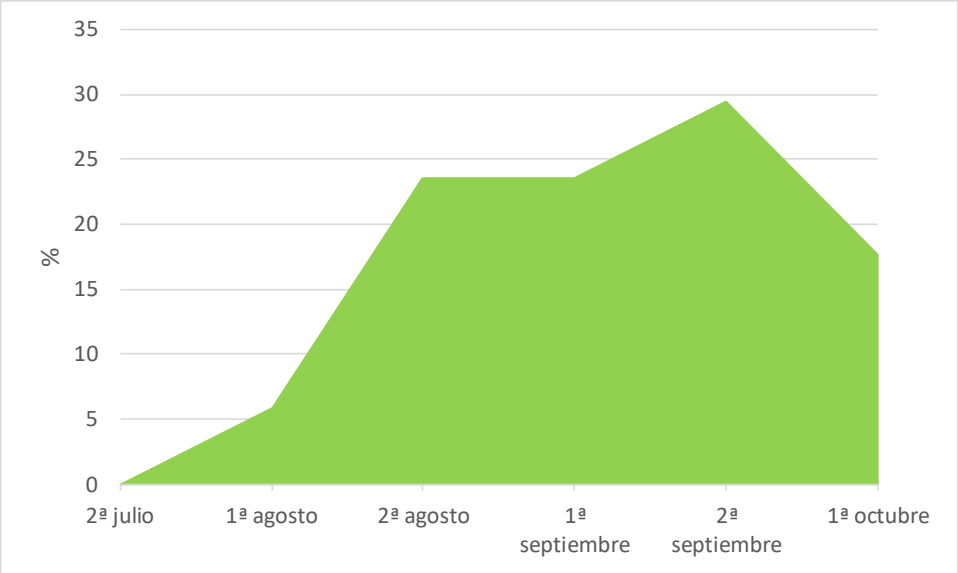
Ilustración 2. Ubicación de las zonas seguidas


Plasencia
Z.1
Z.2
Z.3
Z.4
Z.5
Z.6
Área de estudio
Alternativas ubicación aerogeneradores
Alternativas línea de evacuación
Zonas de muestreo

5. RESULTADOS

En total se han realizado 6 observaciones correspondiendo a un máximo de 17 ejemplares, siendo la primera de ellas el 12 de agosto y la ultima el 14 de octubre. En el gráfico 1 se relaciona el porcentaje de las observaciones por quincena de muestreo.

Gráfico 1. Frecuencia de las observaciones de cigüeñas negras en el estudio de concentraciones postnupciales



El número de observaciones se incrementa paulatinamente desde la primera quincena de agosto, estabilizándose entre la segunda quincena de ese mes y la primera de septiembre para después seguir creciendo de forma más suave hasta alcanzar un máximo en la observación de la segunda quincena de septiembre, con un brusco descenso en octubre, justo en el momento de la migración.

En la tabla siguiente se relacionan las 4 localizaciones con presencia de cigüeñas negras durante el período de concentración premigratoria o postnupcial.

Tabla 2. Resultados de los censos de seguimiento de concentraciones postnupciales de cigüeña negra en el área de estudio

Censo	Nombre del paraje	TM	2ª Julio	1ª Agosto	2ª Agosto	1ª Sept.	2 ª Sept.	1ª Oct.
Z. 1	Embalse de Arroyo Boquerón	Plasencia	0	0	2	4	4	3
Z. 2	Embalse del Arroyo de Valdelinares	Malpartida de Plasencia	0	0	1	0	0	0
Z. 3	Río Alagón Bajo	Riolobos	0	0	0	0	0	0
Z. 4	Pantano de la Ribera del Castaño	Casas de Millan	0	1	0	0	0	0
Z. 5	Río Jerte	Montehermoso	0	0	1	0	0	0
Z. 6	Río Alagón Alto	Aldehuela del Jerte	0	0	0	0	1	0
		Total	**0**	**1**	**4**	**4**	**5**	**3**

En las imágenes siguientes se muestra la localización de los avistamientos de cigüeña negra en el área de estudio y en cada una de las zonas analizadas.

Ilustración 3. Localización de los avistamientos de cigüeña negra en el área de estudio

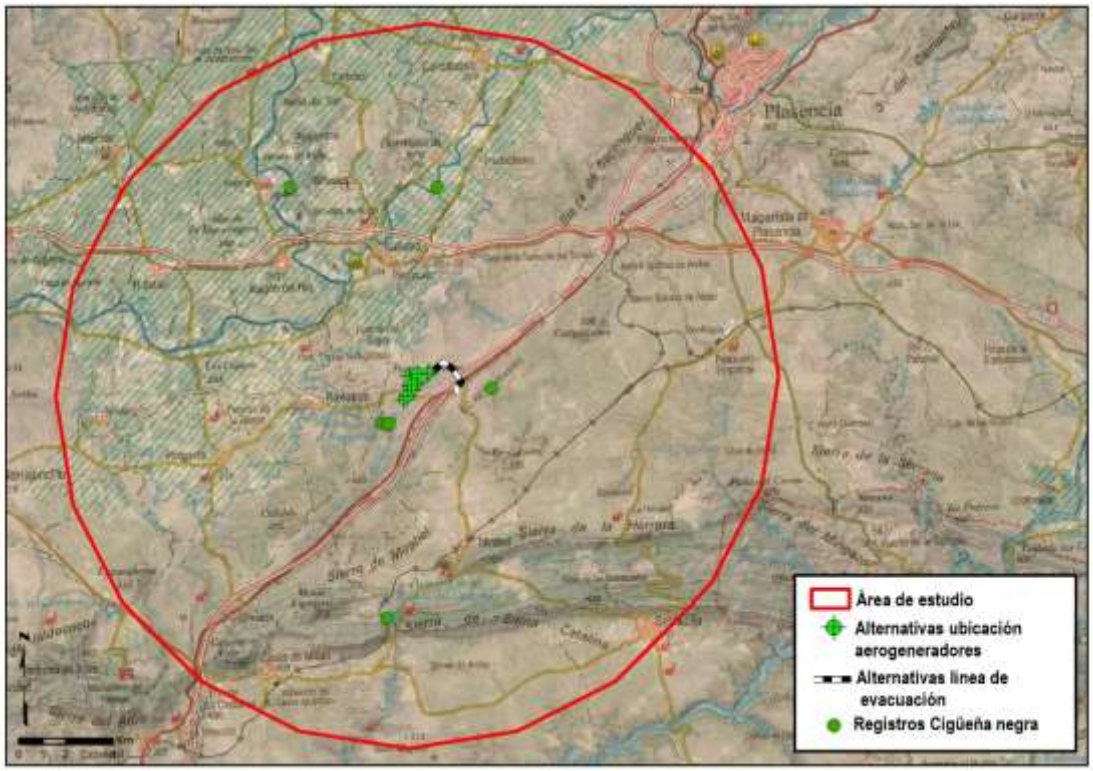


Ilustración 4. Localización de los avistamientos de cigüeña negra: Zona 1

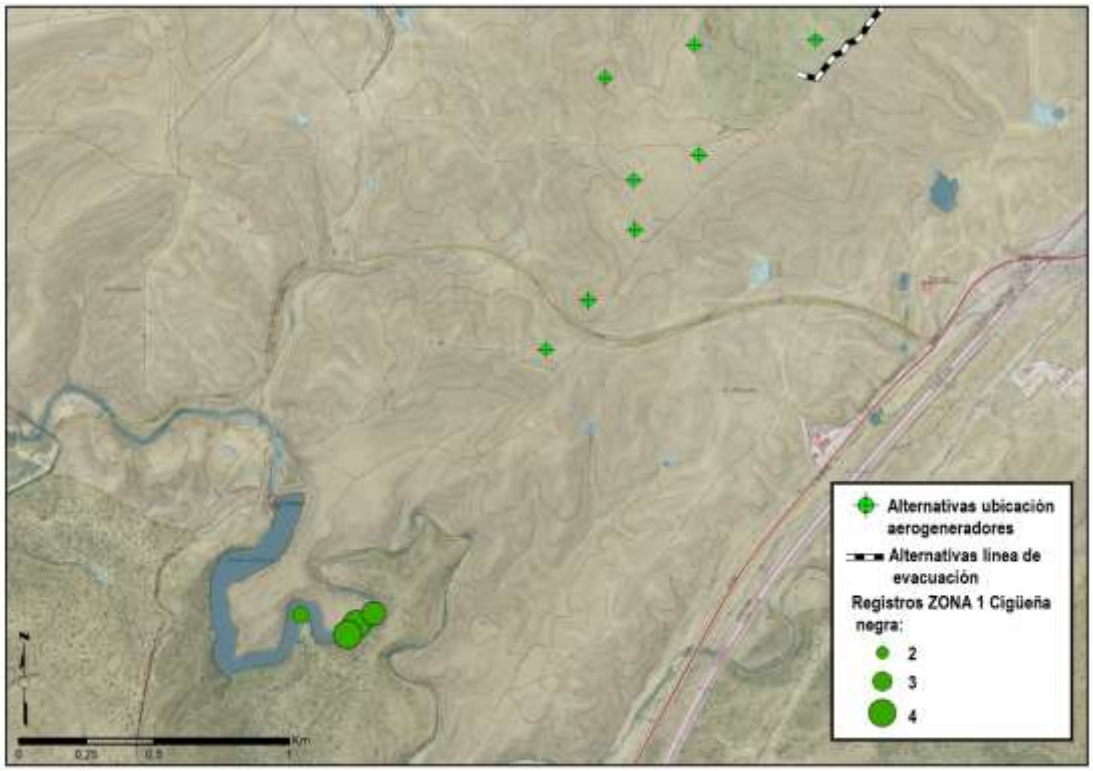


Ilustración 5. Localización de los avistamientos de cigüeña negra: Zona 2

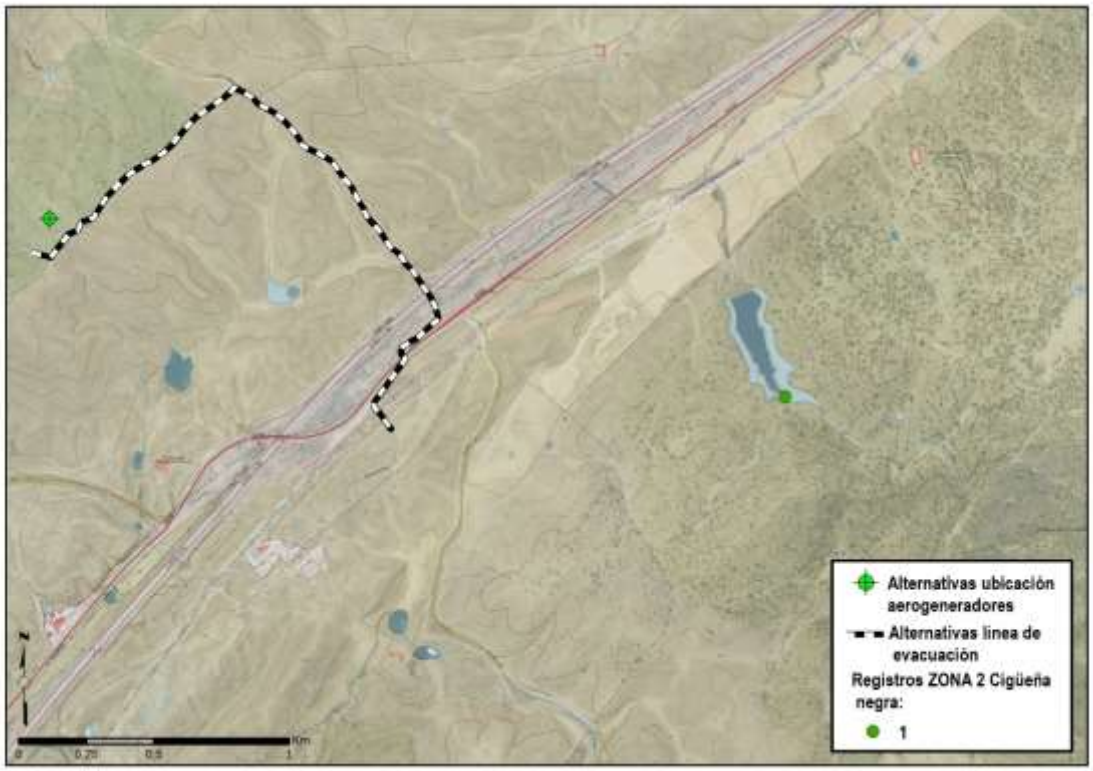


Ilustración 6. Localización de los avistamientos de cigüeña negra: Zona 4

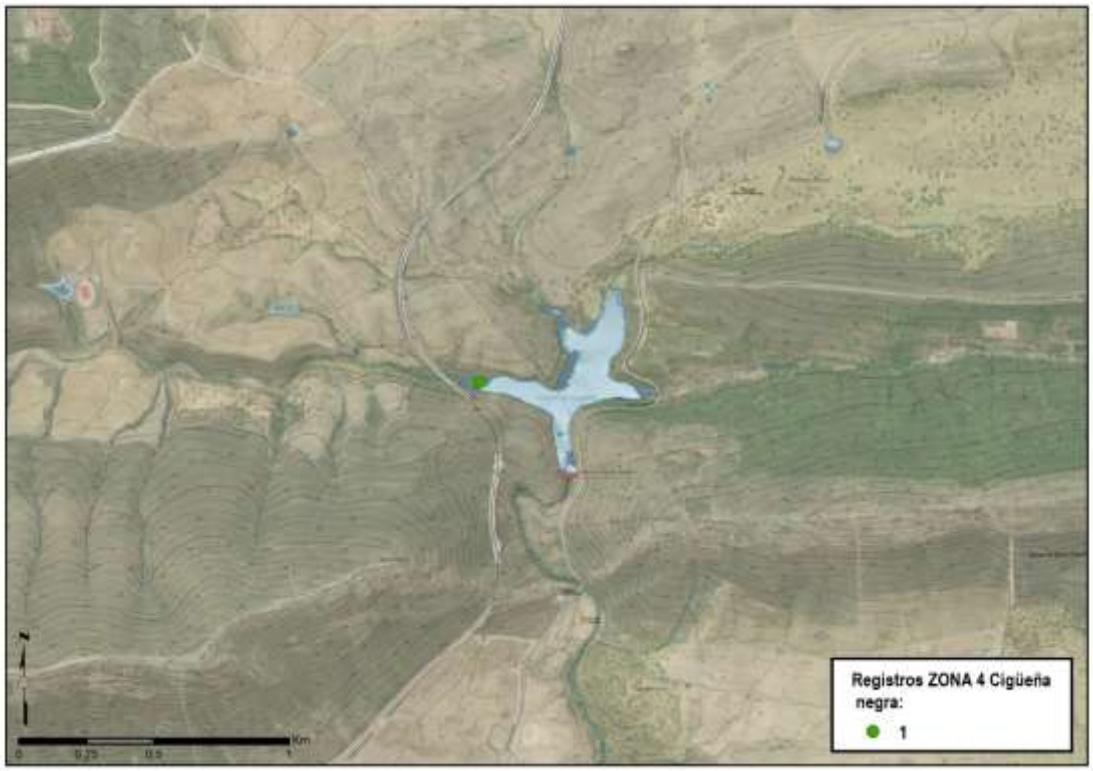


Ilustración 7. Localización de los avistamientos de cigüeña negra: Zona 5

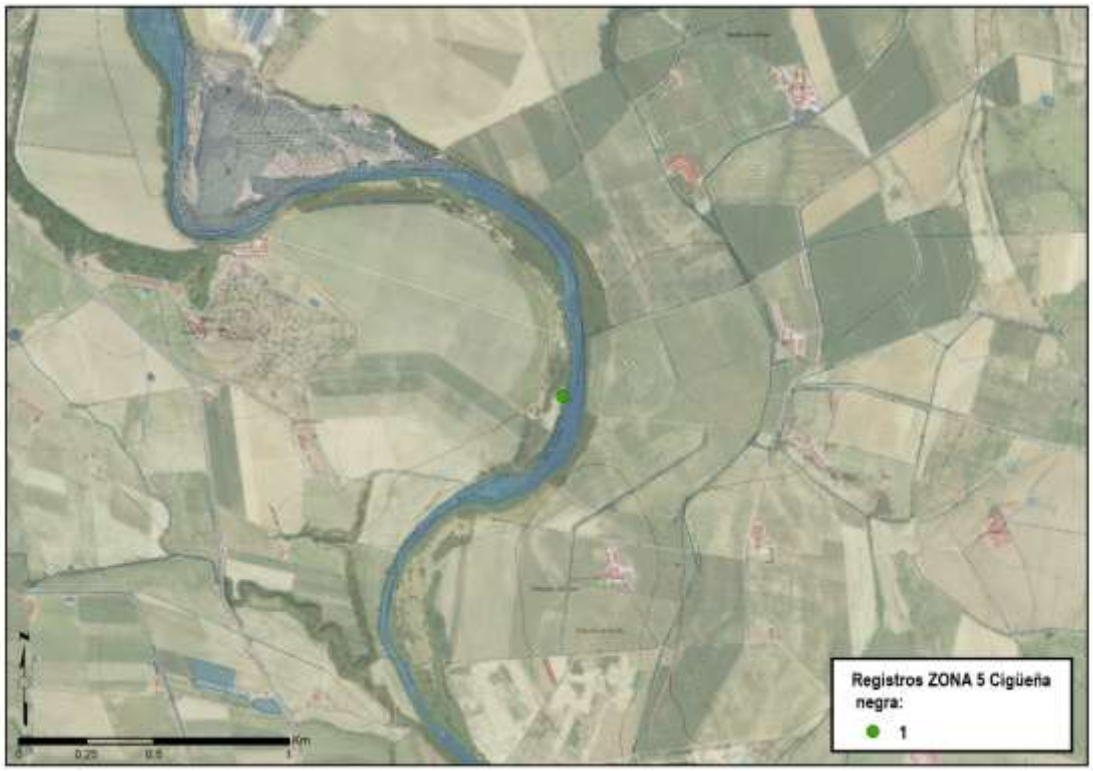


Ilustración 8. Localización de los avistamientos de cigüeña negra: Zona 6

Por localizaciones (Gráfico 2), destaca el Embalse de Arroyo Boquerón, por constituir un hábitat adecuado para la alimentación de la especie. Las observaciones de ejemplares de cigüeña negra en esta localización suponen el 76,5% de todas las registradas.

Gráfico 2. Porcentaje de observaciones de cigüeña negra en cada localización

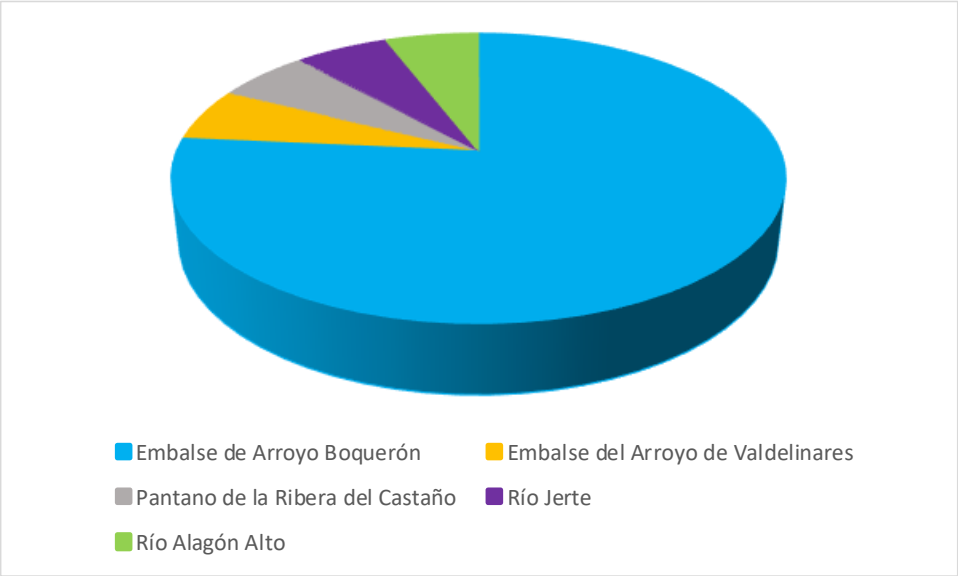
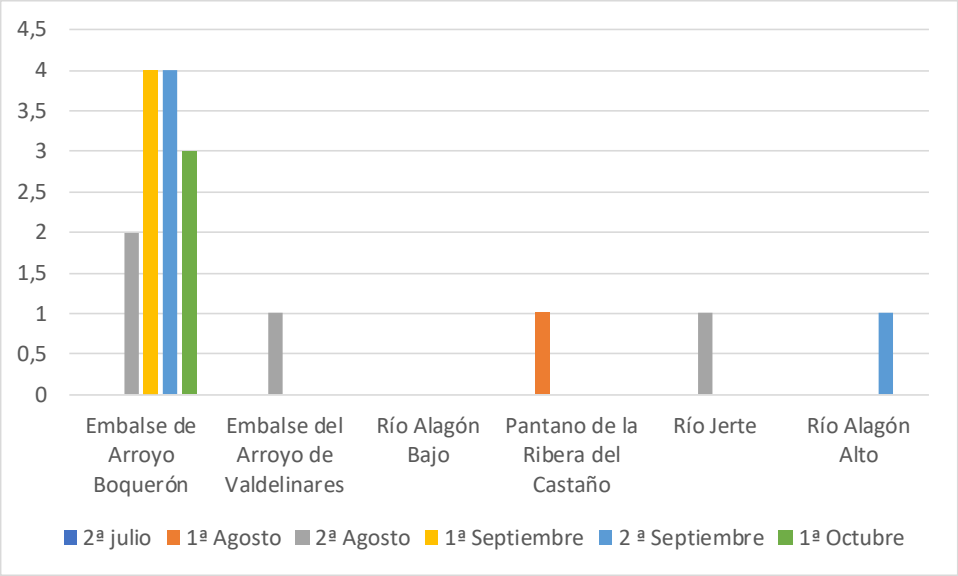
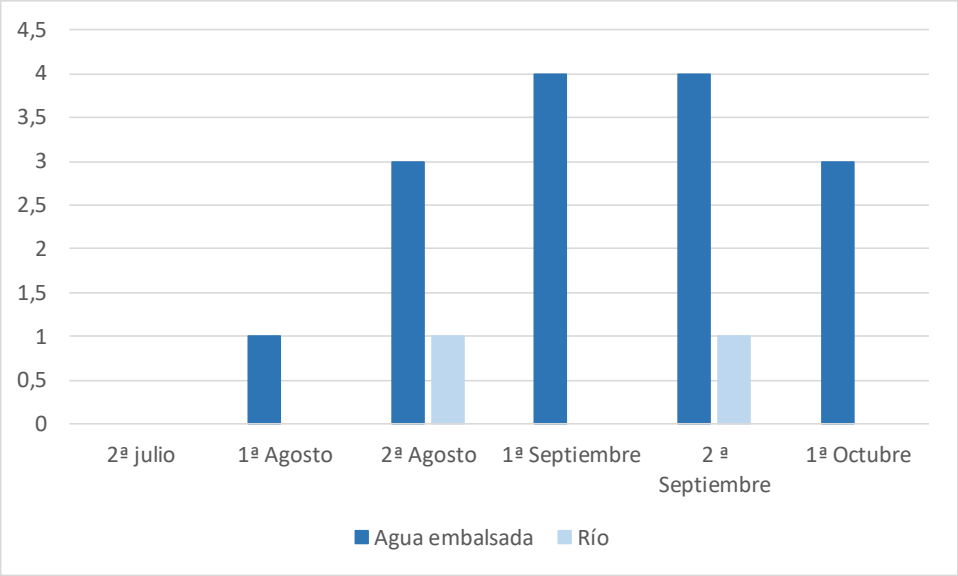


Gráfico 3. Resultados de los seguimientos de concentraciones pre-migratorias de cigüeña negra



Las zonas de agua embalsada fueron dominantes en la distribución y acogida de ejemplares de cigüeña negra durante todo el período de estudio, como puede observarse en el gráfico siguiente.

Gráfico 4. Resultados en % de los registros según tipología del humedal



En cuanto a la edad de los ejemplares observados, en todos los casos fue posible registrar la edad, correspondiendo la mayoría a aves adultas (N = 13; 76%), seguido de subadultos (N = 3; 18%) y juveniles (N = 1; 6%).

Gráfico 5. Distribución porcentual por edades según los registros realizados (N=17)

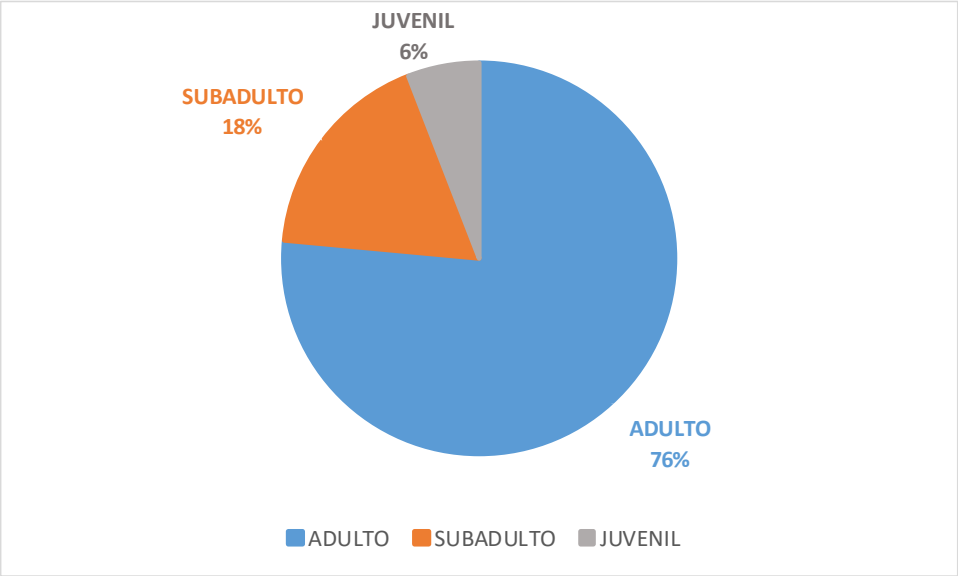
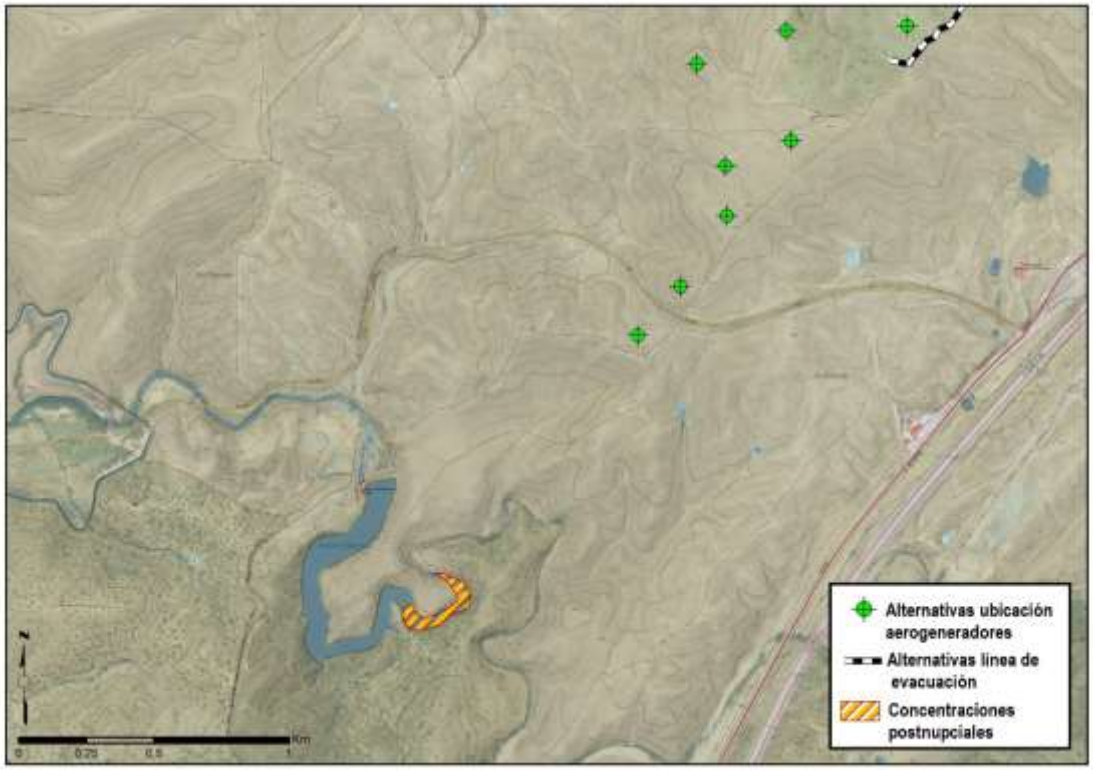


Ilustración 9. Áreas de alimentación y concentración



6. CONCLUSIONES

En total, dos ornitólogos han dedicado 6 días de trabajo a recorrer de forma sistemática y periódica los humedales del área de estudio, lo que ha permitido localizar 5 humedales con presencia de cigüeña negra, de los cuales solo en uno cumple con los requisitos para considerarse área de concentraciones premigratorias, el Embalse de Arroyo Boquerón, que destaca por ser el humedal con presencia que registra el 76,5% del total de las observaciones.

Se han realizado 17 observaciones entre julio y octubre, con dos conteos mensuales. En el total de los casos fue posible determinar la edad, destacando que la mayoría de los ejemplares eran adultos (76%), mientras que los juveniles y subadultos alcanzan el 6% y 18% de los registros, respectivamente.

Teniendo en cuenta la distancia existente entre las áreas de alimentación y concentración postnupcial de cigüeña negra y la ubicación de las instalaciones proyectadas (tanto alternativas de los aerogeneradores como línea de evacuación), no se prevé una afección directa sobre la especie. No obstante, será necesario adoptar una serie de medidas preventivas y correctoras orientadas a la conservación de la especie, así como medidas compensatorias encaminadas al mantenimiento de los humedales de la zona para que los individuos encuentren zonas de refugio, alimentación y concentración en su viaje migratorio.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, J.A.; Ferrero, J.J.; Sánchez, A.; Román, J.A.; Pizarro, V. (1991). Agrupaciones de cigüeñas negras en Extremadura 71987-1991): resultados, tipificación, valoración, problemática y conservación. II Symposium sobre cigüeñas ibéricas. Gerona.

Bernis, F. (1966). Aves migradoras Ibéricas. SEO, Madrid.

Bernis, F. (1980). La migración de las aves en el estrecho de Gibraltar. Aves planeadoras.

Cátedra de Zoología de Vertebrados, Universidad Complutense. Madrid.

Cano Alonso, L. S. (2002). White-tailed Black Storks in the Iberian Peninsula. British Birds, 95:252.

Cano Alonso, L. S. (2004). España cuenta con más de 300 parejas de cigüeña negra. Quercus, 215: 14-21.

Cano Alonso, L. S. (2006). An Approach to Wintering of Black Stork in Iberian Peninsula. Biota, 7 (1-2): 7-13.

Cano Alonso, L. S., Fernández, M. (2003). The black stork (*Ciconia nigra*) in Madrid region: status, population changes and reproduction. *Aves*, 40 (1-4): 38-44.

Cano Alonso, L. S., Franco, C., Pacheco, C., Reis, S., Rosa, G., Fernández-García, M. (2006). The breeding population of black stork *Ciconia nigra* in the Iberian Peninsula. Biota, 7 (1-2): 15-23.

Cramp, S., Simmons, K. E. L. (Eds.) (1977). Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Volume I. Ostrich to Ducks. Oxford University Press, Oxford.

Ferrero, J. J. (1996). Programa internacional de marcaje de Cigüeña Negra. II Conferencia Internacional sobre Cigüeña Negra (*Ciconia nigra*). Trujillo, España. Marzo de 1996.

Ferrero, J. J., Pizarro, V. M. (2003). La Cigüeña Negra en Extremadura. Junta de Extremadura. Mérida.

Ferrero, J. J., Pizarro, V. M., Román, J. A. (1996). Dispersión post-natal de las Cigüeñas Negras españolas. II Conferencia Internacional sobre Cigüeña Negra (*Ciconia nigra*). Trujillo, España. Marzo de 1996.

Fouarge, J. P. (1987). Parade post-nuptiale de la Cigogne Noire (*Ciconia nigra*). Aves, 24 (3): 152-153.

Franco, C. (2003). Dispersão e migração de Cegonha-preta *Ciconia nigra*; Alentejo, Centro e Extremadura. Instituto da Conservação da Natureza (ICN). Informe López Jurado, L. F., Dos Santos Freitas, L., Valverde Gómez, J. A. (1977). Sobre la migración de *Ciconia nigra*. Ardeola, 24: 211-212.

Madroño, A., Palacios, C. J., De Juana, E. (1992). La migración de la Cigüeña Negra (*Ciconia nigra*) a través de la España peninsular. Ardeola, 39 (1): 9-13.

Máñez, M., Garrido, H. (1996). La Cigüeña Negra en las marismas del Guadalquivir (Andalucía), España.

II Conferencia Internacional sobre Cigüeña Negra (*Ciconia nigra*). Trujillo, España. Marzo de 1996.

Moreno-Opo, R., Arredondo, A., Soria, C., Guil, F., Higuero, R., Guzmán, J. (2009). La cigüeña negra *Ciconia nigra* en concentraciones postnupciales y migratorias ibéricas: fenología, actividad y estructura de edades. *Ecología*, 22: 127–134.

Moreno-Opo, R., Fernández-Olalla, M., Guil, F., Arredondo, A., Higuero, R., Martín, M., Soria, C., Guzmán, J. (2011). The role of ponds as feeding habitat for an umbrella species: best management practices for the black stork *Ciconia nigra* in Spain. *Oryx*, 45 (3): 448-455.

Olsson, J., Asterling, R, Larsson, L. (1980). White-tailed black storks. British Birds, 73 (2): 104.

Parejo, D., López, A., Corbacho, C. (1996). Análisis de la invernada de la Cigüeña Negra en Extremadura, España. II Conferencia Internacional sobre Cigüeña Negra (*Ciconia nigra*). Trujillo, España. Marzo de 1996.

Parkes, C., Torres Sánchez, A. (2003). Wintering population of black stork (*Ciconia nigra*) in the rice fields of Guadalquivir river, south Spain (1998-2001). *Aves*, 40 (1-4): 184-188.

Peske, L., Pojer, F., Bobek, M. (1996). Área de campeo y comportamiento de cigüeñas adultas durante el período final de crianza, dispersión postnupcial y pre-migración. II Conferencia Internacional sobre Cigüeña Negra (*Ciconia nigra*). Trujillo, España. Marzo de 1996.

Sansegundo, C. (1992). Áreas de concentración e invernada de la Cigüeña Negra en España.

En: Alonso, J. A., Alonso, J. C., San Segundo, C. (Eds.). Selección de hábitat de la cigüeñas (*Ciconia ciconia y Ciconia nigra*) y áreas de concentración e invernada de la Cigüeña Negra en España. ICONA.

San Segundo, C., Fernández, J. M., Traverso, J. M. (1994). Recuento de cigüeñas negras en migración otoñal por Gibraltar. Quercus, 102: 13-16.

Santos, N., Serra, P., Fernandes, M., Pacheco, C., Franco, C., Rosa, G. (2006). Hematology and blood parasites of juvenile black storks *Ciconia nigra* in Portugal. *Biota*, 7 (1-2): 83-88.

http://seguimentodeaves.domdigital.pt/cegonhapreta/metodo/index.htm

Steinfatt, O. (1934). Zur Brut- und Zugverbreitung des Schwarzen und Weissen Storches auf der Pyrenaenhalbinsel. Beiträge zur Fortpflanzungsbiologie der Vögel, 10: 161-168.

Suárez Caballero, F. (1989). Distribución y censo de la cigüeña negra en Extremadura. Studia Oecologica, 6: 375-386.

Tamas, E. A. (2011). Longevity and survival of the black stork *Ciconia nigra* based on ring recoveries. Biologia, 66 (5): 912-915.

Toussaint, A.-C., Trepant, L.-M., Branquart, E., Libois, R., Hourlay, F., Jadoul, G. (2001). What kind of meteorological conditions for an effective migration?.