



## ESTUDIO DE AVIFAUNA PARQUE EÓLICO "ODÓN DE BUEN III FASE"

■ Julio 2017

*El presente documento puede incluir información sometida a derechos de propiedad intelectual o industrial a favor de TYPESA. TYPESA no permite que sea duplicada, transmitida, copiada, arreglada, adaptada, distribuida, mostrada o divulgada total o parcialmente, a terceros distintos de la organización promotora del proyecto, ni utilizada para cualquier uso distinto del de su evaluación de impacto ambiental para el que se ha preparado, sin el consentimiento previo, expreso y por escrito de TYPESA.*



TYPESA  
C/ Allue Salvador, 5  
50001 - Zaragoza  
Tel.: (34) 976 484 993 - Fax: (34) 976 228 711  
[www.typsa.com](http://www.typsa.com)

■ **ÍNDICE**

<b>1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.....</b>	<b>1</b>
<b>2. ÁMBITO DE ESTUDIO .....</b>	<b>2</b>
<b>3. METODOLOGÍA.....</b>	<b>3</b>
3.1. DENSIDADES POBLACIONALES .....	4
3.2. USO DEL ESPACIO .....	4
3.3. ZONAS DE NIDIFICACIÓN.....	5
3.4. RUTAS DE VUELO.....	6
3.5. SEGUIMIENTO EN DORMIDEROS COMUNALES .....	6
<b>4. COMUNIDAD ORNITOLÓGICA OBSERVADA.....</b>	<b>8</b>
<b>5. CALCULO DE DENSIDADES POBLACIONALES .....</b>	<b>11</b>
5.1. DENSIDADES EN EL TRANSECTO 1 .....	11
5.2. DENSIDADES EN EL TRANSECTO 2 .....	13
5.3. DENSIDADES EN EL TRANSECTO 3 .....	14
5.4. ANÁLISIS GENERAL .....	16
<b>6. USO DEL ESPACIO .....</b>	<b>19</b>
6.1. CERNÍCALO PRIMILLA.....	19
6.2. MILANO REAL.....	22
6.3. ALIMOCHE COMÚN.....	23
6.4. ÁGUILA REAL .....	23
6.5. AGUILUCHO CENIZO.....	24
6.6. AGUILUCHO PÁLIDO .....	24
6.7. SISÓN COMÚN .....	25
6.8. GANGA ORTEGA .....	25
6.9. GRULLA COMÚN.....	26
6.10. CHOVA PIQUIRROJA .....	27
6.11. CUERVO .....	28
6.12. BUITRE LEONADO .....	28
6.13. OTRAS ESPECIES DESTACABLES .....	29
6.13.1. Aguilucho lagunero .....	29
6.13.2. Aguililla calzada, milano negro y culebrera europea.....	29
6.13.3. Alcaraván .....	30
6.13.4. Cernícalo vulgar .....	30
6.13.5. Esmerejón.....	31
6.13.6. Halcón peregrino.....	31
6.13.7. Busardo ratonero.....	31
6.13.8. Gavilán común.....	31

## ■ ÍNDICE

6.13.9. Ardeidas y anátidas.....	31
6.14. CONCLUSIONES.....	32
<b>7. RIESGO DE COLISIÓN DE BUITRE LEONADO.....</b>	<b>35</b>
<b>8. RUTAS DE VUELO.....</b>	<b>37</b>
8.1. RUTAS DE VUELO DE BUITRE LEONADO.....	37
8.2. RUTAS DE VUELO DE GRULLA COMÚN.....	38
8.2.1. Ruta de vuelo principal.....	38
8.2.2. Ruta de vuelo secundaria.....	38
8.3. RUTAS MIGRATORIAS.....	38
8.4. CONCLUSIONES.....	39
<b>9. SEGUIMIENTO DE DORMIDEROS COMUNALES.....</b>	<b>40</b>
<b>10. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....</b>	<b>41</b>

### **CARTOGRAFÍA**

*PLANO 1.1- HOJA 1 DE 2: USO DEL ESPACIO: FAMILIA ACCIPITRIDAE. ÁGUILA REAL, ALIMOCHÉ Y MILANO REAL*

*PLANO 1.1- HOJA 2 DE 2: USO DEL ESPACIO: FAMILIA ACCIPITRIDAE. ÁGUILA REAL, ALIMOCHÉ Y MILANO REAL. REPRODUCCIÓN*

*PLANO 1.2- USO DEL ESPACIO: FAMILIA ACCIPITRIDAE. AGUILUCHO CENIZO, PÁLIDO Y LAGUNERO*

*PLANO 1.3- USO DEL ESPACIO: FAMILIA ACCIPITRIDAE. AGUILILLA CALZADA, CULEBRERA EUROPEA Y MILANO NEGRO*

*PLANO 1.4- USO DEL ESPACIO: FAMILIA ACCIPITRIDAE. BUSARDO RATONERO, GAVILÁN COMÚN Y AZOR COMÚN*

*PLANO 2.1- USO DEL ESPACIO: FAMILIA FALCONIDAE. CERNÍCALO PRIMILLA*

*PLANO 2.2- USO DEL ESPACIO: FAMILIA FALCONIDAE. CERNÍCALO VULGAR, ESMEREJÓN Y HALCÓN PEREGRINO*

*PLANO 3.0- USO DEL ESPACIO: FAMILIA CORVIDAE. CHOVA PIQUIRROJA Y CUERVO*

*PLANO 4.0- USO DEL ESPACIO: SISÓN COMÚN, GANGA ORTEGA Y ALCARAVÁN*

*PLANO 5.0- USO DEL ESPACIO: ANÁTIDAS, ARDEIDAS Y RUTAS DE GRULLAS*

*PLANO 6.0- VUELOS DE BUITRE LEONADO. RUTAS DE VUELO*

*PLANO 7.0- TRANSECTOS*

## 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El parque eólico “Odón de Buen III Fase” lo promueve la empresa Cogeneración del Ebro, S.A.

La empresa promotora ha contratado a TYPESA para realizar un estudio de poblaciones y uso del espacio de las especies de aves que se puedan ver afectadas con la construcción del parque eólico.

Los objetivos marcados en la realización del estudio de avifauna son los siguientes:

- Caracterizar la comunidad de aves presente en la zona de estudio establecida para el parque eólico Odón de Buen III Fase.
- Conocer el uso del espacio por parte de la comunidad de aves en el área de influencia del parque eólico Odón de Buen III Fase.
- Localizar, en el área de influencia del parque eólico, puntos con una relevancia significativa como comederos de aves necrófagas, bebederos y puntos de agua, áreas de concentración o zonas de cría de las especies catalogadas.
- Conocer los movimientos de las diferentes especies existentes en el área de estudio, así como las posibles rutas migratorias que se puedan ver afectadas por la construcción del parque eólico.
- Establecer las posibles afecciones ambientales, tales como pérdida de la capacidad de acogida del medio, efecto barrera, etc.
- Establecer las bases de estudios posteriores que permitan evaluar la eficacia de las medidas preventivas y correctoras que se propongan.

Los objetivos establecidos tienen como finalidad el conocimiento del estado de la comunidad ornitológica en el ámbito de estudio, posibilitando la evaluación de los posibles impactos que la construcción del parque eólico puede suponer para las distintas especies de aves, aportando de forma paralela los criterios técnicos que permitan establecer medidas correctoras.

Se ha llevado a cabo el estudio de la comunidad ornitológica en la zona en la que se proyecta el parque eólico, correspondiendo el presente informe a los datos obtenidos en las visitas realizadas.

## 2. ÁMBITO DE ESTUDIO

La definición del ámbito del estudio se ha establecido tomando como punto central el parque eólico, para posteriormente cubrir los terrenos en los que, por diversos factores, se ha considerado que tienen relevancia para poder acoger poblaciones de las distintas especies que, potencialmente, puedan encontrarse en la zona de influencia del parque eólico, y que, de alguna manera, puedan sufrir afecciones con la construcción del mismo.

Las visitas realizadas se han centrado en la zona en la que se proyectan los aerogeneradores, realizando un menor esfuerzo de prospección al alejarse de ellos.

La zona a estudiar cuenta con un predominio de terrenos agrícolas, en los que predominan los cultivos de cereales en secano, con un sistema de año y vez, si bien, hay zonas en las que existen sistemas de cultivo en regadío, fundamentalmente en el entorno de la población de Marracos.

Los terrenos forestales localizados en el entorno cercano de la ubicación seleccionada para el parque eólico están formados por laderas cubiertas por matorrales xerófitos mediterráneos, localizándose de forma concreta terrenos cubiertos por un matorral mixto de coscoja y sabina negra.

El ámbito estudiado se encuentra atravesado de Norte a Sur por el río Gállego por su zona oriental, situación que influye notablemente en la variedad de hábitat presentes, así como la capacidad de acogida de biodiversidad, ya que incluye un medio acuático, así como bosques de ribera entre las grandes extensiones agrícolas, si bien, estos suelen limitarse a una franja de terreno de reducida anchura.

La vegetación que se desarrolla en los bosques de galería está formada por un estrato arbóreo formado principalmente por *Populus sp.* cuyo porte no suele ser importante como para permitir la instalación de grandes plataformas de nidificación.

La ejecución de otros estudios ornitológicos en terrenos cercanos, tanto al Sur como al Noroeste del parque eólico permite obtener datos de zonas próximas al ámbito de estudio, posibilitando una visión a mayor escala del uso del espacio que realizan las distintas especies. Los datos recabados en la totalidad de los estudios llevados a cabo se han incorporado al análisis que se realiza en este informe.

### 3. METODOLOGÍA

La realización del estudio de la comunidad ornitológica en la zona afectada por el parque eólico se ha desarrollado en dos fases, una referente al tratamiento de datos obtenidos de la recopilación de información bibliográfica y otra de toma de datos mediante trabajo de campo.

La primera fase consistió en la recopilación de información, para lo que se ha llevado a cabo un estudio de la información bibliográfica existente tanto para el área de estudio, como para otras zonas en las que las características ambientales y climatológicas sean comparables con las existentes en el área de estudio, permitiendo de antemano, conocer las especies sobre las que, potencialmente, se ha de poner especial énfasis en el estudio, así como las fechas en las que se debe centrar la atención en cada una de las especies.

Se ha realizado la petición de documentación a la Sección de Estudios y Cartografía de la Dirección General de Sostenibilidad del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón, con el fin de contar con datos actualizados referente a las distintas especies de aves, habiendo aportado la siguiente información geográfica en formato digital (shapefile) o base de datos (Excel):

- Cobertura de presencia de fauna en cuadrículas UTM 10x10 km.
- Cobertura de presencia de fauna en cuadrículas UTM 1x1 km.
- Cobertura de censos de aves acuáticas de 2006 y 2007.
- Cobertura de los territorios de rocín (*Chersophilus duponti*) con un buffer entorno a ellos de 1 km.
- Cobertura del área existente en torno a un kilómetro de un punto con presencia de ganga (*Pterocles alchata*), ortega (*Pterocles orientalis*) y/o Sisón (*Tetrax tetrax*). En la información del shapefile se concreta que especie ocupa el área y otra serie de datos de interés.
- Cobertura del área existente en torno a un kilómetro de un punto con avistamiento de avutarda (*Otis tarda*).
- Cobertura del área crítica (4 km en torno a un punto de nidificación) del cernícalo primilla (*Falco naumanni*).
- Cobertura de puntos de nidificación de milano real (*Milvus milvus*) en 2010, en cuadrículas UTM de 1 km por 1 km de lado.
- Cobertura del área existente entorno a cinco kilómetros de un punto de nidificación habitual de alimoche (*Neophron percnopterus*).
- Datos de mortalidad por electrocuciones y colisiones de aves y quirópteros registrados en el Centro de Recuperación de La Alfranca: se adjunta un fichero Excell con los datos de los mismos en los términos municipales afectado por el proyecto y en otros cercanos.

La segunda fase se corresponde con el trabajo de campo. La planificación del trabajo de campo se ha llevado a cabo con el objetivo de realizar varios estudios específicos de forma paralela (uso del espacio, nidificación de especies destacadas, etc).

A continuación se pasa a definir la metodología seguida en cada uno de estos estudios específicos.

### 3.1. DENSIDADES POBLACIONALES

El estudio de las densidades poblacionales en terrenos afectados por la construcción del parque eólico o que se encuentren en el entorno del mismo se han realizado mediante la definición de 3 transectos (Ver Plano 7).

Los transectos fueron definidos sobre ortofoto, mediante estudio de los distintos hábitats existentes en la zona de implantación del parque eólico. Una vez definidos, se procedió a su comprobación y verificación en campo, asegurándose que dichos recorridos permitían obtener los resultados deseados en el estudio.

Los transectos fueron diseñados cumpliendo una serie de premisas, entre las que se encontraban las siguientes:

- Los hábitats recorridos sean representativos para el resto de zonas con un tipo de hábitat similar.
- Discurran por pistas agroforestales con un firme adecuado que posibilite transitar a lo largo de todo el periodo de estudio.
- La pista por la que se transita debe de contar con una elevada accesibilidad visual, mínima de 50 m a cada lado del camino.
- Ser caminos públicos, de forma que no puedan ser cerrados mediante valla o cadena, evitando que se impidan tomar datos a partir de un momento dado del estudio.

Los datos obtenidos, referentes a parámetros poblacionales, permitirán valorar la singularidad de los terrenos agrícolas existentes en el entorno para las especies presentes, lo que posibilitará establecer las afecciones y poder definir las medidas preventivas o correctoras en el caso de que los datos muestren valores significativos para los que sea necesario conservar.

Los recorridos se han realizado por un técnico con elevados conocimientos en ornitología, así como con experiencia en la realización de estudios de avifauna, provisto de materia óptico (prismáticos, telescopio, etc) necesario para la correcta identificación de las especies presentes.

Los transectos se han realizado con un vehículo todoterreno, a una velocidad máxima de 20 km/h, realizando todas las paradas necesarias para poder prospectar eficientemente la banda de censo e identificar de forma correcta las especies observadas. Estos transectos se han realizado siempre en las 3 primeras horas del día, coincidiendo con las horas de mayor actividad de la mayoría de las especies de aves.

Para este tipo de estudios, lo fundamental es conocer el número de ejemplares presentes de cada especie con el fin de poder definir las poblaciones existentes. Así, en las fichas de campo se han anotado las especies observadas junto con el número de ejemplares avistados en una franja de terreno de 100 m.

### 3.2. USO DEL ESPACIO

Las especies incluidas en este estudio han sido aquellas que se encuentran catalogadas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón y que pueden verse afectadas por la construcción del parque eólico, bien sea por el riesgo de colisión, molestias que puedan derivar en el abandono de zonas de reproducción, o bien porque la instalación de los aerogeneradores pueda suponer un efecto barrera o de fragmentación de su territorio.

En este estudio también se han incluido las especies que tienen un tamaño superior a 40 cm de envergadura alar y para las que, a pesar de no estar catalogadas, existe un riesgo de afección importante.

Para definir el **uso de espacio** de las especies que se han considerado relevantes para este tipo de estudios, se han anotado en las fichas de campo los siguientes parámetros:

- Fecha de la observación
- Municipio en el que ha sido observado.
- Especie observada
- Número de ejemplares observados de cada especie.
- Sexo: Para los casos de que la especie o la observación lo permita
- Comportamiento: Se han incluido comentarios referentes al comportamiento de los ejemplares que permitan obtener información sobre la actividad que están llevando (reproducción, alimentación, migración, etc)
- Dirección de vuelo.
- Interacción con otras especies: se ha anotado si el ejemplar observado se encontraba asociado a grupos de otras especies, si se encontraba acosado por otras especies, si realizaba acciones de caza, etc.

Adicionalmente, se han cartografiado todas las ubicaciones en las que se han observado las distintas especies seleccionadas para ser incluidas en este estudio específico.

### 3.3. ZONAS DE NIDIFICACIÓN

Atendiendo al uso del espacio que presentan las distintas especies, se han realizado visitas a emplazamientos potenciales en los que se pueda localizar la reproducción de las diversas especies presentes en el área de estudio.

Así, se han visitado arboledas, parideras rurales, zonas de carrizales, cortados rocosos, etc, de forma que se puedan definir las afecciones reales sobre la nidificación de cada una de las distintas especies.

Los emplazamientos con nidificación confirmada o con evidencias de existir nidificación se han anotado en las fichas de campo, completando los siguientes datos:

- Fecha de la observación
- Municipio en el que ha sido observado.
- Especie observada
- Observaciones: En este apartado se han incluido datos como si se encontraba incubando, si había pollos en el nido, si se producían cebas, si se aportaba material, etc.

Dentro del estudio de las zonas de nidificación se ha realizado un estudio específico de los primillares existentes en el área de estudio, de forma que se pueda definir el estado en el que se encuentra la edificación, y conocer si ha sido ocupada o no en el periodo reproductor de 2017.

En los planos incluidos en la cartografía se han identificado las cuadrículas 1 x 1 km en las que se han localizado plataformas de nidificación o edificaciones con reproducción confirmada.

Las cuadrículas marcadas como zonas de reproducción confirmada o comprobada de las especies más sensibles se han sobredimensionado, marcando cuadrículas colindantes para proteger la localización reproductora de estas especies.

### 3.4. RUTAS DE VUELO

La definición de las rutas de vuelo que se dan en la zona de estudio se ha llevado a cabo por el sistema de agregación de observaciones y se ha realizado fundamentalmente para el buitre leonado.

La elección de esta especie se ha debido a que cuenta con poblaciones muy numerosas, por lo que generalmente, sus vuelos son frecuentes, lo que permite obtener una gran cantidad de información.

La envergadura de esta especie posibilita su observación a gran distancia, aspecto altamente complicado con especies de menor tamaño.

En otros estudios realizados por TYPESA respecto a rutas de vuelos, en los que se incluyeron los vuelos de todas las rapaces, córvidos y grandes aves planeadoras, se ha comprobado que las rutas definidas por los buitres son seguidas igualmente por el resto de especies en sus desplazamientos de larga distancia, tanto en migración como en desplazamientos a lugares alimentación, lo que evidencia la representatividad con la que cuenta el buitre leonado para la definición de rutas de vuelo.

En las jornadas de campo se han anotado todos los vuelos de estas especies, reflejando en la correspondiente ficha de campo los siguientes parámetros:

- Fecha de la observación
- Especie observada
- Número de ejemplares observados de cada especie.
- Tipo de vuelo: Se ha identificado si se encontraban en desplazamiento o cicleando.
- Dirección de vuelo: Se anota la dirección que lleva el ejemplar o grupo observado, reflejándose las siglas utilizadas para definir los puntos cardinales del lugar al que se dirigen.
- Altura de vuelo: Se han definido 3 rangos de alturas: Baja: altura de vuelo inferior a 25 m; Media: altura de vuelo comprendida entre 25 y 150 m; Alta: Altura de vuelo superior a 150.

Este sistema se basa en la identificación de los distintos ejemplares que se desplazan por la zona de estudio, cartografiando donde se ha producido la observación. Al finalizar el estudio, el tratamiento espacial de los datos refleja una serie de puntos que definen las rutas de vuelo así como la dirección preferencial que se da en dichas rutas.

Adicionalmente a estas rutas de vuelo utilizadas habitualmente para el desplazamiento de las poblaciones locales, se ha buscado la definición de corredores migratorios que atravesasen el área de estudio o que discurran por zonas cercanas a éste.

Para ello se han identificado los grupos que se desplazaban en migración, incluyendo los mismos datos que los que se han detallado para las rutas de vuelo, así como cartografiándolos para poder definir los corredores migratorios.

### 3.5. SEGUIMIENTO EN DORMIDEROS COMUNALES

Los **dormideros comunales** son utilizados por determinadas especies principalmente en periodo invernal, concentrándose en determinados puntos un número elevado de individuos. Estos dormideros pueden estar formados por una única especie o bien por varias especies (aguiluchos, ardeidas, etc).

Se han realizado censos en los dormideros conocidos, así como en aquellas zonas en las que reúnen condiciones adecuadas para dar cobijo en las pernoctaciones de las distintas especies detectadas en la zona de estudio.

En las visitas se ha permanecido desde una hora antes de anochecer hasta que la falta de luz impedía la observación, si bien, también se han realizado visitas por la mañana, llegando al dormidero antes de que amanezca y permaneciendo en él, el tiempo suficiente para garantizar que todos los individuos han abandonado el dormidero.

Las observaciones se han realizado desde una distancia suficiente para evitar molestias que puedan suponer que los ejemplares que acuden al dormidero descarten el enclave a censar o le genere estrés por la presencia del observador.

En las fichas de campo se han anotado los siguientes parámetros:

- Nombre del dormidero
- Fecha de la observación
- Número máximo de ejemplares observados de cada especie.
- Sexo: Definición del número máximo de ejemplares de cada sexo, para aquellas especies que es posible diferenciarlo a distancia.

En algunos casos se han realizado observaciones de ejemplares que llegaban al dormidero con un nivel de luz reducido, posibilitando la identificación de la especie mediante la definición de la silueta, comportamiento, tipo de vuelo, etc, sin que fuera posible la definición del sexo del mismo. Es por esta razón por la que en los datos referente al censo máximo del dormidero que se reflejan en el epígrafe correspondiente, no siempre coincide la suma de machos y hembras, ya que los ejemplares referidos anteriormente suman para el número máximo de la especie pero no se incluyen como número máximo en función del sexo.

Además, el número máximo de ejemplares de cada especie se refleja para la jornada en la que los conteos han sido mayores, lo cual no implica que tenga que ser necesariamente la misma jornada en la que mayor número de ejemplares de cada sexo han acudido al dormidero.

#### 4. COMUNIDAD ORNITOLÓGICA OBSERVADA

En las visitas de campo realizadas en el estudio de avifauna llevado a cabo, se han detectado hasta la fecha, un total de 117 especies de aves diferentes que hacen uso del área de estudio.

En la siguiente tabla se muestran estas especies, indicando la categoría de protección según el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas (V: Vulnerable, EX: En Peligro de Extinción), así como en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (P.E: En Peligro de Extinción, S: Sensible de alteración del hábitat, V: Vulnerable, I.E.: Interés especial), en los anexos de la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres, modificada por la Directiva 91/244/CEE de la Comisión, de 6 de marzo de 1991 y en el Libro Rojo de las Aves de España (EN: En Peligro, NT: Casi Amenazada, VU: Vulnerable).

Nombre común	Nombre científico	Catalogo CEEA	Catalogo CEEA	Directiva Aves	Libro rojo
Abejaruco Común	<i>Merops apiaster</i>				
Abubilla	<i>Upupa epops</i>				
Agachadiza común	<i>Gallinago gallinago</i>			Anexo II/A - Anexo III/A	EN
Agateador Común	<i>Certhia brachydactyla</i>				
Águila Real	<i>Aquila chrysaetos</i>			Anexo I	NT
Aguililla Calzada	<i>Hieraaetus pennatus</i>			Anexo I	
Aguilucho Cenizo	<i>Circus pygargus</i>		V	Anexo I	VU
Aguilucho Lagunero	<i>Circus aeruginosus</i>			Anexo I	
Aguilucho Pálido	<i>Circus cyaneus</i>		S	Anexo I	
Alcaudón Común	<i>Lanius senator</i>				NT
Alcaudón Real	<i>Lanius meridionalis</i>				NT
Alimoche Común	<i>Neophron percnopterus</i>		V	Anexo I	EN
Alondra Común	<i>Alauda arvensis</i>		IE	Anexo II/B	
Ánade Azulón	<i>Anas platyrhynchos</i>			Anexo II/A - Anexo III/A	
Andarríos Grande	<i>Tringa ochropus</i>				
Andarríos Chico	<i>Actitis hypoleucos</i>				
Avefría Europea	<i>Vanellus vanellus</i>			Anexo II/B	
Avión Común	<i>Delichon urbicum</i>				
Avión Roquero	<i>Hirundo rupestris</i>				
Azor Común	<i>Accipiter gentilis</i>				
Bisbita Campestre	<i>Anthus campestris</i>			Anexo I	
Bisbita Pratense	<i>Anthus pratensis</i>				
Bisbita alpino	<i>Anthus spinoletta</i>				
Buitre Leonado	<i>Gyps fulvus</i>				
Busardo Ratonero	<i>Buteo buteo</i>				
Calandria Común	<i>Melanocorypha calandra</i>			Anexo I	
Carbonero Común	<i>Parus major</i>				
Cernícalo Primilla	<i>Falco naumanni</i>		S	Anexo I	
Cernícalo Vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>				VU
Cetia Ruiseñor	<i>Cettia cetti</i>				
Chochín	<i>Troglodytes troglodytes</i>				
Chorlito Chico	<i>Charadrius dubius</i>				
Chova Piquirroja	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>		V	Anexo I	
Cigüeña Blanca	<i>Ciconia ciconia</i>		IE	Anexo I	
Cogujada Común	<i>Galerida cristata</i>				
Cogujada Montesina	<i>Galerida theklae</i>			Anexo I	
Colirrojo Tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>				
Collalba Gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>				
Collalba Rubia	<i>Oenanthe hispanica</i>				NT

Cormorán Grande	<i>Phalacrocorax carbo</i>				
Corneja Negra	<i>Corvus corone</i>			Anexo II/B	
Críalo Europeo	<i>Clamator glandarius</i>				
Cuco	<i>Cuculus canorus</i>				
Cuervo	<i>Corvus corax</i>		IE		
Culebrera Europea	<i>Circaetus gallicus</i>			Anexo I	
Curruca Cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>				
Curruca Capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>				
Curruca Carrasqueña	<i>Sylvia cantillans</i>				
Curruca Mirlona	<i>Sylvia hortensis</i>				
Curruca Rabilarga	<i>Sylvia undata</i>			Anexo I	
Curruca Tomillera	<i>Sylvia conspicillata</i>				
Curruca Zarcera	<i>Sylvia communis</i>				
Escribano Palustre	<i>Emberiza schoeniclus</i>				
Escribano Soteño	<i>Emberiza cirius</i>				
Estornino Negro	<i>Sturnus unicolor</i>				
Estornino Pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>				
Esmerejón	<i>Falco columbarius</i>			Anexo I	
Gallineta Común	<i>Gallinula chloropus</i>			Anexo II/B	
Garcilla Bueyera	<i>Bulbucus ibis</i>				
Garceta Común	<i>Egretta garzetta</i>			Anexo I	
Garceta Grande	<i>Ardea alba</i>			Anexo I	
Ganga Ortega	<i>Pterocles orientalis</i>	V	V	Anexo I	VU
Garza Imperial	<i>Ardea purpurea</i>		V	Anexo I	
Garza Real	<i>Ardea cinerea</i>				
Gavilán Común	<i>Accipiter nisus</i>				
Gaviota Patiamarilla	<i>Larus michahellis</i>			Anexo II/B	
Gaviota Reidora	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>			Anexo II/B	
Gorrión Común	<i>Passer domesticus</i>				
Gorrión Chillón	<i>Petronia petronia</i>				
Gorrión Molinero	<i>Passer montanus</i>				
Golondrina Común	<i>Hirundo rustica</i>				
Grajilla	<i>Corvus monedula</i>			Anexo II/B	
Grulla Común	<i>Grus grus</i>		S	Anexo I	
Herrerillo Común	<i>Parus caeruleus</i>				
Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>		IE		
Lavandera Blanca	<i>Motacilla alba</i>				
Lavandera Cascadeña	<i>Motacilla cinerea</i>				NT
Milano Negro	<i>Milvus migrans</i>			Anexo I	
Milano Real	<i>Milvus milvus</i>	EX	S	Anexo I	
Mirlo Común	<i>Turdus merula</i>			Anexo II/B	
Mito	<i>Aegithalos caudatus</i>				
Mochuelo Europeo	<i>Athene noctua</i>				
Mosquitero Común	<i>Phylloscopus collybita</i>				
Mosquitero Papialbo	<i>Phylloscopus bonelli</i>				
Oropéndola	<i>Oriolus oriolus</i>				
Pájaro Moscón	<i>Remiz pendulinus</i>				
Paloma Bravía	<i>Columba livia</i>			Anexo II/A	
Paloma Torcaz	<i>Columba palumbus</i>			Anexo II/A - Anexo III/A	
Papamoscas Cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>				
Papamoscas Gris	<i>Muscicapa striata</i>				
Pardillo Común	<i>Carduelis cannabina</i>		IE		
Perdiz Roja	<i>Alectoris rufa</i>			Anexo II/A - Anexo III/A	
Petirrojo	<i>Erithacus rubecula</i>				
Pico Picapinos	<i>Dendrocopos major</i>				
Pinzón Vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>				

Pito Real	<i>Picus viridis</i>				
Rascón Europeo	<i>Rallus aquaticus</i>			Anexo II/B	
Reyezuelo Listado	<i>Regulus ignicapilla</i>				
Ruiseñor Común	<i>Luscinia megarhynchos</i>				
Serín Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>		IE		
Sisón Común	<i>Tetrax tetrax</i>	V	V	Anexo I	VU
Tarabilla Común	<i>Saxicola torquatus</i>				
Tarabilla Norteña	<i>Saxicola rubetra</i>				VU
Terrera Común	<i>Calandrella brachydactyla</i>			Anexo I	
Terrera Marismeña	<i>Calandrella rufescens</i>				VU
Tórtola Europea	<i>Streptopelia turtur</i>			Anexo II/B	
Tórtola Turca	<i>Streptopelia decaocto</i>			Anexo II/B	
Totovía	<i>Lullula arborea</i>			Anexo I	
Triguero	<i>Miliaria calandra</i>		IE		
Urraca	<i>Pica pica</i>			Anexo II/B	
Vencejo Común	<i>Apus apus</i>				
Vencejo Real	<i>Tachymarpis melba</i>				
Zampullín Común	<i>Tachybaptus ruficollis</i>				
Zarceró Común	<i>Hippolais polyglotta</i>				
Verderón Común	<i>Carduelis chloris</i>		IE		
Zorzal Charlo	<i>Turdus viscivorus</i>			Anexo II/B	
Zorzal Común	<i>Turdus philomelos</i>			Anexo II/B	

Tabla 1. Listado de especies observadas en el estudio

Según el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, de las especies observadas, cuatro de ellas se encuentran incluidas en la categoría de “Sensible de alteración del hábitat” (aguilucho pálido, cernícalo primilla, milano real y grulla común), siete como “Vulnerables” (aguilucho cenizo, alimoche común, chova piquirroja, ganga ortega, garza imperial y sisón común) y ocho como de “Interés especial” (alondra común, cigüeña blanca, cuervo, jilguero, pardillo común, triguero, serín verdecillo y verderón común).

En conjunto, el entorno de la zona en la que se proyecta el parque eólico es diverso, con un predominio de zonas agrícolas con presencia localizada matorrales xerófitos, bosques de ribera en el entorno del río Gállego, en donde también se encuentran zonas con vegetación palustre, así como alguna balsas de riego.

## 5. CALCULO DE DENSIDADES POBLACIONALES

Como uno de los estudios específicos que se ha llevado a cabo en la zona en la que se proyecta el parque eólico, es el estudio de las densidades poblacionales de las especies presentes en los terrenos afectados por la instalación de los aerogeneradores, para lo que se han definido una serie de transectos.

La descripción de los transectos en los que se ha llevado a cabo el estudio de la zona afectada por la construcción del parque eólico se muestra en la siguiente tabla:

Transecto	Distancia (m)	Hábitat
1	890	Cultivos de cereales en regadío y secano. Terreno arcilloso. Cota 400-410 msnm
2	1.115	Zona limítrofe de cultivos de cereales de secano y matorral xerófito mediterráneo. Cota 410-440 msnm
3	1.245	Cultivos de cereales en regadío y secano. Terreno salino. Cota 380 msnm
<b>TOTAL</b>	<b>3.250</b>	

Tabla 2. Transectos estudiados

Como se aprecia en la tabla, la distancia total recorrida en cada una de las jornadas en los transectos asciende a 3.250 m, incluyendo ecosistemas principalmente agrarios sobre diversos sustratos, ya que es el hábitat predominante en la zona de estudio, así como zonas de matorral xerófito mediterráneo y aljczares.

Los datos obtenidos permiten obtener los valores poblacionales a lo largo de un ciclo completo.

En los epígrafes posteriores se pasa a establecer los valores de densidades poblacionales para los transectos definidos.

### 5.1. DENSIDADES EN EL TRANSECTO 1

Como se ha descrito anteriormente, el transecto 1 discurre por una zona cerealista, en donde en la los cultivos de regadío mediante riego por aspersión se intercalan con cultivos de cereales de invierno en secano.

El terreno recorrido es notablemente llano, con una cota que va desde los 400 a 410 msnm en los puntos de mayor y menor elevación del recorrido, lo que favorece la visibilidad de la franja de estudio.

La presencia de vegetación forestal es prácticamente nula, limitándose a ejemplares aislados de retama en el borde del camino.

A lo largo del recorrido no existen puntos de agua formados por balsa ni tampoco se atraviesa ninguna acequia o barranco.

En el transecto 1 se han identificado un total de 12 especies. En la siguiente tabla se muestran los valores obtenidos de aves / km en el transecto 1.

	IKA Nº aves / km		
	IKA invernada	IKA migración	IKA reproducción
alondra común	10,7	9,8	0,0
calandria común	9,3	9,8	10,2
cogujada común	0,9	0,0	1,8
cogujada montesina	0,4	0,0	0,0
escribano triguero	20,0	11,1	7,6
golondrina común	0,0	0,4	0,0
gorrión chillón	0,0	0,0	0,4
jilguero europeo	5,3	0,0	0,0
pardillo común	0,9	0,0	1,3
perdiz roja	0,9	0,0	0,0
tarabilla europea	0,4	0,0	0,4
vencejo común	0,0	0,0	0,4
<b>Total</b>	<b>49,0</b>	<b>31,2</b>	<b>22,3</b>

Tabla 3. IKA (nº aves / km) para cada especie observada en el transecto 1

Se han obtenido las siguientes estimas poblacionales como nº aves / 10 ha:

	Densidad (nº aves / 10 ha)		
	nº aves / 10 ha invernada	nº aves / 10 ha migración	nº aves / 10 ha reproducción
alondra común	13,5	12,4	0,0
calandria común	11,8	12,4	12,9
cogujada común	1,1	0,0	2,2
cogujada montesina	0,6	0,0	0,0
escribano triguero	25,3	14,0	9,6
golondrina común	0,0	0,6	0,0
gorrión chillón	0,0	0,0	0,6
jilguero europeo	6,7	0,0	0,0
pardillo común	1,1	0,0	1,7
perdiz roja	1,1	0,0	0,0
tarabilla europea	0,6	0,0	0,6
vencejo común	0,0	0,0	0,6
<b>Total</b>	<b>61,8</b>	<b>39,3</b>	<b>28,1</b>

Tabla 4. Densidad (nº aves / 10 ha) para cada especie observada en el transecto 1

Del estudio cuantitativo de los datos obtenidos en invernada para el transecto 1 destacan los valores obtenidos para el escribano triguero (con un valor de 25,3 aves / 10 ha). Del resto de especies, tan solo superan la densidad de 10 aves / 10 ha la alondra común y la calandria común.

Los valores obtenidos para el escribano triguero son significativamente mayores que los valores medios obtenidos a nivel nacional para cultivos de secano, ya que el Atlas de las Aves de invierno de España 2007-2010 (Seo Birdlife), establece una densidad de 19,2 aves / 10 ha. La razón se debe a la sedimentación de un bando numeroso en la zona Este del transecto, así como que ha estado presente a lo largo de todo el recorrido.

Los valores obtenidos para la calandria común se sitúan por debajo de los presentados en el citado Atlas a nivel nacional (16,5 aves / 10 ha), mientras que para la alondra común, el valor obtenido en el transecto duplica el valor medio obtenido para parcelas de cultivo de secano a nivel nacional.

En periodo migratorio tan solo se han detectado 4 especies, correspondiendo a las 3 destacadas en periodo invernal, más la golondrina, la cual ha presentado un débil flujo migratorio en las jornadas en las que se han transitado los transectos.

Los valores obtenidos para la alondra y calandria se han mantenido más o menos constantes respecto al periodo invernal, reduciéndose un 45% la población de escribanos trigueros.

El Atlas de Especies Nidificantes de Aragón sitúa valores de 18,27 aves / 10 ha para la calandria en zonas de cereal de secano en la zona de Alcañiz, por lo que los valores obtenidos (12,9 aves / 10 ha) para esta especie en periodo reproductor se quedan por debajo de los estimados a nivel autonómico. La segunda especie en cuanto a densidades mayores ha sido el escribano triguero, el cual ha presentado poblaciones superiores a las estimadas en otras zonas de Aragón, en donde se han calculado poblaciones de 5,54 ave / km.

## 5.2. DENSIDADES EN EL TRANSECTO 2

El transecto 2 discurre en la mitad Este del mismo, por el límite entre una parcela de cultivo de cereales en secano y una ladera cubierta por matorral xerófito bajo. La mitad Oeste del recorrido tiene un claro predominio de terrenos forestales con una vegetación similar a la indicada.

La diferencia de cota entre los puntos situados a mayor y menor cota es de 30 m (entre 410 y 440 msnm). El terreno recorrido en la mitad oriental es prácticamente llano, incrementando la pendiente del terreno al alcanzar los terrenos forestales de la mitad occidental.

A lo largo del recorrido no existen puntos de agua formados por balsa ni tampoco se atraviesa ninguna acequia o barranco.

En el transecto 2 se han identificado un total de 14 especies. En la siguiente tabla se muestran los valores obtenidos de aves / km en el transecto 2.

	IKA N° aves / km		
	IKA invernada	IKA migración	IKA reproducción
bisbita campestre	0,0	0,0	0,6
bisbita pratense	0,6	0,6	0,0
calandria común	5,0	4,5	5,0
chova piquirroja	0,0	0,0	1,1
codorniz común	0,0	0,0	0,6
cogujada común	3,9	1,1	3,3
curruca rabilarga	0,6	0,6	0,0
escribano triguero	5,6	5,6	8,4
golondrina común	0,0	0,0	1,1
gorrión común	0,0	0,0	1,1
jilguero europeo	0,6	0,0	0,0
pardillo común	12,3	2,8	4,5
perdiz roja	2,2	0,0	0,0
vencejo común	0,0	0,0	1,1
<b>Total</b>	<b>30,7</b>	<b>15,1</b>	<b>26,8</b>

Tabla 5. IKA (n° aves / km) para cada especie observada en el transecto 2

Se han obtenido las siguientes estimas poblacionales como n° aves / 10 ha:

	Densidad (nº aves / 10 ha)		
	nº aves / 10 ha invernada	nº aves / 10 ha migración	nº aves / 10 ha reproducción
bisbita campestre	0,0	0,0	0,4
bisbita pratense	0,4	0,4	0,0
calandria común	4,0	3,6	4,0
chova piquirroja	0,0	0,0	0,9
codorniz común	0,0	0,0	0,4
cogujada común	3,1	0,9	2,7
curruca rabilarga	0,4	0,4	0,0
escribano triguero	4,5	4,5	6,7
golondrina común	0,0	0,0	0,9
gorrión común	0,0	0,0	0,9
jilguero europeo	0,4	0,0	0,0
pardillo común	9,9	2,2	3,6
perdiz roja	1,8	0,0	0,0
vencejo común	0,0	0,0	0,9
<b>Total</b>	<b>24,7</b>	<b>12,1</b>	<b>21,5</b>

Tabla 6. Densidad (nº aves / 10 ha) para cada especie observada en el transecto 2

En el periodo invernal, tan solo el pardillo común roza las 10 aves / 10 ha (9,9 aves / 10 ha). En el Atlas de las Aves de invierno de España 2007-2010 (Seo Birdlife) se indican valores poblacionales de 48 aves / 10 para cultivos de secano y de 25 aves /10 ha para zonas con predominio de mosaico agropecuario, por lo que el valor obtenido es significativamente inferior al valor medio calculado para otras zonas de España.

Para el resto de las especies, los valores obtenidos en el periodo invernal son discretos, no siendo relevante destacar a ninguna de ellas.

En periodo migratorio, los valores obtenidos para todas las especies se encuentran por debajo de 5 aves / ha, siendo el escribano triguero y la calandria la que presentan los mejores resultados, por lo que se han obtenido valores discretos.

En periodo reproductor, nuevamente el escribano triguero y la calandria común son las especies que mayores densidades han presentado. Teniendo en cuenta los valores indicados en el anterior transecto para estas especies a nivel nacional, el triguero se sitúa en valores superiores a los autonómicos, quedando el resto por debajo de estos.

### 5.3. DENSIDADES EN EL TRANSECTO 3

El transecto 3 discurre por una zona completamente llana (cota constante de 380 msnm) lo que supone que la visibilidad sea idónea para detectar todas las aves que se mueven por la banda de censo.

El recorrido atraviesa una zona agrícola con alternancia de parcelas con un sistema de regadío mediante aspersores y de parcelas en secano. En el tercio occidental del transecto se desarrolla un aljazar.

No existen balsas de agua a lo largo del recorrido, si bien, se atraviesa una acequia naturalizada en la zona central del recorrido.

En el transecto 3 se han identificado un total de 15 especies. En la siguiente tabla se muestran los valores obtenidos de aves / km en el transecto 3.

	IKA N° aves / km		
	IKA invernada	IKA migración	IKA reproducción
alondra común	3,7	0,0	0,0
bisbita pratense	3,1	0,0	0,0
calandria común	10,0	10,0	8,1
cernícalo vulgar	0,6	0,0	0,0
chova piquirroja	15,6	0,0	28,0
cogujada común	3,7	5,0	5,6
escribano palustre	4,4	0,0	0,0
escribano triguero	56,0	19,9	6,2
estornino negro	28,6	39,8	1,9
golondrina común	0,0	0,0	4,4
jilguero europeo	33,6	0,0	0,0
pardillo común	43,6	5,0	1,2
tarabilla europea	1,2	0,0	0,0
terrera común	0,0	0,0	6,8
terrera marismeña	0,0	1,2	5,0
<b>Total</b>	<b>204,2</b>	<b>80,9</b>	<b>67,2</b>

Tabla 7. IKA (n° aves / km) para cada especie observada en el transecto 3

Se han obtenido las siguientes estimas poblacionales como n° aves / 10 ha:

	Densidad (n° aves / 10 ha)		
	n° aves / 10 ha invernada	n° aves / 10 ha migración	n° aves / 10 ha reproducción
alondra común	2,4	0,0	0,0
bisbita pratense	2,0	0,0	0,0
calandria común	6,4	6,4	5,2
cernícalo vulgar	0,4	0,0	0,0
chova piquirroja	10,0	0,0	18,1
cogujada común	2,4	3,2	3,6
escribano palustre	2,8	0,0	0,0
escribano triguero	36,1	12,9	4,0
estornino negro	18,5	25,7	1,2
golondrina común	0,0	0,0	2,8
jilguero europeo	21,7	0,0	0,0
pardillo común	28,1	3,2	0,8
tarabilla europea	0,8	0,0	0,0
terrera común	0,0	0,0	4,4
terrera marismeña	0,0	0,8	3,2
<b>Total</b>	<b>131,7</b>	<b>52,2</b>	<b>43,4</b>

Tabla 8. Densidad (n° aves / 10 ha) para cada especie observada en el transecto 3

Los terrenos recorridos por el transecto 3 se han presentado como la zona con una gran acogida tanto en periodo invernal como en periodo migratorio. La presencia de una mayor variedad de hábitat, con cultivos de regadío, de secano y aljzares, puede ser la causa que ha favorecido las concentraciones observadas.

La especie con mayores densidades en periodo invernal, ha sido una vez más el escribano triguero, con un valor de densidad de 36,1 aves / 10 ha. Este valor casi duplica el valor medio calculado (19,5 aves / 10 ha) en el Atlas de las Aves de invierno de España 2007-2010 (Seo Birdlife).

Destacan también los valores obtenidos para el pardillo común, con una densidad de 28,1 aves / 10 ha, si bien, en este caso se localiza muy por debajo de la densidad media calculada a nivel nacional para zonas de secano (48 aves / 10 ha).

La especie para la que se ha obtenido la tercera mayor densidad es el jilguero europeo, para el que se han calculado densidades similares a las medias calculadas a nivel nacional en el citado Atlas, en torno a 21 aves /10 ha.

En el periodo migratorio las densidades se han reducido notoriamente respecto a la invernada, incrementándose de forma significativa tan solo en el caso del estornino negro, debido a la presencia en la zona de un bando numeroso para el que su presencia en el interior de la banda de censo ha sido menor en invierno.

El escribano triguero ha visto reducida su densidad poblacional en periodo migratorio a un tercio, si bien, ha mantenido sus poblaciones por encima de las 12 aves / 10 ha.

En periodo reproductor destaca por encima del resto la chova piquirroja, con un valor que supera las 18 aves / 10 ha debido a la presencia de un bando de ejemplares no reproductores que se alimentaba en los terrenos recorridos por el transecto.

#### 5.4. ANÁLISIS GENERAL

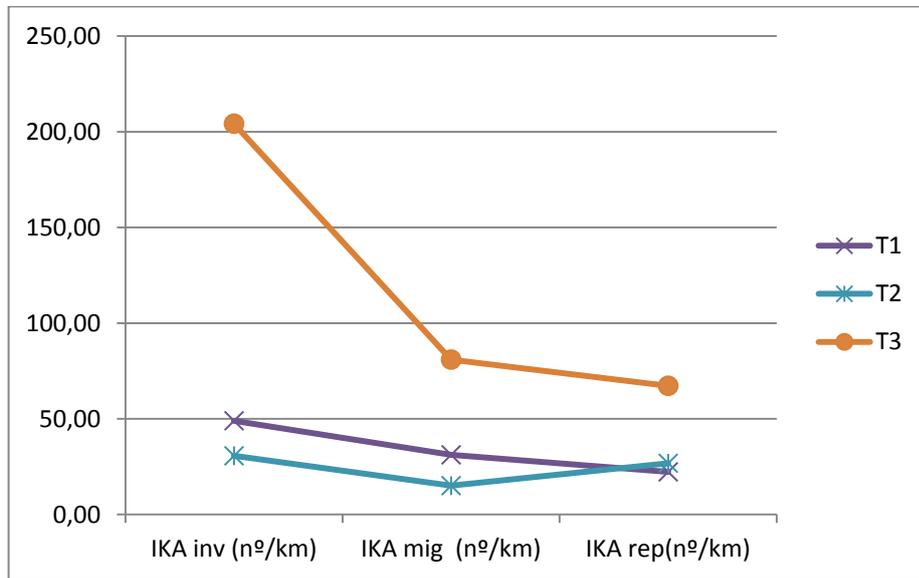
La realización de los transectos ha permitido observar que la diversidad de especies es reducida, debido a la homogeneidad de ambientes existentes en las zonas transitadas, en donde los terrenos agrícolas ocupan la mayor parte de los terrenos.

El transecto con una mayor variedad de hábitats se corresponde con el transecto 3, si bien no se ha reflejado en el número de especies observadas, el cual ha sido similar en todos los transectos.

En la siguiente tabla y gráfica se muestran los valores de aves / km obtenidos en cada uno de los transectos.

Transecto	Invernada	Migración	Reproducción
T1	48,95	31,15	22,25
T2	30,66	15,05	26,76
T3	204,18	80,93	67,23

Tabla 9. Aves / km para cada uno de los transectos.



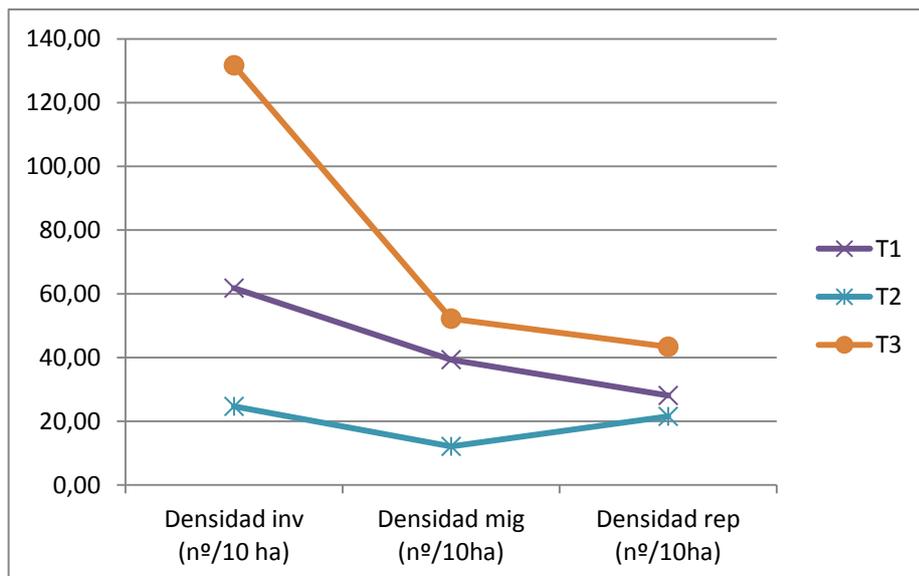
Aves / km para cada uno de los transectos

En la tabla y gráfica se muestra la notable diferencia entre los resultados obtenidos para los IKA en el transecto 3 y los otros transectos, siendo especialmente importante para el periodo invernal.

En la siguiente tabla y gráfica se representan los valores de densidad como aves / 10 ha obtenidos para el total de aves observadas para cada transecto.

Transecto	Invernada	Migración	Reproducción
T1	61,80	39,33	28,09
T2	24,66	12,11	21,52
T3	131,73	52,21	43,37

Tabla 10. Aves / 10 ha para cada uno de los transectos.



Aves / 10 ha para cada uno de los transectos

De los datos obtenidos y mostrados en las tablas y las gráficas anteriores destacan las notables diferencias estimadas para el periodo invernal en el transecto 3, en donde la densidad calculada es 6 veces mayor que en el transecto 2 y duplica los obtenidos en el transecto 1.

Los valores de todos los transectos son significativamente superiores en periodo invernal respecto a los calculados en migración y en reproducción, lo que evidencia que la zona reúne unas mejores condiciones idóneas para albergar poblaciones invernantes.

Los resultados presentan a la zona con mayor diversidad de hábitat (transecto 3) como la que mayor número de especies acoge y la que mayores densidades alberga.

Estos datos indican que tanto para invernada como para migración, se produce una selección positiva de terrenos con reducida pendiente, seleccionando un menor número de especies, así como una menor población de estas, las zonas con pendientes.

Para el periodo reproductor, se han seleccionado mayoritariamente zonas situadas a menor cota (transecto 3), aunque las diferencias entre transectos se han reducido notablemente.

El parque eólico proyectado se ubica en la zona recorrida mayoritariamente por el transecto 2 o con un tipo de hábitat similar, terrenos que se han presentado como los que menores parámetros poblaciones presentan y por lo tanto, en la que se van a generar menores afecciones derivadas por la pérdida de hábitat.

## 6. USO DEL ESPACIO

Las visitas realizadas a la zona de estudio permiten obtener datos del uso del espacio que han realizado las especies en el periodo estudiado. Se pasa a continuación a definir el uso del espacio por parte de las distintas especies observadas:

### 6.1. CERNÍCALO PRIMILLA

Según la información aportada por la Sección de Estudios y Cartografía de la Dirección General de Sostenibilidad del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón, en el área de estudio se han incluido 4 colonias de **cernícalo primilla**, identificados en la información aportada con el buffer de 4 km en torno al primillar (Ver Plano 2.1).

Estas colonias han sido localizadas y visitadas para comprobar el estado en el que se encuentran las edificaciones y ver si es posible que el tejado albergue colonias nidificantes de esta especie.

En la siguiente tabla se muestra la denominación dada a cada una de las edificaciones identificadas como primillares, el término municipal en el que se encuentra, así como el estado en el que se encuentra el tejado.

Colonia	T.M	Estado
Corral de la Carra	Sierra de Luna	Tejado en perfectas condiciones. Utilizable
Corral de Bernardino	Luna	Las tejas han sido retiradas del tejado. No utilizable.
Bernardino Este	Luna	Tejados con tramos derruidos y otros desprovistos de tejas, pero mayormente en buen estado. Utilizable
Luna 3	Luna	Tejado mayoritariamente en buen estado. Utilizable

Tabla 11. Colonias de cernícalo primilla en el área de estudio.

En las siguientes imágenes se muestra el estado en el que se encuentran las edificaciones en las que se asientan las colonias de cernícalos primillas.



Vista de la colonia denominada Corral de la Carra.



Edificaciones que forman la colonia Corral de Bernardino



Corral denominado Bernardino Este



Corral denominado Luna 3

La información aportada por el Gobierno de Aragón se incluye los datos de las parejas detectadas en los últimos censos en estas colonias:

Colonia	2009	2012	2016	Balance (2009-2016)
Corral de la Carra	2	3	2	0
Corral de Bernardino	2	1	0	-2
Bernardino Este	10	3	2	-8
Luna 3	3	0	0	-3
<b>Total anual</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>-13</b>

Tabla 12. Censos en las colonias de cría de cernícalo primilla (Periodo 2009.20016) Fuente: Gobierno de Aragón.

Como se observa en la tabla, la población reproductora global en estas 4 colonias de cría se ha reducido en 13 parejas en el periodo 2009-2016, pasando de 17 parejas nidificantes en el año 2009 a tan solo 4 en el año 2016, dato fundamentado en el notable descenso experimentado en la colonia Bernardino Este.

A lo largo del estudio se han llevado a cabo visitas a todos los primillares indicados anteriormente, con la finalidad fundamental de establecer el estado de la colonia, así como de certificar la presencia de la especie en ellas, más que la de establecer con precisión el número de parejas reproductoras asentadas en cada una, dado que el tiempo que es necesario permanecer en zonas cercanas es mayor, lo que puede generar molestias que afecten a la especie. Así, la estimación de parejas que se han dado en estas colonias se muestra en la siguiente tabla:

Colonia	Parejas
Corral de la Carra	5
Corral de Bernardino	0
Bernardino Este	0
Luna 3	1
<b>Total</b>	<b>6</b>

Tabla 13. Estimación de parejas nidificantes en las colonias de cría de cernícalo primilla.

Se ha constatado la presencia de la especie únicamente en la colonia denominada Casa de la Carra y en la colonia denominada Luna 3. En el resto de colonias no se ha observado actividad reproductora de cernícalo primilla.

Adicionalmente a las colonias inventariadas por el Gobierno de Aragón, se han visitado otras edificaciones con potencial para acoger colonias de esta especie. En una de estas edificaciones se han detectado una colonia de cernícalo primilla, concretamente en el paraje denominado Torrebrosa, en el término municipal de Luna.



Colonia situada en el Corral de Torrebrosa.

En esta edificación se ha comprobado la nidificación de una pareja de cernícalo primilla.

Por lo tanto, atendiendo a las observaciones realizadas en las colonias incluidas en el área de estudio, la población estimada de cernícalo primilla asciende a 7 parejas.

En el periodo de tiempo en el que los primillas se encuentran en las colonias, periodo de incubación y cebas en el primillar, el uso del espacio afectado por la construcción del parque eólico ha sido nulo. Una vez los pollos han abandonado los nidos, las poblaciones se han desplazado del entorno de los primillares, posiblemente por el agotamiento de los recursos tróficos, ocupando zonas fuera de las zonas de caza utilizadas en periodo reproductor.

Es en este momento en el que se han localizado ejemplares de esta especie a menor distancia de los emplazamientos en los que se proyectan los aerogeneradores, si bien, no se han observado a una distancia inferior a 1,5 km.

## 6.2. MILANO REAL

El **milano real** ha sido una especie cuya distribución en el área de estudio se ha dado de forma general (Ver Plano 1.1, hoja 1 de 2), si bien, en los terrenos en los que se proyecta el parque eólico no se ha observado.

En la zona de estudio, se ha observado una selección positiva de los terrenos cercanos a poblaciones y al entorno de naves ganaderas o parideras, así como en zonas cercanas al río Gállego. Su distribución por las zonas de cultivo ha sido general, tanto en las amplias llanuras cerealistas como en los terrenos en los que predomina un mosaico agroforestal en la que la extensión de los terrenos cultivados es notablemente inferior.

El corredor que supone el río Gállego tiene una gran influencia en la distribución del milano real, ya que, en función de la distancia a la que se localizan los dormideros, su presencia se va minimizando.

En el área de estudio no se han localizado grandes dormideros comunales utilizados por esta especie en el periodo invernal. El dormidero comunal más cercano conocido se ha localizado para la invernada 2016-2017 en el entorno de la Balsa de Puilatos, a 4,5 km al Noreste de Zuera.

En el tramo del río Gállego localizado al Norte de la localidad de Marracos se han observado agrupaciones invernales de 4-5 milanos reales en las últimas horas de la tarde, sin que se haya podido localizar la ubicación del dormidero al que se dirigían, el cual se puede localizar en los bosques de ribera del río Gállego, en el tramo entre Marracos y Puendeluna, o bien en el embalse de La Sotonera.

A una distancia de 3,5 km al Suroeste de la localidad de Piedratajada se han observado en las primeras horas del día, grupos de hasta 5 ejemplares posados en almendros secos, considerándose un dormidero de pequeños grupos. Este enclave se localiza a una distancia de aproximadamente 4,5 km de los aerogeneradores proyectados.

La documentación aportada por el Gobierno de Aragón señala una cuadrícula 1 x 1 km en la que en el año 2010 se confirmó la reproducción de esta especie (Ver Plano 1.1, hoja 2 de 2). Dicha cuadrícula se localiza al Suroeste del parque eólico proyectado.

En el estudio realizado se ha comprobado la presencia de esta especie en periodo reproductor en las siguientes zonas:

- Terrenos circundantes a la cuadrícula con nidificación confirmada en el año 2010 (Entorno Finca Camporredondo). Los ejemplares de esta pareja se han observado volando preferentemente en dirección Sureste, prospectando los terrenos agrícolas situados al Norte de la carretera A-1209, si bien, se han observado también en zonas cercanas a la localidad de Las Pedrosas y al Este de la Finca privada Camporredondo.

- Valpalmas: En la zona de pinares localizada al Norte de Valpalmas se ha observado una pareja fijada en el territorio en periodo reproductor. La zona de caza y campeo se ha localizado mayormente en los terrenos agrícolas localizados de las carreteras CV-837 y CV-810, en donde las explotaciones ganaderas en intensivo son abundantes. Esta pareja realiza desplazamientos que según las observaciones del estudio alcanzan la localidad de Piedratajada.

### 6.3. ALIMOCHE COMÚN

La información aportada por la Sección de Estudios y Cartografía de la Dirección General de Sostenibilidad del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón incluye los Buffer de 5 km en torno a puntos de nidificación habitual de alimoche.

En el valle del río Gállego hay inventariado en la información aportada, un punto de nidificación habitual de la especie en el entorno del Salto del Lobo. El parque eólico proyectado se localiza en el interior del buffer de 5 km definidos por el Gobierno de Aragón (Ver Plano 1.1, hoja 2 de 2), a una distancia de 2 km de su límite exterior.

Para poder identificar la presencia de esta especie como reproductor, se han revisado los enclaves potenciales en los que se puede asentar esta especie, que en el área de estudio, se restringen a los incluidos dentro de los buffers aportados por el Gobierno de Aragón.

En las visitas realizadas no se han observado evidencias de nidificación ni presencia continuada de alimoches en el interior del Buffer, descartando la reproducción en el presente año. Tampoco se han observado oquedades en las que se observen evidencias de nidificación en años anteriores.

El tipo de sustrato que forma los cortados donde nidifica habitualmente la especie esta formado por margas, material muy erosionable que evidencia continuos desprendimientos en la zona de nidificación habitual, por lo que posiblemente, se haya perdido el emplazamiento en el que la especie instalaba el nido.

El emplazamiento reproductor de esta especie localizado a menor distancia se localiza en el valle del río Gállego, al Sur del emplazamiento del parque eólico. A una distancia de 12,5 km aproximadamente.

El uso del espacio observado en el área de estudio ha sido escaso. Las observaciones se han dado fundamentalmente en torno a naves ganaderas de porcino en intensivo, así como desplazándose tanto por el río Gállego como por el entorno de la localidad de Piedratajada en dirección a las zonas donde se concentran las explotaciones ganaderas.

No se ha observado en ninguna de las visitas ejemplares juveniles procedentes de las puestas realizadas el presente año.

### 6.4. ÁGUILA REAL

El águila real se ha mostrado como una especie presente en el ámbito del estudio de forma abundante en la mitad occidental (Ver Plano 1.1, hoja 1 de 2).

La notable presencia de esta especie en dicha zona es debida a la existencia de un territorio reproductor, razón por la que la pareja que regenta el territorio es observada frecuentemente tanto posada en los apoyos de los tendidos eléctricos existentes como volando sobre su territorio.

Atendiendo a las observaciones realizadas, los terrenos en los que la pareja pasa la mayor parte del tiempo se encuentran definidos por los siguientes límites:

- Este: Río Gállego.
- Sur: Carreteras que unen las localidades de Gurrea de Gállego y Las Pedrosas.
- Oeste: Acequia de Sora.
- Norte: Terrenos situados a la altura de Piedratajada.

En el periodo reproductor de 2017 se ha constatado la nidificación de esta pareja en un gran pino, el cual se localiza a una distancia de 1,6 km al Suroeste del parque eólico.

El uso del espacio de esta pareja ha presentado una selección negativa de los terrenos situados al Este del río Gállego, ya que se corresponden con grandes extensiones agrícolas sin márgenes y con escasos terrenos forestales, en donde la densidad de conejos es mínima si se compara con la existente en los terrenos situados en la zona Suroeste del área de estudio, en donde se ha observado mayoritariamente cuando se desplaza para cazar.

Los vuelos de esta pareja han incluido los terrenos en los que se proyecta el parque eólico, si bien, en dicha zona, la presencia ha sido menos intensa que en zonas situadas al Suroeste del área de estudio y en la zona de nidificación.

La existencia de territorios ocupado por ejemplares adultos implica que la presencia de ejemplares inmaduros, sin territorio definido, sea ocasional en la zona de estudio. Los terrenos incluidos en el presente estudio no se han presentado como zonas de dispersión juvenil de la especie.

## 6.5. AGUILUCHO CENIZO

El **aguilucho cenizo** no ha sido observado en los terrenos afectados directamente por la construcción del parque eólico en tan solo una ocasión, si bien, las observaciones se han dado dispersas en el área de estudio (Ver Plano 1.2).

El uso del espacio que ha presentado esta especie se ha centrado en las zonas bajas, descartando los terrenos situados en las partes altas de las mesetas y terrazas fluviales, en donde se proyecta el parque eólico, razón por la que se ha observado tan solo en una ocasión en los terrenos en el emplazamiento de los aerogeneradores.

Se estima que la población reproductora en los terrenos estudiados asciende a tres parejas, una cuyo territorio se localiza en torno a la finca privada denominada Camporredondo, otra al Suroeste de la localidad de Piedratajada y una tercera en torno a la localidad de Las Pedrosas. Estas parejas se localizan a una distancia superior a 2,5 km del parque eólico.

Las observaciones que se han dado entre el emplazamiento del parque eólico y la localidad de Piedratajada han sido siempre machos en vuelos de caza, sin que se hayan detectado hembras, por lo que estos machos pueden corresponderse con los de alguna de las parejas indicadas.

Por lo tanto, se considera que no se ha producido nidificación de esta especie a una distancia inferior a 2,5 km del parque eólico.

## 6.6. AGUILUCHO PÁLIDO

La distribución del **aguilucho pálido** en el área de estudio ha presentado una mayor selección de las zonas agrícolas formadas por amplias zonas llanas o con relieves muy suaves cultivadas principalmente por cereales en secano mayoritariamente, mientras que la selección de las zonas

agrícolas o en matorrales situados en zonas más abruptas o con relieves marcados se ha detectado con una frecuencia notablemente menor (Ver Plano 1.2).

Se han localizado tres zonas de caza principalmente:

- Planicie cerealista entre la finca Camporredondo y El Salto del Lobo: Los terrenos agrícolas situados entre estos dos enclaves constituyen la principal área de invernada de la especie, localizándose en esta zona, concretamente en el Barranco Chicharro, un dormitorio comunal utilizado en periodo invernal, con censos máximos de 4 ejemplares (Ver apartado “Seguimiento de dormitorios comunales”). En esta zona de invernada el predominio de ejemplares ha sido de hembras.
- Planicie agrícola al Oeste de Marracos: Llanura en la que se han concentrado un notable número de observaciones de esta especie, con una proporción equilibrada entre ejemplares de ambos sexos. La zona no cuenta con carrizales adecuados para que se creen agrupaciones comunales, por lo que previsiblemente, esta población se desplaza al Este para ocupar los distintos carrizales existentes en el río Gállego o las balsas de riego cercanas.
- Planicie cultivada al Este de Marracos: La población invernante que se ha observado en esta zona se corresponde en su totalidad con machos, a excepción de un avistamiento de un ejemplar joven. La vasta llanura por la que se dispersa esta población invernal de aguilucho pálido limita con el río Gallégo, proporcionando diversos enclaves con vegetación palustre que puede ser utilizada para pernoctar.

Todos los vuelos observados se han dado a baja altura (inferior a 10 m), altura habitual en los desplazamientos de esta especie cuando se encuentran de caza.

## 6.7. SISÓN COMÚN

La presencia de **sisón común** se ha dado únicamente en periodo reproductor, concretamente en los terrenos esteparios situados en al Sur del parque eólico, al Noreste de la finca privada denominada Camporredondo (Ver Plano 4.0).

En esta zona se ha localizado una hembra en periodo reproductor, sin que se hayan localizado grupos en las visitas realizadas posteriormente. Los terrenos en los que se ha divisado la especie se localizan a una distancia superior a 3 km del parque eólico.

En los terrenos afectados por la construcción del parque eólico no se ha detectado la presencia de esta especie, si bien, es un tipo de hábitat adecuado para la presencia de sisón común.

## 6.8. GANGA ORTEGA

La **ganga ortega**, (en adelante ortega) según el Atlas de Especies Nidificantes de Aragón, forma pequeños grupos en periodo invernal, que para el valle del Ebro son menores de 40 aves, si bien, el tamaño medio en esta zona es de 6-8 ejemplares. En los terrenos analizados no se ha detectado la presencia de esta especie en periodo invernal, descartando las áreas ocupadas por el parque eólico como zona de concentración es este periodo.

Las observaciones de esta especie se han concentrado en periodo reproductor. Principalmente han sido ejemplares en vuelo dirigiéndose a beber al Barranco Chicharro, localizado al Noreste de la Finca Camporredondo. Los terrenos en los que se ha divisado la especie se localizan a una distancia superior a 1 km del parque eólico (Ver Plano 4.0).

En los terrenos afectados por la construcción del parque eólico no se ha detectado la presencia de esta especie, a pesar de ser un hábitat adecuado para su presencia.

## 6.9. GRULLA COMÚN

La cercanía del embalse de La Sotonera tiene una clara influencia en la presencia de la **grulla** en la zona de estudio.

No se han localizado zonas de alimentación de esta especie en el área de estudio, si bien, se ha observado en varias ocasiones desplazándose desde dicho embalse hacia las zonas de alimentación localizadas en la comarca de las Cinco Villas, al Oeste de los terrenos estudiados.

En el epígrafe “Rutas de vuelo” se definen las rutas seguidas por esta especie en la zona de estudio tanto para desplazarse a las zonas de alimentación como en sus vuelos migratorios en dirección a las zonas de reproducción (Ver Plano 5.0).

El embalse de la Sotonera, así como la Alberca de Alboré, la cual limita con dicho embalse por el Norte, son dormitorios de esta especie en el periodo invernal, siendo igualmente una de las zonas de descanso y alimentación en periodos migracionales.

En la web <http://champagne-ardenne.lpo.fr/grue-cendree/grus/sotonera> se registran los datos de los censos realizado en los distintos dormitorios utilizados por esta especie tanto para la invernada como en sus viajes migratorios desde el Sur de la Península Ibérica hasta el Norte de Europa, recogiendo los siguientes datos para el embalse de La Sotonera en los inviernos de los años 2015/2016 y 2016/2017:

2015/2016		2016/2017	
Fecha	Censo	Fecha	Censo
7/10/2015	---	7/10/2016	650
15/10/2015	140	15/10/2016	400
1/11/2015	615	1/11/2016	844
14/11/2015	2.400	14/11/2016	430
29/11/2015	2.500	28/11/2016	2.050
13/12/2015	4.000	16/12/2016	180
1/01/2016	700	5/01/2017	2.300
17/1/2016	272		
30/1/2016	875		
13/2/2016	1.500		
	12.000		
24/2/2016	11.250 (migración)		
2/3/2016	23.900		
	2.200		
11/3/2016	1.800 (migración)		

Tabla 14. Censos de grullas en La Sotonera. Periodos 2015/2016 y 2016/2017

Para el periodo 2016/2017 solamente se encuentran disponibles datos hasta el 5 de enero de 2017, por lo que no se recogen datos en el periodo de migración, siendo estas fechas en las que mayor número de grullas se concentran, tal y como se puede ver para el periodo 2015/2016, en donde el censo máximo alcanzó las 23.900 grullas.

## 6.10. CHOVA PIQUIRROJA

La **chova piquirroja** es una especie cuyas parejas reproductoras permanecen en su territorio durante todo el año, mientras que los ejemplares no reproductores, adultos sin emparejar e inmaduros forman bandos que realizan desplazamientos entre dormideros (Fuente: Atlas de Especies Nidificantes de Aragón).

Esta especie se ha presentado como abundante en el área de estudio, a excepción de en el cuadrante Nororiental, en donde no ha sido localizada de forma ocasional (Ver Plano 3.0).

Respecto a las observaciones que se han realizado, la distribución proporcional en función del número de individuos ha sido la siguiente:

Nº individuos	Nº de observaciones	% de observaciones
>50	2	2,6
10-50	8	10,5
3-9	9	11,8
1-2	57	75,0
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100,0</b>

Tabla 15. Proporción respecto al tamaño de los grupos de chova piquirroja

Como se puede observar en la tabla anterior, las parejas suponen el 75,0% de las observaciones que se han dado, situándose la proporción de grupos de tamaño notable (mayor de 10 ejemplares) en el 13,1%, por lo que la zona de estudio se muestra como una zona con elevada capacidad de acogida para parejas con territorios permanentes que para grupos de ejemplares no reproductores.

Los datos indicados en la tabla anterior hacen referencia al número de contactos con la especie, pudiendo ser en alguno de ellos, avistamiento de los mismos ejemplares en distintas visitas.

Atendiendo al número de ejemplares observados, la proporción para los rangos definidos en la tabla anterior queda como se muestra a continuación:

Nº individuos	Total ejemplares	%
>50	163	34,2
10-50	167	35,1
3-9	51	10,7
1-2	95	20,0
<b>Total</b>	<b>476</b>	<b>100,0</b>

Tabla 16. Proporción respecto al número de ejemplares de chova piquirroja

A pesar de que tan solo se han observado dos grupos de más de 50 ejemplares, el peso que tienen en la proporción de ejemplares totales es muy elevado (34,4%), ya que dichos grupos estaban formados por 52 y 111 ejemplares respectivamente.

La distribución espacial de las observaciones se ha producido de la siguiente forma:

- Los grupos de mayor tamaño (>50 ejemplares) se han localizado en las zonas cerealistas situadas en el cuadrante Suroriental del área de estudio. Para estos grupos se ha observado un comportamiento con un mayor carácter nómada, ya que se han desplazado grandes distancia.
- Los grupos cuyo tamaño se ha situado entre 10 y 50 ejemplares, que han sido observados en varias ocasiones en la misma zona, se han localizado en los terrenos agrícolas situados al Noroeste de la localidad de Marracos, así como en las parcelas agrícolas situadas al Norte de la carretera A-1209. Estos grupos de un tamaño más reducido que el rango anterior

han presentado un carácter más sedentario, permaneciendo más fieles a las zonas de alimentación.

- Los grupos de 3 a 9 ejemplares se han localizado de forma fragmentada por toda la zona estudiada, por lo que pueden corresponderse con fracciones fragmentadas de grupos de mayor tamaño.
- La distribución espacial de las parejas se encuentra condicionada a la presencia de enclaves de nidificación adecuados en sus territorios, los cuales, en el área de estudio se concentran fundamentalmente en antiguas edificaciones rurales o en parideras y naves agroganaderas. Estas edificaciones son más abundantes en los terrenos localizados al Oeste de la carretera CV-810 Las Pedrosas-Piedratajada, razón por la que se concentran en esos terrenos la mayor parte de las observaciones referentes a este rango.

En los terrenos afectados por la construcción del parque eólico no se han localizados enclaves reproductores de la especie, localizándose el más cercano a una distancia aproximada de 1,5 km. Se estima una población nidificante de 11 parejas en el área de estudio.

#### 6.11. CUERVO

El **cuervo** es una especie con presencia escasa en el área de estudio, observándose casi exclusivamente en el cuadrante Suroccidental.

Fuera del periodo reproductor se ha observado en localizaciones en las que posteriormente, una vez alcanzada la época nidificante, no se han visto, por lo que parece indicar que el territorio en periodo reproductor reduce sensiblemente su superficie.

Teniendo en cuenta las observaciones y su distribución, la población reproductora estimada en el área analizada se sitúa en 1 sola parejas, la cual tiene su territorio en torno a la Finca Camporredondo y los terrenos situados al Suroeste.

En las zonas en las que se proyecta el parque eólico no se ha observado la especie, no habiéndose localizado a una distancia inferior a 2 km.

#### 6.12. BUITRE LEONADO

El **buitre leonado** es una especie que en el área de estudio no se encuentra como reproductora, ya que no existen cortados rocosos que puedan ser utilizados como zonas de nidificación.

La presencia en los terrenos estudiados se ha dado mayoritariamente por ejemplares desplazándose en vuelo, fundamentalmente sobre los terrenos en los que existe una abundancia de naves ganaderas en la zona de Erla, Luna o Valpalmas (Ver Plano 6.0), ya que suponen un reclamo para esta especie, desplazándose entre ellas en busca de ejemplares muertos abandonados en las inmediaciones de las instalaciones o depositados en contenedores de cadáveres que no se encuentren bien cerrados. Esta zona se localiza a una distancia mínima de 5 km de los aerogeneradores proyectados y en ella se han visto grupos de más de 50 ejemplares desplazándose entre las naves ganaderas.

En el resto del área de estudio, los vuelos se han dado mayoritariamente por ejemplares aislados o por grupos formados de pocos individuos.

### 6.13. OTRAS ESPECIES DESTACABLES

En los epígrafes anteriores se han definido las especies para las que son más sensibles a la construcción del parque eólico, si bien, existen otras especies en la zona estudiada que se considera necesario hacer referencia por tener presencia en los terrenos analizados.

#### 6.13.1. Aguilucho lagunero

El **aguilucho lagunero** ha sido observado haciendo un uso del espacio de la mayor parte de los terrenos agrícolas, si bien en la zona en la que se proyecta el parque eólico no ha sido observado (Ver Plano 1.2).

La selección de terrenos por los aguiluchos laguneros observados ha sido positiva para los terrenos agrícolas situados en zonas cercanas a carrizales, por lo que las inmediaciones del Barranco Chicharro y del río Gállego son las zonas donde la especie se muestra con mayor abundancia, dado que ha sido en estas zonas donde se han localizado los dormideros comunales de la especie.

La sex ratio observado en la zona de estudio se ha presentado claramente favorable para las hembras, con proporciones, según los censos realizados en los dormideros (Ver apartado "Seguimiento de dormideros comunales"), de 1 macho por cada 5,5 hembras. En los censos llevados a cabo en dormideros comunales del entorno de la localidad de Zuera, la proporción detectada todavía ha sido superior, situándose en 7 hembras por cada macho.

Los terrenos en los que se proyecta el parque eólico, se corresponden con un tipo de hábitat adecuado para la caza por parte de esta especie, existiendo zonas cercanas con carrizales, tanto en el río Gállego como en el citado Barranco Chicharro, desde las que pueden acercarse a la zona del parque eólico.

El número de parejas localizadas nidificando en el área de estudio asciende a 5 parejas, concretamente, una en el Barranco Chicharro, en la balsa de Cocorro, en un carrizal en el paraje denominado Tierra de Murillo, en un pequeño carrizal del Barranco Nuevo y en el embalse de Las Pedrosas. Además de estas parejas, se estima que otras 2-3 parejas más pueden reproducirse en los terrenos analizados.

#### 6.13.2. Aguililla calzada, milano negro y culebrera europea

La **aguililla calzada y milano negro** han realizado un uso del espacio estudiado en que se han ocupado la mayor parte de las cuadrículas en las que el predominio del terrenos no se correspondía con amplias planicies cerealistas, como se corresponde con el entorno de la Finca Camporredondo o las zonas agrícolas al Este del río Gállego (Ver Plano 1.3), mientras que la **culebrera europea** ha presentado una ocupación en mayor tipo de hábitats que las otras dos especies.

Los terrenos en los que se proyecta el parque eólico no se han presentado como zonas seleccionadas por estas especies.

Las aguilillas calzadas se han observado fundamentalmente ligadas a los sotos del río Gállego.

El milano negro también a ocupado estos terrenos, siendo igualmente frecuente su observación en torno a las carreteras existentes en el área de estudio, así como en la zona en la que se concentran las explotaciones ganaderas intensivas en el cuadrante Noroccidental del área analizada.

La culebrera europea se ha observado fundamentalmente en el entorno de la localidad de Piedratajada y en las zonas cultivadas situadas al Sur del parque eólico, en los alrededores del Salto del Lobo.

Teniendo en cuenta el uso del espacio realizado por estas especies, se estima que la población reproductora que nidifica en la zona de estudio o que hace uso como zona de caza asciende a 2 parejas de aguililla calzada, 4-5 parejas de milano negro y 3 parejas de culebrera europea.

### 6.13.3. Alcaraván

El **alcaraván** es una especie que no ha sido observada en periodo invernal en el área de estudio.

Las primeras observaciones se han dado en la última semana de marzo, en donde se pudieron localizar 3 parejas, todas ellas en los terrenos situados al Oeste de la carretera CV-810 Las Pedrosas-Piedratajada (Ver Plano 4.0).

A continuación se pasa a describir la localización y tipo de hábitat en el que se han observado:

- Primera pareja: Localizada a unos 350 de la citada carretera, en una mancha de matorral xerófilo, en el que predomina la ontina, enclavada entre cultivos de secano. La ubicación en la que se ha observado se localiza a una distancia de 350 m en dirección Este de un aerogenerador de un parque eólico existente y a 750 al Oeste de otra máquina perteneciente a otro parque eólico.
- Segunda pareja: Localizada a 1,2 km al Noreste de Sierra de Luna. Esta pareja se encontraba tumbada en un campo de almendros.
- Tercera pareja: El hábitat en el que se encontraba esta pareja se corresponde con un matorral xerófito similar al descrito para la primera pareja. La observación se produjo a 600 m al norte de la acequia de Sora.

### 6.13.4. Cernícalo vulgar

El **cernícalo vulgar** es una especie ampliamente distribuida por el área de estudio, ocupando la mayor parte de los terrenos agrícolas o en los que existe un mosaico agroforestal (Ver Plano 2.2).

Los terrenos situados en el cuadrante Nororiental son los que han presentado una distribución espacial menor, con ejemplares aislados o localizados fundamentalmente en el entorno del casco urbano de las poblaciones.

La presencia de abundantes edificaciones rurales enclavadas entre parcelas de cultivo aportan puntos de nidificación adecuados para las parejas presentes en el área de estudio, compartiendo en alguno de los casos, el edificio con otras especies como la chova piquirroja. En el entorno de muchas de estas edificaciones se ha observado de forma reiterada la presencia de ejemplares de cernícalo vulgar, tanto machos como hembras, lo que hace pensar que se puedan reproducir en ellas.

Es frecuente observar ejemplares de esta especie posados en los apoyos de las líneas telefónicas y eléctricas instaladas paralelamente a las carreteras, utilizando estas estructuras como oteaderos o atalayas. Este comportamiento se ha dado fundamentalmente en el tramo de la carretera A-124 a su paso por Las Pedrosas y Sierra de Luna, así como en el entorno de Marracos.

En un radio de 7 km en torno al parque eólico, el número de parejas nidificantes localizadas asciende a 11 parejas, si bien atendiendo al uso del espacio se estima una población reproductora de 13-14 parejas.

#### 6.13.5. Esmerejón

El **esmerejón** ha sido observado en la mayor parte de los terrenos agrícolas del área de estudio, con una mayor frecuencia en las zonas llanas cultivadas de la franja central, siendo ocasional en las zonas agroforestales con relieves más quebrados existentes al Norte (Ver Plano 2.2).

Los ejemplares detectados han sido mayoritariamente hembras, generalmente realizando lances de caza sobre diversas especies de alúridos u otros pequeños paseriformes, siempre con una altura de vuelo inferior a 5 m, como corresponde a la metodología de caza seguida en la mayor parte de los casos por esta especie.

#### 6.13.6. Halcón peregrino

El halcón peregrino tan solo ha sido observado al Noroeste de la localidad de Piedratjada (Ver Plano 2.2), a una distancia superior a 5 km de los aerogeneradores proyectados, presentando una frecuencia de observación muy reducida.

#### 6.13.7. Busardo ratonero

El **busardo ratonero** ha sido una especie con observaciones frecuentes (Ver Plano 1.4), si bien, se han concentrado en el entorno de las distintas vías de comunicación y zonas agrícolas cercanas y las localidades de Piedratjada y Las Pedrosas.

Es muy frecuente observar a la especie posada en los apoyos eléctricos o telefónicos instalados paralelamente a las carreteras, así como cicleando en las parcelas agrícolas cercanas a la red viaria.

#### 6.13.8. Gavilán común

El **gavilán común** se ha mostrado como abundante en el entorno del río Gállego en el tramo situado a su paso por la localidad de Marracos (Ver Plano 1,4). En esta zona han sido frecuentes las observaciones en las últimas horas de la tarde, en donde se han observado diferentes ejemplares que se desplazaban a los sotos de río y los pinares cercanos para pasar la noche.

En invierno ha realizado un uso de los terrenos agrícolas situados en el tercio Noroccidental del área de estudio como zonas de caza.

No se han detectado territorios nidificantes de esta especie que se puedan ver afectados por la construcción del parque eólico.

#### 6.13.9. Ardeidas y anátidas

En el grupo de las **ardeidas** se incluyen las especies de garzas observadas en la zona de estudio, siendo éstas la garza real, garza imperial, garceta grande y garcilla bueyera.

Su distribución, así como el de las **anátidas** ha seguido el patrón esperable para estas especies ligadas a medios acuáticos (Ver Plano 5.0), ya que han sido observadas en zonas cercanas al río Gállego y embalse de La Sotonera, así como, en el caso de las ardeidas, también en las fincas de regadío existentes en ambas márgenes en las que se cultivan especies forrajeras. En algunas

balsas de riego, así como pequeñas balsas naturales, se ha localizado ejemplares de estos dos grupos, si bien, en grupos reducidos y de forma puntual.

Las observaciones fuera del embalse de La Sotonera se han dado en todos los casos por ejemplares aislados, a excepción de un grupo de 20 garcillas bueyeras localizado mientras se alimentaban en una parcela con rastrojo de maíz ubicada en el entorno de la localidad de Gurrea de Gállego.

La zona con mayores concentraciones de estas especies se localizan en el embalse de La Sotonera. En la plataforma Ebird se recogen las observaciones de distintos ornitólogos en este humedal, indicando los siguientes censos máximos para estas especies:

- Garza real: 50 ejemplares
- Garceta grande: 25 ejemplares
- Garcilla bueyera: 7 ejemplares

#### 6.14. CONCLUSIONES

Con los datos obtenidos en el estudio, así como lo indicado en los epígrafes anteriores, se pasa a valorar el impacto esperable respecto a la construcción del parque eólico:

- Cernícalo primilla: La zona de estudio cuenta, según la información aportada por el Gobierno de Aragón, con zonas de caza de cuatro colonias de cría de esta especie, para las que se han realizado visitas para conocer el estado de las edificaciones en las que se instalan.

De las 4 colonias inventariadas, 1 se encuentra inutilizable, debido a la retirada de las tejas. Del resto de colonias, tan solo en las denominadas Corral de la Carra y Luna 3 se han observado cernícalos primillas, estimando una población reproductora de 5 y 1 parejas respectivamente.

Se ha localizado una colonia en otra edificación que no se encuentra entre las inventariadas por el Gobierno de Aragón, concretamente en el denominado Corral de Torrebrosa en donde ha nidificado una pareja.

La colonia ocupada más cercana al parque eólico se sitúa a una distancia de 5 m aproximadamente.

Dada la distancia a la que se localizan las colonias, las afecciones sobre la reproducción de la especie se consideran nulas, más aún considerando que existen otros parques eólicos instalados a menor distancia.

La dispersión de las poblaciones reproductoras tras la finalización de la reproducción incluye los terrenos del cuadrante Suroccidental del área de estudio, no habiéndose observado la presencia de esta especie mientras los pollos se encuentran en los nidos. Las observaciones más cercanas al parque eólico se han dado a una distancia superior a 1,5 km

A pesar de que el hábitat en el que se proyecta el parque eólico es un hábitat seleccionado por esta especie, la distancia a la que se localizan las colonias y la distancia mínima a la que se han observado supone que se considere que las afecciones tras la construcción del parque eólico serán reducida.

- Milano real: No se han localizado ninguna pareja nidificando en zonas cercanas al emplazamiento de los aerogeneradores, manteniendo las zonas de caza de las parejas reproductoras en el área de estudio a una distancia superior a 2 km del parque eólico, por lo que no se considera que su construcción pueda generar afecciones que supongan el abandono de zonas de nidificación.

En el área de estudio no se han localizado dormideros invernales ocupados por grupos numerosos, localizando tan solo un enclave en el que se han observado pequeños grupos. Dada la distancia a la que se localiza (4,5 km) se considera que la instalación del parque eólico no va a suponer afecciones sobre los ejemplares que pernotan en este dormidero.

La cercanía del parque eólico al río Gállego (1 km aproximadamente) supone que no se puedan descartar colisiones ocasionales en los aerogeneradores.

- **Alimoche común:** El parque eólico se proyecta a una distancia aproximada de 12,5 km del emplazamiento reproductor de la especie más cercano, el cual ha sido el único para el que se ha confirmado la reproducción de las zonas que el Gobierno de Aragón ha establecido como zonas en torno a puntos de nidificación habitual de la especie. El punto de nidificación localizado a 3 km aproximadamente del parque eólico no ha sido ocupado, pudiendo ser la causa el derrumbe en el acantilado de la zona en la que se localizaba el nido.

El uso del espacio en el que se proyecta el parque eólico, atendiendo a las observaciones realizadas en el presente estudio, ha sido nulo, si bien, se ha observado en terrenos situados en todas las direcciones, por lo que no se puede descartar que se produzcan colisiones ocasionales de ejemplares desplazándose hacia las zonas de alimentación.

- **Águila real:** La presencia del parque eólico en un territorio reproductor de águila real, supone que se deba de considerar que existe riesgo de colisión, ya que la zona en la que se proyectan los aerogeneradores es una zona usada para desplazarse desde la zona de nidificación hasta las zonas de caza situadas al Noreste del territorio.

El nido se localiza a 1,6 km de los aerogeneradores proyectados, existiendo parques eólicos a una distancia similar que no afectan a la reproducción de la especie, por lo que se considera que la construcción del parque eólico en estudio no afectará significativamente a la nidificación.

Dada la cercanía del nido, así como el uso de la zona en la que se proyecta el parque eólico como zona de caza y de paso, se considera que existe riesgo de colisión tras la instalación de los aerogeneradores.

- **Aguilucho pálido y cenizo:** La zona en la que se proyecta el parque eólico se corresponde con los hábitats seleccionados por estas especies para cazar, si bien, ha sido una zona con un uso muy escaso, seleccionando de forma más intensa zonas situadas a menor cota.

Las parejas nidificantes de aguilucho cenizo se localizan a una distancia superior a 2,5 km del parque eólico, por lo que se considera que no se producen afecciones sobre la nidificación de esta especie.

Por lo expuesto, dado el reducido uso del espacio en el que se proyecta el parque eólico, se considera que el riesgo derivado de la construcción del parque eólico sobre estas especies es bajo.

- **Sisón común y ganga ortega:** Las observaciones de estas especies se han dado a una distancia superior a 3 y 1 km respectivamente del emplazamiento del aerogenerador más cercano.

El hábitat ocupado por el parque eólico es adecuado para la presencia de estas especies, si bien, dada la distancia a la que se han observado, y la ausencia de observaciones en la zona de afección, se considera que los riesgos sobre estas especies serán reducidos.

- **Grulla común:** Especie presente en el área de estudio únicamente en periodos migratorios, sin que existan zona de alimentación o dormideros en la zona analizada. El parque eólico proyectado se localiza a una distancia superior a 2 km de las zonas por donde se desplazan las grullas hacia las zonas de alimentación, si bien, la cercanía al río Gállego, corredor por el que se desplazan muchas especies, entre las que se encuentran las grullas, supone que no se puedan descartar colisiones ocasionales con los aerogeneradores instalados.

- **Chova piquirroja:** La chova piquirroja se ha presentado como una especie con un elevado uso de los terrenos agrícolas situados en el área de estudio, incluyendo los afectados por el parque eólico, por lo que no se puede descartar que se puedan producir siniestros ocasionales tras la instalación de los aerogeneradores.  
El punto de nidificación más cercano se localiza a 1,5 km, por lo que se considera que la presencia de los aerogeneradores no va a suponer afecciones que deriven en el abandono de zonas de reproducción.
- **Cuervo:** El nulo uso de los terrenos en los que se proyecta el parque eólico observado en el estudio lleva a concluir que el riesgo de colisión tras la instalación de los aerogeneradores será reducido, si bien, la propia presencia de los aerogeneradores evita que se puedan descartar siniestros ocasionales.
- **Buitre leonado:** Dada la ausencia de zonas de nidificación en el área de estudio, se descartan afecciones sobre la reproducción de esta especie.  
Los aerogeneradores se proyectan en una zona en la que no se han observado vuelos de buitre leonado, si bien, la cercanía al río Gállego (1 km aproximadamente), lugar por donde se desplazan, supone que no se descarten colisiones ocasionales con los aerogeneradores.
- **Aguilucho lagunero:** Al igual que para el resto de aguiluchos, el hábitat en el que se proyecta el parque eólico se corresponde con el hábitat adecuado para la especie, si bien, en el estudio se ha observado una preferencia por las zonas situadas a menor cota, por lo que se considera que el riesgo de colisión será reducido, sin que se puedan descartar siniestros ocasionales con los aerogeneradores que se instalen. La distancia a la que se han localizado los puntos de nidificación supone que se descarte afecciones derivadas del abandono de nidos.  
**Milano negro, busardo ratonero, aguililla calzada y culebrera europea:** Dado el tipo de vuelo de estas especies, que el hábitat en el que se proyecta el parque eólico es adecuado para la búsqueda de presas, así como la cercanía al río Gállego y a carreteras, se considera que existe riesgo de colisión con los aerogeneradores una vez se pongan en funcionamiento.
- **Alcaraván:** Dada la distancia a la que se localizan las parejas detectadas en el estudio (superior a 3,5 km) no se considera que se vayan a producir afecciones sobre esta especie.
- **Cernícalo vulgar:** El tipo de hábitat, adecuado para la especie, así como la presencia de zonas cercanas ocupadas por parejas nidificantes implica que no se puedan descartar colisiones ocasionales, si bien, teniendo en cuenta el escaso uso de los terrenos afectados, se considera que dicho riesgo de colisión será bajo.
- **Esmerejón, halcón peregrino y gavián común:** Teniendo en cuenta el nulo uso del espacio afectado por el parque eólico detectado en el estudio, se considera que las afecciones sobre estas especies serán reducidas o nulas, sin que se pueda descartar colisiones ocasionales con los aerogeneradores.
- **Ardeidas y anátidas:** Los terrenos en los que se proyecta el parque eólico no se corresponden con los hábitats seleccionados por las especies que integran estos grupos de aves, si bien, la cercanía al río Gállego supone que no se puedan descartar colisiones ocasionales con los aerogeneradores.

## 7. RIESGO DE COLISIÓN DE BUITRE LEONADO

El buitre leonado es una de las especies que mayor número de siniestros acumula en este tipo de instalaciones eólicas. Por esta causa se ha realizado un estudio de los vuelos observados de esta especie para valorar el riesgo de colisión tras la construcción del parque eólico.

Para la definición del riesgo de colisión se han definido 3 rangos de alturas de vuelo:

- Baja: Vuelos que se han dado a una altura inferior a 25 m.
- Media: Vuelos a una altura comprendida entre 25 y 150 m
- Alta. Vuelos que se han dado a una altura superior a 150 m.

Adicionalmente, se han anotado también todos los ejemplares que se encontraban posados, tanto si se encontraban posados en el suelo o en apoyos eléctricos.

Atendiendo al número de ejemplares las observaciones, éstos se han desplazado para cada rango, en los % que se muestran en la siguiente tabla

Altura de vuelo	% de los vuelos
Alta	44,7
Media	39,5
Baja	13,8
Posados	2,0
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>

Tabla 17. Desglose de los % de vuelos de buitre leonado en función de la altura de vuelo

De los vuelos observados, el 39,5% de los vuelos observados en la zona de estudio (6 km de radio aproximadamente en torno al parque eólico) se han dado a una altura con riesgo de colisión, mientras que menos de la mitad, el 44,7% se han observado por encima de la zona de barrido de las aspas.

Respecto a las direcciones de vuelo, una vez eliminadas las observaciones de ejemplares posados, se representa en la siguiente tabla el % de ejemplares observados en función de la altura de vuelo y de la dirección a la que se dirigen.

Altura de vuelo	Dirección de vuelo									Total
	Cicleando	E	N	NE	NO	O	S	SE	SO	
Alta	17,6	0,5	1,5	1,5	10,6	8,8	0,0	0,8	4,3	45,6
Media	16,9	0,3	1,3	3,5	7,1	3,0	0,0	0,3	8,1	40,3
Baja	2,0	0,0	3,8	0,0	0,3	7,3	0,3	0,5	0,0	14,1
<b>TOTAL</b>	<b>36,5</b>	<b>0,8</b>	<b>6,5</b>	<b>5,0</b>	<b>17,9</b>	<b>19,1</b>	<b>0,3</b>	<b>1,5</b>	<b>12,3</b>	<b>100,0</b>

Tabla 18. Desglose del % de las direcciones de los vuelos de buitre leonado respecto a la altura de vuelo.

De la tabla se desprende el predominio de los vuelos de ejemplares cicleando, ya que han acumulado el 36,5% de los vuelos observados, habiéndose dado en valores similares tanto a altura de riesgo como a una altura superior a 150 m.

Como se representa en el Plano 6.0, los vuelos se han concentrado en el cuadrante Noroccidental del área de estudio, debido fundamentalmente a que en esta zona es donde se concentran las explotaciones ganaderas en intensivo, las cuales son recorridos por los grupos de buitres en busca de animales muertos.

Respecto a los vuelos de desplazamiento, las direcciones predominantes se encuentran igualmente condicionadas por los vuelos que se dan en la zona indicada en el párrafo anterior. Las direcciones de vuelo predominantes son Oeste, Noroeste y en menor medida Suroeste,

direcciones utilizadas por las poblaciones de esta especie procedentes de las colonias situadas al Norte del área de estudio para acceder o abandonar la zona indicada anteriormente con abundancia de explotaciones ganaderas.

Conclusiones:

Atendiendo a la altura de vuelo de las observaciones realizadas, el riesgo de colisión con el parque eólico proyectado se considera moderado, ya que el 39,5% de los ejemplares observados se encontraba a una altura de riesgo (Altura media), si bien, este valor se encuentra claramente condicionado por los vuelos entre explotaciones ganaderas que se dan en el cuadrante Noroccidental del área de estudio.

Los vuelos predominantes se encuentran condicionados por la presencia de explotaciones ganaderas intensivas en el cuadrante Noroccidental, hacia donde se dirigen las colonias que se localizan al Norte del área de estudio. Las direcciones de vuelo predominantes son Oeste, Noroeste y en menor medida Suroeste.

---

## 8. RUTAS DE VUELO

### 8.1. RUTAS DE VUELO DE BUITRE LEONADO

En el Plano 6.0 se reflejan los emplazamientos en los que se han detectado vuelos de buitre leonado, indicando la dirección a la que se dirigían, así como si se encontraban ciclando o posados.

Para las observaciones en las que los ejemplares vistos que volaban en una dirección así como permanecían ciclando, se ha anotado la acción que mayor tiempo ha ocupado a lo largo de la observación.

Los vuelos detectados han presentado unos patrones de vuelo bastante definido que permite establecer rutas de vuelo. Se describen a continuación las rutas de vuelo observadas (Ver Plano 6.0):

- Ruta 1 “Río Gállego”:

La ruta de vuelo “Río Gállego” discurre sobrevolando el curso del río o sobre los terrenos cercanos a éste. Se ha detectado la utilización de este corredor en todo el tramo del valle incluido en el área de estudio.

Esta ruta ha sido utilizada por grupos de pequeño tamaño y generalmente en dirección Norte, por lo que previsiblemente sea utilizada de forma más frecuente para regresar a las zonas donde se localizan los dormideros. Es la ruta que se localiza a una menor distancia del parque eólico proyectado (1 km aproximadamente).

- Ruta 2 “CV-810”:

Ruta que parte de la Ruta 1 para dirigirse en dirección Noroeste hacia la explotación ganadera en intensivo y zonas de pastoreo existentes junto a la carretera CV-810. Los vuelos observados se han dado por ejemplares aislados o grupos reducidos.

- Ruta 3 “Camporredondo”:

Proveniente de la Ruta 2, los vuelos discurren sobre la Finca Camporredondo para continuar en dirección Suroeste, bordeando una meseta para alcanzar las laderas situadas al Suroeste de la Localidad de Las Pedrosas.

- Ruta 4 “Salto del Lobo”:

Los buitres leonados que vuelan utilizando esta ruta provienen del Este del área de estudio, para introducirse en el mismo por el Norte de la localidad de Gurrea de Gállego, virando hacia el Noroeste hasta alcanzar la Ruta 1 en zonas próximas al Salto del Lobo.

- Ruta 5 “Piedratajada”:

Desde el río Gállego, a la altura de Marracos, se desplazan en dirección Noroeste hacia la localidad de Valpalmas, sobrevolando el entorno de la localidad de Piedratajada por el Norte.

Ruta utilizada por grupos de pequeño tamaño o ejemplares aislados.

- Ruta 6 “Naves ganaderas”:

Los vuelos observados en esta ruta discurren siguiendo la alineación de aerogeneradores del parque eólico existente al Oeste de la carretera CV-810. Los buitres observados sobrevuelan las laderas en las que se encuentra instalado dicho parque eólico para

desplazarse en dirección Oeste o Noroeste hacia las naves ganaderas existentes en el extremo Noroeste del área de estudio.

Se han observado grupos numerosos utilizando esta ruta de vuelo.

■ Ruta 7 “Valpalmas”:

Desde la localidad de Valpalmas, o las naves ganaderas de porcino existentes en dicha localidad, se desplazan la mayor parte de los buitres leonados observados en el área de estudio en dirección Suroeste y Oeste hasta alcanzar la zona en la que se concentran las naves ganaderas existentes en el extremo Noroeste del área de estudio.

## 8.2. RUTAS DE VUELO DE GRULLA COMÚN

Las rutas de vuelo que se indican a continuación hacen referencia a las observadas en los desplazamientos desde el dormitorio ubicado en el embalse de La Sotonera hasta las zonas de alimentación en la comarca de las Cinco Villas, al Oeste de los terrenos estudiados.

Para la grulla común, tan solo se han detectado dos rutas de vuelo seguidas por los grupos observados de esta especie, las cuales se reflejan en el Plano 5.0.

### 8.2.1. Ruta de vuelo principal

#### Ruta de vuelo “Las Pedrosas”:

Parte del embalse de La Sotonera en dirección Sur, para virar hacia el Suroeste, pasando el Sur del Salto del Lobo, dirigiéndose hacia el Oeste aproximadamente a la altura de la finca Camporredondo para abandonar la zona estudiada sobre la localidad de Sierra de Luna.

Los vuelos observados por esta ruta los han realizado los bandos de mayor tamaño, alcanzando los 100 ejemplares en algunos casos.

### 8.2.2. Ruta de vuelo secundaria

#### Ruta de vuelo “Piedratajada”:

Al igual que la ruta de vuelo “Las Pedrosas”, parte del embalse de la Sotonera. Los grupos observados se han dirigido directamente al Oeste pasando a la altura de la localidad de Piedratajada, sorteando el cerro donde se localiza el Santuario de Monlora por el Sur.

Al contrario que para la ruta definida anteriormente, los grupos observados desplazándose por esta ruta no han superado los 15 ejemplares, habiéndose observado un menor número de bandos, evidenciando una menor utilización de esta ruta para los desplazamientos.

## 8.3. RUTAS MIGRATORIAS.

La principal ruta migratoria observada en el área de estudio o en zonas cercanas al mismo, se corresponden con **el fondo del valle del río Gállego**, ya que se han observado un gran número de grupos migratorios desplazándose sobre el cauce del río o los terrenos cercanos.

Por esta ruta migratoria se han observado bandos de grullas de hasta 600 ejemplares que se dirijan en su migración pre-nupcial hacia el norte, para dirigirse al dormitorio localizado en el embalse de La Sotonera y en la Alberca de Alboré.

Igualmente, se han visto importantes grupos en migración activa de milanos negros, con bandos de hasta 43 ejemplares

Fuera del fondo de valle del río Gállego, tan solo se han observado pequeños grupos de milanos negros, de hasta 4 ejemplares migrando al Norte, desplazándose por el extremo Noroccidental del área de estudio.

#### 8.4. CONCLUSIONES.

La ubicación proyectada para los aerogeneradores se localiza a una distancia de 1 km aproximadamente de los terrenos del fondo del valle del río Gállego, lugar por donde se desplazan principalmente los bandos en los movimientos migratorios.

Las rutas de vuelo para el buitre leonado detectadas se localizan a una distancia superior a 1 km para la ruta 1 "Río Gállego" y de 2,6 km para la ruta 5 " Piedratajada", siendo estas, en función de las observaciones del estudio, utilizadas mayormente por grupos reducidos o ejemplares aislados.

Respecto a las rutas de vuelo observadas para los desplazamientos de las grullas hacia las zonas de alimentación, los aerogeneradores proyectados se ubican a 3 km aproximadamente de las zonas de vuelo.

A pesar de que los aerogeneradores no se localizan en rutas de vuelo observadas en el presente estudio, la cercanía al río Gállego (1 km aproximadamente), lugar de desplazamiento tanto de buitres, como de distintas especies en migración, supone que se deba de considerar que se pueden producir siniestros ocasionales con los aerogeneradores que se instalen.

## 9. SEGUIMIENTO DE DORMIDEROS COMUNALES

En las distintas visitas a campo realizadas se han visitado dormideros comunales conocidos, así como otros potenciales en los que se podían dar concentraciones de diversas especies. Dichos dormideros son utilizados principalmente en periodo invernal.

Los dormideros en los que se han realizado censos son los siguientes:

Dormidero	T.M.	Coordenada X	Coordenada Y
Barranco Chicharro	Gurrea de Gállego	682.620	4.658.000
El Olivar (Río Gállego)	Marracos	684.650	4.662.440

Tabla 19. Dormideros comunales en el área de estudio.

De la relación de dormideros comunales indicados en la tabla anterior, el Barranco Chicharro se localiza a una distancia de 2,5 km al Suroeste del parque eólico, mientras que El Olivar (Río Gállego) se ubica a 3,7 km al Noreste de los aerogeneradores proyectados.

En los censos realizados en estos dormideros se han obtenidos los siguientes valores respecto del número máximos de hembras y machos de las distintas especies observadas, así como el número máximos de ejemplares. Dado que se han realizado varias visitas a estos dormideros, se indican los valores máximos obtenidos en una visita, razón por la que en algunos casos no va a ser coincidente el censo máximo con la suma de los valores máximos de hembras y machos.

Dormidero	Especie	Nº máximo de hembras	Nº máximo de machos	Nº máximo
Barranco Chicharro	Aguilucho pálido	3	1	4
	Aguilucho lagunero	7	1	8
El Olivar (Río Gállego)	Aguilucho lagunero	4	1	5

Tabla 20. Números máximos de ejemplares observados en los dormideros comunales.

Teniendo en cuenta la distancia a la que se localizan los dormideros comunales descritos (superior a 2 km), se considera que la construcción del parque eólico no va a producir afecciones significativas sobre las especies que los utilizan en periodo invernal.

## 10. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Tal como ha quedado reflejado en los apartados anteriores, se van a producir una serie de impactos sobre las poblaciones de las distintas especies presentes en la zona de afección del proyecto, considerándose los impactos generales sobre la avifauna como **moderados**.

Para reducir las afecciones se proponen las siguientes medidas preventivas y correctoras establecidas prioritariamente para la conservación y recuperación de las poblaciones de aves que se puedan ver afectadas por el proyecto del parque eólico:

### Fase de diseño:

- Se establecerá un cronograma en el que, en la medida de lo posible, se planifiquen los trabajos fuera del periodo de reproducción de las especies para las que se ha indicado que pueden sufrir afecciones.

### Fase de construcción:

- Para minimizar la afección a la vegetación, reduciendo la afección a los hábitats, se jalonará el perímetro de obras, evitando la circulación de vehículos por el exterior de la superficie jalonada. Se procederá a la restauración vegetal de todos los terrenos afectados que no sea necesario mantener en fase de explotación, con el fin de devolver a su estado original la mayor superficie posible en el menor periodo de tiempo.
- Los trabajos se realizarán en horario diurno, con luz natural, evitándose la realización de trabajos nocturnos. Los vehículos implicados en la construcción del parque eólico deberán circular por los caminos de obra a una velocidad máxima de 30 km/h.

### Fase de explotación:

- Se llevará a cabo un seguimiento de la siniestralidad en el parque eólico durante 3 años. En el supuesto de obtención de valores elevados de mortalidad de aves se adoptarán las medidas necesarias encaminadas a minimizar dicho impacto.
- Se realizará un seguimiento del uso del espacio, nidificación y rutas de vuelo en la superficie afectada directamente por el parque eólico tras su construcción, valorando el nivel de impacto derivado de la construcción del parque eólico.
- Se eliminarán las bajas de animales domésticos y/o salvajes que se localicen en el interior del parque eólico, evitando la atracción de aves carroñeras. Se establecerá un protocolo de comunicación al Órgano Competente para que proceda a su retirada y gestión. El personal encargado del mantenimiento del parque eólico podrá ejecutar las medidas pertinentes (desplazamiento y ocultación) para evitar el acceso de aves carroñeras hasta que se retire definitivamente el cadáver. Dicha acción no omite el que se informe al Agente de Protección de la Naturaleza de todos los siniestros detectados.
- Se informará al personal encargado del manejo de las explotaciones y del pastoreo de los rebaños, localizados a una distancia de 2 km en torno al parque eólico, de la obligatoriedad de la retirada de las bajas que se produzcan, o en su defecto, la comunicación al personal del parque eólico para actuar en función de lo establecido en el protocolo.

Se considera que los impactos residuales sobre las distintas especies de aves presentes en el área estudiada, tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras planteadas, se

mantendrán como **moderados**, debido al riesgo intrínseco de colisión que tienen asociado este tipo de instalaciones.

En Zaragoza, a julio de 2017  
Equipo redactor:

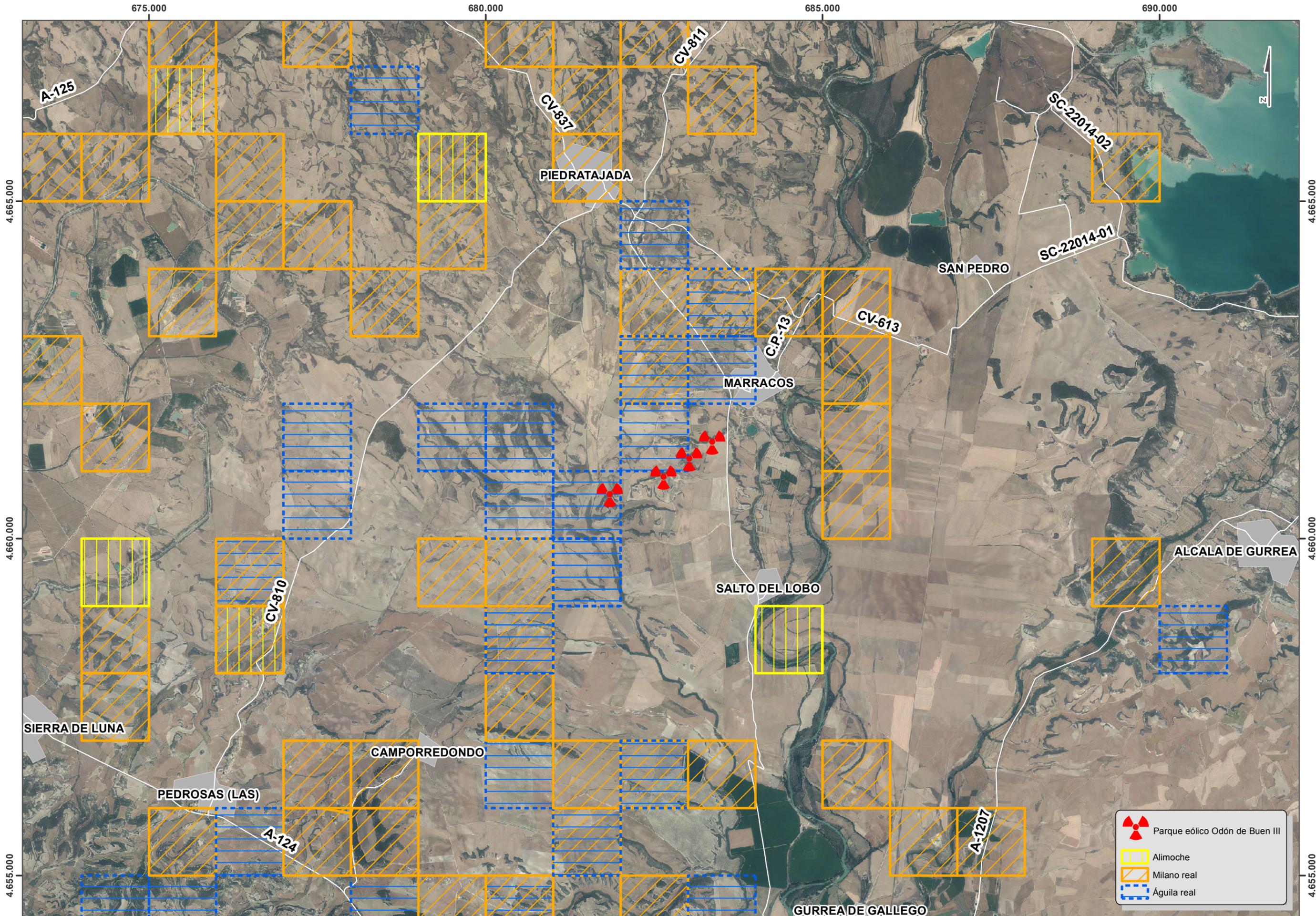
Jorge Santafé Escuer  
DNI: 18168124-X  
Licenciado en Biología  
(Colegiado nº 00035ARG)

Eduardo Gil Iralde  
DNI: 18170479-L  
Ingeniero de Montes  
(Colegiado nº 5326)

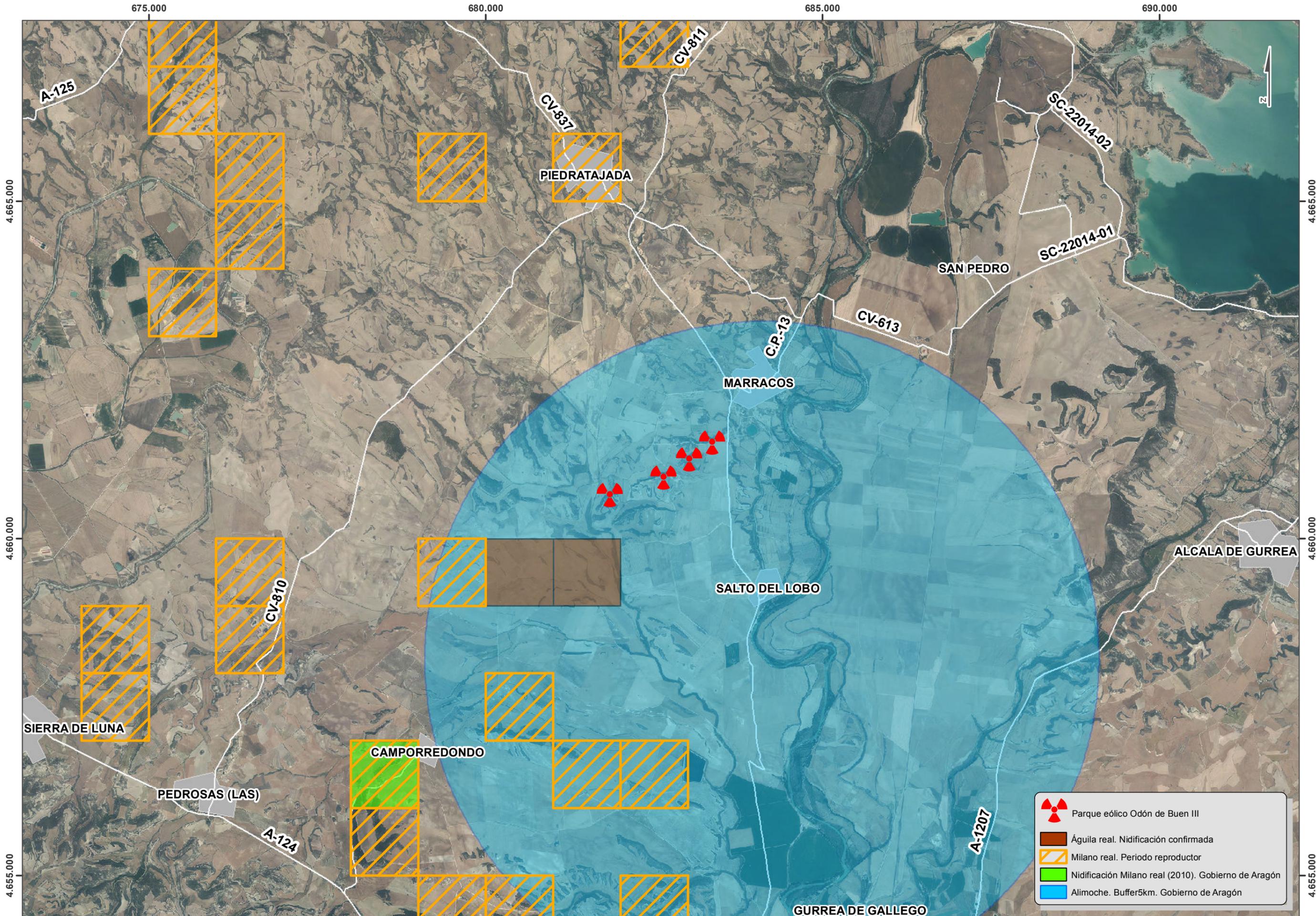


## CARTOGRAFÍA

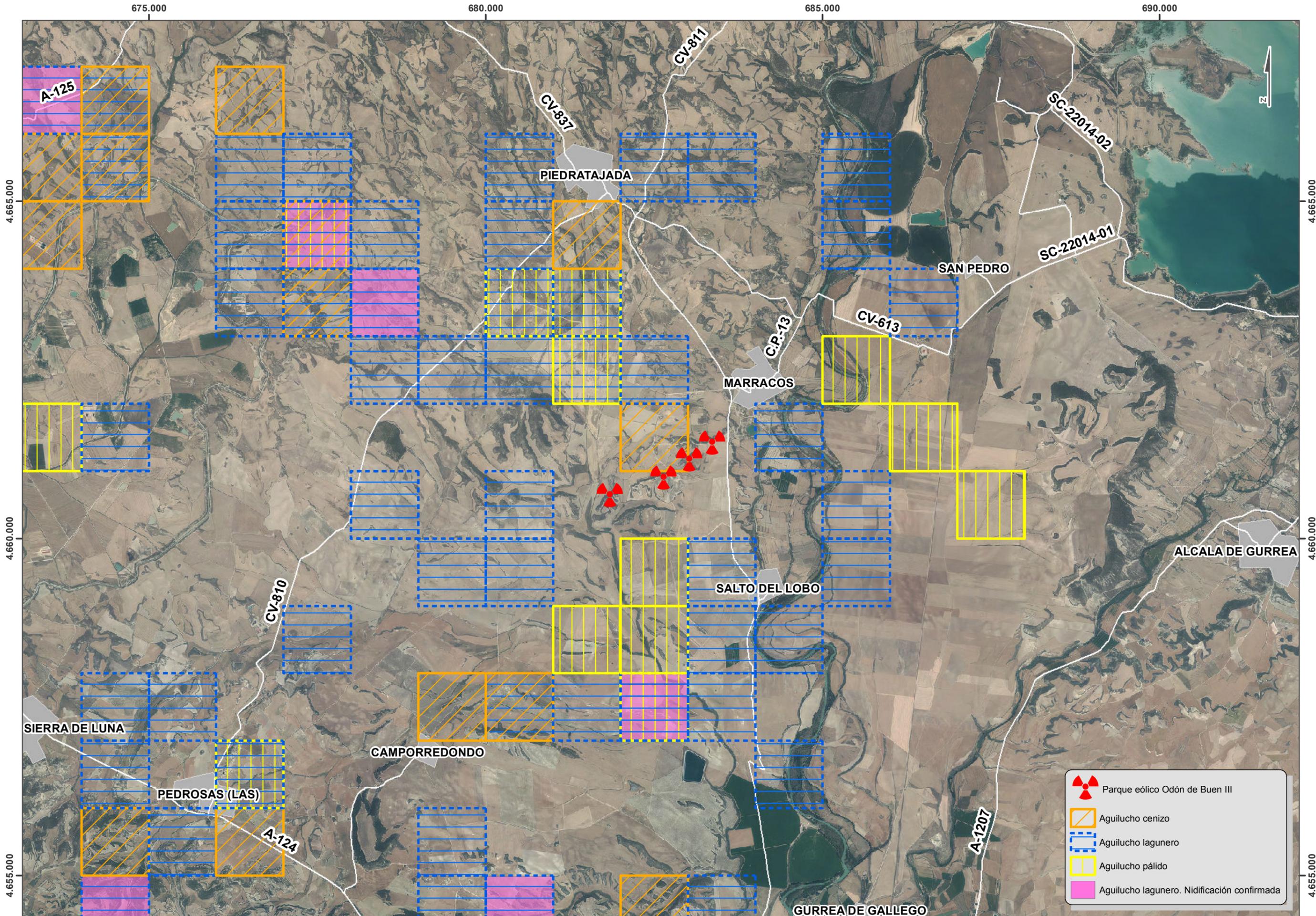




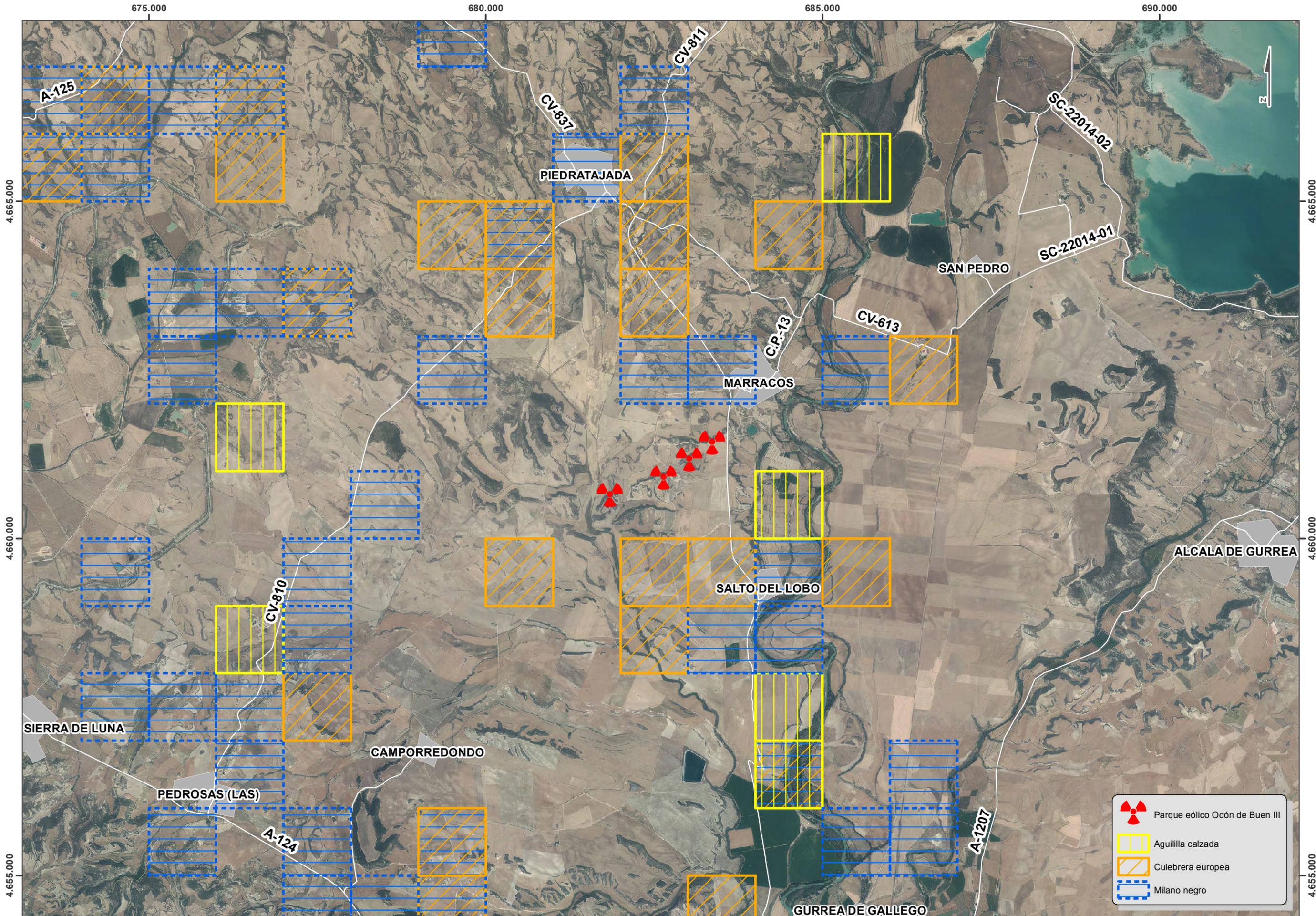
-  Parque eólico Odón de Buen III
-  Alimoche
-  Milano real
-  Águila real



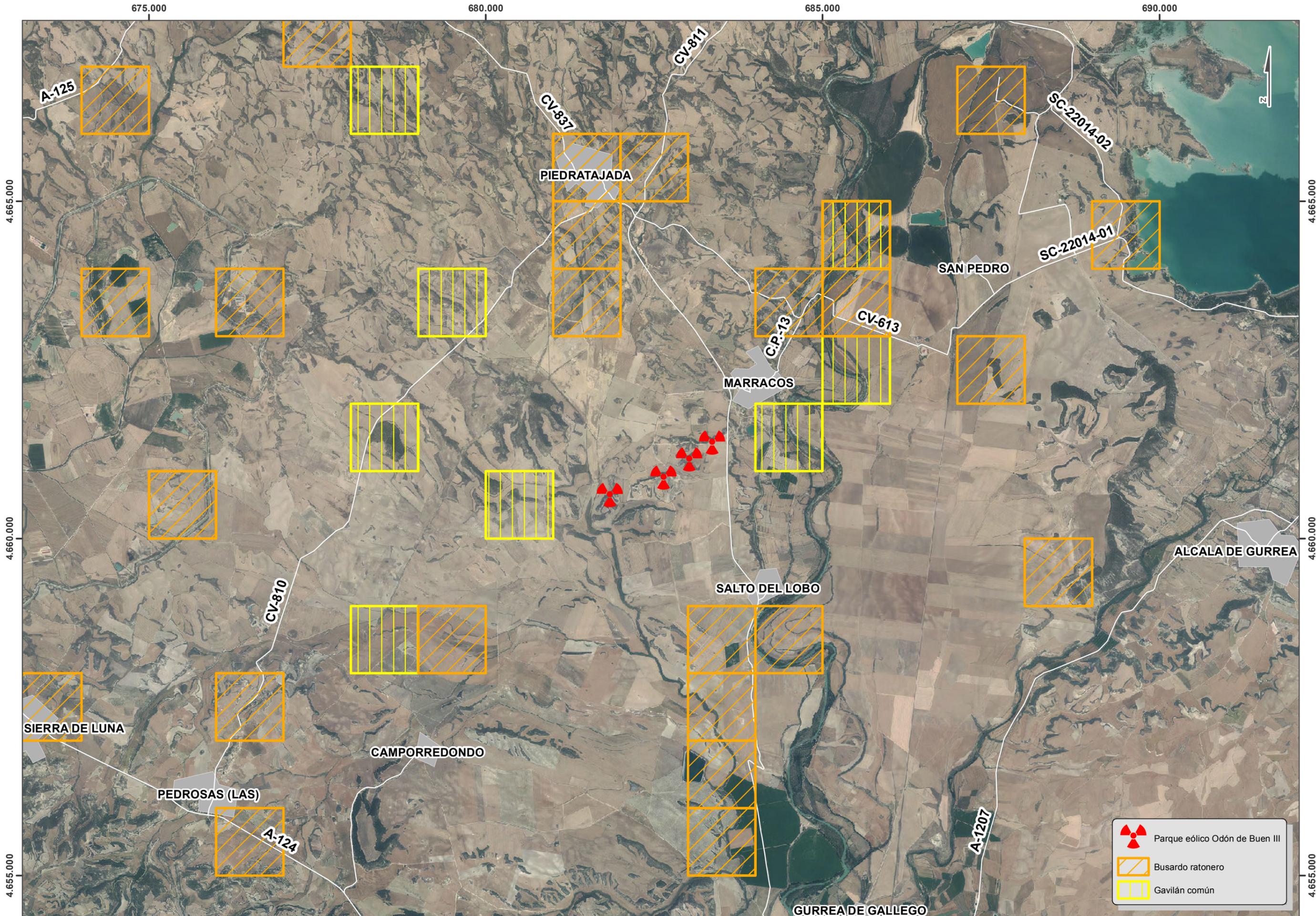
-  Parque eólico Odón de Buen III
-  Águila real. Nidificación confirmada
-  Milano real. Periodo reproductor
-  Nidificación Milano real (2010). Gobierno de Aragón
-  Alimoche. Buffer5km. Gobierno de Aragón



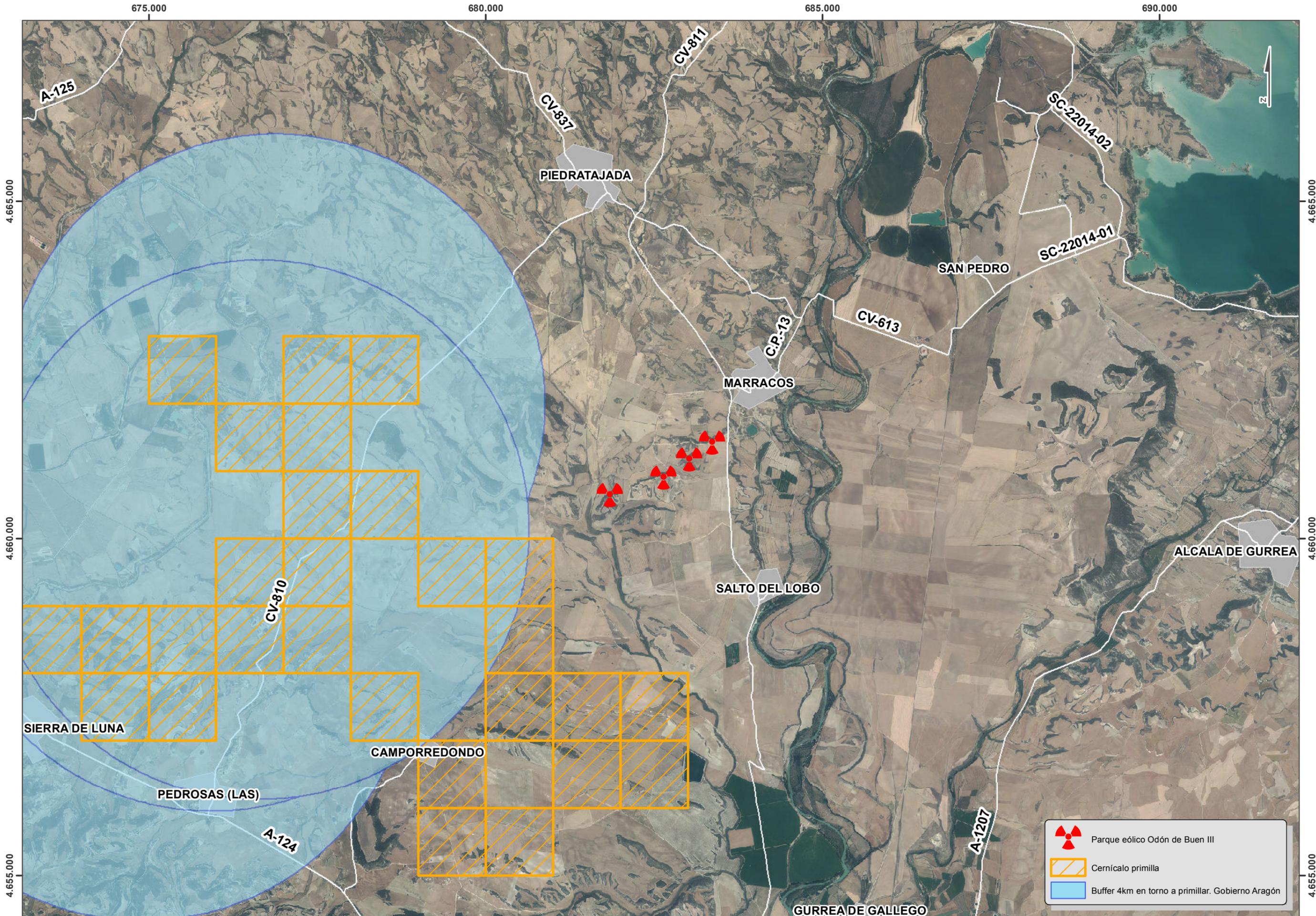
	Parque eólico Odón de Buen III
	Aguilucho cenizo
	Aguilucho lagunero
	Aguilucho pálido
	Aguilucho lagunero. Nidificación confirmada



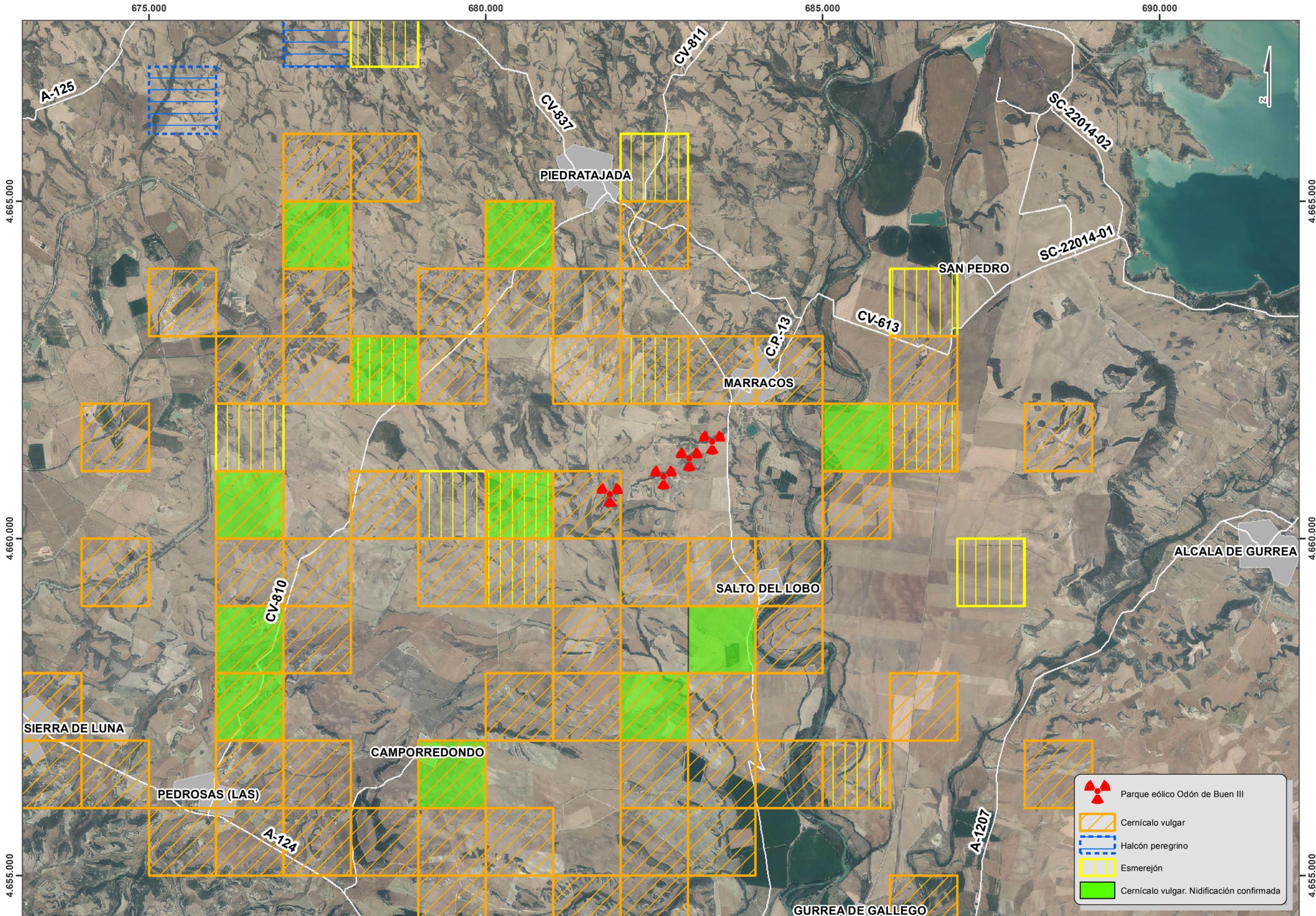
	Parque eólico Odón de Buen III
	Aguililla calzada
	Culebrera europea
	Milano negro



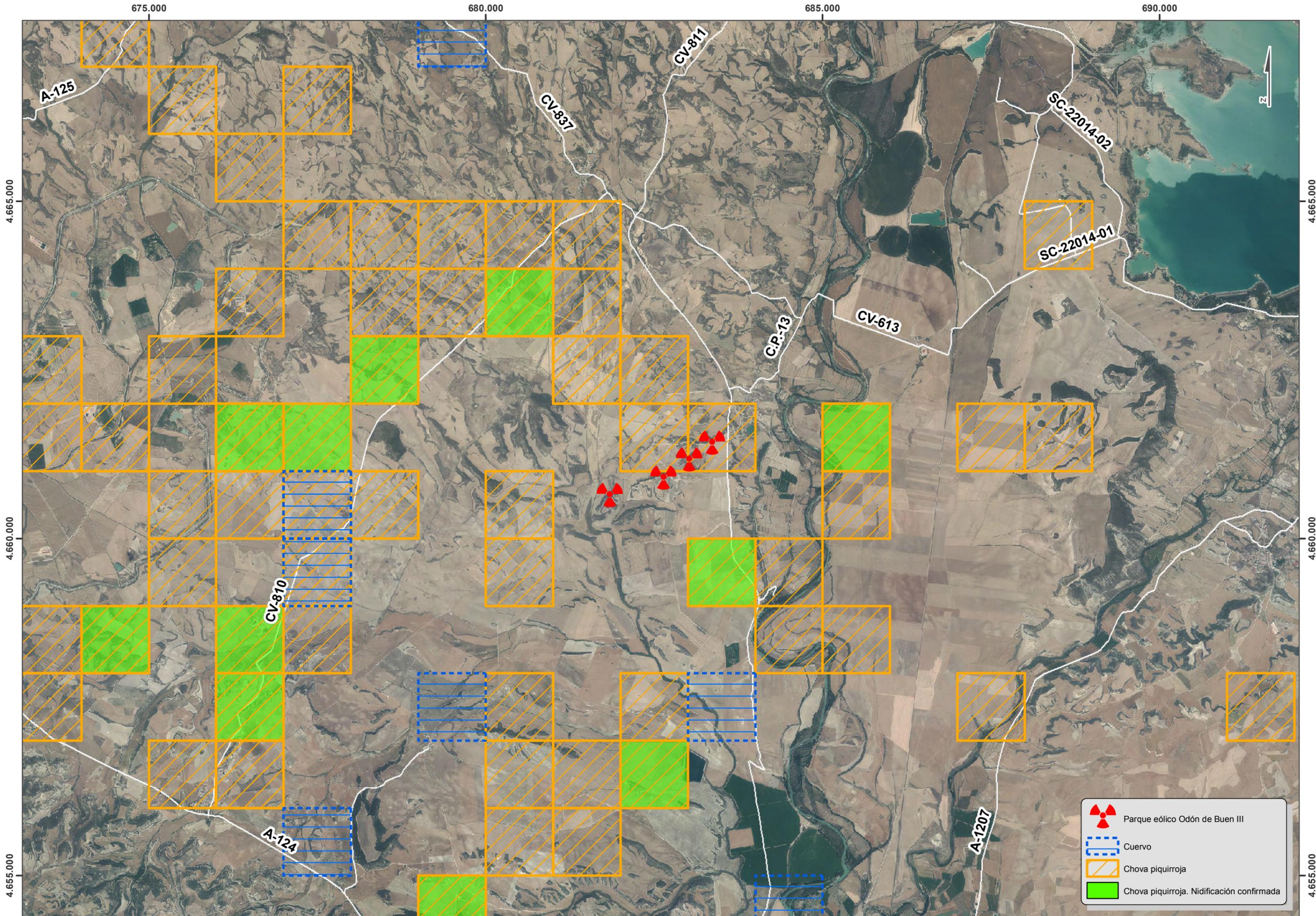
	Parque eólico Odón de Buen III
	Busardo ratonero
	Gavilán común



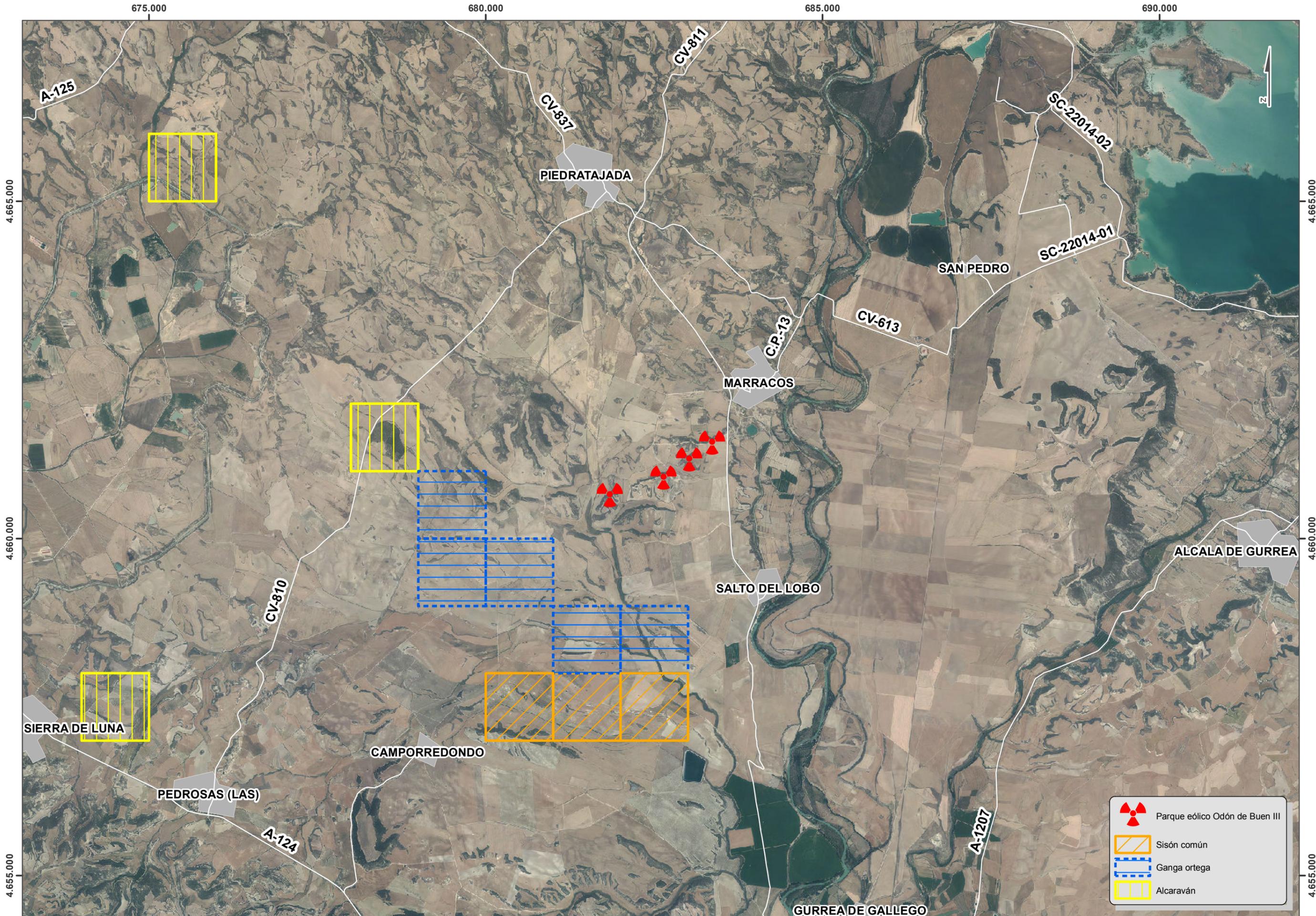
	Parque eólico Odón de Buen III
	Cernicalo primilla
	Buffer 4km en torno a primillar. Gobierno Aragón



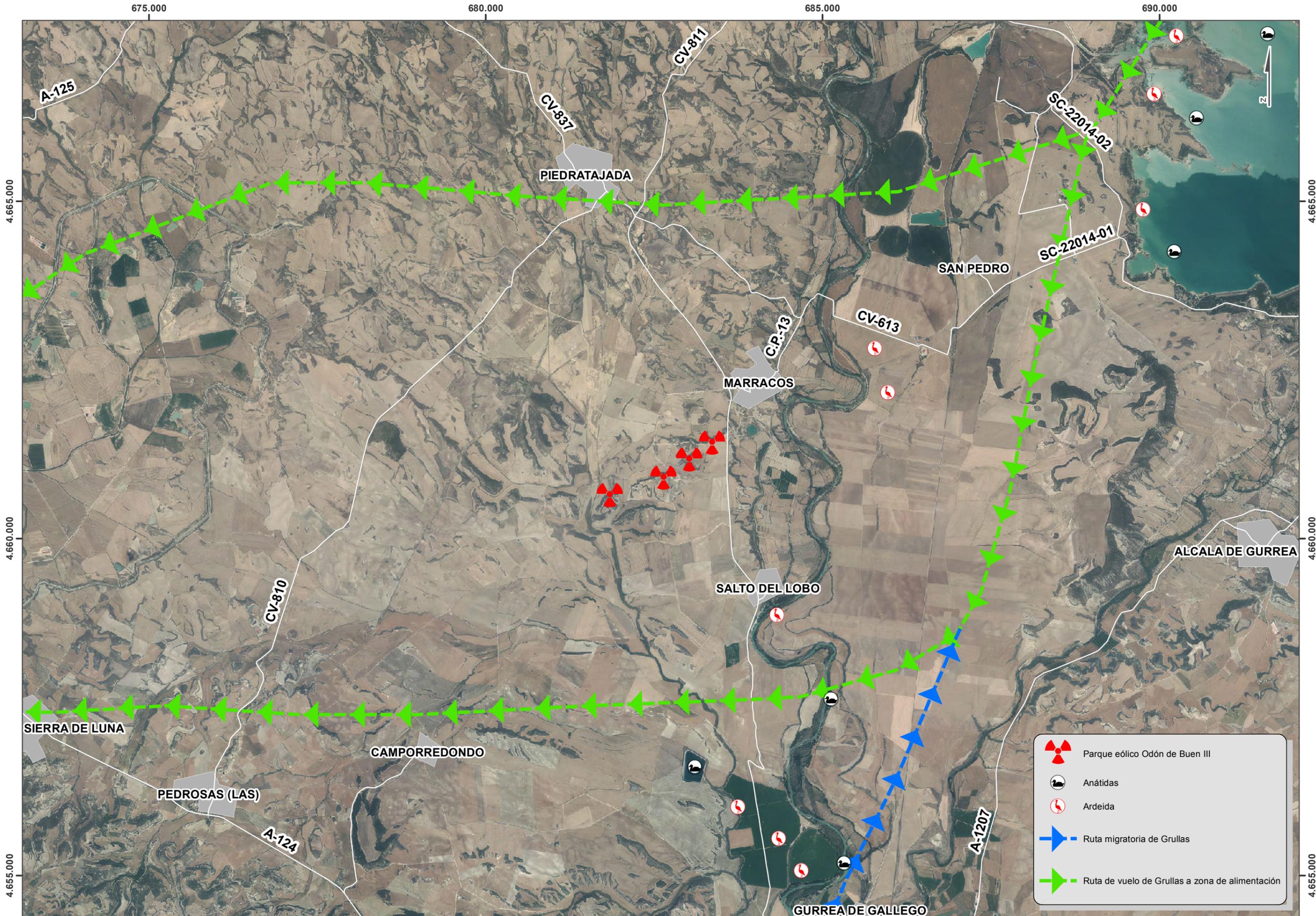
	Parque eólico Odón de Buen III
	Cernícalo vulgar
	Halcón peregrino
	Esmerejón
	Cernícalo vulgar. Nidificación confirmada



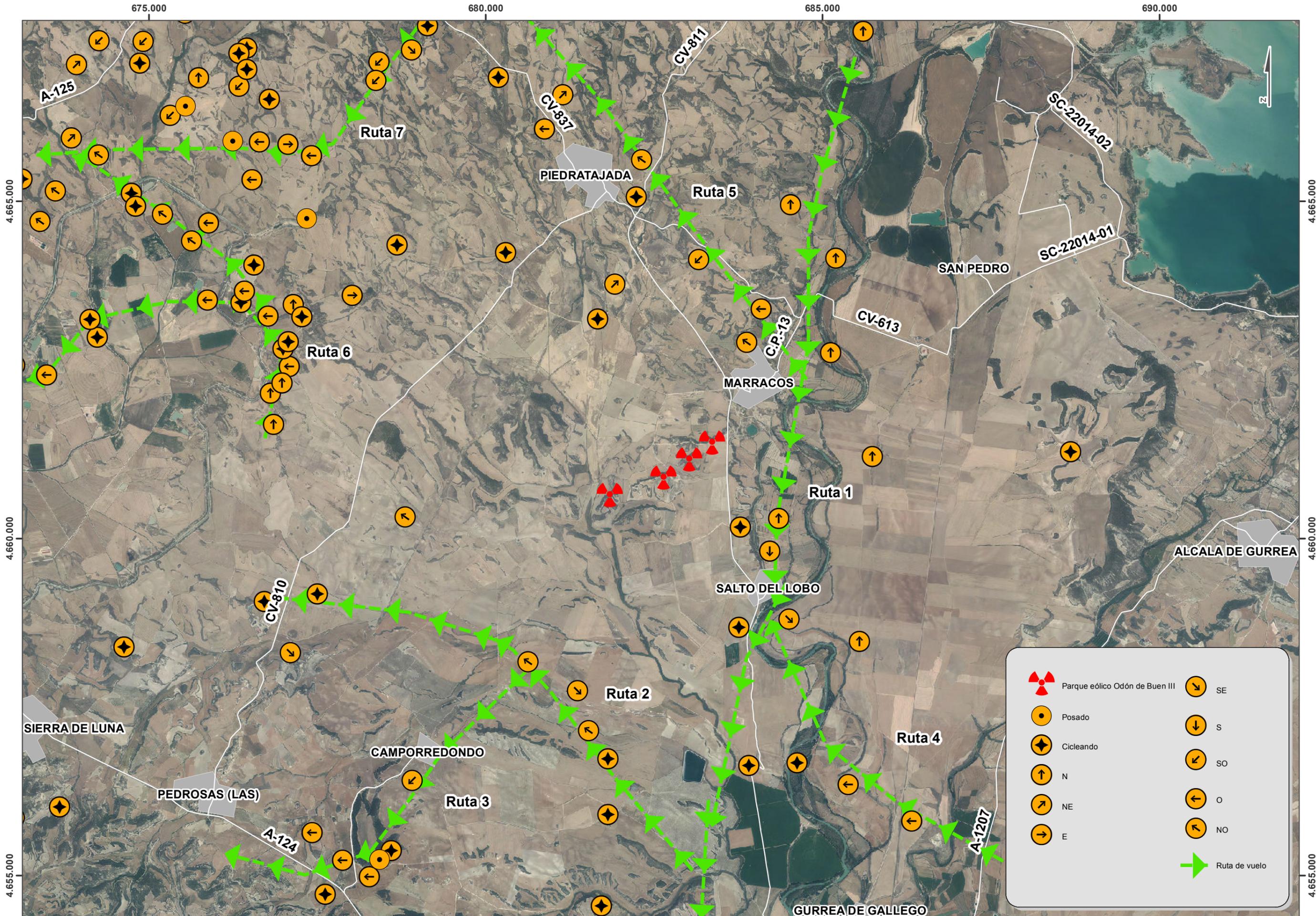
	Parque eólico Odón de Buen III
	Cuervo
	Chova piquirroja
	Chova piquirroja. Nidificación confirmada



	Parque eólico Odón de Buen III
	Sisón común
	Ganga ortega
	Alcaraván



	Parque eólico Odón de Buen III
	Anátidas
	Ardeida
	Ruta migratoria de Grullas
	Ruta de vuelo de Grullas a zona de alimentación



	Parque eólico Odón de Buen III		SE
	Posado		S
	Cicleando		SO
	N		O
	NE		NO
	E		Ruta de vuelo



 Parque eólico Odón de Buen III  
 Transectos