



BLOQUE II.- DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL

DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN ASOCIADAS

T.M. DE COLMENAR DE OREJA Y T.M. DE CHINCHÓN (MADRID)



- ANEXOS -

Titular: EDP RENOVABLES ESPAÑA, S.L.U.

Madrid, diciembre 2022

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I: Fichas SIGPAC.

ANEXO II: Estudio de Fauna del Proyecto Administrativo PSFV Navarredonda situada en el término municipal de Colmenar de Oreja (Comunidad de Madrid).

ANEXO III: Documentación arqueológica.

ANEXO IV: Escrito del Excmo. Ayuntamiento de Colmenar de Oreja.

ANEXO I.- FICHAS SIGPAC

Se encuentra en la provincia de Madrid (**Provincia: 28-Madrid**) y en el municipio de Colmenar de Oreja (**Municipio: 43-Colmenar de Oreja**). La planta ocupa parte de la superficie asignada a los polígonos 47, 48, 49 Y 50. Y dentro de estos afecta a diversas parcelas como puede apreciarse en la siguiente imagen.

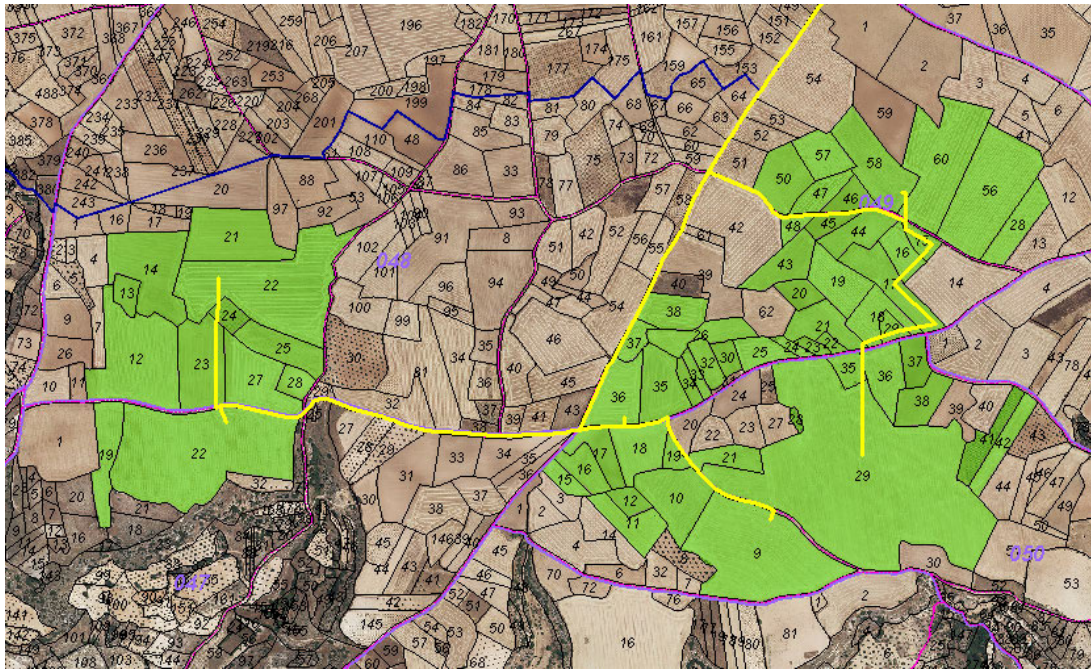


Figura 1: Imagen de las parcelas afectadas por la Planta General Navarredonda
(Fuente: CATASTRO y elaboración propia)

A continuación, se muestra una relación de todas las parcelas catastrales afectadas.

PARCELAS CATASTRALES AFECTADAS POR LA PLANTA SOLAR
 FOTOVOLTAICA

Planta General Navarredonda					
PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUPERFICIE	REFERENCIA CATASTRAL
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	47	19	1,2124	28043A047000190000AW
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	47	22	6,8874	28043A047000220000AW
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	48	12	3,5951	28043A048000120000AM
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	48	13	0,3961	28043A048000130000AO
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	48	14	2,5039	28043A048000140000AK
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	48	21	2,2234	28043A048000210000AI
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	48	22	5,3468	28043A048000220000AJ
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	48	23	1,9356	28043A048000230000AE
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	48	24	0,3897	28043A048000240000AS
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	48	25	1,1792	28043A048000250000AZ
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	48	27	1,8001	28043A048000270000AH
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	48	28	0,4251	28043A048000280000AW
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	15	0,3735	28043A049000150000AL
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	16	0,6728	28043A049000160000AT
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	17	1,4132	28043A049000170000AF
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	18	0,9349	28043A049000180000AM
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	19	1,2142	28043A049000190000AO
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	20	0,4601	28043A049000200000AF
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	21	1,0288	28043A049000210000AM
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	22	0,1532	28043A049000220000AO
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	23	0,1747	28043A049000230000AK
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	24	0,1735	28043A049000240000AR
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	25	0,6295	28043A049000250000AD
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	26	1,0040	28043A049000260000AX
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	28	1,0452	28043A049000280000AJ
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	29	0,2896	28043A049000290000AE
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	30	0,3547	28043A049000300000AI
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	32	0,4845	28043A049000320000AE
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	33	0,2599	28043A049000330000AS
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	34	0,2777	28043A049000340000AZ
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	35	1,3595	28043A049000350000AU
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	36	1,4479	28043A049000360000AH
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	37	0,4232	28043A049000370000AW
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	38	1,0217	28043A049000380000AA

Planta General Navarredonda					
PROVINCIA	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	SUPERFICIE	REFERENCIA CATASTRAL
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	43	1,0585	28043A049000430000AY
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	44	0,9678	28043A049000440000AG
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	45	0,3916	28043A049000450000AQ
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	46	0,4996	28043A049000460000AP
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	47	0,6288	28043A049000470000AL
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	48	0,2750	28043A049000480000AT
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	50	1,2751	28043A049000500000AL
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	56	3,6346	28043A049000560000AR
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	57	0,9275	28043A049000570000AD
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	58	1,9472	28043A049000580000AX
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	49	60	3,4206	28043A049000600000AD
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	50	9	5,3003	28043A050000090000AI
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	50	10	1,7165	28043A050000100000AD
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	50	11	0,9895	28043A050000110000AX
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	50	12	0,3927	28043A050000120000AI
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	50	15	0,3780	28043A050000150000AS
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	50	16	0,6998	28043A050000160000AZ
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	50	17	0,7790	28043A050000170000AU
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	50	18	1,1887	28043A050000180000AH
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	50	19	0,2832	28043A050000190000AW
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	50	21	0,6946	28043A050000210000AH
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	50	28	0,0948	28043A050000280000AP
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	50	29	15,6649	28043A050000290000AL
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	50	35	0,4449	28043A050000350000AM
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	50	36	1,0807	28043A050000360000AO
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	50	37	0,6086	28043A050000370000AK
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	50	38	0,9116	28043A050000380000AR
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	50	41	0,8442	28043A050000410000AR
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	50	42	0,8161	28043A050000420000AD

Esta información está contenida y reflejada directamente en el Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC) y se expone a continuación.

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	47	19	1,2124	28043A047000190000AW

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	1,2124	5,30	TA			0	74	0602 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	1,2124	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	47	22	6,8874	28043A047000220000AW

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	6,8874	3,80	TA			0	74	0602 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	6,8874	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	48	12	3,5951	28043A048000120000AM

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	3,5951	2,50	TA			0	12	0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	3,5951	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	48	13	0,3961	28043A048000130000AO

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,3961	3,40	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,3961	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	48	14	2,5039	28043A048000140000AK

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	2,5039	3,60	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	2,5039	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	48	21	2,2234	28043A048000210000AI

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
2	2,2234	3,30	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	2,2234	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	48	22	5,3468	28043A048000220000AJ

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	5,3468	3,10	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	5,3468	

OPCIONES DE IMPRESIÓN		IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/>	Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/>	Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/>	Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	48	24	0,3897	28043A048000240000AS

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,3510	2,70	VI			0		0602 (2)
2	0,0388	2,40	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,0388	
VI	0,3510	

OPCIONES DE IMPRESIÓN		IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/>	Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/>	Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/>	Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	48	25	1,1792	28043A048000250000AZ

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	1,1792	4,10	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	1,1792	

OPCIONES DE IMPRESIÓN		IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/>	Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/>	Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/>	Elementos del Paisaje	

Datos parcela							
Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	48	27	1,8001	28043A048000270000AH

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	*Adm (%)	*Adm (ha)	Coef.Regadío	Incidencias	Región
1	1,8001	2,80	TA - TIERRAS ARABLES			0		0401 (2)

(*) Admisibilidad en pastos.

Resumen de datos de USOS de la parcela:		
Uso	Superficie Total (ha)	Superficie Admisible en Pastos (ha)
TA - TIERRAS ARABLES	1,8001	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	48	28	0,4251	28043A048000280000AW

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,4251	4,70	TA			0	75	0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,4251	

OPCIONES DE IMPRESIÓN		IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/>	Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/>	Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/>	Elementos del Paisaje	

Datos parcela							
Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Polígono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	15	0,3735	28043A049000150000AL

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	*Adm (%)	*Adm (ha)	Coef.Regadío	Incidencias	Región
1	0,3735	3,50	TA - TIERRAS ARABLES			0	100	0401 (2)

(*) Admisibilidad en pastos.

Incidencias
100 - Uso SIGPAC validado por fotointerpretación Control Teledetección 2019

Resumen de datos de USOS de la parcela:		
Uso	Superficie Total (ha)	Superficie Admisible en Pastos (ha)
TA - TIERRAS ARABLES	0,3735	

Datos parcela							
Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Polígono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	16	0,6728	28043A049000160000AT

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	*Adm (%)	*Adm (ha)	Coef.Regadío	Incidencias	Región
1	0,6728	2,90	TA - TIERRAS ARABLES			0	100	0401 (2)

(*) Admisibilidad en pastos.

Incidencias
100 - Uso SIGPAC validado por fotointerpretación Control Teledetección 2019

Resumen de datos de USOS de la parcela:		
Uso	Superficie Total (ha)	Superficie Admisible en Pastos (ha)
TA - TIERRAS ARABLES	0,6728	

Datos parcela							
Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Polígono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	17	1,4132	28043A049000170000AF

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	*Adm (%)	*Adm (ha)	Coef.Regadío	Incidencias	Región
1	1,4132	2,30	TA - TIERRAS ARABLES			0		0401 (2)

(*) Admisibilidad en pastos.

Resumen de datos de USOS de la parcela:		
Uso	Superficie Total (ha)	Superficie Admisible en Pastos (ha)
TA - TIERRAS ARABLES	1,4132	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	18	0,9349	28043A049000180000AM

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,9349	2,50	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,9349	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	19	1,2142	28043A049000190000AO

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	1,2142	2,70	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	1,2142	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	20	0,4601	28043A049000200000AF

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,4601	2,90	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,4601	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	21	1,0288	28043A049000210000AM

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	1,0288	3,10	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	1,0288	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	22	0,1532	28043A049000220000AO

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,1532	2,50	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,1532	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	23	0,1747	28043A049000230000AK

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,1747	2,80	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,1747	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	24	0,1735	28043A049000240000AR

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,1735	2,90	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,1735	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	25	0,6295	28043A049000250000AD

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,6295	2,20	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,6295	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	26	1,0040	28043A049000260000AX

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	1,0040	2,40	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	1,0040	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	28	1,0452	28043A049000280000AJ

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	1,0452	3,60	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	1,0452	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	29	0,2896	28043A049000290000AE

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,2896	2,20	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,2896	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	30	0,3547	28043A049000300000AI

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,3547	2,90	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,3547	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	32	0,4845	28043A049000320000AE

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,4845	3,10	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,4845	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	33	0,2599	28043A049000330000AS

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,2599	3,80	TA			0	158	0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,2599	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	34	0,2777	28043A049000340000AZ

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,2777	3,50	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,2777	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	35	1,3595	28043A049000350000AU

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	1,3595	3,80	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	1,3595	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	36	1,4479	28043A049000360000AH

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	1,4479	3,70	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	1,4479	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	37	0,4232	28043A049000370000AW

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,4232	4,30	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,4232	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	38	1,0217	28043A049000380000AA

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	1,0217	2,40	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	1,0217	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	43	1,0585	28043A049000430000AY

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	1,0585	1,20	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	1,0585	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	44	0,9678	28043A049000440000AG

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,9678	2,20	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,9678	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	45	0,3916	28043A049000450000AQ

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,3916	1,90	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,3916	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	46	0,4996	28043A049000460000AP

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,4996	2,30	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,4996	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	47	0,6288	28043A049000470000AL

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,6288	2,60	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,6288	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Datos parcela							
Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	48	0,2750	28043A049000480000AT

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	*Adm (%)	*Adm (ha)	Coef.Regadío	Incidencias	Región
1	0,2750	2,10	TA - TIERRAS ARABLES			0		0401 (2)

(*) Admisibilidad en pastos.

Resumen de datos de USOS de la parcela:		
Uso	Superficie Total (ha)	Superficie Admisible en Pastos (ha)
TA - TIERRAS ARABLES	0,2750	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	50	1,2751	28043A049000500000AL

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	1,2751	1,70	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	1,2751	

OPCIONES DE IMPRESIÓN		IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/>	Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/>	Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/>	Elementos del Paisaje	

Datos parcela							
Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Polígono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	56	3,6346	28043A049000560000AR

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	*Adm (%)	*Adm (ha)	Coef.Regadío	Incidencias	Región
1	3,6346	2,70	TA - TIERRAS ARABLES			0		0401 (2)

(*) Admisibilidad en pastos.

Resumen de datos de USOS de la parcela:		
Uso	Superficie Total (ha)	Superficie Admisible en Pastos (ha)
TA - TIERRAS ARABLES	3,6346	

Datos parcela							
Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	57	0,9275	28043A049000570000AD

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	*Adm (%)	*Adm (ha)	Coef.Regadío	Incidencias	Región
1	0,9275	2,20	TA - TIERRAS ARABLES			0		0401 (2)

(*) Admisibilidad en pastos.

Resumen de datos de USOS de la parcela:		
Uso	Superficie Total (ha)	Superficie Admisible en Pastos (ha)
TA - TIERRAS ARABLES	0,9275	

Datos parcela							
Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Polígono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	58	1,9472	28043A049000580000AX

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	*Adm (%)	*Adm (ha)	Coef.Regadío	Incidencias	Región
1	1,9472	2,50	TA - TIERRAS ARABLES			0		0401 (2)

(*) Admisibilidad en pastos.

Resumen de datos de USOS de la parcela:		
Uso	Superficie Total (ha)	Superficie Admisible en Pastos (ha)
TA - TIERRAS ARABLES	1,9472	

Datos parcela							
Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Polígono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	49	60	3,4206	28043A049000600000AD

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	*Adm (%)	*Adm (ha)	Coef.Regadío	Incidencias	Región
1	3,4206	2,30	TA - TIERRAS ARABLES			0		0401 (2)

(*) Admisibilidad en pastos.

Resumen de datos de USOS de la parcela:		
Uso	Superficie Total (ha)	Superficie Admisible en Pastos (ha)
TA - TIERRAS ARABLES	3,4206	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Polígono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	50	9	5,3003	28043A050000090000AI

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	5,3003	3,30	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	5,3003	

OPCIONES DE IMPRESIÓN		IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/>	Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/>	Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/>	Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	50	10	1,7165	28043A050000100000AD

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	1,7165	2,70	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	1,7165	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	50	11	0,9895	28043A050000110000AX

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,9895	2,40	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,9895	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	50	12	0,3927	28043A050000120000AI

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,3927	2,70	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,3927	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	50	15	0,3780	28043A050000150000AS

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,3780	3,10	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,3780	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	50	16	0,6998	28043A050000160000AZ

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,6998	3,50	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,6998	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	50	17	0,7790	28043A050000170000AU

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,7790	3,30	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,7790	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	50	18	1,1887	28043A050000180000AH

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	1,1887	3,60	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	1,1887	

OPCIONES DE IMPRESIÓN		IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/>	Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/>	Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/>	Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	50	19	0,2832	28043A050000190000AW

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,2832	2,70	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,2832	

OPCIONES DE IMPRESIÓN		IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/>	Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/>	Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/>	Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	50	21	0,6946	28043A050000210000AH

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,6946	2,70	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,6946	

OPCIONES DE IMPRESIÓN		IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/>	Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/>	Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/>	Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	50	28	0,0948	28043A050000280000AP

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,0948	1,60	OV			0		0602 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
OV	0,0948	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	50	29	15,6649	28043A050000290000AL

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	15,6649	2,70	TA			0	11	0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	15,6649	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	50	35	0,4449	28043A050000350000AM

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,4449	2,10	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,4449	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	50	36	1,0807	28043A050000360000AO

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	1,0807	2,10	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	1,0807	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	50	37	0,6086	28043A050000370000AK

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,6086	2,30	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,6086	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	50	38	0,9116	28043A050000380000AR

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,9116	2,00	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,9116	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	50	41	0,8442	28043A050000410000AR

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,8234	3,80	VI			0		0602 (2)
2	0,0208	3,10	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,0208	
VI	0,8234	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	50	42	0,8161	28043A050000420000AD

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef.Regadío	Incidencias	Región
				(%)	(ha)			
1	0,8161	3,10	TA			0		0401 (2)

Superficie (ha)		
Uso	Total	Admisible en Pastos
TA	0,8161	

OPCIONES DE IMPRESIÓN	IMPRIMIR
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas	
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos	
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles	
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje	

PARCELAS CATASTRALES AFECTADAS POR LA SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA:

PROVINCIA	MUNICIPIO	Polígono	Parcela	Superficie parcela (Ha)	Referencia catastral
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	1	26	1,3961	28043A001000260000AA
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	1	2	0,7131	28043A001000020000AP
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	1	3	0,6769	28043A001000030000AL

NOTA: De los datos obtenidos de la web de la Sede Electrónica del Catastro, las parcelas 2 y 3 del Polígono 1 pertenecen al Catastro de Rústica de Colmenar de Oreja.

No obstante, en la parcela 2, una superficie de 0,1623 Ha podrían pertenecer al T.M. de Chinchón. De igual manera en la parcela 3, una superficie de 0,4100 Ha podrían pertenecer al T.M. de Chinchón.

Datos parcela							
Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Polígono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	1	26	1,3961	28043A001000260000AA

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	*Adm (%)	*Adm (ha)	Coef.Regadío	Incidencias	Región
1	1,3578	2,00	TA - TIERRAS ARABLES			0		0401 (2)
3	0,0383	2,40	CA - VIALES					

(*) Admisibilidad en pastos.

Resumen de datos de USOS de la parcela:		
Uso	Superficie Total (ha)	Superficie Admisible en Pastos (ha)
CA - VIALES	0,0383	
TA - TIERRAS ARABLES	1,3578	
Superficie Total	1,3961	0,0000

OPCIONES DE IMPRESIÓN
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje

Datos parcela							
Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Polígono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	1	2	0,7131	28043A001000020000AP

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	*Adm (%)	*Adm (ha)	Coef.Regadío	Incidencias	Región
1	0,6977	3,30	TA - TIERRAS ARABLES			0		0401 (2)
2	0,0154	6,10	OV - OLIVAR			0		0602 (2)

(*) Admisibilidad en pastos.

Resumen de datos de USOS de la parcela:		
Uso	Superficie Total (ha)	Superficie Admisible en Pastos (ha)
OV - OLIVAR	0,0154	
TA - TIERRAS ARABLES	0,6977	
Superficie Total	0,7131	0,0000

OPCIONES DE IMPRESIÓN
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje

Datos parcela							
Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Polígono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	1	3	0,6769	28043A001000030000AL

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	* Adm (%)	* Adm (ha)	Coef.Regadío	Incidencias	Región
1	0,6769	3,30	TA - TIERRAS ARABLES			0		0401 (2)

(*) Admisibilidad en pastos.

Resumen de datos de USOS de la parcela:		
Uso	Superficie Total (ha)	Superficie Admisible en Pastos (ha)
TA - TIERRAS ARABLES	0,6769	

OPCIONES DE IMPRESIÓN
<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje

PARCELAS CATASTRALES AFECTADAS POR LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN SUBTERRÁNEA

La línea subterránea de media tensión se desplaza bajo caminos públicos locales. Cuando abandona los mismos, antes de llegar a la parcela de implantación de la Subestación Transformadora, la LSMT pasa por las siguientes parcelas:

PROVINCIA	MUNICIPIO	Polígono	Parcela	Superficie parcela (Ha)	Referencia catastral
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	1	4	1,7873	28043A001000040000AT
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	1	5	2,0351	28043A001000050000AF
28-MADRID	43-COLMENAR DE OREJA	1	28	0,9334	28043A001000280000AY

NOTA: De los datos obtenidos de la web de la Sede Electrónica del Catastro, las parcelas 4 y 28 del Polígono 1 pertenece al Catastro de Rústica de Colmenar de Oreja, al igual que la parcela 1 del Polígono 53 de Colmenar de Oreja, que figura como perteneciente al TM de Colmenar de Oreja.

Datos parcela							
Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Polígono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	1	4	1,7873	28043A001000040000AT

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	*Adm (%)	*Adm (ha)	Coef.Regadío	Incidencias	Región
1	1,7873	2,00	TA - TIERRAS ARABLES			0		0401 (2)

(*) Admisibilidad en pastos.

Resumen de datos de USOS de la parcela:		
Uso	Superficie Total (ha)	Superficie Admisible en Pastos (ha)
TA - TIERRAS ARABLES	1,7873	

OPCIONES DE IMPRESIÓN

- Etiquetas
- Recintos
- Árboles
- Elementos del Paisaje

Datos parcela							
Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Polígono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	1	5	2,0351	28043A001000050000AF

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	*Adm (%)	*Adm (ha)	Coef.Regadío	Incidencias	Región
1	0,0182	0,80	FO - FORESTAL					
2	2,0169	2,20	TA - TIERRAS ARABLES			100		1301 (2)

(*) Admisibilidad en pastos.

Resumen de datos de USOS de la parcela:		
Uso	Superficie Total (ha)	Superficie Admisible en Pastos (ha)
FO - FORESTAL	0,0182	
TA - TIERRAS ARABLES	2,0169	
Superficie Total	2,0351	0,0000

OPCIONES DE IMPRESIÓN

- Etiquetas
- Recintos
- Árboles
- Elementos del Paisaje

Datos parcela							
Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
28 - MADRID	43 - COLMENAR DE OREJA	0	0	1	28	0,9334	28043A001000280000AY

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	*Adm (%)	*Adm (ha)	Coef.Regadío	Incidencias	Región
1	0,9334	1,80	TA - TIERRAS ARABLES			0		0401 (2)

(*) Admisibilidad en pastos.

Resumen de datos de USOS de la parcela:		
Uso	Superficie Total (ha)	Superficie Admisible en Pastos (ha)
TA - TIERRAS ARABLES	0,9334	

OPCIONES DE IMPRESIÓN

<input checked="" type="checkbox"/> Etiquetas
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos
<input checked="" type="checkbox"/> Árboles
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos del Paisaje

ANEXO II.- ESTUDIO DE FAUNA



ESTUDIO DE FAUNA

Proyecto de “Planta Solar Fotovoltaica Navarredonda e infraestructuras de evacuación”, Colmenar de Oreja (Madrid)



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Madrid, mayo de 2022

ICMA – Ingenieros Consultores Medio Ambiente, S.L.
c/ Dr. Ramón Castroviejo, 61 – 28035 Madrid
Tel. 913731000 – www.icma.es - info@icma.es

ESTUDIO DE FAUNA

Proyecto de “Planta Solar Fotovoltaica Navarredonda e infraestructuras de evacuación”, Colmenar de Oreja (Madrid)

Autores:

- D. Iñigo M^a Sobrini Sagaseta de Ilúrdoz. Ing. Agrónomo e Ing. Técnico Forestal (coordinador).
- D. Carlos Talabante Ramírez. Doctor en Ciencias. Licenciado en Ciencias Biológicas, Zoólogo.
- Dña. Berta Rodríguez Martín. Licenciada en Ciencias Ambientales.
- D. Tristán Domecq Fernández. Técnico Superior en Gestión Forestal.
- D. Abel Castillo Bodoque. Graduado en Ingeniería Forestal.
- D. Javier Puig Rodríguez-Losada. Ingeniero Técnico Forestal.

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	6
2.	MARCO FAUNÍSTICO DEL ÁREA DE ESTUDIO	8
3.	DESCRIPCIÓN DE LOS HÁBITATS DEL ÁREA DE ESTUDIO	17
3.1.	Formaciones de quercíneas	17
3.2.	Pinares de <i>Pinus halepensis</i>	18
3.3.	Formaciones ripícolas	20
3.4.	Otras masas forestales	21
3.5.	Espartales y matorral gipsícola.....	21
3.6.	Campos de cultivo y otros medios abiertos.....	23
3.7.	Enclaves húmedos.....	24
3.7.1.	Lagunas del cauce del Tajuña	25
3.7.2.	Carrizales de arroyos tributarios.....	25
3.7.3.	Otras superficies húmedas	25
4.	METODOLOGÍA DE ESTUDIO.....	27
4.1.	Aves	27
4.1.1.	Censos de pequeñas aves: transectos lineales	28
4.1.1.1.	Justificación metodológica de los transectos lineales	29
4.1.2.	Estaciones de observación	33
4.1.3.	Bird Territory Mapping	34
4.1.4.	Muestreo de aves nocturnas	34
4.2.	Mamíferos	35
4.2.1.	Inventario general de mamíferos.....	35
4.3.	Otros grupos de vertebrados	37
4.4.	Seguimiento de las poblaciones de invertebrados de interés	38
4.4.1.	Seguimiento de lepidópteros diurnos	38
4.5.	Cartografía	39
4.6.	Cronograma de trabajo.....	41
4.7.	Estudio de la conectividad de poblaciones faunísticas	41
5.	RESULTADOS.....	45
5.1.	Aves.....	45
5.1.1.	Comunidades de aves paseriformes	49
5.1.2.	Rapaces diurnas.....	53
5.1.2.1.	Águila imperial ibérica <i>Aquila adalberti</i>	54
5.1.2.2.	Aguilucho lagunero occidental <i>Circus aeruginosus</i>	57

5.1.2.3.	Aguilucho cenizo <i>Circus pygargus</i>	58
5.1.2.4.	Aguilucho pálido <i>Circus cyaneus</i>	60
5.1.2.5.	Otras especies de interés	61
5.1.2.6.	Medidas de conservación de aves rapaces	61
5.1.2.6.1.	Medidas de conservación de especies de aguiluchos	62
5.1.2.6.2.	Medidas de conservación de grandes rapaces planeadoras	63
5.1.3.	Aves coloniales	63
5.1.4.	Aves acuáticas	64
5.1.5.	Aves esteparias	65
5.1.5.1.	Sisón común <i>Tetrax tetrax</i>	65
5.1.5.2.	Avutarda común <i>Otis tarda</i>	68
5.1.5.3.	Ganga ortega <i>Pterocles orientalis</i>	70
5.1.5.4.	Otras especies de aves esteparias de interés	73
5.1.5.5.	Medidas de gestión y conservación del hábitat de las aves esteparias	74
5.1.6.	Aves nocturnas	76
5.1.6.1.	Búho real <i>Bubo bubo</i>	76
5.1.7.	Interés para la migración de las aves	79
5.1.7.1.	Migración de aves acuáticas	80
5.1.7.2.	Migración de grandes aves planeadoras no rapaces	80
5.1.7.3.	Migración de rapaces.....	80
5.1.7.4.	Migración de paseriformes	81
5.2.	Mamíferos	83
5.2.1.	Medidas de conservación de las poblaciones de mamíferos	85
5.3.	Reptiles	85
5.3.1.	Medidas de conservación de las poblaciones de reptiles.....	88
5.4.	Anfibios	89
5.4.1.	Medidas de conservación de las poblaciones de anfibios.....	92
5.5.	Ictiofauna	93
5.5.1.	Medidas de conservación de las poblaciones piscícolas.....	93
5.6.	Invertebrados de interés	94
5.6.1.	Seguimiento de lepidópteros diurnos	94
5.6.2.	Medidas de conservación de las poblaciones de invertebrados.....	100
5.7.	Análisis de la conectividad ecológica del área de estudio	102
6.	RESUMEN Y CONCLUSIONES	105
7.	BIBLIOGRAFÍA	109
8.	ANEXO. TABLAS DE REGISTRO EN CAMPO	115

9.	ANEXO. TABLAS DE CAMPO OBTENIDAS POR SECIM-BIODIVERSITY NODE 132	
10.	ANEXO. TABLAS DE CAMPO DEL PERIODO DE AMPLIACIÓN DE ESTUDIO PARA ESTEPARIAS Y RAPACES	136
11.	ANEXO FOTOGRÁFICO	139
12.	ANEXO CARTOGRÁFICO	148

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El presente estudio tiene por objeto documentar las comunidades faunísticas presentes en la zona del proyecto “Planta Solar Fotovoltaica de Navarredonda” situada en el término municipal de Colmenar de Oreja (Madrid).

Para llevar a cabo este estudio, primero se ha realizado una revisión bibliográfica para conocer las especies que pudieran estar presentes en el área de implantación y, con ello, definir la metodología de seguimiento. Este primer paso, permite determinar las áreas de estudio a elegir, identificar las características del uso del terreno por las diferentes especies o grupos faunísticos, así como definir la ubicación de las estaciones de observación, transectos de campo, puntos de refugio de quirópteros, etc. Una vez consultadas las diferentes fuentes bibliográficas, las primeras visitas de campo han sido de utilidad para confeccionar definitivamente la metodología de seguimiento a realizar durante un ciclo biológico completo.

Este estudio permite evaluar de manera previa las poblaciones de las diferentes especies faunísticas presentes en el área de implantación del proyecto y su entorno cercano, así como los posibles efectos que la planta fotovoltaica y sus estructuras asociadas podrían provocarles, principalmente a las poblaciones de aves.

Los resultados de las observaciones de estudio sirven para establecer indicaciones acerca del seguimiento de fauna que habrá que llevar a cabo en las fases posteriores del proyecto: construcción y operación.

Este estudio se ha llevado a cabo por un equipo coordinado por D. Íñigo M^a Sobrini Sagaseta de Ilúrdoz, Ingeniero Agrónomo e Ingeniero Técnico Forestal, y en el que han participado D. Carlos Talabante Ramírez, Doctor en Ciencias, Licenciado en Ciencias Biológicas, Dña. Berta Rodríguez Martín, Licenciada en Ciencias Ambientales, D. Abel Castillo Bodoque, Graduado en Ingeniería Forestal, D. Javier Puig Rodríguez-Losada, Ingeniero Técnico Forestal y D. D. Tristán Domecq Fernández, Técnico Superior en Gestión Forestal.

El presente estudio cubre como objetivos los siguientes:

1. Caracterizar las comunidades faunísticas del área de definida para la posible instalación y desarrollo del proyecto planteado, así como en un área periférica de 5 km alrededor de esta.

2. Aportar datos cuantitativos de interés de las poblaciones de fauna consideradas para este estudio, tales como censos, densidades absolutas o relativas.
3. Indicar una descripción de los hábitats presentes en la zona estudiada y que potencialmente pueden ser uso de las especies de fauna descritas en el documento.
4. Mostrar aquellas zonas de mayor sensibilidad desde el punto de vista de la fauna.
5. Plantear medidas de gestión y protección de las poblaciones de fauna del área de estudio con el fin de minimizar los posibles impactos negativos que el desarrollo del proyecto pueda tener sobre ellas.

Las imágenes incluidas en este documento han sido obtenidas por el equipo de ICMA dentro del área de estudio que compete al presente informe.

En este informe se incluyen los datos referentes a un estudio de ciclo biológico completo comprendido entre diciembre de 2020 y noviembre de 2021, así como una ampliación de estudio que incluye la época de cría de 2022 entre los meses de marzo y mayo.

2. MARCO FAUNÍSTICO DEL ÁREA DE ESTUDIO

A la hora de establecer la metodología para el seguimiento de fauna, se han consultado diferentes fuentes bibliográficas, que, tras una primera visita de campo, han servido para conocer los hábitats presentes en el área de estudio y, con ello, poder determinar aquellos grupos de los que hay que hacer seguimiento por su posible presencia, y la metodología a llevar a cabo para dicho seguimiento.

Entre estas fuentes e información previa existente en la zona, se ha consultado la Base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres y la posible existencia de Espacios Protegidos en el área de ubicación de la instalación solar o sus alrededores, que nos da información de las posibles especies que pueden habitar en el área de estudio o utilizarla como área de campeo, etc.

El área de estudio se localiza en la cuadrícula UTM de 10x10 km 30TVK64, en la que según las bases de datos del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico cuenta con un total de 113 especies, 5 especies de anfibios, 85 especies de aves, una de invertebrados, 11 especies de mamíferos, 3 de peces continentales y 8 de reptiles.

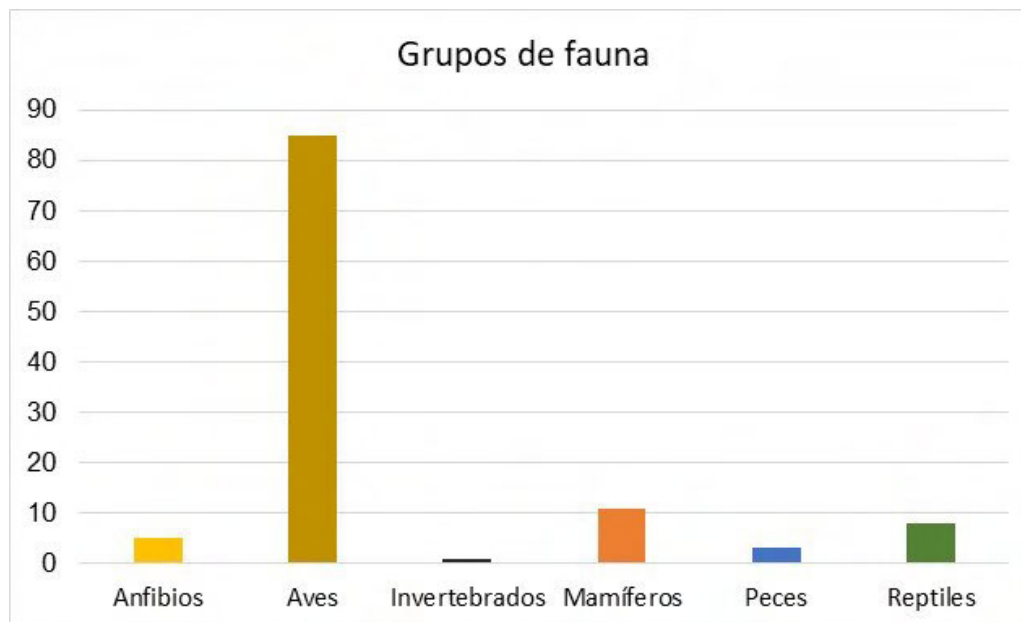


Gráfico 2.1. Número de especies de fauna según su grupo faunístico presentes en la cuadrícula UTM del ámbito de estudio. (Fuente: Inventario Español de Especies Terrestres y elaboración propia)

A continuación, se incluyen las especies incluidas en dicha cuadrícula por grupo faunístico y en la que se indica si se encuentran incluidas en alguna categoría de amenaza o protección según la siguiente normativa:

- **Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEAA)**, desarrollados por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero. El catálogo clasifica las especies en las siguientes categorías de amenaza:
 - En Peligro de Extinción: especies cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando. (PE)
 - Vulnerable: especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos. (VU)

Se indica con "I" aquellas especies que, no incluyéndose en estas categorías, sí están presentes en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.

- **Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres de la Comunidad de Madrid (CREACAM)**, creado por el Decreto 18/1992, de 26 de marzo. El catálogo se organiza en cuatro categorías, según lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre:
 - Especies en peligro de extinción (PE)
 - Especies sensibles a la alteración de su hábitat (SAH)
 - Especies vulnerables (VU)
 - Especies de interés especial (IE)
- **Anexos de la Ley 42/2007**, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Traspone las Directivas Europeas Aves (2009/147/CE) y Hábitats (92/43/CEE).
 - Anexo II: Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación (II).
 - Anexo IV: Especies que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución (IV).
 - Anexo V: Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta (V).
 - Anexo VI: Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión (VI).

A modo de resumen y antes de incorporar las tablas de las diferentes especies, decir que ninguna de ellas se encuentra en la categoría de “en peligro de extinción” según el Catálogo Español de Especies Amenazadas, pero sí una de ellas para el Catálogo Regional, la nutria paleártica. En cuanto al número de especies incluidas bajo la categoría de “vulnerable”, existen dos para el CEEA y tres según el CREACAM.

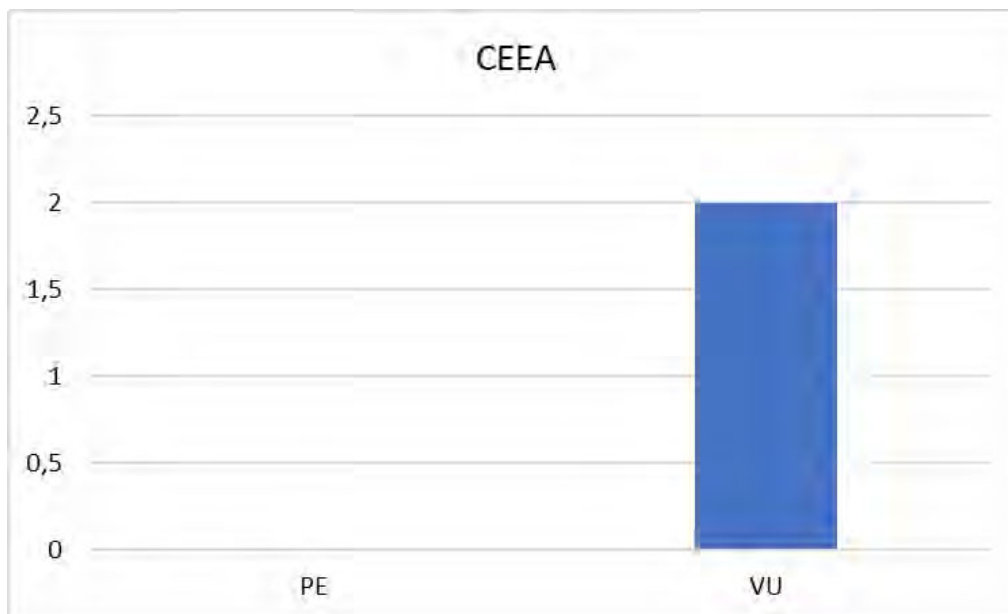


Gráfico 2.2. Número de especies de fauna en la cuadrícula UTM del ámbito de estudio incluidas en alguna de las categorías del CEEA. (Fuente: Catálogo Español de Especies Amenazadas)

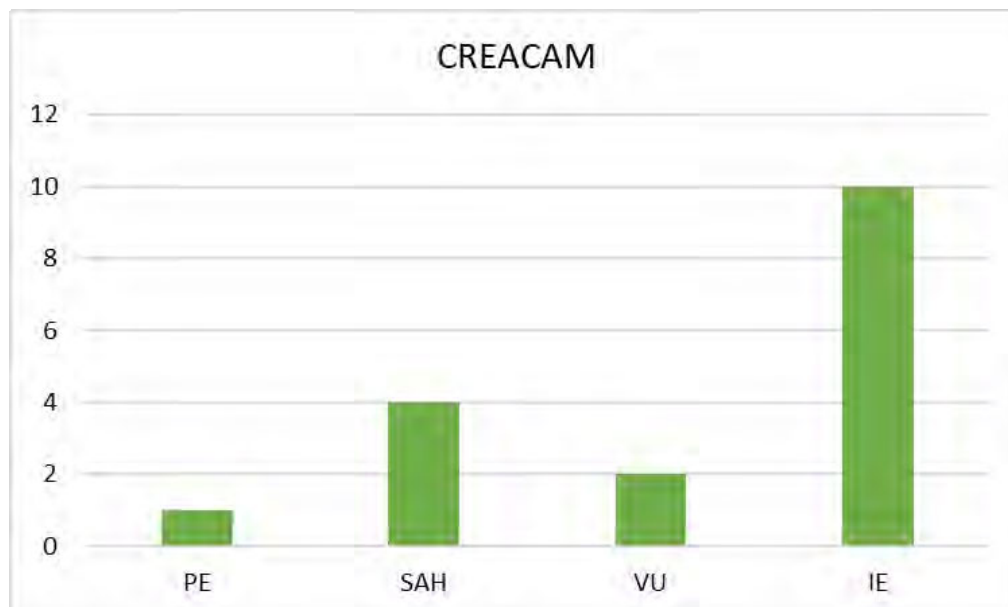


Gráfico 2.3. Número de especies de fauna en la cuadrícula UTM del ámbito de estudio incluidas en alguna de las categorías del CREACAM. (Fuente: Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid)

A continuación, se listan las especies incluidas en la cuadrícula UTM de referencia, que nos indican qué especies se podrán encontrar de forma potencial en el ámbito objeto de estudio. Sin embargo, según los hábitats existentes en el área de estudio, la posibilidad de presencia de estas especies será más o menos real. Por ello, en el siguiente apartado se describirán los hábitats existentes en el área de implantación y posteriormente el estudio se completa con el trabajo de campo realizado en la zona, en el que ya se describen las especies que realmente utilizan el área de estudio.

ANFIBIOS

Nombre	Nombre común	CEEA	CREACAM	ANEJOS 42/2007
<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo partero común	I	-	V
<i>Epidalea calamita</i>	Sapo corredor	I	-	V
<i>Discoglossus jeanneae</i>	Sapillo pintojo meridional	I	-	-
<i>Pelodytes punctatus</i>	Sapillo moteado	I	VU	-
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	-	-	VI

Tabla 2.1. Especies de anfibios de la cuadrícula UTM 30TVK64 en la que se encuadra el área de estudio (Fuente: Bases de datos del Inventario Nacional de Especies Terrestres del MITECORD)

AVES

Nombre	Nombre común	CEEA	CREACAM	ANEJOS 42/2007
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	I	-	IV
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal	I	-	-
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común	I	-	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito	I	-	-
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	-	-	-
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	-	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón	-	-	-
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	I	-	-
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo común	I	-	-
<i>Burhinus oedichnemus</i>	Alcaraván común	-	IE	IV
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	I	-	-

Nombre	Nombre común	CEEA	CREACAM	ANEJOS 42/2007
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	I	-	IV
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras cuellirrojo	I	IE	-
<i>Linaria cannabina</i>	Pardillo común	-	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	-	-	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	-	-	-
<i>Cecropis daurica</i>	Golondrina dáurica	-	-	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común	I	-	-
<i>Cettia cetti</i>	Cetia ruiseñor	I	-	-
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occidental	I	SAH	IV
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	I	IE	IV
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	VU	VU	IV
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticola buitron	I	-	-
<i>Clamator glandarius</i>	Críalo europeo	I	-	-
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía/doméstica	-	-	-
<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	-	-	-
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	-	-	-
<i>Coracias garrulus</i>	Carraca	I	VU	IV
<i>Corvus corone</i>	Corneja negra	-	-	-
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	-	-	-
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	-	-	-
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco común	-	-	-
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	I	-	-
<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	I	-	-
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común	I	IE	IV
<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	-	-	-
<i>Emberiza cirius</i>	Escribano soteño	I	-	-

Nombre	Nombre común	CEEA	CREACAM	ANEJOS 42/2007
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	I	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	-	-	-
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	I	-	-
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	I	-	IV
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común	-	-	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo euroasiático	-	-	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero bereber	I	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	I	-	-
<i>Lanius excubitor</i>	Alcaudón norteño	-	IE	-
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	I	-	-
<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	I	-	IV
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	I	-	-
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	I	IE	IV
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco europeo	I	-	-
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	I	-	IV
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	I	-	-
<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	I	-	-
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinete común	I	SAH	IV
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	I	-	-
<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	I	IE	IV
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	I	-	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola	I	-	-
<i>Otis tarda</i>	Avutarda común	I	SAH	IV
<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	I	-	-
<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común	-	-	-
<i>Parus major</i>	Carbonero común	I	-	-
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	-	-	-
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero	-	-	-

Nombre	Nombre común	CEEA	CREACAM	ANEJOS 42/2007
<i>Pernis apivorus</i>	Halcón abejero	I	IE	IV
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	I	-	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	I	-	-
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo	I	-	-
<i>Pica pica</i>	Urraca	-	-	-
<i>Picus viridis</i>	Pito real	I	-	-
<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	I	IE	IV
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarabilla común	-	-	-
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	-	-	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	-	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	-	-	-
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	-	-	-
<i>Sylvia borin</i>	Curruca capriotada	I	-	-
<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña	-	-	-
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	I	-	-
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	I	-	-
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	VU	SAH	IV
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	-	-	-
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	I	IE	-
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	I	-	-

Tabla 2.2. Especies de aves de la cuadrícula UTM 30TVK64 en la que se encuadra el área de estudio. (Fuente: Bases de datos del Inventario Nacional de Especies Terrestres del MITECORD)

INVERTEBRADOS

Nombre	Nombre común	CEEA	CREACAM	ANEJOS 42/2007
<i>Plebejus hespericus</i>	Niña del astrágalo	-	-	-

Tabla 2.3. Especies de invertebrados de la cuadrícula UTM 30TVK64 en la que se encuadra el área de estudio. (Fuente: Bases de datos del Inventario Nacional de Especies Terrestres del MITECORD)

MAMÍFEROS

Nombre	Nombre común	CEEA	CREACAM	ANEJOS 42/2007
<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua	-	-	-
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo común	-	-	-
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre ibérica	-	-	-
<i>Lutra lutra</i>	Nutria paleártica	I	PE	II
<i>Meles meles</i>	Tejón	-	-	-
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Topillo mediterráneo	-	-	-
<i>Mus musculus</i>	Ratón casero	-	-	-
<i>Mus spretus</i>	Ratón moruno	-	-	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	-	-	-
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda	-	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro	-	-	-

Tabla 2.4. Especies de mamíferos de la cuadrícula UTM 30TVK64 en la que se encuadra el área de estudio. (Fuente: Bases de datos del Inventario Nacional de Especies Terrestres del MITECORD)

PECES CONTINENTALES

Nombre	Nombre común	CEEA	CREACAM	ANEJOS 42/2007
<i>Barbus bocagei</i>	Barbo común	-	-	-
<i>Chondrostoma arcasii</i>	Bermejuela	I	-	II
<i>Chondrostoma polylepis</i>	Boga de río	-	-	II

Tabla 2.5. Especies de peces continentales de la cuadrícula UTM 30TVK64 en la que se encuadra el área de estudio. (Fuente: Bases de datos del Inventario Nacional de Especies Terrestres del MITECORD)

REPTILES

Nombre	Nombre común	CEEA	CREACAM	ANEJOS 42/2007
<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	Lagartija colirroja	I	-	-
<i>Malpolon</i>	Culebra bastarda	-	-	-

Nombre	Nombre común	CEEA	CREACAM	ANEJOS 42/2007
<i>monspessulanus</i>				
<i>Podarcis virescens</i>	Lagartija ibérica	I	-	-
<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartija colilarga	I	-	-
<i>Psammodromus hispanicus</i>	Lagartija cenicienta	I	-	-
<i>Rhinechis scalaris</i>	Culebra de escalera	I	-	-
<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común	I	-	-
<i>Timon lepidus</i>	Lagarto ocelado	I	-	-

Tabla 2.6. Especies de reptiles de la cuadrícula UTM 30TVK64 en la que se encuadra el área de estudio- (Fuente: Bases de datos del Inventario Nacional de Especies Terrestres del MITECORD)

3. DESCRIPCIÓN DE LOS HÁBITATS DEL ÁREA DE ESTUDIO

Aunque el área de estudio cuente con un elevado grado de alteración humana, son muchos y variados los enclaves naturales que aún quedan en la zona de estudio. Esta zona de estudio queda enmarcada a caballo entre las depresiones de los ríos Tajuña (al norte) y Tajo (al sur), en un páramo elevado de sustrato calizo-dolomítico de origen miocénico. Son frecuentes también los sustratos de carácter arcilloso, especialmente desarrollados en zonas ahora ocupadas por cultivos, así como las zonas de carácter yesoso. Las formaciones de yesos suponen un interesante sustrato sobre el que se desarrolla una flora especial de interés conservacionista y escasa en otras regiones. Aquí, se encuentra principalmente en cerros, que dan a las vegas de los ríos Tajuña y Tajo. La zona de estudio se configura como una amalgama de hábitats desarrollados sobre varias tipologías líticas, configurando una rica y variada flora y fauna.

Los terrenos estudiados para este informe se desarrollan en un buffer de 5 km en torno a las obras planteadas, los que incluye a los términos municipales de Colmenar de Oreja, Chinchón, Villaconejos, Belmonte de Tajo y Valdelaguna. Las principales formaciones vegetales, que son las verdades configuradoras de hábitats, se desarrollan en los siguientes subapartados.

3.1. Formaciones de quercíneas

Las manchas de quercíneas cuentan con una distribución irregular en el área de estudio, estando condicionadas por las características orográficas y edáficas de cada sector. Según estos condicionantes podemos distinguir tres especies principales de estas masas arboladas: coscojar, encinar y quejigar.

Los coscojares de *Quercus coccifera* se asientan generalmente sobre suelos pobres, donde las otras especies no pueden desarrollarse. Las principales masas de coscoja se ubican al sur del área de estudio, próximo a la localidad de Villaconejos, y en formaciones mixtas con encinar en las alcarrias diseminadas por el área de estudio, especialmente en los alrededores de Chinchón. También es formadora del sotobosque en ambientes forestales bien desarrollados, como el caso del Monte de la Encomienda Mayor de Castilla.

Las encinas forman los clásicos encinares alcarreños de *Quercus rotundifolia*, los cuales se encuentran acompañados de abundante cohorte arbustiva de labiadas

aromáticas y genistéas espinosas. El máximo esplendor de esta masa forestal se encuentra en sectores como el citado Monte de la Encomienda, donde aparece en formaciones mixtas con *Pinus halepensis*.

Por último, los quejigares de *Quercus faginea* forman interesantes masas en las vaguadas más frescas del área estudiada. Su presencia es máxima en el enclave de Valdezarza (Chinchón), donde llega a ser la especie dominante en determinados sectores. Aquí forma asociación vegetal con ejemplares de encina a lo largo de todo el bosque, y coscoja en las zonas más pobres en nutrientes y expuestas. También aparece con cierta asiduidad la especie *Osyris alba*.



Figura 3.1.1. Masa forestal mixta de *Pinus halepensis* con *Quercus rotundifolia* en el Monte de la Encomienda Mayor de Castilla, en el tramo que comunica Belmonte de Tajo con Villamanrique de Tajo.

3.2. Pinares de *Pinus halepensis*

Estas formaciones tienen especial representación dentro del ámbito de estudio debido a la superficie que ocupan. La especie arbórea dominante es el pino carrasco (*Pinus halepensis*), llegando a formar masas puras en determinados sectores. Este hábitat de pinar tiene en la zona de influencia dos sectores bien diferenciados, con cualidades

ecológicas diferentes. El pinar cercano a Belmonte de Tajo, cuenta con una elevada proporción de *Pinus* frente a otras especies minoritarias, tales como encinas y coscojas. Por su parte, el pinar cercano a la localidad de Valdelaguna, cuenta con una mesa forestal mejor desarrollada en la que abundan claramente los pies de encina, siendo dominante, no obstante, el pino carrasco.

De cualquiera de las maneras, los pinares de pino carrasco presentes en la zona de estudio son hábitats pobres en sotobosque asociado, aunque pueden incrementarse en biodiversidad vegetal a medida que el bosque se hace más complejo ecológicamente. Esta complejidad ecológica viene dada por la presencia de especies arbóreas de distinta especie, compleja orografía (que crea microhábitats) y presencia de claros en el bosque. Estos factores ayudan a crear una heterogeneidad en el medio, que repercute directamente sobre la biodiversidad de la zona, siendo más diversos aquellos pinares más complejos. Así pues, los pinares de Belmonte o los próximos a la localidad de Chinchón (zona norte, principalmente) acogen una limitada representación arbustiva, limitándose en determinados sectores a macollas de esparto, *Sthaelina dubia*, *Genista scorpius* y *Thymus zygis*, este último en los sectores más soleados.

Los pinares con mayor complejidad ecológica, tales como los cercanos a Valdelaguna o en las inmediaciones de Villaconejos, cuenta con abundante representación de quercíneas, tales como encina, coscoja (zonas despejadas y más soleadas) y quejigo (zonas de umbría y vaguadas). El sotobosque asociado, cuenta con especies similares a las de los pinares empobrecidos, pero, además, se suman otras muchas. En este elenco de especies, es necesario destacar un estrato lianoide o cuasilianoide, formado por especies de *Rubus* y *Lonicera*. Además, tienen representación otras especies de rosáceas, tales como *Crataegus monogyna* y *Rosa gr. canina*.

También es reseñable la comunidad de cistáceas presentes en la zona, con representantes como *Cistus albidus* y diversos *Helianthemum*. Mención aparte merecen los arbustos aromáticos, que aquí forman las denominadas “alcarrias” y que se desarrollan tímidamente en el interior de los pinares soleados y de orientación más térmica. En estos casos, aparecen especies como *Helychrisum stoechas*, *Rosmarinus officinalis*, *Thymus zygis*, *Thymus vulgaris*, *Thymus mastichina* o *Lavandula latifolia*. Estos arbustos pueden formar masas aisladas fuera de los bosques y crear formaciones de matorral aromático en combinación con espinosas como *Genista scorpius*. Los pinares más complejos cuentan con cierta diversidad de especies de orquídeas, entre las que destacan las del género *Ophrys*.



Figura 3.2.1. Masa forestal repoblada de *Pinus halepensis* al sur de Colmenar de Oreja

Uno de los principales sectores de este tipo de formación vegetal, está en el Monte de la Encomienda Mayor de Castilla. Esta amplia superficie se ubica al este del área de estudio, en los términos municipales de Colmenar de Oreja, Belmonte de Tajo y Villamanrique de Tajo, y es considerada como la única mancha autóctona de pinar de *Pinus halepensis* en la Comunidad de Madrid. El Monte de la Encomienda cuenta con una rica variedad vegetal, siendo en buena medida una masa forestal mixta de *Pinus halepensis* con *Quercus rotundifolia*. El sotobosque es el desarrollado en párrafos anteriores, pero el adecuado estado de conservación del espacio hace que este se encuentre en mejor estado de desarrollo y diversidad.

A lo largo de todo el territorio estudiado existen numerosas manchas de pinar de *Pinus halepensis* fruto de repoblaciones. Tal es el caso de Valquejigoso o de las cuestras calizas y de yeso al norte de la localidad de Chinchón, por citar algunos casos.

3.3. Formaciones ripícolas

Las formaciones de masas ripícolas tienen escasa representación en el área de estudio, y en la mayoría de los casos se encuentran asociados a ríos y otros cauces,

siendo minoritaria su presencia en otros humedales, como lagunas. La principal masa de arbolado ripario se encuentra asociada al río Tajuña, al norte del área de estudio. En este punto el río acoge un bosque de ribera muy estrecho y de orillas de elevada pendiente, lo que impide un pleno desarrollo del soto. A pesar de ello, abundan las masas de *Populus nigra*, que es la especie dominante, así como otras especies como *Populus alba* o *Salix alba*, aunque en menor proporción. También aparecen ejemplares de *Tamarix* y *Ulmus pumila*, este último de carácter subespontáneo y generalmente menos dependiente del cauce del río.

El estrato arbustivo se encuentra empobrecido debido al estado general de conservación del soto de ribera. A pesar de ello, las especies dominantes son las de la familia de las rosáceas, con representación de *Rosa* gr. *canina*, *Rubus ulmifolius* y *Crataegus monogyna*, como especies más comunes.

3.4. Otras masas forestales

Muy escasas y casi sin apenas representación, aunque puede señalarse determinadas masas de carácter alóctono tales como formaciones de *Cupressus arizonica* o rodales de *Ailanthus altissima*, especialmente en las proximidades de núcleos rurales.

3.5. Espartales y matorral gipsícola

Las formaciones de matorral y espartal son las que despiertan mayor interés en la zona de estudio, al menos desde el punto de vista de biodiversidad y exclusividad dentro del ámbito florístico de la Comunidad de Madrid.

Los espartales representan formaciones casi monoespecíficas gran parte del año, aunque incorporan numerosos terófitos en los meses primaverales. La comunidad terofítica depende de las condiciones edáficas, aunque suele contar con un importante componente florístico adaptado a suelos ricos en bases como el yeso. La diversidad de especies de matas y otros elementos camefítico aumenta a medida que disminuye la presencia de esparto.

De esta manera, especies florísticas como *Centaurea hyssopifolia* o *Helianthemum squamatum* incrementan su abundancia en suelos con abundancia de yesos, siendo dominantes en determinados sectores de ladera soleada, especialmente hacia el valle del Tajo. Estas zonas suelen contar con otras especies como *Lepidium subulatum*, así como otras indicadoras de suelos nitrogenados como *Brassia postrata* o *Salsola vermiculata*.

Los sectores con mayor concentración de sales cuentan con flora propia, siendo relativamente común la presencia de albardín (*Lygeum spartum*) en estos sectores, y *Atriplex halimus* formando amplios matorrales.

La composición vegetal de especies no leñosas cuenta con interesantes representantes florísticos de estos enclaves tales como *Odontites longiflora*, el cual florece a finales del verano y durante gran parte del otoño, y el endemismo del centro peninsular *Limonium dychotomum*. Aquellos sectores más escarpados en zonas de cantiles yesíferos, cuentan con representantes de la familia de las resedáceas, como *Reseda suffruticosa*, o la escrofulariácea *Anthirrinum graniticum*.



Figura 3.5.1. Formación de matorral gipsícola al sur de la ubicación del proyecto. Parcela con presencia de esparto, *Gypsophila sthrutium*, *Helianthemum squamatum* y *Thymus zygis*.



Figura 3.5.2. Ejemplar de *Limonium dichotomum*, endemismo del centro peninsular y presente en suelos yesosos del área de estudio.

3.6. Campos de cultivo y otros medios abiertos

Las zonas ocupadas por superficies cultivadas son las que más extensión ocupan en el área de estudio. La mayor parte de las parcelas de cultivo están ocupadas por superficies de cereal, aunque también abundan las leñosas. Los cultivos de cereal se extienden por gran parte del área de estudio, siendo especialmente frecuentes en los terrenos entre Colmenar de Oreja y Chinchón, donde llegan a ser el cultivo preferente. Las parcelas donde se prevé la futura instalación de la PSF se asientan sobre este tipo de cultivos.

Los cultivos leñosos se encuentran distribuidos de manera generalizada por el área estudiada, siendo más frecuentes en zonas de cuevas o con sustrato más calizo y/o yesoso. Los cultivos preferentes son el olivo y la vid, los cuales tienen amplio desarrollo al sur de Colmenar de Oreja, Villaconejos y norte de Chinchón. Otros cultivos de menor extensión sobre el paisaje, son los frutales (generalmente de tipo hortícola y cada vez más frecuentes, las pistacheras) y cultivos de huerta extensa como el melón.



Figura 3.6.1. Superficie de cereal en las parcelas donde se prevé la instalación de la PSF.



Figura 3.6.2. Cultivo de vides en las inmediaciones de Colmenar de Oreja.

3.7. Enclaves húmedos

Aunque en este apartado nos dedicamos a los humedales, están íntimamente relacionados con las formaciones ripícolas tratadas anteriormente. Desde el punto de

vista de los humedales, el listado es más amplio de lo esperado, tratándose de un área aparentemente tan seca como la descrita hasta ahora. La mayoría de los humedales se encuentran asociados al cauce del río Tajuña (lagunas de San Juan, San Galindo y Casasola), aunque también hay otros en cauces tributarios del mismo río (carrizal de Valtaroso) o del río Tajo (carrizal del Valle de San Juan). En cualquiera de los casos, se trata de enclaves de pequeño tamaño, aunque de riqueza biológica sobresaliente.

3.7.1. Lagunas del cauce del Tajuña

En este caso se consideran tres lagunas presentes en la zona de estudio, todas ellas incluidas en el listado de Humedales Catalogados de la Comunidad de Madrid, y pertenecientes al término municipal de Chinchón. La más grande de ellas es la laguna de San Juan. Esta laguna presenta un amplio cordón perilagunar de vegetación helófito, principalmente formada de carrizo (*Phragmites australis*), aunque también aparecen masas densas de *Typha sp.* La vegetación leñosa asociada al enclave húmedo es escasa, aunque aparecen varios pies de *Populus sp.* en su sector norte y pies aislados de *Tamarix* dispersos por todo el conjunto. Las lagunas de Casasola y San Galindo, cuentan en la actualidad con un gran grado de colmatación, por lo que la superficie de aguas libres es relativamente escasa. En ambos casos, la vegetación dominante es un denso cordón de vegetación de carrizo, con abundantes plantas lianoides como *Humulus lupulus* en su perímetro.

Las tres lagunas descritas se encuentran fuera de los 5km estipulados del área de estudio, pero son consideradas en el presente informe de fauna debido a su interés desde el punto de vista faunístico.

3.7.2. Carrizales de arroyos tributarios

Escasamente representados en la zona, pero de amplia extensión en algunos casos. Aquí destacan principalmente el carrizal del arroyo de Valtaroso, que desagua en el cauce del Tajuña, y el del Valle de San Juan, el cual hace lo propio en el valle del Tajo. Ambos casos son masas densas de carrizo que atraviesan zonas yesíferas con gran acumulación de sales.

3.7.3. Otras superficies húmedas

Aquí se consideran pequeños enclaves húmedos en las cubetas de determinadas canteras. Estas superficies suelen estar secas gran parte del año, pero se llenan de

agua en los momentos de mayor pluviometría (principalmente primavera y otoño). Aunque no suelen contar con vegetación asociada a zonas húmedas (salvo determinadas juncáceas), son de mucha importante para determinadas especies de anfibios.

Además de estos puntos de agua, la zona incluye un sistema muy interesante se charcas, pilones, fuentes y demás puntos de agua. Estos puntos de agua son de mucha importancia para las distintas especies de anfibios del lugar, surgiendo en su mayoría de manantiales de la costra caliza que corona los valles del Tajo y el Tajuña. Aquí destacan los enclaves de Valdezarza y Valquejigoso en Chinchón, las fuentes de Colmenar y Belmonte, o el circuito de fuentes y pilones del área de Valdelaguna, todas ellas de mucho interés herpetológico.

4. METODOLOGÍA DE ESTUDIO

Tomando como referencia la fauna descrita en la zona por fuentes bibliográficas, los tipos de hábitats presentes en el área de estudio y el proyecto objeto de estudio, se han definido una serie de metodologías para la caracterización de los grupos faunísticos que se encuentran en esta área. Dada la naturaleza del proyecto, el principal seguimiento se realiza sobre las aves, con especial atención a las posibles aves esteparias que puedan aparecer por la zona (debido a las características de los hábitats presentes), y a las aves rapaces. También se desarrolla una amplia metodología de estudio focalizada a otros grupos faunísticos, tales como mamíferos, anfibios o invertebrados, entre otros, haciendo especial esfuerzo en el papel que juega la conectividad de las poblaciones animales y su potencial interés de cara a tomar medidas de gestión del espacio.

Las diferentes metodologías utilizadas para cada uno de los grupos taxonómicos objeto de seguimiento se desarrollan en sus correspondientes apartados a continuación. Señalar, que a la hora de establecer las zonas donde se ubican los transectos y puntos de observación se ha tenido en cuenta no solo el área de las instalaciones fotovoltaicas del proyecto, sino un área de influencia alrededor, así como el trazado de la línea eléctrica de evacuación. El ámbito de estudio se desarrollará en un buffer de 5 km alrededor del centroide de las parcelas ocupadas por las instalaciones.

4.1. Aves

Con el fin de evaluar de la manera más completa posible la comunidad de aves presentes en la zona de estudio, se desarrollará una completa metodología que incluye los siguientes protocolos:

- **Transectos lineales.** Permiten obtener índices de abundancia en un tipo de hábitat concreto (praderas, zonas de ribera, roquedos, etc.).
- **Estaciones de observación.** Esta metodología permite el conteo de aves de grandes dimensiones que vuelan en ocasiones a gran altura, o de aquellas que presentan una gran movilidad, y que pueden pasar desapercibidas usando otros métodos de estudio.
- **Censos de aves nocturnas.** Mediante un recorrido adaptado en base a la metodología del Programa NOCTUA diseñado por SEO/BirdLife, aunque adaptado a las condiciones del terreno de estudio.

Paralelamente a esto, se realizará un inventario general de todas las especies que se detecten durante los muestreos, junto con otras que observen fuera de estos. Para el apartado dedicado a las aves se tendrá en cuenta las siguientes fuentes bibliográficas: Madroño *et al.* (2004), Martí y Del Moral (2003), SEO/BirdLife (2012), Sutherland (1996) y Tellería (1986). A continuación, se detalla cada una de estas metodologías.

4.1.1. Censos de pequeñas aves: transectos lineales

Para el estudio de las comunidades de paseriformes y otras aves de pequeño tamaño, el método más usado es un muestreo basado en los transectos lineales en banda variable (Sutherland 1996; Tellería 1986). Este tipo de censo consiste en realizar un recorrido a pie (o en coche a muy baja velocidad) dentro de la zona a prospectar, en el que se identifican todas las aves vistas y/u oídas a ambos lados del censador.

La detección de las aves depende de la tasa de detectabilidad de cada especie; hay aves que son más fáciles de detectar por medio de sus cantos o reclamos, y otras en cambio, se detectan mejor de manera visual. La distancia de detección disminuye en todos los casos a medida que se incrementa la distancia del observador respecto al ave detectada.

El método de censo elegido para este estudio es el más adecuado para la zona de estudio y las especies que potencialmente puedan estar presentes en ella a lo largo de un año biológico completo (Sutherland 1996; Tellería 1986), siendo especialmente adecuado para la época de cría, momento en el que la mayoría de las aves producen cantos que permite rápidamente su localización.

Debido a las peculiaridades bióticas de la zona de estudio, en la que se suceden varios tipos de hábitats (campos de cultivo, zonas de vegetación natural baja - matorral-, vegetación de ribera, zonas boscosas, etc.) se realizarán tantos transectos como sea posible con la intención de realizar un inventario ornítico lo más completo posible dentro de la zona de estudio. Se dará prioridad a la realización de transectos en las parcelas en las que se prevé la instalación fotovoltaica. Además, los transectos llevados a cabo, tratarán de mostrar una comunidad de aves lo más fiel a la realidad, muestreándose los distintos tipos de hábitats presentes en la zona de estudio.

Para los transectos, el número de ejemplares de aves detectadas se ajusta a número de individuos/1.000 m (nº/km), con el fin de estandarizar los resultados. Este ajuste permite obtener un índice fácilmente comparable con otros estudios a lo largo de cualquier época del año. A este índice se le denomina Índice Kilométrico de

Abundancia (IKA) y permite obtener datos fácilmente comparables a partir de un transecto realizado.

Los transectos propuestos permiten conocer la diversidad de aves presentes en la zona desde el punto de vista cualitativo (número de especies presentes en cada hábitat muestreado) y cuantitativo (índices relativos estandarizados en base al IKA). Este tipo de muestreo va focalizado al estudio de pequeñas aves (paseriformes o no paseriformes), excluyéndose aves planeadoras (rapaces, grullas, cigüeñas), acuáticas, limícolas y grandes esteparias.

4.1.1.1. Justificación metodológica de los transectos lineales

Los estudios de caracterización de las comunidades de fauna incluyen numerosos protocolos de estudio y seguimiento, los cuales pueden llegar a presentar una metodología exclusiva para determinados grupos faunísticos. En el caso de las aves, debido en ocasiones a su dificultad en el acercamiento por parte del investigador, requieren métodos de muestreo basados en técnicas indirectas (control de desplumaderos, egagrópilas, etc.) o en aquellas llevadas a cabo mediante estaciones de escucha (escucha de cantos y reclamos –especialmente dedicado para aves nocturnas-), o índices de abundancia. En este último caso, el método más usado es el de los Índices Kilométricos de Abundancia (IKA), los cuales ofrecen una idea certera de la comunidad de especies presentes en un área determinada. Los IKA se registran mediante una serie de recorridos, denominados transectos, en los que se anota la presencia de las aves detectadas mediante observación y/o escucha.

La técnica de muestreo basada en los transectos puede realizarse en dos variantes según las necesidades del estudio:

- **Transectos lineales en banda fija.** Además de una distancia determinada (variable en función de nuestras necesidades), requiere de una amplitud de banda a ambos lados del investigador. Esta banda suele ser de unos 25m a cada lado del censador, lo que ofrece una amplitud de conteo de 50m de ancho (25m a cada lado). Este tipo de censo se realiza preferentemente en medios de elevada cobertura vegetal, como bosques o matorrales densos y altos. En este caso, la longitud del recorrido o transecto suele ser de 200m, lo que multiplicado por los 50m de anchura de banda ofrece una superficie de censo de 10.000m², es decir, de una hectárea de terreno. Estos transectos se llevan a cabo para determinar la abundancia de aves de pequeño tamaño, tales como

especies de *Sylvia*, o páridos en ambientes forestales, y que sean detectados cerca del investigador. Este tipo de muestreo también es conocido como “taxiado”. Estos transectos en banda fija o taxiadados permiten obtener datos de IKA, además de abundancias en superficies de una hectárea.

- **Transectos lineales en banda variable.** Este tipo de transecto presenta una longitud de recorrido también variable. La diferencia con el anterior es que la anchura de banda de censo a ambos lados del observador también es variable, y depende de la distancia a la que se detecten las distintas especies. Es preferible usar este tipo de muestreo en espacios abiertos, como zonas cerealistas, estepas o ambientes palustres (marismas, etc.). Las aves que frecuentan estos ambientes no suelen estar dentro de la banda de 25m a cada lado del observador como se definió en el anterior tipo de transecto, por lo que detectar a las distintas especies cerca de la persona encargada del muestreo, es poco probable. Las aves que se detectan en este tipo de muestreos, y que precisamente está diseñado para su conteo, son aquellas de medios abiertos tales como aláudidos, bisbitas, collalbas o cualquier especie de medios abiertos. Con los datos obtenidos también se obtiene un índice de abundancia tipo IKA.

Para ambos tipos de muestreo, **los resultados obtenidos se plantean como nº de ejemplares detectados/kilómetro recorrido**, ofreciendo una media de ejemplares para todos los transectos realizados y en según qué época del año.

La metodología planteada para el estudio y monitoreo de las aves ha sido ampliamente desarrollada en la bibliografía científica. Aquí seguimos las indicaciones técnicas de Bibby *et al.* (2000), Sutherland (1996) y Tellería (1986). En estos manuales se detalla la información recogida en este documento y se amplían algunos detalles de la misma. Los mismos autores indican que los transectos deben hacerse en medios de hábitat homogéneo, con el fin de caracterizar correctamente a las comunidades de aves objeto de nuestro estudio. Es decir, en un mismo transecto no deben incluirse varios tipos de hábitats ya que distorsionaría los datos finales. A modo de ejemplo, si estamos tratando de definir una comunidad de aves de medios esteparios, no se deberían incluir hábitats forestales dentro del mismo transecto; si se detecta una densidad de 4,8 aves forestales en un medio de campos de cultivo no tendría mucho sentido, ya que esas aves no usan el espacio cerealista en ningún momento de su ciclo de vida. En caso de que por obligatoriedad se deben incluir varios tipos de hábitats en un mismo transecto, estos datos deben tratarse por separado, *ie.* aves

forestales vs aves de medios abiertos. De esa manera no se pierde información y los datos recabados son coherentes con la realidad. Por lo tanto, **los transectos que se definan deben realizarse en hábitat homogéneo.**

Un aspecto a tener en cuenta es la frecuencia de transectos. En hábitats homogéneos, la diversidad de aves es constante y en buena medida, muy homogénea a lo largo de toda su extensión, al menos en época de cría (Talabante 2017). Para realizar esto es necesario contar con los siguientes dos puntos:

- **Unidad de muestreo.** Se deben distribuir unidades de muestreo concretas a lo largo del territorio. En nuestro caso se opta por realizar un número determinado (según el proyecto), repartidas en un buffer perimetral de 5km en torno a las parcelas donde se tiene prevista la ubicación de la planta solar fotovoltaica (PSF).
- **Esfuerzo de muestreo.** Permite comparaciones entre distintos periodos e incluso en hábitats de similares características (campos de cultivo, bosques, etc.). Este punto queda desarrollado en el ISLT (1996) sobre felinos de alta montaña.

La metodología llevada a cabo en los transectos lineales en banda variable, que son los que se usan en los estudios sobre avifauna realizados en ICMA SL., atañen casi en exclusividad al grupo de los paseriformes, ya que otras especies de mayor volumen requieren otras metodologías particulares (avutardas, rapaces, aves nocturnas, etc.). A pesar de ello, los transectos lineales en banda variable han sido probados con éxito para el muestreo de aves de mayor tamaño, como gangas (Campos-Roig, 2004), u otros grupos faunísticos como lepidópteros (Sevilleja *et al.* 2019) y lagomorfos (Carro *et al.* 2001). Para este último grupo, parece ser que se trata de un método de muestreo efectivo, y que puede aportar información sobre otros aspectos, como recursos tróficos para sus depredadores principales (Fernández de Simón, *et al.* 2011).

En los estudios de avifauna que desarrollan la metodología de los transectos lineales en banda variable, se trata de dar una explicación de la variación demográfica de las aves estudiadas a lo largo de un periodo (Seoane y Carrascal, 2008), pudiéndose realizar esta medida a escala nacional (Escandell 2008) o regional para un área concreta (Palomino *et al.* 2006). Además de esto, es necesario tener en cuenta que el propósito de los estudios en los que se obtienen IKA como resultado de un transecto, tratan de contabilizar individuos, no parejas reproductoras. El censo de parejas

reproductoras para las especies de paseriformes solo puede llevarse a cabo en casos muy particulares, en los que la especie a estudiar sea muy escasa (Talabante 2017), o en los que se trate de aves en un espacio muy reducido (Talabante y Velasco, 2018) ya que en la mayoría de las situaciones el elevado número de ejemplares hace inviable esta tarea (Estrada *et al.* 2004). Los censos de paseriformes llevados a cabo a escala nacional por SEO/BirdLife solo incluyen índices de abundancia relativa (Carrascal y Palomino, 2008), y en los casos de especies raras o escasa en la mayoría de los casos solo es posible ofrecer una estimación del número de parejas reproductoras, usando en la mayoría una horquilla muy grosera (Castany y López-lborra, 2006; Seoane *et al.* 2010). **Para estimar el número de ejemplares de una población de aves, es necesario recurrir a métodos que no persigan el cálculo del tamaño exacto de la misma, sino obtenerlo a través de índices de abundancia. Por ello, los datos ofrecidos por los IKA suponen una instantánea del tamaño poblacional promedio para cada especie considerada.**

Para la elección de la ubicación y número de transectos a realizar en un área concreta, es necesario contar con una buena planificación y conocimiento del terreno previo a su diseño. La distribución y número de transectos a repartir en un área concreta está relacionada con el tipo de hábitat (homogéneo vs. heterogéneo), la orografía del terreno y el tipo de aves que se prevé monitorizar. En ambientes homogéneos, tales como marismas, estepas o campos de cultivo, la diversidad de especies y número de ejemplares está repartida de manera más o menos homogénea a lo largo del territorio, por lo que en estos casos no es necesario sobredimensionar el número de transectos a realizar. Aunque no existe un número concreto de cuántos transectos es necesario realizar para cada tipo de hábitat, se ha comprobado que un pequeño número de ellos en hábitats homogéneos ayuda a no duplicar los registros obtenidos. De esa manera se evita sobredimensionar el número real de ejemplares presentes en un área determinada. Garza *et al.* (2010) desarrollan este punto para el caso de aláudidos amenazados en un censo nacional. Lo mismo es desarrollado por Andreu *et al.* (2014) para el espacio natural de Doñana, en el que se reduce el número de transectos con el fin de no sobreestimar la población real de cada especie, tanto en área de matorral, como de marisma. Los datos obtenidos en cada transecto realizado para hábitats homogéneos son extrapolables al resto de superficie con el mismo tipo de hábitat, y por lo tanto, de comunidad de aves. Los estudios desarrollados por la Cátedra de Medio Ambiente (informes 2009-2019) revelen un estudio a largo plazo sobre comunidades de aves ligadas a medios agrícolas y de matorral, para las que se ajustó el número de transectos a realizar en un área del norte de Guadalajara. En este caso,

los transectos se recorrían una vez al año, obteniéndose estimas poblacionales que se podían extrapolar al resto de ambientes con similares características.

En el caso que nos ocupa en este estudio, se ha optado por la distribución de transectos que se reflejan en la cartografía incluida en el estudio de fauna. Debido a que el hábitat dominante en la zona de Manzanares son amplias zonas de cultivo, la distribución de los transectos realizados evita sobredimensionar el número real de aves detectadas, debido al duplicado de registros de cada ejemplar. Las amplias cuencas visuales que se tienen desde el recorrido de cada transecto, ayudan a la localización de ejemplares a gran distancia (ayudados con óptica adecuada), lo que permite cubrir amplias zonas de censo desde cada uno de ellos. Por concluir este apartado, se justifica como la más adecuada de las metodologías el uso de los transectos lineales en banda variable (que permite contabilizar aves a cualquier distancia del observador) y realizar un número adecuado de transectos en la zona de estudio, previo conocimiento de las áreas adecuadas para cada uno de ellos (evita la sobreestimación de las aves contabilizadas por duplicación de registros), ya que el área de estudio se desarrolla en un hábitat homogéneo con una limitada diversidad de especies.

4.1.2. Estaciones de observación

El seguimiento de grandes aves, o de aquellas que presentan una gran movilidad dentro de un terreno dado, requiere de una metodología especial basada en el recuento de ejemplares desde oteaderos destacados o puntos de observación con una buena visibilidad. Esta metodología general consiste en el conteo individual de los ejemplares observados, identificando la especie, situación espacial, y en determinados casos, edad y sexo.

Además, para aquellos ejemplares que estén volando se anota la altura de vuelo y su dirección. La altura de vuelo se organiza en tres categorías: 0-50 m (baja), 51-100 m (media) y >100 m (alta). La dirección de vuelo se clasifica según la rosa de los vientos: norte (N), sur (S), este (E), oeste (O), noroeste (NO), noreste (NE), suroeste (SO) y sureste (SE). Para aquellos ejemplares que mantengan un vuelo circular sobre un eje imaginario (vuelo cicleante o cicleo), se anotará como "cicleo". La dirección y altura de vuelo se estudiará fundamentalmente para aves rapaces, y con ello, se pretende identificar el posible uso que las especies registradas dan a la zona de estudio.

4.1.3. Bird Territory Mapping

El concepto de Bird Territory Mapping (BTM) o método de la parcela alude a la técnica de muestreo intensivo en grandes regiones, en las que el método efectivo de censo es el mapeo de territorios o ejemplares. El BTM se llevará a cabo en la zona de estudio para el control y seguimiento de grandes aves, tales como rapaces y esteparias. En este sentido es de interés el muestreo de aves esteparias, que como la ganga ortega (*Pterocles orientalis*) o el sisón común (*Tetrax tetrax*), han sido detectadas en la zona de estudio en determinadas épocas del año. La perfecta localización de las áreas de campeo de estas especies sensibles, permitirá minimizar los posibles riesgos provocados por la alteración del hábitat debido a la construcción de las instalaciones fotovoltaicas. Para llevar a cabo esta metodología de censo intensivo, se recorrerá toda la red de caminos con la intención de detectar los puntos con presencia de las especies de interés. El resultado de este tipo de muestreos es el de censos absolutos de la población real de aves presentes en la zona.

4.1.4. Muestreo de aves nocturnas

Las aves nocturnas requieren de una metodología específica de estudio. Esta metodología, aunque con numerosas variantes según la zona en que se desarrolle el estudio, sigue las directrices iniciales del Programa NOCTUA diseñado por SEO/BirdLife (SEO/BirdLife 2020). En este caso de estudio particular se ha decidido realizar estaciones de escucha en aquellas zonas susceptibles de albergar poblaciones de aves nocturnas.

En cada punto de escucha se deberá identificar todos los individuos de las especies citadas, tanto vistos como escuchados. Cada punto de escucha nunca será superior a los diez minutos. Es importante no duplicar individuos, por lo que hay que guardar extremas precauciones de cara a diferenciar cada ejemplar dentro de lo que sea posible. Se evitarán días de lluvia, nieve o viento excesivo. El tiempo máximo del recorrido entre los distintos puntos de escucha seleccionados nunca deberá ser superior a las dos horas. El muestreo de aves nocturnas se empezará a realizar quince minutos después del ocaso. Las especies objeto de censo según esta metodología son las siguientes:

- **Rapaces nocturnas.** Búho real (*Bubo bubo*), búho chico (*Asio otus*), mochuelo común (*Athene noctua*), autillo europeo (*Otus scops*), cárabo común (*Strix aluco*) y lechuza común (*Tyto alba*).

- **Chotacabras.** Chotacabras europeo (*Caprimulgus europaeus*) y chotacabras cuellirrojo (*Caprimulgus ruficollis*).
- **Otras especies.** Se anotará la presencia de alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*), el cual también desarrolla cantos y llamadas nocturnas.

Se propone un máximo de cuatro censos dedicados a las aves nocturnas. Estos censos se iniciarán en invierno (enero-febrero, preferentemente) para la detección de territorios de búho real y acabarán en primavera (mes de mayo) para la detección de especies estivales como los chotacabras o el autillo. El resto de las especies de aves nocturnas, que potencialmente puedan estar presentes en la zona de estudio, se censarán entre los meses de enero y mayo, ambos inclusive.

Los censos presentados en este apartado se completarán con la búsqueda de indicios de la presencia de estas especies, como pueden ser deyecciones, restos de presas o egagrópilas. Los restos de presas se identificarán según lo indicado en Román (2019) y Blanco (1998) y servirán posteriormente para confeccionar el catálogo de especies de micromamíferos del lugar.

Para la nomenclatura de todas las aves detectadas en la zona de estudio se tiene en cuenta las últimas revisiones taxonómicas de cada especie, las cuales permitan tener una visión más real de su estatus taxonómico. En este estudio se usa la nomenclatura mostrada en la serie completa de los Handbook of the Birds of the World (vols. 1-17) (Del Hoyo *et al.* 1992-2016), y en su versión digital (actualizada según los nuevos cambios taxonómicos) (HBW Alive 2020). Además, se sigue a Shirihi y Svensson para la nomenclatura e identificación de paseriformes (Shirihi and Svensson, 2018 a y b).

4.2. Mamíferos

4.2.1. Inventario general de mamíferos

De la misma manera a lo indicado para las aves, se compilará un inventario general con todas las especies detectadas en las jornadas de campo. El inventario se completará con restos encontrados en el campo y que aparezcan fuera de los muestreos desarrollados. Algunos de estos indicios pueden ser ejemplares muertos o restos de micromamíferos encontrados en egagrópilas de rapaces. Este inventario general de especies se realizará mediante las siguientes actuaciones:

- **Observaciones directas.** En ellas se anota el contacto con el ejemplar. En cada caso se anota la especie, la edad y sexo siempre que sea posible, y la localización exacta del ejemplar. Se anotará cualquier otro dato que sea reseñable durante la observación.
- **Rastros y restos de presencia.** En este caso se detectarán las distintas especies que dan uso a la zona de estudio mediante el estudio directo de huellas, excrementos, madrigueras y cualquier otro rastro de su actividad. En el caso de detectar especies de lagomorfos en la zona (principalmente conejo y liebres) se usará la metodología expuesta en Fernández de Simón *et al.* (2011) para el muestreo de estos grupos. Debido a la estructura espacial del área de estudio, en el que se desarrollan amplias zonas cultivadas con una red de caminos muy accesibles, se ha elegido la realización de transectos lineales para el censo de lagomorfos, siguiendo una de las indicaciones de Fernández de Simón *et al.* (2011).
- **Fototrampeo.** Se instalarán varias cámaras de fototrampeo en el entorno del área de estudio con el fin de detectar especies que pueden pasar desapercibidas mediante los métodos de muestreo indicados en este apartado. Este muestreo va dedicado especialmente al estudio y detección de mesocarnívoros.
- **Otros métodos indirectos.** Las rapaces regurgitan los restos de la dieta que no han podido digerir totalmente en forma de pelotilla cilíndrica. Estas pelotillas son las denominadas egagrópilas. Los restos contenidos en las egagrópilas varían en función de la dieta de la rapaz, y pueden ser plumas, pelos, huesos, etc., los cuales indican, además de la alimentación del depredador, la presencia de pequeños mamíferos difícilmente localizables mediante otros métodos. Los restos obtenidos mediante este método de estudio no invasivo serán identificados mediante los manuales de Blanco (1998) y Román (2019), y servirá para compilar el inventario de micromamíferos, principalmente roedores y soricomorfos.

Se completará el estudio con un inventario y seguimiento de las especies de **quirópteros** que puedan estar presentes en la zona de muestreo. Para la detección de las distintas especies, se usará un detector de ultrasonidos con las funciones heterodino y expansión de tiempo. Ambas funciones hacen audible los ultrasonidos de los quirópteros, lo que, junto con el uso de un software especializado, permite identificar los distintos géneros y especies de murciélagos presentes en la zona.

Para optimizar el esfuerzo y obtener los máximos resultados, el muestreo deberá hacerse preferiblemente en áreas despejadas de vegetación, evitando por tanto zonas forestales, donde se pueden crear interferencias con la vegetación. Los muestreos de quirópteros se realizarán durante la noche, el momento de mayor actividad de este grupo de mamíferos, preferentemente en épocas con temperaturas suaves o cálidas.

De manera paralela a este muestreo, se podrán prospectar aquellas cavidades, refugios, o casas abandonadas susceptibles de albergar especies de murciélagos. Las especies de quirópteros denominadas cavernícolas (que frecuentan cavidades subterráneas) y las fisurícolas (aquellas que frecuentan fisuras en rocas, por ejemplo), pueden estar presentes en este tipo de medios, por lo que la prospección de estos enclaves es de interés con el fin de confeccionar un catálogo de especies lo más completo posible. Se realizará un inventario por estación del año.

La taxonomía usada en este documento para la nomenclatura de los mamíferos sigue lo expuesto en Wilson *et al.* (2009-2019). Se tendrá en cuenta la referencia bibliográfica de Palomo *et al.* (2007) para el conocimiento previo de la distribución de las especies de mamíferos en la zona de estudio, así como estudios regionales.

4.3. Otros grupos de vertebrados

El estudio de las comunidades de vertebrados se completa con un estudio del catálogo de las especies de anfibios y reptiles de la zona. Para ello, se realizará una búsqueda activa de anfibios (adultos, larvas y puestas) durante la noche en zonas adecuadas para su presencia tales como charcas, remansos de arroyos o puntos de agua como fuentes y pilones. La zona de estudio presenta interés herpetológico desde el punto de vista de los anfibios, debido a la interesante representación de sistemas de lavaderos, fuentes, pilones y riego tradicionales.

Para el caso de los reptiles no se plantea una metodología concreta. En este caso se anotarán las especies detectadas durante la realización de otros muestreos, prestando especial atención a zonas rocosas, bordes de caminos y muros de piedra, enclaves todos ellos capaces de albergar nutridas poblaciones de reptiles.

Los reptiles serán detectados durante las horas diurnas, ya que la actividad de la mayoría de las especies se realiza durante ese periodo. En nuestro caso particular, los muestreos se llevarán a cabo entre las 10:00 y las 14:00 (horario oficial), momento en el que los reptiles presentan mayor actividad. Las distintas especies serán identificadas directamente en el campo durante los recorridos, no siendo necesaria su

captura para la identificación de los ejemplares. De manera específica, se llevará a cabo un estudio específico de diversidad de saurios. La metodología seguida sigue la de los transectos lineales clásicos descritos para el caso de las aves. En este caso particular se los distintos transectos tendrán una banda fija de cuatro metros de anchura con una longitud variable según el transecto (depende del tipo de hábitat). El objetivo de este muestreo es el de aportar datos cualitativos y cuantitativos sobre la comunidad de saurios (principalmente lagartijas y lagartos) presentes en la zona de estudio.

La taxonomía de estos grupos seguirá a García-Paris *et al.* (2004) y a Salvador (2014). Tanto para anfibios como reptiles se tendrá en cuenta la base de datos cartográfica de especies españolas del SIARE (SIARE 2020) y Pleguezuelos *et al.* (2002).

No se prevén muestreos específicos sobre las poblaciones de peces continentales, debido a la escasez de medios acuáticos adecuados para la presencia de poblaciones de peces. En caso de localizar la presencia de peces se seguirá la nomenclatura utilizada por Doadrio (2002) y Doadrio *et al.* (2011).

4.4. Seguimiento de las poblaciones de invertebrados de interés

Dentro de este apartado de seguimiento de poblaciones invertebrados, se prestará atención a la posible presencia de taxones escasos, raros o amenazados en el área delimitada de estudio.

4.4.1. Seguimiento de lepidópteros diurnos

El muestreo de mariposas diurnas o ropalóceros planteado en este documento, sigue una sencilla metodología basada en las normas técnicas del Butterfly Monitoring Scheme (BMS) (consultar a Sevilleja *et al.* 2019 para un último informe). Este protocolo tiene una gran aceptación en toda Europa, lo que lo ha convertido en una metodología muy extendida y fácilmente reproducible por los distintos equipos que la lleven a cabo.

La metodología expuesta por el BMS consiste en la realización de un transecto similar al que se lleva a cabo en el estudio de aves paseriformes. En este caso, el transecto deberá ser más corto, con una longitud aproximada de un kilómetro. A lo largo del recorrido se identifican y censan las especies observadas a lo largo de una franja de 2,5 m a cada lado del observador y hasta 5 m de altura (Figura 4.4.1.). Esto se realiza

de esta manera para evitar errores en la identificación de aquellos ejemplares que puedan quedar más alejados del observador. En ningún caso se recolectará ningún ejemplar.

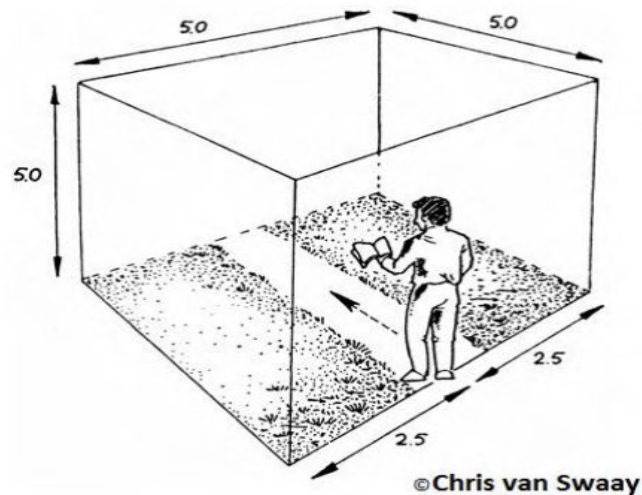


Figura 4.4.1. Esquema de una porción del transecto para seguimiento de mariposas diurnas. La flecha indica el avance del censador a lo largo del transecto diseñado. Imagen obtenida de Sevilleja *et al.* (2019).

Este tipo de censo funciona como un transecto lineal en banda fija, en el que se contabilizan los ejemplares de mariposa que se observan desde el recorrido prefijado sin que se salga de la banda de censo delimitada. Debido al carácter primavera-estival de las especies que puedan estar presentes, este tipo de muestreo se realizará de manera mensual entre los meses de marzo a octubre, ambos inclusive, con el fin de confeccionar un catálogo de especies lo más completo posible. La identificación de las distintas especies se realizará en base a la bibliografía disponible más actual posible (García-Barros *et al.* 2013; Redondo *et al.* 2015).

4.5. Cartografía

A lo largo de este documento se muestran varios mapas que muestran las ubicaciones de determinadas especies de fauna detectadas en la zona de estudio durante los muestreos de campo. Los datos cartográficos mostrados corresponden a contactos. Un contacto puede corresponder a la observación de un individuo o grupo de individuos, pero también a restos y rastros como egagrópilas, deyecciones, ejemplares cantando que no se han podido observar, etc. De esta manera, los mapas de contactos se completan con datos más allá de las meras observaciones visuales de

los individuos, conformando una cartografía de presencia más afín a la realidad observada en el campo.

La cartografía ha sido realizada mediante el programa de Sistema de Información Geográfica ArcMap 10.4.1. con el sistema de referencia tomado en ETRS89.

El proceso de generación de cartografía parte de las salidas de campo, en las que se han tomado los datos que conformarán posteriormente los mapas. Para ello se han seguido los siguientes pasos:

1. Toma de datos directamente en el campo. Los datos se han tomado a través de cartografía física o digital. En cualquier caso, los puntos de cada contacto se reflejaron sobre ortofoto indicando en la medida de lo posible, datos de interés como edad, sexo, especie y posición espacial del ejemplar.
2. Procesado de datos en gabinete. Posteriormente, los datos registrados en campo fueron pasados a ArcMap, creando tantos archivos shapefile como fueran necesarios para cada especie. En algunos casos, los contactos de cada especie se diferenciaron en meses o épocas del año.

Para cada especie o individuo se han tomado tantos puntos de contacto como fuese posible para cada día de campo. Esto es determinante de cara a conocer el patrón de distribución espacial y temporal de cada especie, así como el uso del terreno que da en cada momento de su ciclo vital. A modo de ejemplo, si un ejemplar ha sido observado desplazándose del punto A al punto D, pasando por B y C, se anotan los contactos obtenidos en A, B, C y D.

Con la acumulación de puntos obtenidos de los numerosos contactos, se genera una nube de puntos que define de manera aproximada la distribución espacial de la especie en cuestión para el área de estudio. Para ofrecer una mejor interpretación de los datos, se ha procedido a realizar un análisis espacial de densidad Kernel a través del ArcToolbox de ArcMap 10.4.1. Esta función permite agrupar los puntos de los contactos obtenidos en función de su proximidad entre sí. De esta manera, aquellos puntos que se encuentran más próximos espacialmente entre sí, indican que la especie presenta mayor querencia por ese lugar en concreto, mostrando el programa un área de mayor densidad de puntos o presencia de la especie. El análisis de densidad Kernel también es conocido como mapas de calor, y permite determinar aquellas áreas de mayor querencia por la especie a estudiar. Para una perfecta visualización de la distribución de los contactos en el área de estudio, se han eliminado del análisis aquellos datos iguales a cero, creando una rampa de colores

cálidos para el resto. Así, las zonas con mayor presencia de ejemplares (con mayor densidad de contactos/puntos) quedan reflejadas de colores cálidos, mientras que aquellas con menor densidad de puntos, aparecen de colores más fríos. Este análisis espacial, permite identificar aquellas zonas de mayor querencia para las especies de interés en el área de estudio.

4.6. Cronograma de trabajo

Las visitas de campo se han llevado a cabo a lo largo de todo el periodo de estudio, incluyendo los siguientes eventos biológicos:

- Época de reproducción. Principalmente entre los meses de marzo y julio, aunque variable según cada especie.
- Época de invernada. Entre octubre-noviembre y febrero-marzo.
- Paso migratorio prenupcial. Previo a la época de cría y posterior a la de invernada.
- Paso migratorio postnupcial. Previo a la época de invernada y posterior a la de reproducción.

Se ha realizado una visita mensual en cada uno de los meses considerados, incrementándose a dos o tres en momentos más críticos para la biología de determinadas especies, como la época de cría. El listado desarrollado de las salidas de campo se muestra en el anexo de tablas de campo incluido en este informe.

4.7. Estudio de la conectividad de poblaciones faunísticas

La conectividad se define como el grado en que un paisaje favorece el movimiento de las especies y otros flujos ecológicos (Taylor *et al.* 1993). Dentro de la ecología de la conservación, a menudo aparece el dilema sobre si es mejor restaurar un medio o si lo correcto es garantizar la conectividad entre áreas. Aunque ambas medidas son con frecuencia favorables, en otros casos es necesario discernir entre un tipo u otro de actuación. Desde que hace ya tiempo se documentara que el aislamiento poblacional es uno de los más graves problemas para la conservación de las especies, la conectividad es una de las facetas más estudiadas en conservación de la biodiversidad.

Respecto a la importancia de la conectividad es necesario distinguir entre pérdida y fragmentación de hábitat. La pérdida o destrucción del hábitat de una especie supone la reducción en superficie de ese hábitat. Esta pérdida en superficie puede implicar

una fragmentación en el paisaje o simplemente una reducción de este (se pierde hábitat por los bordes o se crean huecos en el interior de la tesela). Por su parte, la fragmentación siempre implica una reducción del hábitat (previa o simultánea) o al menos una reconstrucción de las teselas originales (Fahrig 2003).

A pesar de esto, solo una parte (en ocasiones pequeña) de los cambios espaciales que se pueden producir en la distribución y configuración del hábitat corresponden realmente a fragmentación (Bogaert *et al.* 2004). No obstante, es necesario destacar que la fragmentación del hábitat no es siempre negativa para las especies, ya que numerosas especies generalistas o adaptables, o aquellas que requieran de un paisaje mosaico, se pueden ver favorecidas por ciertos episodios de fragmentación (Brotons *et al.* 2005).

En las poblaciones de especies silvestres, la conectividad es un proceso complejo que requiere un amplio conocimiento de los requisitos ecológicos de cada caso particular, como capacidades de dispersión, ecología de poblaciones, selección de hábitat, etc. (Smith and Green 2005). Los estudios de conectividad de poblaciones no solo se están realizando sobre especies animales, sino que cada vez son más frecuentes en plantas o los propios hábitats. En todos los casos se puede considerar como una herramienta muy versátil de estudio de poblaciones.

Actualmente, la conectividad de poblaciones sigue modelos matemáticos de interpretación más o menos fácil que permiten realizar patrones más exactos de la tendencia de las poblaciones objeto de estudio. El más usado actualmente es el de la teoría de grafos.

Esta teoría trata a las poblaciones, nodos o teselas de hábitat, como los vértices de un prisma y a las posibles conexiones entre ellas (corredores ecológicos) como a las aristas que unen dichos vértices. De esta manera, una población se muestra como una red de conexiones que comunica a las distintas subpoblaciones o teselas (vértices), a través de un sinfín de conexiones o corredores (aristas) (Figura 4.7.1.). Algunos índices de grafos proporcionan resultados similares a los modelos metapoblacionales utilizados para la toma de decisiones en planificación de estudios de diversa índole (Visconti y Elkin 2009).

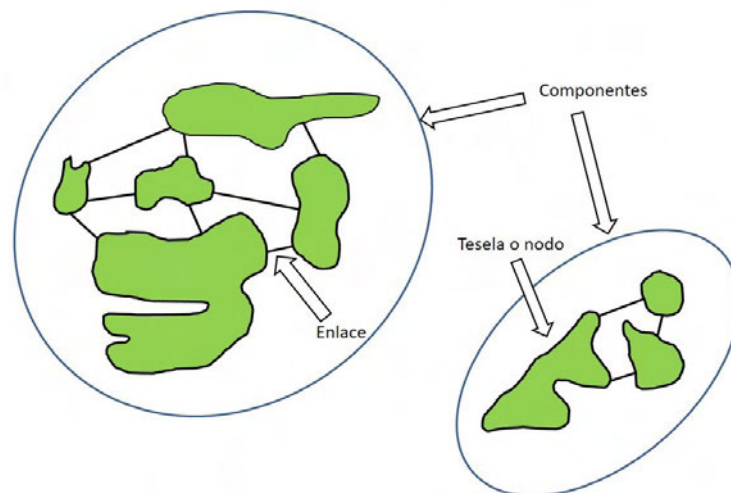


Figura 4.7.1. La teoría de grafos considera los nodos o teselas unidos por conexiones denominadas enlaces. Estos nodos, conectados por los enlaces, se agrupan a su vez en componentes.

Para hallar la conectividad funcional entre las parcelas con hábitat adecuado se utiliza el software Conefor 2.6 (Saura y Torné 2009, 2012), con el que se calcula el índice de probabilidad de conectividad (PC) de Saura y Pascual-Hortal (2007). El índice considera la distancia máxima entre parcelas de matorral que puede recorrer la especie y la probabilidad de que recorra dicha distancia. Por tanto, indica la probabilidad de que dos puntos seleccionados al azar en el hábitat queden situados en zonas interconectadas. El índice viene dado por la siguiente fórmula:

$$PC = \frac{\sum a_i \cdot a_j \cdot p_{ij}}{A_L^2} = \frac{PC \text{ num}}{A_L^2}$$

donde a_i y a_j son los atributos de la tesela, A_L es el máximo atributo del paisaje, y p_{ij} es el máximo producto de probabilidad (Saura y Pascual-Hortal *l.c.*).

El propósito de la aplicación Conefor es el de crear escenarios teóricos a partir de los cuales se puedan llevar a cabo experiencias de restauración de hábitat teniendo en cuenta los requerimientos de hábitat de una especie y su rango de dispersión, o de un hábitat dentro de un paisaje (Saura y Torné 2009, 2012). El algoritmo creado resume los pasos a seguir para poder seleccionar parcelas que sean importantes para la conectividad de la especie o el hábitat.

Dentro del índice PC, el índice resumen del modelo, se integran otros tres que configuran la conectividad dentro de cada parcela y su relación con el resto del entorno de hábitats ocupados por la especie seleccionada (Saura y Rubio 2010). Estos índices son *Pcintra*, *Pcflux* y *Pconnector*.

- El índice *Pcintra* determina cómo es la conectividad dentro de cada parcela, indicando cómo se producen las conexiones entre los diferentes factores internos.
- El índice *Pcflux* determina cómo es la conectividad para una determinada parcela cuando actúa como punto de inicio o de final de los movimientos de un determinado organismo entre otras parcelas. Este índice determina el valor de las parcelas que no son determinantes en la unión de dos o más de ellas, pero sí son zona de paso en la conectividad.
- El índice *Pconnector* es semejante al *Pcflux*, pero *Pconnector* supone la conectividad que aporta una determinada parcela cuando la misma supone un punto de paso obligatorio entre dos o más parcelas.

Aunque estos tres índices son partes integrantes del índice PC, se mostrarán por separado para ver cómo afecta cada uno de ellos a la conectividad de la estructura espacial de las parcelas.

Para el análisis de la conectividad mediante Conefor es necesario incluir dos datos de partida que tienen que ver tanto con la especie objeto de estudio como con características propias de las parcelas. Estos son: la distancia de dispersión de la especie en cuestión y la idoneidad de cada una de las parcelas estudiadas. La distancia de dispersión es la distancia que es capaz de recorrer una especie desde su punto de origen natal, a la búsqueda, principalmente, de nuevos territorios.

5. RESULTADOS

Los resultados presentados en este documento, corresponden con los recabados entre el mes de diciembre de 2020 y noviembre de 2021 obtenidos por el equipo de ICMA SL., lo que incluye un año biológico de ciclo completo, así como una ampliación de estudio durante la temporada de cría de 2022. La motivación de esta ampliación de estudio de fauna viene dada por la necesidad de verificar la ausencia de aves esteparias, rapaces y cualquier otra especie sensible o amenazada en las parcelas destinadas al desarrollo del futuro proyecto fotovoltaico. Esta ampliación de estudio incluye los datos recabados entre los meses de marzo a mayo de 2022.

Además, se incluyen aquellos obtenidos por SECIM SL. y reflejados en el “*Estudio anual de aves para plantas solares fotovoltaicas del nudo “Morata” y su línea eléctrica de evacuación. Comunidad de Madrid: Informe de campo en épocas de invernada, reproductora y postreproductora, año 2020, y datos bibliográficos previos*”, los cuales incluyen aquellos relacionados con la época de invernada, cría y migración de 2020. La totalidad de los datos cedidos por SECIM SL. se muestran en un anexo final al presente documento, e incluyen los datos parciales de abril a agosto de 2020.

Los datos obtenidos por ICMA SL. abarcan un año biológico completo, e incluyen los siguientes eventos biológicos:

- Invernada. Meses de diciembre a febrero.
- Paso migratorio prenupcial. De finales de febrero a abril. Posterior a la invernada y previo a la época de cría.
- Paso migratorio postnupcial. De agosto a octubre. Posterior a la época de cría y previo a la invernada.
- Temporada de cría. Meses de primavera y verano (dependiendo de las especies consideradas).

Esta información, junto con la sumada del estudio antes indicado, muestra un ciclo biológico completo, lo que permite tener una visión de conjunto de la fauna del área de estudio del proyecto de la PSF Navarredonda a lo largo de un año completo.

5.1. Aves

El grupo de las aves ha resultado el más numeroso en cuanto a número de registros y especies detectadas. Se ha detectado un total de 115 especies a lo largo de toda la zona de estudio durante el seguimiento de campo realizado.

Este inventario solo incluye los terrenos que quedan dentro del área estipulada de muestreo de 5 km alrededor del proyecto planteado. Por este motivo, se excluyen del inventario aquellas especies ligadas a ambientes húmedos como la laguna de San Juan o humedales del Parque Regional del Sureste. No obstante, y debido a su importancia general dentro de la región sureste de Madrid, determinadas especies detectadas en estos enclaves son comentadas a lo largo de este documento.

En la siguiente tabla se recoge el listado total de especies registradas con el estatus local que se ha otorgado a cada una.

Nombre común	Nombre científico	Situación local
Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>	Habitual en zonas abiertas y de matorral. Menos común en espacios forestales de quercíneas. Común. Sedentaria.
Codorniz común	<i>Coturnix coturnix</i>	Estival y migradora en terrenos de cultivo. En general escasa.
Ánade azulón	<i>Anas platyrhynchos</i>	Escaso y de presencia centrada en zonas húmedas.
Garcilla bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	Escasa. Procedente de colonias y zonas de alimentación cercanas.
Garza real	<i>Ardea cinérea</i>	Sedentaria poco común. Habitual en humedales cercanos.
Cigüeña blanca	<i>Ciconia ciconia</i>	Migrador habitual. Población reproductora extinguida recientemente.
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	Presencia invernal. Más escaso como sedentario.
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	Estival y migrador.
Gavilán común	<i>Accipiter nissus</i>	Invernante.
Azor común	<i>Accipiter gentilis</i>	Sedentario e invernante escaso.
Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	Sedentario y reproductor. Habitual.
Abejero europeo	<i>Pernis apivorus</i>	Migrador habitual.
Aguilucho lagunero occidental	<i>Circus aeruginosus</i>	Sedentario con aporte de ejemplares invernantes. Reproductor en humedales cercanos.
Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	Estival y migrador escaso.
Culebrera europea	<i>Circaetus gallicus</i>	Estival y migradora escasa.
Águila calzada	<i>Hieraetus pennatus</i>	Estival escasa
Águila imperial ibérica	<i>Aquila adalberti</i>	Territorios cercanos. Sedentaria en toda el área de muestreo.
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	Presencia ocasional
Buitre negro	<i>Aegypius monachus</i>	Presencia ocasional
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	Sedentario habitual.
Grulla común	<i>Grus grus</i>	Migrador habitual.

Estudio de fauna PSF NAVARREDONDA

Nombre común	Nombre científico	Situación local
Sisón común	<i>Tetrax tetrax</i>	Escaso. Reproductor.
Alcaraván común	<i>Burhinus oediconemus</i>	Estival y migrador escaso.
Avefría europea	<i>Vanellus vanellus</i>	Invernante escaso.
Gaviota sombría	<i>Larus fuscus</i>	Invernante y migrador habitual.
Ganga ortega	<i>Pterocles orientalis</i>	Sedentario escaso.
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	Sedentario común. Habitual como migrador y durante la invernada.
Paloma bravía	<i>Columba livia</i> var. <i>domestica</i>	Sedentaria habitual.
Paloma zurita	<i>Columba oenas</i>	Sedentaria escasa. Migrador e invernante habitual.
Tórtola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>	Sedentario abundante.
Tórtola europea	<i>Streptopelia turtur</i>	Estival escasa
Chotacabras cuellirrojo	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Estival
Chotacabras europeo	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Migrador escaso
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	Estival
Vencejo pálido	<i>Apus pallidus</i>	Estival
Cuco común	<i>Cuculus canorus</i>	Estival escaso
Críalo europeo	<i>Clamator glandarius</i>	Estival habitual
Búho real	<i>Bubo bubo</i>	Sedentario común
Lechuza común	<i>Tyto alba</i>	Escasa
Mochuelo común	<i>Athene noctua</i>	Habitual. Sedentario en regresión.
Cáрабо común	<i>Strix aluco</i>	Sedentario escaso
Búho chico	<i>Asio otus</i>	Sedentario escaso
Autillo europeo	<i>Otus scops</i>	Estival
Abubilla	<i>Upupa epops</i>	Sedentaria habitual
Abejaruco europeo	<i>Merops apiaster</i>	Estival común
Pito real ibérico	<i>Picus sharpei</i>	Sedentario escaso.
Pico picapinos	<i>Dendrocopos major</i>	Sedentario escaso.
Calandria común	<i>Melanocorypha calandra</i>	Habitual en campos de cultivo. Presencia mayoritariamente estival.
Terrera común	<i>Callandrella brachydactyla</i>	Estival escasa
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	Sedentaria habitual. Invernante muy frecuente.
Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	Sedentaria común.
Cogujada montesina	<i>Galerida tecklae</i>	Sedentaria común.
Alondra totovía	<i>Lullula arborea</i>	Sedentaria escasa.
Bisbita pratense	<i>Anthus pratensis</i>	Invernante habitual y abundante.
Bisbita alpino	<i>Anthus spinoletta</i>	Invernante escaso
Lavandera boyera	<i>Motacilla flava</i>	Estival y migrador
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	Sedentario escaso. Invernante común.
Alcaudón real	<i>Lanius meridionalis</i>	Sedentario escaso.
Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>	Estival
Acentor común	<i>Prunella modularis</i>	Invernante habitual pero en bajo número.
Tarabilla común europea	<i>Saxicola rubicola</i>	Sedentario común.

Nombre común	Nombre científico	Situación local
Tarabilla norteña	<i>Saxicola rubetra</i>	Migrador
Ruiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Estival
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	Invernante habitual.
Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Sedentario común.
Colirrojo real	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Migrador habitual
Collalba rubia	<i>Oenanthe hispánica</i>	Estival escaso
Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Migrador abundante.
Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Migrador
Papamoscas gris	<i>Muscicapa striata</i>	Migrador
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	Sedentario común.
Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>	Invernante común.
Zorzal charlo	<i>Turdus viscivorus</i>	Sedentario escaso
Cisticola buitrón	<i>Cisticola juncidis</i>	Escaso. Población estival o sedentaria.
Cetia ruiseñor	<i>Cettia cetti</i>	Localizado en enclaves húmedos con abundante maleza.
Carricero común	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Estival y migrador común.
Zarcero políglota	<i>Hippolais polyglota</i>	Estival
Mosquitero papialbo	<i>Phylloscopus Bonelli</i>	Estival escaso y migrador
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	Invernante abundante.
Mosquitero musical	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Migrador habitual
Curruca capirota	<i>Sylvia atricapilla</i>	Sedentario y migrador habitual.
Curruca cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>	Habitual.
Curruca tomillera	<i>Sylvia conspicillata</i>	Estival escaso
Curruca rabilarga	<i>Sylvia undata</i>	Habitual.
Curruca mosquitera	<i>Sylvia borin</i>	Migrador habitual
Curruca zarcera	<i>Sylvia communis</i>	Migrador habitual
Curruca carrasqueña occidental	<i>Sylvia inornata</i>	Estival escasa y migradora
Curruca mirlona	<i>Sylvia hortensis</i>	Estival escaso
Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapilla</i>	Invernante escaso
Chochín común	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Sedentario escaso
Herrerillo común	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Sedentario
Carbonero común	<i>Parus major</i>	Sedentario
Mito	<i>Aegithalos caudatus</i>	Sedentario
Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>	Sedentario habitual.
Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>	Invernante escaso
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	Sedentario habitual.
Gorrión moruno	<i>Passer hispaniolensis</i>	Sedentario
Gorrión molinero	<i>Passer montanus</i>	Sedentario habitual.
Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	Sedentario habitual.
Urraca	<i>Pica pica</i>	Sedentario habitual.
Grajilla	<i>Corvus monedula</i>	Sedentaria
Chova piquirroja	<i>Pyrhocorax pyrhocorax</i>	Sedentaria escasa
Corneja negra	<i>Corvus corone</i>	Escasa
Cuervo	<i>Corvus corax</i>	Escaso
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	Sedentario habitual.
Jilguero lúgano	<i>Spinus spinus</i>	Invernante moderado
Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>	Sedentario habitual.

Nombre común	Nombre científico	Situación local
Verderón común	<i>Chloris chloris</i>	Sedentario habitual.
Serín verdecillo	<i>Serinus serinus</i>	Sedentario habitual.
Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	Sedentario habitual.
Piquituerto común	<i>Loxia curvirostra</i>	Sedentario común en zonas forestales
Escribano palustre	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Invernante escaso
Escribano triguero	<i>Emberiza calandra</i>	Sedentario habitual.
Escribano soteño	<i>Emberiza cirlus</i>	Escaso. Más común en zonas forestales.
Escribano montesino	<i>Emberiza cia</i>	Invernante habitual, pero en bajo número.

Tabla 5.1.1. Listado de aves detectadas en la zona de estudio durante los muestreos de campo realizados.

5.1.1. Comunidades de aves paseriformes

La diversidad de aves paseriformes ha sido evaluada para aquellas especies dependientes de los medios de cultivo y otras zonas abiertas. Para ello, se ha confeccionado un recorrido según la metodología explicada para los transectos lineales en banda variable, en el que se han identificado las especies dependientes de este tipo de medio. Estos campos de cultivo son el hábitat que más va a verse afectado por las obras de la instalación de la PSF y sus infraestructuras asociadas. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Especie	IKA Dic	IKA Ene	IKA Feb	IKA Mar
Cogujada común	3	2,5	4	2,5
Alondra común	5	11	0	0
Lavandera blanca	0	0	0	0,5
Triguero	7,5	3	13,5	8,5
Bisbita común	1	6	0	0
Estornino negro	0	0	25	10
Pardillo común	27,5	16	16	4,5
Pinzón vulgar	3	0	0	0
Jilguero	0	8	0	0

Tabla 5.1.1.1. Resultados del transecto de paseriformes ligados a los medios agrícolas del área donde se prevé la instalación de la PSF entre los meses de diciembre de 2020 y marzo de 2021. Distancia recorrida: 2.000 m (nº aves/km).

Las comunidades de paseriformes que potencialmente pueden verse afectadas por el desarrollo del proyecto, son aquellas ligadas a los medios de cultivo. Las especies más representativas de este grupo son los miembros de la familia de los aláudidos. De

ellos destacan la presencia masiva de ejemplares invernantes de alondra común (*Alauda arvensis*) en los campos de cultivo del área de estudio. Esta especie mantiene una pequeña población reproductora en el área delimitada para este informe.

La alondra común se trata de una especie de amplia distribución a lo largo de la Comunidad de Madrid, donde se comporta principalmente como invernante. La población reproductora es más escasa y se centra especialmente en cotas serranas por encima del límite arbóreo. En terrenos del sur de la región, la alondra común se presenta como un reproductor común pero localizado en determinados enclaves. En este caso se encuentra ligada a medios de cultivo de cereal con abundantes parcelas en barbecho. No se encuentra amenazada a nivel regional ni nacional.

Las otras especies de interés dentro de los alúridos presentes en zonas cultivadas, son la calandria común y la terrera común. La calandria común (*Melanocorypha calandra*) se comporta como reproductora estival escasa en las parcelas estudiadas. Su presencia como invernante es más escasa y se encuentra localizada en determinados sectores apropiados, formando grandes grupos. Durante la época de cría está ligada a cultivos de cereal, mientras que en invierno hace uso de barbechos y rastrojeras. En periodo invernal se asocia frecuentemente con otras especies de alúridos, como alondras comunes, u otras especies como fringílidos y bisbitas. No se encuentra amenazada a nivel regional ni nacional, pero sus poblaciones se encuentran en regresión en muchas localidades debido a la pérdida de calidad de su hábitat.

Por último, la terrera común (*Calandrella brachydactyla*) muestra un comportamiento claramente estival en la zona, donde cuenta con una pequeña población reproductora. La terrera común está presente principalmente en barbechos, donde es reproductora en bajo número.



Figura 5.1.1.1. Lavandera boyera europea detectada en un barbecho en Colmenar de Oreja.

Aunque sus poblaciones no se encuentran gravemente amenazadas a nivel nacional ni regional, se encuentra incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. En este mismo Catálogo aparece recogida como “De Interés Especial”, y como “Vulnerable” según las indicaciones del Libro Rojo de las Aves de España. El motivo de estas inclusiones en catálogos de especies amenazadas, se debe al importante declive que ha sufrido esta especie debido a las alteraciones en su hábitat y a la pérdida en la calidad de este.

Además de las mencionadas especies, las zonas de cultivo se han mostrado como puntos de interés para la presencia de otros taxones, tales como collalbas, bisbitas y lavanderas, especialmente durante los periodos de migración. Para información sobre medidas de conservación de estas especies y otras ligadas a medios agrícolas, leer el apartado 5.1.5.5. del presente documento sobre “*Medidas de gestión y conservación del hábitat de las aves esteparias*”.

El resto de especies de paseriformes se encuentran ligadas a medios que no van a verse afectados por el desarrollo de las infraestructuras planteadas. Las comunidades más interesantes desde el punto de vista biológico, y al margen de las mencionadas de aves de campos de cultivos, son aquellas que aparecen en medios forestales y de matorral. De estas destaca una interesante diversidad de especies de *Sylvia* y otras

similares (vg. *Phylloscopus*), las cuales hacen poco o ningún uso a los hábitats citados para las parcelas donde se prevé el desarrollo del proyecto.

Otras comunidades de interés son las ligadas a los escarpes yesíferos, que, aunque poco representados en la zona de estudio, cuentan con interesantes componentes como el roquero solitario (*Monticola solitarius*) o la collalba negra (*Oenanthe leucura*). Estas dos especies no han sido citadas en las parcelas del proyecto ni en un buffer de 5 km alrededor de estas, pero su presencia es segura en los cantiles asociados al cauce del Tajuña, donde pueden ser localmente abundantes. Ninguna de estas especies se verá afectada por el desarrollo del proyecto debido a que no se van a ver afectados sus hábitats, y a que sus poblaciones más cercanas se encuentran alejadas del mismo.



Figura 5.1.1.2. Grajillas en una cantera del área de estudio. Una de las especies de paseriformes rupícolas presentes.

De interés especial para el área que concierne a proyecto, destaca la presencia de la chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*). Esta especie es un córvido de mediano tamaño, cuyas principales poblaciones se encuentran en territorio ibérico. La chova piquirroja presenta una distribución disyunta en la Comunidad de Madrid, con solo dos núcleos reproductores en la región: por un lado, la sierra de Guadarrama y por el otro

el sureste de Madrid. Esta especie se encuentra incluida en la categoría de “Casi Amenazada” en el Libro Rojo de las Aves de España” (Blanco 2004) debido a su declive registrado a lo largo de las últimas décadas. En la Comunidad de Madrid está catalogada como “De interés Especial”. Esta especie se reproduce principalmente en cortados rocosos, aunque también puede hacerlo en edificaciones en desuso o naves industriales.

Dentro del ámbito de estudio del presente documento, la chova piquirroja ha sido detectada en escaso número en determinados enclaves yesíferos entre Colmenar de Oreja y Villaconejos, y de manera más escasa en Chinchón. La especie ha sido seguida con cierto detalle en el ZEC “Vegas, cuevas y páramos del Sureste de Madrid” (Talabante *obs, pers.*) y las zonas de nidificación más próximas al área del proyecto han sido localizadas en el valle del Tajo (Sotomayor, Aranjuez) y soto Bayona (Titulcia).

La presencia esporádica de esta especie en los alrededores del área de estudio hace pensar en movimientos dispersivos de esta especie desde enclaves de cría cercanos, o la posibilidad de que exista alguna pareja reproductora que ha pasado desapercibida. En ningún caso se ha detectado a esta especie en las parcelas destinadas al desarrollo del proyecto, ni haciendo uso de él en ningún momento de su ciclo biológico. Tampoco se han detectado dormideros invernales de esta especie en la zona de estudio.

Debido a la escasez de citas de esta especie en la zona de estudio, la distancia de las zonas de cría y concentración post-reproductoras detectadas, así como la ausencia de observaciones en las parcelas destinadas para el desarrollo del proyecto, se considera que no habrá impactos negativos sobre la población regional de chovas piquirrojas.

5.1.2. Rapaces diurnas

La diversidad de especies de rapaces es eminentemente de carácter estepario, adaptadas en su mayoría a medios abiertos como zonas de cultivos y ambientes lacustres. Una buena parte de las especies presentes es típica de ambientes más forestales, como es el caso del azor común (*Accipiter gentilis*), el ratonero común (*Buteo buteo*) y el águila calzada (*Hieraetus pennatus*). La situación de estas especies es sedentaria con pequeña población reproductora en los alrededores del área de estudio, pero no directamente en la zona donde se prevé la instalación de la PSF. El ratonero común es la especie de rapaz forestal más frecuentemente detectada

durante los muestreos. Muestra comportamiento eminentemente forestal, aunque a menudo caza en zonas abiertas. Se considera como una especie reproductora en el área de estudio, aunque el número de parejas reproductoras es indeterminado.

5.1.2.1. *Águila imperial ibérica Aquila adalberti*

En el caso del águila imperial, se conocen varios territorios más próximos a la zona de estudio de Navarredonda. Uno de ellos se encuentra en el monte de la Encomienda Mayor de Castilla, aunque no se ha podido ubicar con precisión el nido en el caso de que se trate de un territorio reproductor. Esta zona es un vasto monte de carácter forestal entre los términos municipales de Colmenar de Oreja, Belmonte de Tajo y Villamanrique de Tajo, situándose a 6,5 km del área de Navarredonda donde se van a instalar las plantas solares.

El segundo territorio en proximidad, conocido, se encuentra en el término municipal de San Martín de la Vega, a más de 30 km en línea recta desde la zona del proyecto. Otras parejas de águila imperial pueden tener como zona de caza o dispersión el área de estudio, pero por el momento no se han detectado ejemplares directamente dentro de los límites establecidos para este estudio de fauna.

Sí se han observado ejemplares de águila imperial en la cercana Valdelaguna, donde se han podido observar hasta tres ejemplares simultáneamente el mismo día. También se han observado ejemplares en plumaje de adulto al sur del área de estudio, en concreto en el triángulo formado por Villaconejos, Colmenar de Oreja y el Balcón del Tajo. No se ha localizado caso de nidificación de esta pareja en la zona de estudio, pero se sospecha de un posible territorio nuevo en la zona denominada La Aldehuela, al sur de Colmenar de Oreja.



Figura 5.1.2.1.1. Ejemplar hembra de águila imperial fotografiada al sur de Colmenar de Oreja.

En ninguno de los casos comentados de territorios de águilas imperiales detectados incluyen su territorio de manera habitual la zona en la que está proyectado el proyecto de la PSF de Navarredonda. Aunque no se descarta la presencia de ejemplares de águila imperial en las parcelas indicadas, se descarta un uso habitual de las mismas.

Durante el periodo de ampliación de estudio llevado a cabo en la primavera de 2022, la intensidad de muestreo ha sido mayor en las parcelas destinadas al desarrollo del proyecto. En ellas no se ha tenido ningún contacto de esta especie, lo que confirma el poco uso que el águila imperial da a la zona del proyecto fotovoltaico. Tampoco se han detectado ejemplares en las inmediaciones del proyecto durante la ampliación de estudio llevada a cabo durante 2022, pero sí se confirma la presencia de los territorios detectados en zonas periféricas fuera del ámbito de estudio y ya anteriormente detectadas en 2021.

Teniendo en cuenta la escasez de citas de ambas especies por la zona de estudio de Navarredonda y la considerable distancia de la mayoría de los territorios conocidos de ambas especies, se considera poco probable que el proyecto planteado implique impactos negativos sobre las poblaciones de águila imperial, salvo la inevitable pérdida de hábitat de caza disponible.



Figura 5.1.2.1.2. Macho de águila imperial fotografiado al sur de Colmenar de Oreja.

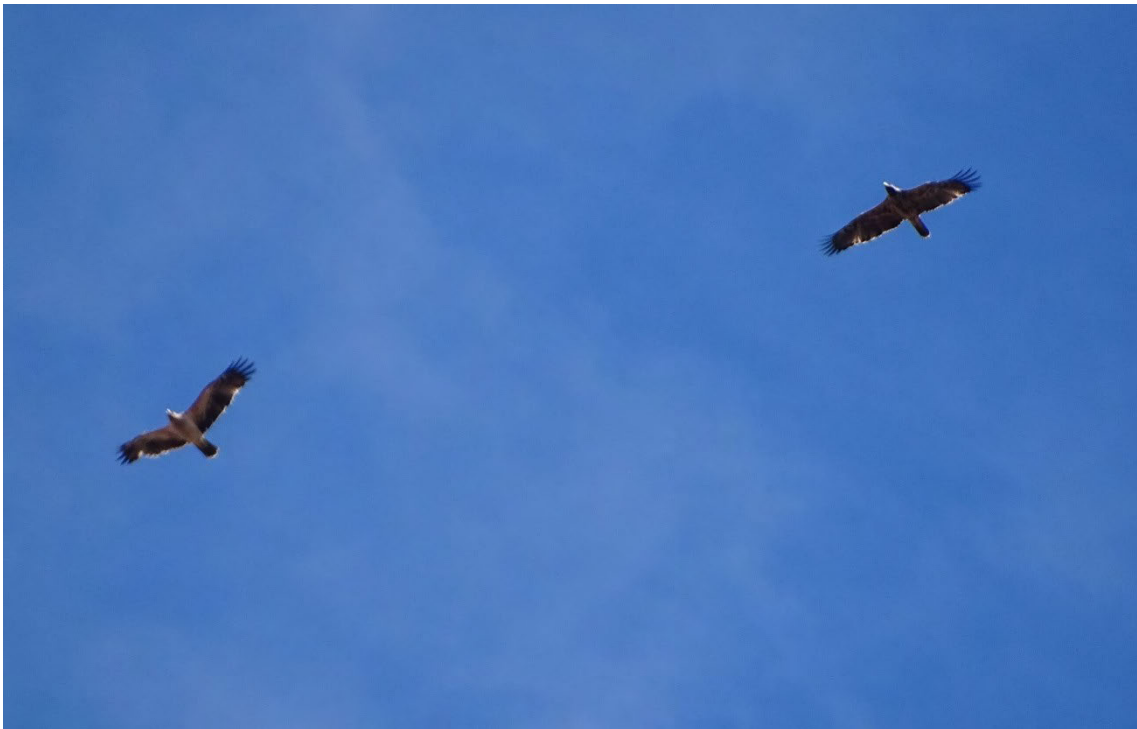


Figura 5.1.2.1.3. Ejemplares de águila imperial de 2ºcy (izquierda) y 3º/4ºcy (derecha) observados en los alrededores de Valdelaguna.

5.1.2.2. Aguilucho lagunero occidental *Circus aeruginosus*

Se ha detectado una presencia abundante de aguilucho lagunero a lo largo de todo el año. La población reproductora de la especie es abundante, pero muy localizada, mientras que a lo largo del invierno la población es mayor debido al incremento por la población centroeuropea migrante. Los movimientos de esta especie son amplios a lo largo de toda la zona de estudio, aunque se concentran principalmente en ambientes palustres y sus proximidades. También hacen mucho uso de áreas cultivadas, aunque en este caso suelen seguir el itinerario definido por los canales y lindes que delimitan las distintas parcelas en busca de presas.

Las principales zonas de reproducción de esta especie se ubican en grandes carrizales como los que se encuentran en el Parque Regional del Sureste de Madrid, siendo esta zona, junto con La Mancha Húmeda, los puntos de mayor importancia para la reproducción de esta especie en la zona estudiada.

En particular a nuestra zona de estudio, el punto de reproducción más cercano se encuentra en la laguna de San Juan (Chinchón), donde se ha estimado una población reproductora de 15 parejas en 2021 y una invernante de alrededor de 150 individuos (García y Talabante, 2020). En la época de cría de 2022 se ha estimado entre 15 y 20 parejas reproductoras en este humedal y una probable en las lagunas de Casasola y San Galindo no confirmada (Talabante, datos propios).

Otro punto de reproducción detectado en la temporada de cría de 2021 es el carrizal del Valle de San Juan, al sur del área de estudio, donde se ha citado una única pareja reproductora. Este territorio se mantiene estable en 2022.

Estas zonas se encuentran alejadas de nuestra zona de implantación de las PSF, por lo que las poblaciones citadas no se van a ver afectadas en absoluto por el desarrollo de las obras ni su posterior puesta en funcionamiento.

La afección de las PSF a la población reproductora es prácticamente nula, ya que las zonas de cría de esta especie se encuentran en manchas de vegetación palustre. En el caso de las zonas de campeo se advierte una inevitable pérdida de hábitat de caza, debido a la ocupación de las parcelas por las PSF.

La población invernante ha sido censada recientemente en el sur de la Comunidad de Madrid por García y Talabante (2020), siendo una de las más importantes a nivel nacional. Esta población invernante, a pesar de su abundancia numérica, presumiblemente no va a verse afectada por las obras señaladas en este estudio,

salvo por la inevitable merma en sus terrenos de caza. La laguna de San Juan acogió unos 147 ejemplares invernantes en el censo de invierno de 2019/20, lo que supuso el 30% de las aves censadas en el sureste de Madrid. En cualquier caso, el impacto sobre ella será escaso. La mayoría de las observaciones de ejemplares de aguilucho lagunero han tenido lugar cerca de las zonas de concentración de cría o invernada, por lo que el número de contactos en las parcelas destinadas a la PSF ha sido mínimo. El censo de invernantes 2021/22, realizado por los mismos autores, reflejó un importante declive numérico, citándose menos de 30 ejemplares. La gran mayoría de los ejemplares usaron los dormideros del cercano parque regional del sureste (Talabante, datos propios).

Las zonas con mayor concentración de aguiluchos laguneros en el área de estudio, corresponden con los enclaves palustres señalados, tales como las lagunas de San Juan y Casasola, junto con otros carrizales como el del arroyo de Valtarroso y Los Vallejos-Valle de San Juan. Las observaciones de aves en zonas de cultivo y áreas de matorral son más escasas.

5.1.2.3. Aguilucho cenizo *Circus pygargus*

La zona de estudio es de especial presencia para el aguilucho cenizo, ya que los espacios esteparios y cultivados favorecen la presencia de esta rapaz. Esta especie muestra un comportamiento claramente estival, registrándose los primeros ejemplares a finales del mes de marzo o principios de abril. Su presencia como reproductor en la zona es probable durante las temporadas de cría de 2020 y 2021, aunque no ha podido confirmarse durante los muestreos de campo. Se considera reproducción probable cuando se observan ejemplares de esta especie en hábitat adecuado en época adecuada para la reproducción, en este caso: zonas de cultivo en primavera. El aguilucho cenizo se encuentra en clara regresión a lo largo de toda su área de distribución ibérica.



Figura 5.1.2.3.1. Ejemplar de aguilucho cenizo en migración por la zona de estudio.

Para la reproducción el aguilucho cenizo se organiza mediante un sistema de colonias laxas, en la que varias parejas se reproducen en un área particular. Estas zonas generalmente son cultivos de cereal con presencia de vaguadas, acequias o regatos de arroyos. También es habitual la existencia de parejas criando de manera aislada, especialmente en lugares con baja densidad poblacional de la especie.

Los ejemplares que se han detectado de esta especie en el área de estudio se han observado al norte de la localidad de Colmenar de Oreja. Se tiene constancia de la reproducción de una pareja de aguilucho cenizo al sur del área de estudio, en el valle del Tajo, entre Aranjuez y Colmenar de Oreja (este territorio queda alejado del área de estudio). Otros territorios conocidos que se hayan asentado en las temporadas de cría de 2020 y 2021 se ubican cerca de la localidad de Villamanrique de Tajo, también alejados del área de estudio que nos concierne. La situación del aguilucho cenizo en el territorio que nos ocupa para este estudio es la de migrador habitual en bajo número y de reproductor posible o probable. No se ha detectado como presente en las parcelas en las que se ha planteado el proyecto de la PSF.

Durante la temporada de cría de 2022 se ha detectado la presencia de aguilucho cenizo en el área afectada por el desarrollo del proyecto, pero no se han detectado indicios evidentes de reproducción (presencia de hembra, vuelos de cortejo, aporte de material o cebas al nido, etc.). Las únicas observaciones realizadas durante la época de cría de 2022 hacen referencia a un macho campeando por el área cerealista

comprendida entre las localidades de Chinchón y Colmenar de Oreja (ver cartografía adjunta), incluyendo parte de las parcelas afectadas por el proyecto. Las observaciones realizadas y comportamiento del ejemplar observado, indican claramente vuelos de campeo por la zona indicada, sin que se lleguen a confirmar casos de reproducción segura o intentos de ello hasta la fecha. No se han detectado otras parejas ni ejemplares sueltos en otras zonas del área de estudio.



Figura 5.1.2.3.2. Macho de aguilucho cenizo cerca de Chinchón en la primavera de 2022.

5.1.2.4. Aguilucho pálido *Circus cyaneus*

La especie es reproductora escasa e invernante regular, pero en bajo número, en la Comunidad de Madrid. Sus efectivos invernantes en la ZEC del sureste de Madrid han sido evaluados en alrededor de diez ejemplares anuales (Talabante, datos propios), aunque la cifra es fluctuante cada año. No se ha detectado como reproductor en tal área en tiempos recientes, ni tampoco en el área de Chinchón-Colmenar de Oreja, y que atañe a nuestro estudio. Su situación como especie invernante en el área de estudio es escasa, no habiéndose detectado durante los muestreos llevados a cabo en el ciclo anual 2020/21. Tampoco se ha detectado en la invernada 2021/22 en la zona de estudio, ni en el cercano parque regional del sureste (Talabante, datos propios), por lo que se ha considerado como una invernada escasa o casi nula en determinados sectores del área citada. El aguilucho pálido ha sido citado en el área delimitada dentro de los 5 km de buffer estipulada para el presente trabajo en los muestreos

llevados a cabo en el mes de marzo. Estas citas pueden corresponder con ejemplares invernantes en zonas cercanas del valle del Tajo, o con individuos migrantes en paso prenupcial. En cualquier caso, la especie no ha sido citada en las parcelas destinadas al desarrollo del proyecto, aunque su presencia durante las migraciones y periodo de invernada es factible debido a las adecuadas condiciones de hábitats presentes en ellas.

5.1.2.5. Otras especies de interés

El águila real cuenta con varias parejas reproductoras en los alrededores del área de estudio, en concreto las más cercanas conocidas para este estudio se encuentran en los términos municipales de San Martín de la Vega, Noblejas y Villarrubia de Santiago. Todas ellas se encuentran lo suficientemente alejadas del área de Navarredonda como para verse afectadas por las obras previstas. No se ha detectado a ningún ejemplar usando el área de estudio como zona de campeo. Aunque esta posibilidad es plausible, la escasez de citas indica un mínimo uso del área de estudio por parte del águila real, por lo que no se considera que vaya a verse afectada por la instalación de la PSF y sus infraestructuras asociadas.

La zona del valle del Jarama cuenta con una elevada concentración de milanos reales invernantes, siendo la población reproductora mucho más escasa. La población de milanos reales en los valles del Tajo y el Tajuña es mucho más escasa que la del Jarama, por lo que el número de observaciones en la zona de estudio es mucho más limitado. No se han detectado ejemplares de milano real haciendo uso habitual de las parcelas señaladas para el desarrollo del proyecto de la PSF, aunque si se han observado ejemplares con cierta frecuencia en los alrededores.

5.1.2.6. Medidas de conservación de aves rapaces

La zona de estudio acoge una importante comunidad de aves rapaces, las cuales dan cierto uso a las parcelas donde se prevé la instalación de las placas solares, así como a lo largo del trazado de la línea eléctrica de evacuación hasta la subestación eléctrica (soterrado). Debido a esto, a continuación, se plantean varias medidas de conservación de las poblaciones de aves rapaces, las cuales no van en contra del desarrollo del proyecto tal y como está planteado actualmente.

5.1.2.6.1. Medidas de conservación de especies de aguiluchos

La zona de estudio se presenta como de potencial interés para las tres especies de aguiluchos más habituales en la península ibérica (aguiluchos cenizo, pálido y lagunero). Los estudios de campo solo han reflejado la presencia habitual de ejemplares de aguilucho lagunero. En los casos de los aguiluchos cenizo y pálido, las observaciones han sido escasas.

Debido a que todas ellas dependen de medios de cultivos y pastizales abiertos como los presentes en las parcelas indicadas, se presentan las siguientes medidas para minimizar el impacto provocado por las obras planteadas en las poblaciones locales de estas especies, así como de plantear medidas compensatorias para paliar el posible impacto negativo que se pueda producir en su hábitat.

Ya que las especies señaladas se consideran amenazadas por la pérdida de su hábitat, y que el proyecto plantea la destrucción de una zona de interés para su reproducción, se plantean las siguientes medidas para paliar el efecto negativo que la PSF provocará sobre ellas, las cuales son compatibles con su conservación:

- **Evitar molestias durante la época de cría.** El periodo de reproducción en España abarca desde el mes de abril (formación de las parejas y búsqueda de emplazamiento para el nido) hasta el mes de julio incluido (primeros vuelos de los juveniles nacidos ese año). En este sentido, se recomienda evitar molestias a las parejas reproductoras en este periodo del año.
- **Mantenimiento de las lindes y vegetación de ribera.** Se deberá evitar en la medida de lo posible la destrucción de la vegetación que forma las lindes de los cultivos y cauces de pequeña entidad, así como de las pequeñas charcas que aparecen en los campos de cultivo. Este tipo de formación de vegetal es de interés para la reproducción de las presas que sirven de alimento a los aguiluchos. Además, este tipo de medios puede ser un emplazamiento de cría alternativo para la especie en situaciones en las que los campos de cereal están alterados.
- **Localización de nidos para su protección.** En situaciones en las que, como la actual, se prevé una destrucción o alteración del hábitat de estas especies, se deberá proceder a la localización de los nidos que se hayan podido descubrir durante el proceso de obras o cosechado. En este caso, se marcará mediante GPS la posición exacta del nido. Posteriormente, se protege la zona del nido mediante una malla de gallinero en un perímetro de 3 m en torno al

mismo, colocando una hilera protectora de alpacas de paja a continuación del vallado. Esta medida permite visualizar la ubicación del nido de cara a evitar problemas durante las obras, además de evitar problemas de depredación por parte de predadores oportunistas, y se deberá mantener durante todo el desarrollo de los pollos de ese nido hasta que estos se emancipen y sean capaces de volar por sus propios medios. Esta medida no compromete la reproducción de las parejas reproductoras. Posteriormente, tras la cría, se deberá quitar la malla, pudiendo así continuar con las obras.

Las tres especies de aguiluchos llevan a cabo una organización de reproducción en forma de colonias laxas, aunque también pueden criar de forma solitaria. Las colonias laxas, constan de unas pocas parejas reproductoras que seleccionan un área de cría determinada para criar. La ubicación de estas colonias (o de las parejas aisladas) dependerá de las condiciones de hábitat de cada año. Además, la distinta configuración de las hojas de cultivo que se practiquen cada año, así como la diferente disponibilidad de presas, puede cambiar la ubicación de los nidos y de las colonias. Las medidas señaladas en este apartado vienen enfocadas principalmente hacia la detección de territorios de aguilucho cenizo, el cual, es el más probable reproductor en la zona de estudio. Debido a que las parejas reproductoras de aguilucho lagunero dentro del área de estudio seleccionan amplios carrizales para criar y que este tipo de hábitat no va a verse afectado por el desarrollo del proyecto, las medidas encaminadas para la protección de la nidificación de los aguiluchos van dirigidas a las ya comentadas para el cenizo.

5.1.2.6.2. Medidas de conservación de grandes rapaces planeadoras

Ya que el trazado de la línea eléctrica se ha planteado como soterrado a lo largo de su recorrido, no se prevén impactos derivados del cableado, tales como choques o electrocuciones. Debido a esto, no se plantean medidas específicas hacia el trazado de la línea eléctrica, ya que no se prevén impactos negativos sobre la comunidad de rapaces planeadoras.

5.1.3. Aves coloniales

No se han detectado especies coloniales criando en los alrededores del área del PSF. El desarrollo de la LEAT no afecta a núcleos poblacionales importantes de nidificación de cigüeña blanca, ni de otras que puedan formar colonias, tales como garzas o

cormoranes, ambas especies ligadas a medios acuáticos. Las principales zonas de concentración de colonias de aves más próximas a la zona de estudio son las siguientes:

- **Laguna de San Juan.** Colonia de garza imperial (*Ardea purpurea*). Distancia en línea recta del proyecto: 9,5km.
- **Graveras El Puente.** Colonia mixta de ardeidas. Distancia en línea recta del proyecto: 18,8km.
- **Titulcia.** Colonia de cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*). Distancia en línea recta del proyecto: 13,5km.
- **Soto Gutiérrez-Las Arriadas.** Colonias de cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*). Distancia en línea recta del proyecto: 14,7km.

Ninguna de las zonas señaladas como áreas de nidificación de especies coloniales se va a ver afectada por el desarrollo del proyecto ni su posterior puesta en funcionamiento. La zona de estudio tampoco supone un importante punto de paso migratorio para estas especies, fundamentalmente cigüeñas, ni tampoco de concentración en invernada.

Debido a la escasez de este grupo de aves presentes en la zona de estudio, así como la ausencia de colonias de nidificación, se descarta un impacto severo hacia estas poblaciones con motivo de la instalación de la PSF e infraestructuras asociadas. No obstante, se recomienda la incorporación de medidas anticolidión en el cableado de la LEAT con el fin de evitar en la medida de lo posible choques.

5.1.4. Aves acuáticas

El área de estudio cuenta con una limitada fauna ornítica ligada a los medios acuáticos, debido principalmente a la escasez de este tipo de enclaves. La presencia de aves acuáticas se ve limitada a las escasas charcas estacionales presentes en el entorno de la PSF y el trazado de la LEAT, las cuales pueden no existir en la mayoría de los años. Las parcelas destinadas a la instalación de la PSF carecen de interés para la conservación de las aves acuáticas del entorno.

El principal espacio acuático presente en la zona de estudio se encuentra en el cercano Parque Regional del Sureste, donde acuden multitud de aves acuáticas a reproducirse, invernar o descansar durante las migraciones y que se encuentra a 14 km del área de estudio. Otros espacios húmedos de interés para las aves acuáticas cercanos a la PSF son la laguna de San Juan (Chinchón), a 9 km de la futura PSF, y

que tiene figura de protección como Refugio de Fauna, o el mar de Ontígola (Aranjuez) situado en la cuenca del río Tajo.

Estos espacios húmedos se encuentran a la suficiente distancia de la zona de implantación de la PSF como para verse afectados por ella o sus infraestructuras asociadas. La comunidad fauna que potencialmente puede verse afectada por las obras de la PSF no incluye a las aves acuáticas, debido a que se desarrolla en un ambiente alejado de los enclaves húmedos que ellas requieren para completar su ciclo biológico.

5.1.5. Aves esteparias

La zona de estudio se comporta como un área eminentemente esteparia, debido a la importante representación de zonas cultivadas y otras zonas de matorral bajo y disperso. Aunque estos tipos de hábitats son de mucho interés para las comunidades de aves esteparias, la realidad es que este grupo de aves se encuentra poco representado en la zona de estudio. Las especies detectadas a lo largo del año de seguimiento se limitan casi en exclusividad a la familia de las alondras (*Alaudidae*) y otros pequeños passeriformes ligados a estos medios (bisbitas, collalbas, etc.). De entre las grandes aves esteparias, ya se ha comentado la presencia escasa de ejemplares de aguilucho en este documento. Respecto a otras aves ligadas a los medios esteparios y de áreas de cultivo, a continuación, se hace un repaso de las especies más representativas que se encuentran en el área de estudio y límites inmediatos.

5.1.5.1. Sisón común *Tetrax tetrax*

No ha sido detectado en las parcelas donde se prevé la instalación de la PSF, pero sí se tiene constancia de su presencia dentro del área de estudio considerada para este proyecto. La situación del sisón común es de claro declive en el sureste de Madrid, y en general a lo largo de toda su área de distribución peninsular. Su situación más reciente se recoge en García de la Morena *et al.* (2018) quienes indican un retraimiento generalizado de todas sus poblaciones, con extinciones locales en algunas regiones.

Su situación en Madrid es regresiva, quedando pocas poblaciones en las que esta especie se pueda considerar común. Dentro del sureste de Madrid, la especie se distribuye por las campiñas y estepas de Campo Real, Valdilecha y Pozuelo del Rey,

determinadas áreas al sur de Aranjuez (páramos de Valdepastores, lindando con las poblaciones de la Mesa de Ocaña en Toledo) y alrededores de Colmenar de Oreja. Esta última es la población que atañe al presente estudio.

Dentro del área de Colmenar de Oreja, el sisón común ha retraído su área de distribución original a lo largo de los últimos años. La presencia de esta especie se conoce al norte de la carretera que comunica las localidades de Chinchón con Colmenar de Oreja, y entre esta localidad y la de Villaconejos. En la primera localidad no ha sido detectada la especie en el bienio 2020-2021, donde previamente se tenía constancia de dos o tres machos reproductores. Se considera que ha desaparecido de esta localidad. La segunda ubicación se encuentra en un mosaico de olivares con campos de cereal entre Villaconejos y Colmenar de Oreja. En esta localidad se ha determinado la población en dos machos para la primavera de 2021.

Durante los muestreos llevados a cabo en la temporada de cría de 2022 se ha confirmado la presencia de dos machos en la misma zona indicada para la temporada de cría de 2021. Ambos machos fueron detectados en parcelas de cereal con abundantes lindes y mosaico de otros cultivos leñosos, como el olivar. Estos machos mantuvieron un comportamiento reproductor durante todo el mes de abril, no detectándose en marzo ni mayo. No se han observado ejemplares invernantes en la zona indicada ni en otras cercanas.

El comportamiento observado en esta zona, indica una pequeña población de sisones formada por dos machos territoriales, los cuales muestran un comportamiento reproductor estival, apareciendo los primeros ejemplares a finales de marzo o más probablemente a principios de abril.

Esta localidad con presencia de sisón dista entre 2,5 y 3 km en línea recta hasta la zona sur de las parcelas destinadas al desarrollo del proyecto fotovoltaico. No se han detectado ejemplares en dichas parcelas. Tampoco existen referencias recientes de esta especie en esta localidad, siendo la población actual la indicada en el presente estudio (Talabante, datos propios; eBird 2022).



Figura 5.1.5.1.1. Parcelas en las que se ha detectado la presencia de sesión común en el área de estudio, alejadas más de 2,5 km de las parcelas de actuación.

Fuera de la zona de estudio de 5 km alrededor del área del proyecto, pero próximo a él, se tiene constancia de la presencia escasa de territorios de sesión común en los campos de cultivo y olivares cercanos a la laguna de Las Esteras, en los términos municipales de Colmenar de Oreja y Villaconejos. No se ha detectado esta población durante los muestreos de 2021, ya que queda fuera del ámbito de estudio, por lo que no se puede determinar un número aproximado de machos territoriales.

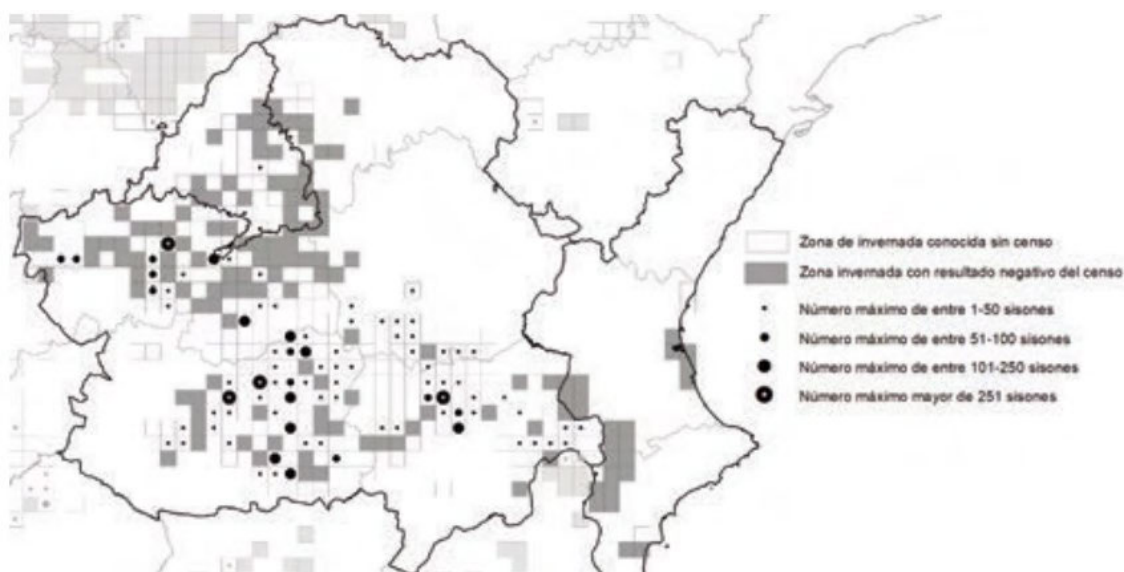


Figura 5.1.5.1.2. Distribución del sisón común según los datos de García de la Morena *et al.* (2018), en los que se aprecia una mínima población en la cuadrícula UTM 10X10 que incluye el proyecto.

La población presuntamente extinta que existía entre Colmenar de Oreja y Chinchón dista unos 2,5-3 km del proyecto; la conocida entre Colmenar de Oreja y Villaconejos unos 2,7-3 km; y la cercana a la laguna de Las Esteras se encuentra 8,5-9 km.

Durante la época de invernada y concentraciones postreproductoras, no se ha detectado a esta especie en la zona considerada. Tampoco se han observado a los ejemplares detectados en primavera en los núcleos indicados, por lo que se considera que la especie se comporta como estival reproductora y no como invernante. Los núcleos de sisonos invernantes más importantes que se han detectado en el invierno 2020/21 se encuentran a más de 40 km en línea recta del área de proyecto, en los alrededores de la localidad de Aranjuez (páramos de Valdepastores y campos de cultivo cercanos). De manera puntual puede observarse en otros enclaves, pero siempre de manera escasa y eventual.

La metodología llevada a cabo para la detección de ejemplares de ambos tipos de gangas es la del registro absoluto de ejemplares en campo mediante el método del “bird territory mapping” (ver apartado 4.1.3.), siguiendo las peculiaridades de censo para estas especies indicadas en García de la Morena *et al.* (2018).

5.1.5.2. Avutarda común *Otis tarda*

La avutarda común sigue una dinámica similar a la presentada por el sisón dentro de la zona de estudio: se trata de una especie muy escasa, la cual no ha sido citada en las parcelas en las que se prevé la instalación del proyecto. Esta especie se encuentra

mejor distribuida que en el caso del sisón común, en cuanto a área de distribución local y número de efectivos poblacionales se refiere. Si bien, se ha observado una regresión de la especie en los últimos años en determinadas localidades donde antes era mucho más abundante (Talabante *obs. pers.*).

En la Comunidad de Madrid, la avutarda se distribuye por los siguientes núcleos:

- Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Torote (ZEPA 139).
- Estepas cerealistas de Campo Real, Valdilecha y Pozuelo del Rey.
- Estepas del sureste de Madrid. Fuentidueña de Tajo y Estremera.
- Parque Regional del Sureste. Campos de cultivo de Pinto-San Martín de la Vega.
- Comarca de la Sagra madrileña.
- Núcleos residuales al sur de la Comunidad. Aranjuez-Mesa de Ocaña.

Como se indica en este listado, la zona que nos atañe para el presente estudio de fauna no cuenta con poblaciones actuales estables de avutarda. Según esto, las localidades más próximas de encuentran en las estepas cerealistas de Campo Real (20 km del proyecto) y la de Fuentidueña-Estremera (25 km). De manera puntual se ha detectado en los campos de cultivo al este de la localidad de Colmenar de Oreja (fuera del ámbito del presente estudio). La especie no se ha detectado durante las jornadas de campo realizadas, por lo que los datos mostrados en la cartografía anexada a este documento hacen referencia a las citas obtenidas a través de eBird (consultado en noviembre de 2021). Se refleja esa zona como de importancia para la avutarda, en base a las escasas observaciones obtenidas.

Fuera de la época de cría, la avutarda puede distribuirse de manera aislada a lo largo de diversas localidades, fuera de las habituales de cría. Así pues, se ha observado en Aranjuez (finca de Sotomayor, a 10 km en línea recta del proyecto). No obstante, estas observaciones son esporádicas y quedan fuera del ámbito de estudio del presente proyecto.

Durante los muestreos llevados a cabo en 2022, no se han observado ejemplares en las parcelas destinadas al proyecto fotovoltaico. No obstante, se han observado ejemplares sueltos en los cultivos al norte del área de estudio, en concreto en la carretera que comunica la localidad de Chinchón con la de Valdelaguna. Aquí, los ejemplares observados fueron machos a principios de marzo. No se detectaron hembras, y no se volvió a detectar a esta especie en la zona de estudio, lo que sugiere

la idea de ejemplares esporádicos o pequeños grupos presentes fuera de la época de cría, coincidiendo con movimientos prereproductores.



Figura 5.1.5.2.1. Grupo de tres machos de avutarda observados en la zona norte del área de estudio, cerca de Chinchón, a principios de marzo.

Los datos obtenidos para este informe, no sugieren un impacto negativo directo hacia estos ejemplares de avutarda, debido al uso esporádico y puntual que dan a la zona de estudio.

5.1.5.3. Ganga ortega *Pterocles orientalis*

La población madrileña de ganga ortega es muy desfavorable en los últimos años. Esta regresión se refleja en la reciente monografía de Mougeot *et al.* (2021) en la que se cita un máximo de 42 individuos para toda la región, lo que supone menos del 1% nacional. La situación de la ganga ortega viene empeorando paulatinamente desde 2005, cuando se censaron entre 50 y 100 individuos para toda la región. La siguiente figura muestra la distribución de esta especie en la región según lo indicado por Mougeot *et al.* (2021).

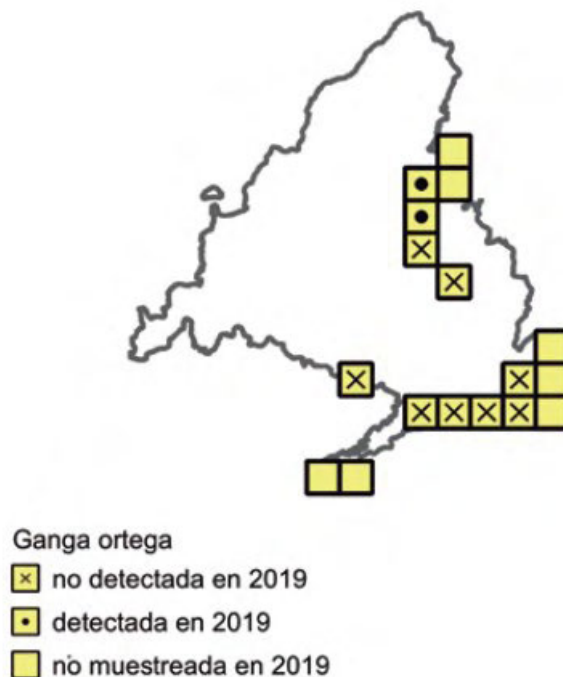


Figura 5.1.5.3.1. Distribución de la ganga ortega en la Comunidad de Madrid según el último censo nacional. Imagen obtenida de Mougeot *et al.* (2021)

Los datos mostrados en Mougeot *et al.* (2021) muestran una contracción de la población de esta especie, la cual solo se ha detectado en la ZEPA 139, al norte de la Comunidad de Madrid. En nuestra zona de estudio no ha sido detectada durante el censo nacional (2019), pero sí en la parte castellano manchega, donde sí aparece en esta monografía (orilla izquierda del río Tajo, dentro de la provincia de Toledo, pero cercano a la localidad madrileña de Villamanrique de Tajo).

Durante los muestreos llevados a cabo para el presente estudio de campo en 2021, se ha observado a esta especie una única vez en campos de cultivo (zona de barbechos con olivar) entre las localidades de Villaconejos y Colmenar de Oreja. El que no aparezca esta localidad en la monografía puede deberse a que se pasó por alto durante el periodo de censo de 2019 o a que se haya recuperado tímidamente su población en ese sector. En cualquier caso, esta observación queda a 2,5-3 km al sur de la ubicación de la proyectada PSF de Navarredonda, aunque dentro de los 5 km de área de estudio planteados en este trabajo. No se ha detectado reproducción en esta zona durante 2021, aunque puede que haya pasado desapercibida. No se han observado ejemplares directamente en las parcelas destinadas a la PSF. Tampoco se han observado grupos o ejemplares aislados de esta especie fuera de la época de reproducción en la zona de estudio.

De la misma manera a lo mencionado para 2021, la especie ha vuelto a detectarse en los muestreos llevados a cabo en 2022 dentro de la misma área. Para el año 2022 se ha cifrado la población total para el área de estudio en una única pareja. Esta pareja se asienta en un sector mosaico de zonas cultivadas de cereal, con abundantes cultivos leñosos y vegetación espontánea, coincidiendo con el área de distribución del sisón común en el área de estudio. No se ha detectado a la especie en las parcelas destinadas al desarrollo del proyecto fotovoltaico. La zona en la que se ha detectado la presencia de esta especie dista unos 2,5 km en línea recta hasta la parte sur del proyecto.



Figura 5.1.5.3.2. Zona con presencia de ganga ortega al sur del área de estudio.

La zona de estudio no cuenta con poblaciones de ganga ibérica (*Pterocles alchata*). La población más cercana de esta especie a la zona de estudio se encuentra en las estepas cerealistas de Fuentidueña de Tajo-Estremera y a las de Aranjuez-Mesa de Ocaña.

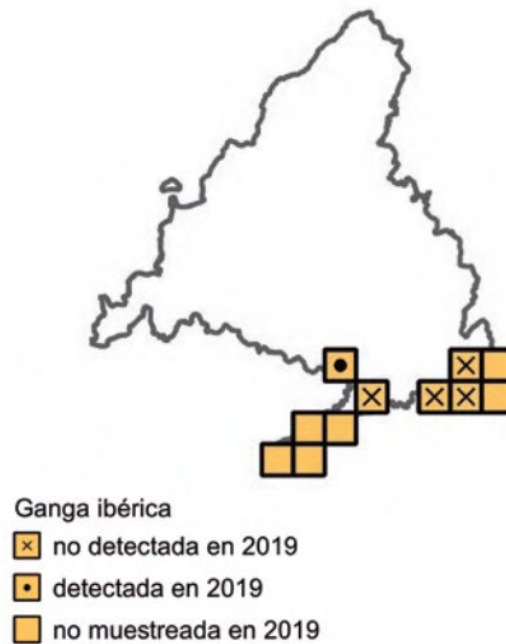


Figura 5.1.5.3.3. Distribución de la ganga ibérica en la Comunidad de Madrid según el último censo nacional. Imagen obtenida de Mougeot *et al.* (2021)

La metodología llevada a cabo para la detección de ejemplares de ambos tipos de gangas es la del registro absoluto de ejemplares en campo mediante el método del “bird territory mapping” (ver apartado 4.1.3.), siguiendo las peculiaridades de censo para estas especies indicadas en Mougeot *et al.* (2021).

5.1.5.4. Otras especies de aves esteparias de interés

El área de estudio también cuenta con la presencia de alcaraván común (*Burhinus oediconemus*). Esta especie es propia de medios de cultivo, en los que se incluyan leñosas tales como viñedos y olivares, por lo que la zona se presenta como de interés para esta ave. Los muestreos llevados a cabo para la detección de esta especie han sido combinados entre escuchas nocturnas (debido a que el alcaraván desarrolla gran parte de su actividad en horas crepusculares) y a observaciones directas en búsqueda activa de la especie. La especie se ha detectado durante los muestreos de 2022 en dos sectores distintos al norte y al sur del área afectada por el desarrollo del proyecto. Ambas zonas coinciden en presentar un mosaico de cultivos en los que se mezclan las superficies de cereal con las de cultivos leñosos y vegetación espontánea. No se ha detectado a la especie en las parcelas destinadas al desarrollo del proyecto.

Las medidas de gestión del hábitat presentadas a continuación pueden beneficiar a esta especie en caso de detectarse en las zonas afectadas por el desarrollo del proyecto.

5.1.5.5. Medidas de gestión y conservación del hábitat de las aves esteparias

Desde el punto de vista general de conservación de las aves esteparias, el mayor impacto negativo que el desarrollo del proyecto puede tener es la propia ocupación del suelo con la consiguiente pérdida de terrenos de cría, invernada y movimientos dispersivos, así como posibles colisiones con el cableado (caso de las aves más grandes, como grandes rapaces). En nuestro caso de estudio no se han detectado poblaciones regulares de grandes esteparias en las parcelas señaladas por el proyecto, pero se conoce la presencia escasa de avutarda y sisón común en el entorno del espacio considerado (García de la Morena *et al.* 2018, y datos propios). En este sentido, las dos especies más sensibles ante las amenazas de su hábitat son la avutarda y el sisón común, así como puntualmente la ganga ortega, la cual se ha citado de manera escasa al sur del área de estudio. Estas especies pueden actuar a modo de “especies paraguas”, ya que la protección suya o de su hábitat puede favorecer la de otras especies con las que comparten hábitat.

Las siguientes indicaciones se muestran con el fin de señalar posibles actuaciones de manejo de hábitat en el caso de que se detecten poblaciones de estas especies en la zona indicada del proyecto y se considere apropiada su realización.

A escala de paisaje los sisones seleccionan positivamente aquellas zonas con presencia de barbechos. Los barbechos son seleccionados positivamente tanto en época de reproducción como fuera de ella. Los requerimientos en relación a estructura de la vegetación entre machos y hembras son diferentes en esta especie, tal y como se apunta en Giralt *et al.* (2018). Ambos sexos seleccionan coberturas intermedias (entre 25-75%) pero difieren en la altura de la vegetación seleccionada (entre 20-30 cm en los machos, entre 30-50 cm en las hembras) (Giralt *et al.*, 2018).

La fecha del tratamiento previo al periodo reproductor puede ser un factor clave para regular la altura de la vegetación existente, ya que los tratamientos del hábitat que se realicen durante el mes de febrero permitirán el desarrollo de cierta cubierta vegetal durante la primavera. Esta medida favorece especialmente a las hembras durante la reproducción, ya que requieren de mayor cobertura de la vegetación (Morales *et al.*,

2008). Los tratamientos que se realicen fuera de esta época (por ejemplo, a partir de marzo), permitirán alturas de la vegetación más apropiadas para el asentamiento de machos. No obstante, el desarrollo de la vegetación está íntimamente relacionado con las condiciones atmosféricas de cada lugar y según las condiciones meteorológicas de cada año en curso.

Debido a los hábitos claramente fitófagos del sisón común, la implantación de parcelas en barbecho semilladas con alfalfa u otras leguminosas también puede ser una medida interesante para la protección del hábitat de esta especie. Los barbechos semillados tienen la ventaja que se mantienen verdes más tiempo que la mayoría de barbechos con vegetación natural, por lo que continúan aportando alimento a los adultos durante más tiempo.

Respecto a la protección de hembras en reproducción y hembras con pollos, Lapiedra *et al.* (2011) propusieron la creación de una red de parcelas de barbechos de entre 5 y 10 hectáreas en la que se mantenga la cubierta vegetal, especialmente después de la cosecha. Cada una de las parcelas debe estar separada de la siguiente por al menos 500 m, pero conectadas entre sí por márgenes de vegetación natural (linderos). Esta última medida a modo de red de araña favorecería los movimientos entre las distintas parcelas de las familias con pollos. Asimismo, se favorecería claramente la conectividad de la zona para el resto de especies propias de medios de cultivos y otras zonas abiertas. Se ha documentado que la escasez de parcelas en barbecho obliga a los sisones a realizar desplazamientos más distantes en busca de hábitats apropiados, lo que implica mayores requerimientos de energía y un incremento en la mortalidad debida por ejemplo a la colisión con líneas eléctricas (Silva *et al.*, 2007).

En el caso de la avutarda, la especie requiere de amplias superficies de cultivo de cereal en el que desarrollar sus leks. En la época de cría las hembras seleccionan zonas de vegetación natural o menos alterada, tales como barbechos, para nidificar. En todos los casos planteados el barbecho se posiciona como de máximo interés para la conservación de las aves esteparias.

Además, el mantenimiento de las lindes favorece la presencia y proliferación de especies-presa de multitud de aves, así como de fomentar la nidificación de determinadas especies y facilitar la conectividad entre subpoblaciones (Donald *et al.* 2001 a y b; Kuiper *et al.* 2013, 2015). Esta medida, además de favorecer a las grandes aves esteparias, ayuda a la conservación de pequeñas especies como alúridos. Un reciente estudio publicado por Schmindt *et al.* (2017) justifica la creación de parches

de barbechos y zonas de cultivos para favorecer la presencia de pequeñas aves esteparias.

Medidas como las indicadas aquí, se muestran como interesantes de cara a la conservación de las principales poblaciones de aves esteparias de un lugar, ofreciendo enclaves de interés para otras especies o sus especies presa (linderos, bordes de cultivos, etc.).

5.1.6. Aves nocturnas

La comunidad de aves nocturnas cuenta con las siguientes especies: búho real, búho chico, cárabo común, mochuelo común, autillo europeo, lechuza común, chotacabras europeo y chotacabras cuellirrojo. Esta diversidad acoge al total de las especies de chotacabras y a la mayoría de las especies de rapaces nocturnas de la península Ibérica. Estas especies han sido citadas a lo largo de varias épocas del año según la fenología específica de cada una de ellas. De todas ellas la más significativa es el búho real, debido a que la zona sostiene la población más importante de toda la Comunidad de Madrid y unas de las relevantes a nivel peninsular. Debido a su importancia en la zona, esta especie es tratada a continuación.

5.1.6.1. Búho real *Bubo bubo*

La población de búho real del área de estudio se encuentra integrada en una superior que incluye todo el sureste de la Comunidad de Madrid y localidades aledañas de Guadalajara, Cuenca y Toledo. Esta población es, a nivel regional, la más importante de toda la Comunidad de Madrid y unas de las principales de la península Ibérica. Un estudio reciente que aún sigue en proceso, ha estimado la población reproductora en cerca de 200 territorios para todo el sureste de la región, lo que incluye las alcarrias y vegas fluviales de los ríos Manzanares, Jarama, Henares, Tajuña y Tajo (Talabante datos propios). Algo más de 50 territorios se encuentran dentro de los límites del parque regional del sureste y unos 120-130 para toda la ZEC “Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid”.

La zona que concierne al proyecto de Navarredonda, está incluida dentro de esta zona de estudio del sureste de Madrid, siendo el área de Colmenar de Oreja y Chinchón una de las más importantes de todo este sector de la región. Esto se debe a la amplia disponibilidad de nichos de nidificación y a la abundancia de presas potenciales, especialmente conejo.



Figura 5.1.6.1.1. Ejemplar de búho real en la zona de estudio.

Los sustratos de nidificación de esta especie en la zona de estudio son muy variados, aunque suelen tener como tónica general que son zonas abruptas y con abundante sustrato rocoso. La mayoría de las zonas de nidificación se encuentran en cantiles yesíferos asociados a cauces fluviales, barrancos abruptos y en frentes de canteras sin uso minero. No es infrecuente que algunas parejas críen directamente en el suelo o en zonas de abundante vegetación arbustiva.

En la zona de estudio que concierne este trabajo, la población de búho real es abundante y se distribuye a lo largo del todo el perímetro del páramo de Colmenar, siendo especialmente común en barrancos, cantiles yesíferos y zonas forestales. La población de búhos reales que tienen parte de su territorio dentro de buffer establecido de 5 km alrededor de las obras planteadas es de 4-5 parejas reproductoras. A esta cifra hay que sumar la difícilmente cuantificable población flotante de ejemplares no reproductores, los cuales aún no mantienen un territorio definido, así como varias parejas más en los alrededores del área planteada. La población flotante se concentra especialmente en ambientes forestales.

Se ha confirmado la reproducción de esta especie en la zona de estudio tanto en la temporada de cría de 2021 como en la de 2022. Las zonas de cría más próximas a las parcelas donde se prevé el proyecto fotovoltaico han tenido diferente éxito durante la cría. Los datos se recogen en la siguiente tabla:

Localidad	Año	Reproducción	Observaciones
Cantera al norte de Chinchón	2021	Confirmada	
Cantera al norte de Chinchón	2022	Confirmada	Tres pollos
Cantera al SO de Colmenar	2021	Confirmada	Tres pollos
Cantera al SO de Colmenar	2022	No se reproduce	
Cantera al norte de Colmenar	2021	Confirmada	
Cantera al norte de Colmenar	2022	No confirmada	

Tabla 5.1.6.1.1. Datos de reproducción del búho real en las parejas conocidas más próximas al emplazamiento del proyecto fotovoltaico.

Las otras especies citadas en la zona de estudio, mantienen poblaciones muy limitadas para los hábitats muestreados. La población de lechuza común (*Tyto alba*) es casi anecdótica en la región, tras haber sufrido un brusco declive en los últimos años. La población total para la Comunidad de Madrid ha sido cifrada en menos de 80 territorios (Brinzal, consultado en 2021 –datos del censo regional de 2018-), siendo muy escasa su presencia en la zona que afecta al proyecto de Navarredonda.

Los datos publicados para 2018 solo citan tres territorios de esta especie para los alrededores del área de estudio: dos en los alrededores de Villacañete y uno cerca de la localidad de Valdelaguna. Todos ellos se encuentran fuera del ámbito de estudio del proyecto. La lechuza común no ha sido detectada durante los muestreos de campo realizados para el presente proyecto.

Es posible que exista algún territorio pasado por alto en los censos oficiales, ya que ha sido detectada su presencia en el cercano Balcón del Tajo (Colmenar de Oreja) y en la finca de Sotomayor (Aranjuez) (Talabante datos propios). Ambos enclaves se encuentran fuera del ámbito de estudio, pero en los alrededores de este. En cualquier caso, esta especie presenta una población muy escasa en la Comunidad de Madrid, con una tendencia claramente en declive en los últimos años.

La presencia de ejemplares de búho chico (*Asio otus*) y cárabo común (*Strix aluco*) es muy escasa en la zona, debido a la escasez de hábitats adecuados para ambas aves especialmente para el cárabo, el cual requiere de ambientes más forestales. El búho chico ha sido detectado en el bosque de Valdezarza (Chinchón), aunque se considera probable su presencia en cualquier otra masa arbolada de la zona, ya que también ha sido escuchado en la cercana laguna de San Juan, asociado al soto fluvial del río Tajuña. El cárabo común no se ha detectado en el ámbito del proyecto, pero es probable su presencia como posible reproductor en Valdezarza aunque en escaso número. Las principales poblaciones de cárabo común del sureste de la región se

encuentran a lo largo del sistema de parques y jardines históricos de la localidad de Aranjuez, así como en los sotos de ribera del río Tajo. Estas zonas se encuentran fuera del interés de este estudio debido a la lejanía respecto a la ubicación del proyecto.

Con la salvedad del caso del búho real, única especie de rapaz nocturna detectada dentro del ámbito de proyecto como reproductora segura, no se aprecian graves impactos sobre el resto de aves nocturnas debido a que el proyecto no va a alterar sus hábitats de cría ni de presencia habitual (invernada, caza, etc.).

5.1.7. Interés para la migración de las aves

Para este estudio consideramos la posibilidad de que el área de estudio se comporte como un posible punto de interés para la migración de las aves. La migración es un fenómeno natural que cada año moviliza millones de aves a lo largo de todo el mundo entre las áreas de cría y las de invernada, y viceversa. Estos movimientos, en nuestra latitud, tienen un sentido norte-sur (del área de cría a la de invernada) o sur-norte (del área de invernada a la de cría). Según el alcance de sus movimientos se pueden clasificar migraciones de varios tipos: por ejemplo, aquellas especies que pasan el invierno atravesando el desierto de Sahara se denominan migrantes transaharianos y aquellas que migran hasta la cuenca del Mediterráneo, sin cruzar dicho desierto, se denominan migrantes presaharianos. En la península Ibérica existen tres puntos de paso migratorio principales:

- **Estrecho de Gibraltar:** este paso canaliza la migración de aves planeadoras como rapaces y cigüeñas, además de muchas otras especies de pequeño tamaño.
- **Costa atlántica:** usado fundamentalmente por aves marinas.
- **Costa mediterránea:** usado fundamentalmente por paseriformes europeos en migración hacia las zonas de cría.

Diversas especies europeas realizan una u otra estrategia de migración según su ciclo biológico o sus intereses específicos (*i.e.* algunas especies prefieren usar una u otra ruta según su estado de muda, condición reproductora, edad, etc.). El paso migratorio que nos atañe en este estudio es más difuso, ya que apenas está canalizado por barreras físicas geográficas. Sin embargo, los valles de los ríos Tajuña y Tajo pueden ejercer cierto interés canalizador de la migración para determinadas especies.

Dentro de nuestra zona de estudio podemos hacer la siguiente distinción entre formas de migración y su posible afección por la implantación de la PSF:

5.1.7.1. Migración de aves acuáticas

La zona de estudio carece de poblaciones de aves ligadas a los medios acuáticos, por lo que este tipo de migración tiene mínima relevancia sobre el conjunto. Los principales puntos de interés migratorio para las aves acuáticas se encuentran en las lagunas del parque regional del sureste, el Refugio de Fauna de la Laguna de San Juan y los sotos y riberas del río Tajo, todos ellos alejados del área de estudio concerniente a este informe.

En los citados enclaves, la migración de aves es muy llamativa, cifrándose en varios cientos de miles de aves cada año. Esta migración atañe principalmente a anátidas, cigüeñas y larolimícolas. Debido a que la zona perteneciente al área de estudio afectada por el desarrollo del proyecto carece de hábitats de interés para estos grupos de fauna, toda la migración de aves acuáticas se concentra en los citados humedales.

5.1.7.2. Migración de grandes aves planeadoras no rapaces

En este caso no se ha detectado una intensa migración de cigüeñas por la zona de estudio. Esta migración es muy poco relevante para el conjunto, y cuando se produce, se centra en escasos ejemplares volando muy alto. En el caso de las grullas comunes (*Grus grus*), esta migración es más masiva, pero no ha sido detectada dentro del área de estudio (aunque si en el valle del Tajo y Jarama).

La zona considerada para las parcelas de la PSF no cuenta en la actualidad con puntos de interés para aves planeadoras desde el punto de vista de la migración. La migración de las grullas tiene un sentido bidireccional NE-SW durante los pasos migratorios postnupcial (octubre-noviembre) y prenupcial (febrero-marzo). En el caso de las cigüeñas, leer el punto 5.1.3. de este documento para ampliar información.

5.1.7.3. Migración de rapaces

La zona de estudio correspondiente al emplazamiento de la futura PSF, no se considera de importancia para la migración de aves rapaces, ya que carece de zonas alimentación y canalización de la migración adecuadas para el paso multitudinario de grandes grupos de rapaces. La principal zona de migración de rapaces detectada en el área de estudio, se centra en los valles del Jarama y Tajo, los cuales pueden acoger

cierto flujo de migrantes en migración activa, tales como abejeros europeos o diversas especies de aguiluchos.

En los humedales de la cuenca del Tajuña, principalmente en la laguna de San Juan, se dan cita importantes concentraciones de aguilucho lagunero invernante. Esta concentración de ejemplares ha sido indicada como la segunda en importancia de toda la Comunidad de Madrid según los datos mostrados por García-Román y Talabante (2020), quienes indican una población invernante de más de un centenar de ejemplares, muchos de ellos de origen foráneo.

Por lo demás, la zona actúa como de escaso interés para la migración de aves rapaces. En el caso del milano negro, se trata de una especie muy abundante en el cercano Parque Regional del sureste, siendo la rapaz nidificante más común del espacio protegido (Talabante *obs. pers.*). Para esta especie, los datos de concentración de ejemplares migradores superan los varios miles de individuos a finales de verano, principalmente en los meses de julio y agosto. Estos ejemplares canalizan su migración principalmente por el eje del río Jarama, debido a que la mayoría de los dormideros se concentran muy próximos a este río (Rivas-Vaciamadrid y Getafe, principalmente). Caso similar sucede con el caso del milano real, el cual también mantiene dormideros en las mismas zonas, así como en Aranjuez (Las Infantas). En este caso, los dormideros cuentan con un número inferior de ejemplares (varios cientos de ejemplares) y muestran una fenología exclusivamente invernal. Para ambas especies, el flujo de migración por la zona de estudio es poco relevante. En la mayoría de los casos los ejemplares detectados se encontraban en vuelo alto, haciendo por lo tanto un nulo uso del terreno. Además, tal y como hemos comentado antes, la mayoría del flujo migratorio de ambas especies de milanos se canaliza a través del eje del Jarama.

5.1.7.4. Migración de paseriformes

Las parcelas correspondientes a la ubicación de la PSF, así como las aledañas, se consideran como de escaso interés para la migración de paseriformes, ya que la migración de estas aves suele estar ligada a medios con cobertura vegetal tipo matorral o forestal. A pesar de ello, determinadas zonas cultivadas sí cuentan con un abundante paso migratorio de aves ligadas a medios abiertos, tales como la collalba gris (*Oenanthe oenanthe*) y la tarabilla norteña (*Saxicola rubetra*), pudiendo ser llamativa determinados días, aunque no relevante sobre el conjunto del área

estudiada. También destaca la migración de lavandera boyera (*Motacilla flava*), la cual puede ser particularmente llamativa en agosto y septiembre.

El principal eje vertebrador que canaliza la migración de pequeños passeriformes está formado por los ríos Tajuña y Tajo y sus sotos de ribera asociados, los cuales se encuentran fuera del ámbito de estudio de este trabajo y por tanto, alejados de las parcelas estudiadas. Esta migración atañe principalmente a pequeños passeriformes tales como currucas (*Sylvia sps.*), papamoscas (*Muscicapa*, *Ficedula*), mosquiteros (*Phylloscopus sps.*) y colirrojos (*Phoenicurus*), por mencionar a los más numerosos. No se han detectado especies amenazadas que pasen durante las migraciones por la zona de estudio delimitada para el proyecto.



Figura 5.1.7.4.1. Papamoscas cerrojillo, una de las especies migradoras más frecuentes en la zona de estudio.

Desde el punto de vista de la migración de las aves, se indica que el área que será ocupada por la PSF tiene un escaso interés desde el punto de vista de la migración de las aves, siendo solo interesante (y de manera puntual) para la de pequeños passeriformes asociados a terrenos abiertos, como collalbas, lavanderas y tarabilas. En este sentido se considera apropiado decir que la instalación de la PSF repercutirá de manera mínima sobre estas aves en periodo migrador, ya que se ha observado con frecuencia a estas especies utilizar las estructuras de las PSF a modo de posaderos para localizar insectos de los que alimentarse. Además, el paso migratorio de estas

especies en las parcelas afectadas por el proyecto no se ha detectado como relevante sobre el conjunto del área general. En general no se advierten impactos negativos evidentes para la migración de otros grupos de aves.

5.2. Mamíferos

La diversidad de mamíferos cuenta con una limitada representación de especies, debido en buena medida a la escasa diversidad de hábitats de interés para este grupo faunístico y a la clara dominancia del hábitat de cultivo. Las especies detectadas en la zona de estudio se muestran en la siguiente tabla. Esta zona engloba tanto la ubicación de las parcelas donde se prevé la instalación de la PSF, como un buffer perimetral de muestreo para las infraestructuras planteadas.

Nombre común	Nombre científico	Situación local
Erizo europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>	Puntualmente común.
Musaraña común	<i>Crocidura rusula</i>	Habitual en gran variedad de hábitats.
Murciélago grande de herradura	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Indeterminado
Murciélago común	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Indeterminado
Murciélago de Cabrera	<i>Pipistrellus pymaeus</i>	Indeterminado
Murciélago hortelano	<i>Eptesicus serotinus</i>	Indeterminado
Murciélago de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Indeterminado
Murciélago de ribera	<i>Myotis daubentonii</i>	Indeterminado
Murciélago rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>	Indeterminado
Conejo europeo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Habitual. Puntualmente muy común.
Liebre ibérica	<i>Lepus granatensis</i>	Escasa. Presente en me dios de matorral y cultivos. Puntualmente puede ser común.
Zorro	<i>Vulpes vulpes</i>	Presente en multitud de hábitats.
Tejón	<i>Meles meles</i>	Escaso
Ciervo	<i>Cervus elaphus</i>	Localmente común.
Corzo	<i>Capreolus capreolus</i>	Escaso
Jabalí	<i>Sus scrofa</i>	Común en medios forestales y de matorral.
Topillo mediterráneo	<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Frecuente en medios

Nombre común	Nombre científico	Situación local
		abiertos.
Rata de agua	<i>Arvicola sapidus</i>	Localmente común en hábitat apropiado.
Rata negra	<i>Rattus rattus</i>	Frecuente.
Rata parda	<i>Rattus norvegicus</i>	Frecuente.
Ratón de campo	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Habitual en zonas de matorral.
Ratón moruno	<i>Mus spretus</i>	Frecuente en zonas cultivadas.
Lirón careto	<i>Eliomys quercinus</i>	Presente en zonas de matorral y arboladas.

Tabla 5.2. Listado de especies de mamíferos detectados en las visitas de campo realizadas

No se han detectado especies de mamíferos sensibles a las alteraciones de los medios de cultivo sobre los que se va desarrollar el proyecto, ya que la mayoría de las especies citadas en este documento no dependen de este tipo de medios para llevar a cabo sus eventos biológicos (a excepción de la liebre ibérica, como ejemplo). La mayoría de las especies citadas se han detectado en los barrancos, cuevas calizas y alcarrias de los alrededores del área proyectada, siendo especialmente comunes en formaciones forestales de quercíneas, como las de Valdezarza (Chinchón) y Valdelaguna.

Se ha tenido en cuenta la búsqueda de especies sensibles o amenazadas según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid. Un caso particular es el de la nutria (*Lutra lutra*), la cual está citada en la cuadrícula UTM afectada por el proyecto y catalogada como en Peligro de Extinción según el citado Catálogo. No se ha detectado la presencia de esta especie en la zona de estudio, debido a la falta de hábitat apropiado para ella. Sí se conoce su presencia en el cauce del río Tajuña y en la cercana laguna de San Juan (Chinchón). Este especie se encuentra alejado a más de 9 km de distancia en línea recta del proyecto de Navarredonda, por lo que se considera que no afecta negativamente sobre estas poblaciones de nutria. También está citada en el río Tajo, encontrándose a no menos de 8 km en línea recta desde la ubicación del proyecto.

Uno de los principales puntos de interés mastozoológico es el bosque del Monte de la Encomienda, donde se ha detectado la mayor parte de las especies citadas en este documento. En este caso, el listado de especies puede ser sensiblemente superior al mencionado en el texto, pero dada la lejanía de muchos de sus sectores respecto al

proyecto de la PSF de Navarredonda no se han incluido debido a la escasa importancia hacia la naturaleza del proyecto. El Monte de la Encomienda es el único enclave de la zona donde existen poblaciones de ciervo (*Cervus elaphus*), pero dada su distancia respecto a la ubicación de proyecto, unido a los diferentes de ambos tipos de hábitats, el impacto sobre esta población es nulo.

De manera general, se considera nulo el impacto que el proyecto de la PSF de Navarredonda va a tener sobre la comunidad mastozoológica del Monte de la Encomienda, dada su lejanía y a la diferencia de hábitat. Asimismo, el impacto sobre las comunidades generales de mamíferos del área de estudio se considera escaso o nulo para la mayoría de las especies. No obstante, es necesario tener en cuenta las medidas de conservación y mejora de hábitat planteadas en este documento y en el estudio de impacto siempre que sea posible.

5.2.1. Medidas de conservación de las poblaciones de mamíferos

El proyecto planteado se ubicará en medios de cultivo, evitando la afección a otros tipos de hábitats tales como área de matorral, cuevas yesíferas y calizas, zonas húmedas o enclaves forestales, lugares estos en los que se han detectado la mayor parte de las especies de mamíferos. Por este motivo, se considera que el impacto provocado por el desarrollo del proyecto sobre las poblaciones mastozoológicas es escaso o incluso nulo para la mayoría de los taxones citados. A pesar de ello, se recomienda respetar los márgenes de los cultivos en linderos con su vegetación original, siempre que sea posible, con la intención de favorecer la presencia de refugios para determinadas especies, así como de preservar estos corredores ecológicos de importancia para las especies de menor tamaño.

5.3. Reptiles

No se han detectado especies de reptiles en las zonas afectadas por la implantación de la PSF, aunque no se descarta la presencia de especies generalistas tales como la culebra de escalera (*Zamenis scalaris*), la culebra bastarda (*Malpolon monspesulanus*) o el lagarto ocelado (*Timon lepidus*). Las especies mencionadas cuentan con aceptables poblaciones en el entorno estudiado, no presentando graves problemas de conservación, más allá de la pérdida de hábitat y la persecución directa.

La escasez de especies que potencialmente puedan estar presentes en la zona de afección por la PSF hace que el impacto sobre las poblaciones de reptiles por el proyecto sea escaso.

Las cuestas calizas, así como las vaguadas con abundante vegetación de quercíneas, ofrecen un hábitat de mayor interés para las especies de reptiles. En este sentido, el número de especies que se ha detectado es mayor. El listado de especies citadas a lo largo de las visitas de campo se muestra en la siguiente tabla.

Nombre común	Nombre científico	Situación local
Salamanquesa común	<i>Tarentola mauritanica</i>	Presente en edificaciones y afloramientos rocosos. Común.
Culebrilla ciega	<i>Blanus cinereus</i>	Escasa. Citada comúnmente en zonas cercanas al área de estudio.
Lagartija cenicienta	<i>Psammmodromus hispanicus</i>	Escasa. Presente en matorrales abiertos.
Lagartija colilarga	<i>Psammmodromus algirus</i>	Común en matorrales y áreas boscosas.
Lagartija colirroja	<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	Presente en matorrales abiertos en zonas arenosas.
Lagartija verdosa	<i>Podarcis virescens</i>	Localmente común en medios antropizados. Presente también en afloramientos rocosos.
Lagarto ocelado	<i>Timon lepidus</i>	Puntualmente común en zonas de matorral y boscosas, con afloramientos rocosos.
Culebra lisa meridional	<i>Coronella girondica</i>	Escasa. Presente en medios de matorral y boscoso.
Culebra de escalera	<i>Zamenis scalaris</i>	Puntualmente común.
Culebra bastarda	<i>Malpolon monspesulanus</i>	Puntualmente común hábitats abiertos.

Tabla 5.3.1. Listado de especies citadas en la zona de estudio durante los muestreos de campo.



Figura 5.3.1. Ejemplar de salamaguesa común, especie típicamente rupícola y antropófila.

Para cuantificar la abundancia de reptiles dentro del área de estudio se han realizado dos transectos de saurios en dos hábitats diferenciados. Por un lado, un recorrido dentro de las parcelas de cereal en las que se va a desarrollar la PSF y otro en un recorrido en las cuevas calizas. En el caso del cultivo de cereal, los resultados fueron negativos, ya que no se detectaron ejemplares de ningún tipo de reptil, debido principalmente a que éste no es un hábitat adecuado para este grupo de vertebrados. En el caso de las cuevas calizas, la diversidad se limitó a una única especie tal y como se recoge en la siguiente tabla.

Especie	IKA
<i>Psammodromus algerius</i>	1

Tabla 5.3.2. Tabla de resultados con los saurios detectados en el recorrido realizado para su control en cuevas calizas. Recorrido de 400 m (saurios/200 m).

Las especies más interesantes de la zona de estudio, debido a su rareza local, son a culebrilla ciega y la lagartija cenicienta. Ambas especies son propias de medios de matorral, generalmente de carácter laxo, aunque en el caso de la culebrilla ciega, también puede citarse en medios más forestales, siempre y cuando exista presencia de rocas y piedras dado su comportamiento lapidícola. Las dos especies se han considerado escasas durante las visitas de campo, aunque de manera puntual pueden resultar localmente abundantes.



Figura 5.3.2. Ejemplar de lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*)

Con la salvedad de los ambientes de matorral y forestal que se desarrollan en las cuevas calizas menos alteradas, la diversidad de especies de reptiles es muy escasa dentro de las parcelas destinadas al cultivo de cereal. Es por este motivo por el que se considera que las obras de la PSF, así como sus infraestructuras asociadas, no van a causar ningún impacto negativo sobre las poblaciones de reptiles siempre y cuando su hábitat de matorral en zonas de cuevas calizas no se vea alterado.

5.3.1. Medidas de conservación de las poblaciones de reptiles

Las poblaciones de reptiles detectadas quedan casi por completo relegadas a los ambientes menos alterados, tales como cuevas calizas y yesíferas, ambientes forestales y de matorral, siendo este último medio el más interesante desde el punto de vista herpetológico de reptiles. Los medios de cultivo sobre el que se ha planteado el proyecto carecen de interés para este tipo de animales, con la salvedad de presencias esporádicas de determinadas especies generalistas.

Por este motivo, se considera prácticamente nulo el posible impacto negativo que el desarrollo del proyecto pueda tener sobre la comunidad local de reptiles. Debido a que las principales poblaciones se encuentran asociadas a medios de matorral, se recomienda el mantenimiento de la vegetación herbácea de los bordes de cultivo, que pueden actuar a modo de corredores entre distintas poblaciones o sectores del área

estudiada. Además, estos puntos son de interés para el desarrollo de la entomofauna que alimenta gran parte de las especies citadas de reptiles en este documento. Otra medida de interés conservacionista de las poblaciones de reptiles, es la creación de pequeñas acumulaciones de piedras a modo de majanos. Esta medida permite la presencia de puntos de refugio, hibernación y reproducción para numerosas especies de reptiles, además de poder ser también un refugio de interés para otras especies de pequeño tamaño, tales como algunos mamíferos, anfibios y multitud de invertebrados.

5.4. Anfibios

La comunidad de especies de anfibios presente en la zona de afección por el proyecto es muy escasa y se limita a muy pocas especies. Solamente el sapo corredor (*Epidalea calamita*) puede hacer uso esporádico de las parcelas en las que se ubicará el proyecto, y solo en periodos lluviosos. El resto del año, la presencia de anfibios en las parcelas en las que se prevé la instalación de la planta solar es prácticamente anecdótica ya que no se dan las condiciones apropiadas de hábitat para estas especies.

Dentro de los 5 km estipulados para el muestreo de fauna, la diversidad de especies es mucho más elevada, e incluye algunos taxones amenazados a nivel regional. A continuación, se muestra el listado de especies detectadas en el buffer de 5 km en torno a las infraestructuras señaladas, dando a cada especie un estatus local aproximado.

Nombre común	Nombre científico	Situación local
Sapillo moteado común	<i>Pelodytes punctatus</i>	Presente de manera local y escasa, aunque puntualmente puede llegar a ser común.
Sapo común ibérico	<i>Bufo spinosus</i>	Raro y localizado en fuentes y pilones. Puntualmente es una especie común.
Sapillo pintojo	<i>Discoglossus galganoi</i>	Raro y localizado.
Sapo partero común	<i>Alytes obstetricans</i>	Puntualmente común en pilones y fuentes.
Sapo corredor	<i>Epidalea calamita</i>	Habitual en la mayoría de los hábitats representados. Cuenta con una gran plasticidad ecológica que le permite estar presente en multitud de enclaves.
Rana común	<i>Pelophylax perezi</i>	Presente en zonas húmedas de cualquier entidad y tipología. Abundante por todo el

Nombre común	Nombre científico	Situación local
--------------	-------------------	-----------------

territorio en hábitats adecuados.

Tabla 5.4.1. Listado de especies citadas en la zona de estudio durante los muestreos de campo.

La zona de estudio cuenta con apropiados enclaves para el asentamiento de buenas poblaciones de anfibios. El perímetro del páramo calizo sobre el que está planteado el asentamiento del proyecto, cuenta con numerosas surgencias de agua que se canalizan en forma de fuentes, pilones, abrevaderos y canales. Estos medios acuáticos son los principales reductos de las poblaciones de anfibios del lugar. Los principales puntos de anfibios que se han detectado durante los muestreos de campo quedan reflejados a continuación.

Enclave	Localidad	Tipología	Especies citadas
Canteras abandonadas al norte de Chinchón	Chinchón	Canteras encharcadas	<i>Pelodytes punctatus</i>
Casa de la Pililla	Chinchón	Piscinas abandonadas, fuentes y pilones	<i>Pelophylax perezi</i>
Surgencias de Valdezarza	Chinchón	Surgencias de agua, terrenos encharcadizos	<i>Discoglossus galganoi</i>
Valdezarza área recreativa	Chinchón	Lavadero, fuentes, pilones y canales	<i>Discoglossus galganoi</i> , <i>Bufo spinosus</i> , <i>Epidalea calamita</i> y <i>Alytes obstetricans</i> .
Valquejigoso	Chinchón	Lavadero, fuentes, pilones y canales	<i>Alytes obstetricans</i> , <i>Bufo spinosus</i> y <i>Epidalea calamita</i> .
Fuente Patas	Chinchón	Fuente	<i>Alytes obstetricans</i>
Fuente de Arriba	Colmenar de Oreja	Fuente y pilón	<i>Alytes obstetricans</i> , <i>Pelophylax perezi</i> , <i>Epidalea calamita</i> y <i>Bufo spinosus</i> .
Fuentes de Colmenar de Oreja	Colmenar de Oreja	Fuentes, pilones y canales	<i>Alytes obstetricans</i> , <i>Epidalea calamita</i> y <i>Bufo spinosus</i> .

Tabla 5.4.2. Principales enclaves del área de estudio con importancia de anfibios detectados durante los muestreos de campo.

No se ha citado ninguna especie de anfibio en las parcelas destinadas a la PSF, pero si se han determinado poblaciones de interés en zonas cercanas, como diversas fuentes en la localidad de Colmenar de Oreja, o en la cercana localidad de Chinchón, donde existen algunas de las poblaciones más representativas de determinadas especies para la Comunidad de Madrid.

Las especies más interesantes desde el punto de vista de su rareza regional o el grado de amenaza son el sapillo moteado común y el sapo partero común. El sapillo moteado se encuentra catalogado como “Vulnerable” según el Catálogo Regional de Especies Protegidas de la Comunidad de Madrid, aunque no se prevé un impacto directo a sus zonas de reproducción. Esta especie prefiere zonas de encharcamientos temporales, tales como charcas efímeras, cubetas de canteras de piedra, o similar, para su reproducción. No se ha detectado a esta especie en las parcelas destinadas para el desarrollo del proyecto. La localidad de cría detectada más próxima a dichas parcelas se ha detectado en canteras abandonadas al norte de la localidad de Chinchón. Debido a los hábitos discretos de esta especie, su presencia como reproductor en la zona de estudio es probable en otras canteras de piedra abandonadas en las que se haya formado una cubeta con agua y cierta vegetación subacuática y perimetral.



Figura 5.4.1. Ejemplar de sapillo moteado común en una charca cerca de la laguna de San Juan.

El sapo partero común mantiene abundantes poblaciones en la zona de estudio, pero se encuentra ausente de las parcelas donde está previsto el proyecto, siendo muy poco probable su presencia en ellas debido a que el tipo de hábitat presente (campos de cultivo) es incompatible con los requisitos que necesita esta especie. El sapo partero se encuentra asociado a las numerosas fuentes y pilones ornamentales presentes en la zona de estudio. Desde la Comunidad de Madrid se propuso una

estrategia de conservación de esta especie en el sureste de la región, la cual se encontraba en un estado muy precario de conservación. Las medidas llevadas a cabo fueron adecuación de los puntos de agua existentes y la creación de otros nuevos. En consecuencia, se ha creado una importante población de sapos parteros comunes en los municipios de interés para esta especie. En nuestra zona de estudio, la especie se encuentra distribuida por los municipios de Chinchón, Colmenar de Oreja, Belmonte de Tajo, Aranjuez y Valdezaguna. En muchos casos, las poblaciones de esta especie son abundantes (casos de Valdezarza, en Chinchón).



Figura 5.4.2. Sapo partero común fotografiado en Valdezarza (Chinchón).

Del resto de especies citadas en este documento, al depender principalmente de fuentes y pilones ornamentales, y no ser este tipo de hábitat afectado por las obras de la PSF, se descarta un impacto significativo sobre sus poblaciones.

5.4.1. Medidas de conservación de las poblaciones de anfibios

Las medidas de conservación hacia las poblaciones de anfibios del área de estudio son prácticamente inexistentes, debido a que no se han detectado poblaciones de este grupo herpetológico en las parcelas destinadas al desarrollo del proyecto ni en sus

inmediaciones. Las poblaciones de especies citadas en este documento, se encuentran casi en exclusividad en las cuevas calizas en las que afloran surgencias de agua que han sido reconvertidas en fuentes y pilones tradicionales. Una parte importante de las poblaciones se encuentra también ligada a los puntos húmedos que surgen en las cubetas de antiguas canteras abandonadas, y otra asociada a los puntos de agua de entornos rurales (fuentes, pilones y sistemas de regadío). Las poblaciones de especies ligadas a grandes humedales, tales como la laguna de San Juan o el río Tajuña, son muy escasas, limitándose en la mayoría de los casos a las especies más generalistas como el sapo corredor y la rana común.

A pesar de todo esto, es recomendable mantener las lindes de los bordes de caminos con su vegetación arvense original, evitando así la pérdida de corredores ecológicos. Estas zonas, tal y como se comentó en el apartado correspondiente a los reptiles, son puntos importantes para el desarrollo de numerosos invertebrados, los cuales forman parte de la dieta habitual de los anfibios. La instalación de acumulaciones de piedras a modo de majanos, puede actuar como puntos de refugio para determinadas especies más terrestres como algunos sapos.

5.5. Ictiofauna

No se va a alterar ningún tipo de cauce ni superficies húmedas de otro tipo capaces de albergar poblaciones piscícolas. Debido a la lejanía de estas zonas húmedas con interés piscícola, así como la nula afección de las infraestructuras diseñadas a cursos de agua y otras zonas húmedas, no se advierte ningún tipo de impacto sobre las poblaciones piscícolas citadas en la zona. La comunidad piscícola de los ríos Tajuña y Tajo no se va a ver afectada por las obras del proyecto.

Humedales como la laguna de San Juan quedan lo suficientemente alejados del área del proyecto como para ver afectadas sus poblaciones piscícolas. La comunidad de especie presentes en este humedal es mayoritariamente de especies alóctonas, como la carpa común (*Cyprinus carpio*).

5.5.1. Medidas de conservación de las poblaciones piscícolas

Ya que el planteamiento del proyecto no contempla la afección a ninguna zona con presencia de especies piscícolas, no se plantean medidas de protección específicas

encaminadas a este grupo de vertebrados, ya que el impacto sobre sus poblaciones será nulo.

5.6. Invertebrados de interés

No se han detectado poblaciones de especies de interés desde el punto de vista de su grado de amenaza o su distribución dentro de las parcelas destinadas para la instalación de la futura PSF. La escasa diversidad de hábitats, basados principalmente en zonas de cultivo, limita la presencia de una destacada diversidad entomológica, al menos de determinados grupos taxonómicos.

Los principales hábitats para las especies de invertebrados presentes en la zona de estudio se encuentran en las cuestas calizas y barrancos al sur de las parcelas dedicadas a la instalación de la PSF, siendo muy interesantes desde el punto de vista entomológico las zonas de matorral gipsícola y los espartales que se desarrollan sobre yesos. Debido a que estos enclaves no van a verse afectados por el desarrollo del proyecto, se considera que el impacto sobre las poblaciones de invertebrados que en ellos habitan no se va a ver amenazada.

5.6.1. Seguimiento de lepidópteros diurnos

Los muestreos de este grupo de invertebrados insectos se han desarrolla durante los meses de primavera y verano de 2021, alargándose hasta el mes de septiembre para incluir aquellas especies de fenología tardía difíciles de detectar los meses previos (caso de algunos *Nymphalidae*). En todos los casos, los muestreos han constado de inventarios de especies en cada uno de los hábitats disponibles en el área de estudio considerada (ver apartado 4.1.1. de este documento para más información sobre metodología).

Los hábitats con mayor diversidad de especies son aquellos con mayor cobertura vegetal natural, especialmente aquellos que cuentan con un menor grado de alteración antrópica. En este sentido los principales puntos de interés lepidopterológico son los matorrales de plantas aromáticas y espinosas, los matorrales de comunidades gipsícolas y las formaciones de quercíneas. Estos tipos de hábitat, gracias a su importante componente florístico, pueden incluir entre su listado entomológico especies de interés conservacionista como los lepidópteros *Zerynthia rumina* y *Scolitantites panoptes*. Sus plantas nutricias han sido localizadas en los barrancos de

la zona de estudio, y se conocen poblaciones en espacios cercanos, por lo que la presencia potencial de ambas especies de mariposas es plausible.



Figura 5.6.1. *Celastrina argiolus*, una especie de licénido que en el área de estudio está presente en zonas húmedas.

Los hábitats con menor diversidad de especies son los dedicados al cultivo de cereal y otros espacios cultivados (olivares, por ejemplo). Los muestreos llevados a cabo en las parcelas dedicadas para la futura instalación de la PSF han dado escasos resultados en cuanto a diversidad de especies de ropalóceros. Estos resultados se detallan en la siguiente tabla:

Especie	Familia	IKA
<i>Euchloe crameri</i>	<i>Pieridae</i>	0,5
<i>Pieris rapae</i>	<i>Pieridae</i>	0,4
<i>Colias alfacariensis</i>	<i>Pieridae</i>	0,1
<i>Colias crocea</i>	<i>Pieridae</i>	0,1

Tabla 5.6.1. Tabla de resultados con los ropalóceros detectados en el recorrido realizado para su control en zonas de cultivo. Recorrido de 2.000 m (los datos expresan nº lepidópteros/200 m de recorrido). Muestreo del mes de marzo de 2021.

Los resultados mostrados en la anterior tabla, indican un fuerte y mayoritario componente de especies de *Pieridae*. Esta familia presenta especies dependientes en su mayoría de plantas de la familia de las crucíferas, habitando con frecuencia en

ambientes degradados tales como campos de cultivo y bordes de caminos en los que se desarrollan sus plantas nutricias.

Por el contrario, la diversidad de especies detectadas en el muestreo realizado en las cuestas calizas situadas al sur de las parcelas de la PSF, han dado una diversidad algo mayor en cuanto a número de familias representadas. La diversidad de especies alcanza su máximo en los meses de abril a junio. Tanto para los muestreos llevados a cabo en los campos de cultivo, como en las cuestas calizas, la diversidad de especies resulta máxima durante los meses de mayo y junio. Este momento coincide con el periodo de vuelo de los imágos de la mayoría de los ropalóceros citados en el área de estudio.

Especie	Familia	IKA
<i>Pararge aegeria</i>	<i>Nymphalidae</i>	1
<i>Colias alfacariensis</i>	<i>Pieridae</i>	0,5
<i>Euchloe crameri</i>	<i>Pieridae</i>	1,5
<i>Iphiclides feisthamelii</i>	<i>Papilionidae</i>	0,5

Tabla 5.6.2. Tabla de resultados con los ropalóceros detectados en el recorrido realizado para su control en cuestas calizas. Recorrido de 400 m (los datos expresan nº lepidópteros/200 m de recorrido). Muestreo del mes de marzo de 2021).

Uno de los puntos más interesantes para la presencia de lepidópteros diurnos, son las formaciones de pastizal y matorral gipsícola presente en amplias zonas del área de estudio. Estos sectores cuentan a finales de verano con una rica representación de especies, tal y como se recoge en la siguiente tabla.

Especie	IKA
<i>Hyponephele lycaon</i>	0,75
<i>Pontia dapplidice</i>	0,75
<i>Pieris rapae</i>	0,25
<i>Lycaena phlaeas</i>	0,25
<i>Hipparchia semele</i>	0,25
<i>Issoria lathonia</i>	0,25

Tabla 5.6.3. Tabla de resultados con los ropalóceros detectados en el recorrido realizado para su control en espartal en septiembre. Recorrido de 800 m (lepidópteros/200 m).

La siguiente tabla muestra las especies de ropalóceros que se han detectado a lo largo de las visitas de campo llevadas a cabo para este proyecto.

Especie	Familia	Situación local
<i>Papilio machaon</i>	<i>Papilionidae</i>	Presencia habitual, pero en escaso número.

Especie	Familia	Situación local
<i>Iphiclides feisthamelii</i>	<i>Papilionidae</i>	Presencia habitual, pero en escaso número.
<i>Zerynthia rumina</i>	<i>Papilionidae</i>	Escasa. Presente en medios forestales y de matorral.
<i>Pieris brassicae</i>	<i>Pieridae</i>	Puntualmente común en zonas abiertas de cultivo.
<i>Pieris rapae</i>	<i>Pieridae</i>	Muy común en hábitats abiertos.
<i>Pieris napi</i>	<i>Pieridae</i>	Escasa. Presente en medios abiertos y de matorral.
<i>Pontia daplidice</i>	<i>Pieridae</i>	Muy común en hábitats abiertos.
<i>Euchloe crameri</i>	<i>Pieridae</i>	Muy común en casi cualquier tipo de hábitat.
<i>Euchloe belemia</i>	<i>Pieridae</i>	Muy escasa. Presente en formaciones de crucíferas.
<i>Euchloe tagis</i>	<i>Pieridae</i>	Muy escasa. Presente en zonas de matorral.
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	<i>Pieridae</i>	Puntualmente común en zonas forestales y de matorral.
<i>Colias croceae</i>	<i>Pieridae</i>	Común en ambientes ruderales.
<i>Colias alfacariensis</i>	<i>Pieridae</i>	Escasa. Presente en ambientes ruderales.
<i>Zegris meridionalis</i>	<i>Pieridae</i>	Puntualmente común en ambientes ruderales.
<i>Vanessa atalanta</i>	<i>Nymphalidae</i>	Común en cualquier tipo de hábitat.
<i>Vanessa cardui</i>	<i>Nymphalidae</i>	Común en cualquier tipo de hábitat.
<i>Issoria lathonia</i>	<i>Nymphalidae</i>	Puntualmente común en cualquier tipo de hábitat.
<i>Melitaea phoebe</i>	<i>Nymphalidae</i>	Puntualmente común en cualquier tipo de hábitat.
<i>Hyponphele lycaon</i>	<i>Nymphalidae</i>	Común en zonas soleadas.
<i>Maniola jurtina</i>	<i>Nymphalidae</i>	Común en ambientes soleados de matorral y forestales. Amplia valencia ecológica.
<i>Hipparchia fidia</i>	<i>Nymphalidae</i>	Puntualmente común en espartales.
<i>Hipparchia semele</i>	<i>Nymphalidae</i>	Escasa. Presente en varios tipos de hábitats.
<i>Paraege aegeria</i>	<i>Nymphalidae</i>	Puntualmente común en cualquier tipo de hábitat.
<i>Lasiommata megera</i>	<i>Nymphalidae</i>	Puntualmente común en cualquier tipo de hábitat.
<i>Lycaena phlaeas</i>	<i>Lycaenidae</i>	Común en zonas abiertas.
<i>Callophrys rubi</i>	<i>Lycaenidae</i>	Escasa. Presente en formaciones de quercíneas.
<i>Celastrina argiolus</i>	<i>Lycaenidae</i>	Presente principalmente en zona arboladas

Especie	Familia	Situación local
		frescas, cerca de cursos de agua.
<i>Cupido minimus</i>	<i>Lycaenidae</i>	Escasa. Presente en zonas de matorral.
<i>Polyommatus icarus</i>	<i>Lycaenidae</i>	Común en casi cualquier tipo de hábitat.
<i>Glaucopsyche melanops</i>	<i>Lycanidae</i>	Presente en zonas de matorral.

Tabla 5.6.4. Listado de especies de ropalóceros citadas en el área de estudio durante las visitas de campo realizadas para el proyecto.

Zerynthia rumina no ha sido observada en las parcelas dedicadas a la instalación. Esta especie depende de plantas del género *Aristolochia*. Dentro del área de estudio, este género de plantas se desarrolla en zonas sombreadas, como áreas de matorral o boscosas, siendo relativamente común en zonas de cuevas calizas en umbría con abundante vegetación leñosa, formando parte del sotobosque de herbáceas.

No se han detectado pies de *Aristolochia* en las áreas muestreadas para este estudio de fauna, aunque sí se ha detectado dentro del área de influencia, y siempre en ambientes con cierto carácter forestal, tales como Valdezarza (Chinchón) o zonas forestales de Valdelaguna. Su presencia es prácticamente segura en el resto de enclaves forestales, como en el Monte de la Encomienda Mayor de Castilla.

En Valdezarza y Valdelaguna se ha detectado una escasa presencia de la mariposa *Zerynthia rumina* (datos de 2021). El periodo de vuelo de los imagos ocupa gran parte de la primavera, siendo más frecuente hacia el mes de mayo (meses de marzo, abril y mayo). La distancia de estos enclaves respecto al proyecto, sumado a la nula presencia de la planta nutricia dentro de las parcelas dedicadas a la PSF, hace poco probable que la especie *Zerynthia rumina* se vea afectada negativamente por el desarrollo de las obras ni de sus infraestructuras asociadas.

La otra especie de interés es el pequeño licénido *Scolitantites (Pseudophilotes) panoptes*. Esta especie se cita en extensiones de tomillar, siendo *Thymus sp.* su planta nutricia. No ha sido detectado en el área de estudio, aunque se conoce su presencia en enclaves cercanos como Aranjuez, Campo Real y muy probablemente Chinchón (Talabante *obs. pers.*).

Aunque su presencia no es descartable dentro del área de estudio de los 5 km de buffer en torno al proyecto de Navarredonda (asociado a pequeñas manchas de tomillar), sí se descarta su presencia en las parcelas destinadas a las infraestructuras planteadas, debido a que el hábitat afectado no se corresponde con los requisitos ambientales de la especie y a la casi nula presencia de ejemplares de *Thymus*.

No se ha detectado la presencia del licénido *Kretagia hespericus* (sinonimia de *Plebejus hespericus*). Esta especie se alimenta de leguminosas del género *Astragalus*, y en el sureste de Madrid lo hace principalmente de *Astragalus alopecuroides*. La distribución actualizada de esta especie se recoge en Talabante y Gómez-Aoiz (2013), donde sí se incluye la zona de estudio dentro de su distribución en la Comunidad de Madrid. Debido a que su planta nutricia no está presente en las parcelas dedicadas a la PSF, ni en general en zonas de cultivo, la presencia de esta amenazada especie de ropalócero es muy poco probable dentro de las parcelas estudiadas.

No se descarta la presencia de esta especie en determinadas cuevas calizas en las que pueda desarrollarse su planta nutricia dentro de la cuadrícula UTM 10x10 km, citada en Talabante y Gómez-Aoiz (2013). A pesar de ello, el actual plan de desarrollo del proyecto no contempla la alteración de hábitats en los que potencialmente pueda estar presente *Kretagia hespericus*, por lo que la viabilidad de esta especie no se verá comprometida por el desarrollo de la PSF ni por sus infraestructuras asociadas.

Durante la primavera de 2021 se ha detectado una importante población de esta especie en la finca de Miraltajo (Gómez-Aoiz *com. pers.*). Esta finca se encuentra al sur del término municipal de Colmenar de Oreja, pero a la suficiente distancia como para verse afectada por el desarrollo del proyecto.



Figura 5.6.1.2. Ejemplar de *Hyponephele lycaon* sobre sustrato yesífero. Especie común a finales de verano en zonas adecuadas.

5.6.2. Medidas de conservación de las poblaciones de invertebrados

Las principales medidas de conservación planteadas para el grupo de los invertebrados, pasan por un correcto mantenimiento de la cubierta vegetal natural que actualmente se encuentra presente en la zona de estudio. Muchas de las especies descritas en este documento requieren de plantas melíferas, las cuales se encuentran ya presentes en la zona de estudio (*Lavandula*, *Thymus*, *Cistus*, etc.). Así pues, de manera más desglosada se plantean las siguientes medidas de conservación para las poblaciones de invertebrados:

- Mantenimiento de la cubierta vegetal natural, evitando en la manera de lo posible que las obras de instalación y mantenimiento alteren la cubierta vegetal.
- Mantenimiento de las lindes de cultivos y caminos con la vegetación ruderal espontánea natural. Esta medida ayudara a la creación y mantenimiento de corredores ecológicos naturales que favorezcan el flujo de las especies a lo largo del paisaje.

- Plantación de especies arbustivas de carácter aromático y/o melífero de interés para la fauna y propias del lugar, tales como *Thymus* o *Lavandula*.

De manera particular se plantean las siguientes medidas encaminadas a dos especies de ropalóceros escasos en la Comunidad de Madrid, como son *Iolana debilitata* y *Scolitantites (Pseudophilotes) panoptes*. La primera especie es el mayor de los licénidos españoles, siendo, además, uno de los de distribución más restringida. Su presencia se halla ligada a la de sus plantas nutricias, las cuales se encuentran dentro del género *Colutea*. *Colutea* es el género de un arbusto leguminoso (*Fabaceae*) formado por dos especies, *Colutea arborescens* y *Colutea hispanica*, de distribución centro-ibérica.



Figura 5.6.2.1. Ejemplar de *Iolana debilitata* sobre su planta nutricia, un pie de *Colutea* sp.

Iolana debilitata no ha sido detectada dentro del área afectada por el desarrollo del proyecto, ni dentro del buffer de 5 km estipulado para el seguimiento de fauna. No obstante, la especie se ha detectado con localidades del cauce del Tajuña (Ambite, Olmeda de las Fuentes) y del Tajo (Aranjuez). La medida planteada en este apartado es la de usar la planta nutricia como especie formadora de la pantalla vegetal dentro del plan de revegetación del proyecto. Las especies de *Colutea*, debido a su

desarrollo, el cual puede alcanzar los dos metros de altura, pueden servir como pantalla vegetal, combinándose con otras especies planteadas.

En el caso del otro licénido planteado, *Scolidantites (Pseudophilotes) panoptes*, el cual ya se ha citado en el anterior apartado, la medida de mejora de hábitat viene dada por la inclusión de parches de especies de *Thymus* en las parcelas en las que se pueda llevar a cabo esta medida.

Tanto para una especie como para otra, el uso de sus plantas nutricias como especies para revegetación, pueden aportar los siguientes beneficios:

- Inclusión de especies vegetales autóctonas en el área afectada por el proyecto.
- Mejora de las condiciones de hábitat tras el impacto producido por el desarrollo del proyecto fotovoltaico.
- Potencial mejora de las poblaciones de *Iolana debilitata* y *Scolidantites (Pseudophilotes) panoptes* en el área de estudio del proyecto.
- Mejora de la conectividad ecológica de ambas especies gracias a la formación de estas islas de vegetación de plantas nutricias o *stepping-stones*. Esta medida ayuda a mejorar la conectividad de las poblaciones de determinadas especies de lepidópteros.
- Inclusión de plantas de interés polinizador para numerosas especies de artrópodos (himenópteros, fundamentalmente).

5.7. Análisis de la conectividad ecológica del área de estudio

Con los datos obtenidos, el estudio de conectividad que se ha podido realizar con criterios ecológicos y abundantes datos, corresponde con el de las distintas zonas húmedas presentes en la zona de estudio, tomando como especies de interés a los anfibios.

Los anfibios son especies dependientes de los medios húmedos durante la época de reproducción, ya que requieren del agua para el desarrollo de sus puestas y larvas. Fuera de la época de cría, las distintas especies pueden tener mayor o menor dependencia hacia los medios acuáticos. Los urodelos, grupo en el que se incluye tritones y salamandras, suelen tener relación con medios húmedos el resto de su ciclo biológico, mientras que los anuros (ranas y sapos) suelen presentar menos dependencia hacia estos medios. En cualquier caso, y dependiendo de cada especie

en particular y sus requerimientos ecológicos, todas las especies de anfibios necesitan dispersarse desde su lugar de nacimiento hacia otros lugares que ocupar. De esta manera, se mejora la calidad genética de las poblaciones, ayudado gracias al flujo genético entre distintos grupos de la misma especie. La capacidad que tienen las distintas especies de colonizar nuevos puntos de agua mediante sus movimientos dispersivos y cómo de permeables son éstos ante el movimiento de las especies, es lo que se conoce como conectividad ecológica.

Para el análisis de conectividad, tomaremos como referencia dos modelos de distancias teóricas de dispersión de anfibios: una distancia de dispersión media-baja para la mayoría de las especies (500 m desde cada punto de agua) y una media-alta (1.000 m). Teniendo en cuenta el bajo grado de dispersión de las distintas especies, ambas medidas se consideran aceptables desde el punto de vista de la ecología de dispersión de las especies consideradas.

De cara al análisis de los datos, hemos considerado valores de conectividad BAJOS por debajo de 0,5, MEDIOS entre 0,5 y 0,79, y ALTOS por encima de 0,8. Recordamos que Conefor muestra datos sin unidades de medida, por lo que los datos mostrados aquí son los propios considerados por el programa. Los valores indicados aquí han sido tomados a criterio de experto.

Distancia usada (m)	Valor numérico	Valor del índice
500	0,4	Bajo-medio
1000	0,6	Bajo-medio
500	0,7	Medio-alto
1000	0,9	Medio-alto

Tabla 5.7.1. Valores obtenidos mediante Conefor para dispersión de anfibios en base a su conectividad ecológica. Los dos primeros valores no incluyen cauces corrientes, mientras que los dos siguientes si los incluyen.

Los valores de probabilidad de conectividad obtenidos reflejan índices bajo-medio entre los puntos de agua seleccionados al considerarlos por separado (pilones, fuentes). Estos valores aumentan considerablemente al incluir en los análisis los cauces de agua presentes en la zona de estudio, tales como canales, arroyos o ríos. Estos puntos de agua actúan como canalizadores de la conectividad de las especies entre distintas zonas húmedas. Los valores obtenidos se aproximan a 1, tanto para distancias de 500 y 1.000 metros de dispersión. Esta distancia de dispersión es compatible con la de numerosas especies de anfibios, especialmente anuros como ranas y sapos. Los cauces de agua actúan como canalizadores de la conectividad de

las especies anfibias, pero también sirven como corredores ecológicos para otras especies de pequeño tamaño, sin que éstas estén conectadas directamente entre sí. A este concepto se le denomina *stteping-stones*, aludiendo al modo de efecto “puente de piedras” por el que pasan estas especies de cara a colonizar nuevos medios (Saura *et al.* 2014). Además, el rosario de pequeñas lagunas repartidas a lo largo del territorio estudiado favorece la conexión entre distintas zonas a modo de los citados *stteping-stones*.

La conservación de la vegetación de los cauces, así como de las zonas húmedas que conllevan en sí mismas, es necesario no solo por el hecho de la conservación de la biodiversidad, sino, además, por el factor de conectividad que implican estos medios para comunicar poblaciones de especies animales que pueden estar aisladas por otros medios. La presencia de elementos *stteping-stones* ayuda a esta conexión entre poblaciones, ayudando y mejorando la conectividad ecológica interna del área de estudio. Por último, la vegetación presente en los bordes de cauces de pequeño tamaño, así como de los canales y lindes de cultivo, favorece la conectividad para numerosas especies de pequeños animales, tanto vertebrados como invertebrados, siendo un reservorio importante para la alimentación y nidificación de numerosas especies (Donald *et al.* 2001 a y b; Kuiper *et al.* 2013, 2015).

6. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Las conclusiones más destacadas de este estudio faunístico se desglosan detalladamente a continuación:

- El número total de especies de aves detectadas en la zona de estudio en torno a la PSF asciende a 115. De las especies citadas, la gran mayoría de ellas son dependientes de medios abiertos y rurales existiendo, además, una nutrida comunidad de rapaces, tanto diurnas como nocturnas. Una parte importante de las especies de aves citadas en este documento, se trata de especies ligadas a medios de matorral y forestal, lo que sumado a las de medios abiertos, crea una diversa comunidad de aves en el área de estudio.
- Se ha detectado una rica representación de pequeñas aves esteparias, principalmente de la familia de los aláudidos. Estas especies presentan una amplia distribución a lo largo de toda el área de estudio, siendo uno de los grupos de aves más comunes en la zona de implantación de la PSF. Sin embargo, la representación de grandes aves esteparias tales como sisones, avutardas o pteróclidos, es muy escasa, no habiéndose citado ejemplares de estas especies en las parcelas destinadas para la ejecución del proyecto.
- La diversidad de rapaces diurnas es escasa, aunque mantiene una buena representación en los alrededores del área de estudio. Se ha citado al ratonero común y al aguilucho lagunero como las especies más frecuentes en los muestreos llevados a cabo. Además, se ha citado la presencia de águila imperial ibérica en los alrededores del área de estudio con presencia regular de varios territorios.
- Se han citado varias especies de rapaces nocturnas y dos de chotacabras. La especie más habitual es el búho real, el cual ha sido detectado en la mayoría de los enclaves muestreados, pero no directamente en las parcelas destinadas a la PSF. El resto de especies citadas presentan poblaciones más escasas. Debido a lo generalistas que pueden ser estas especies, y a que los hábitats que ocupan no serán alterados con motivo de la PSF, se considera que el impacto sobre sus poblaciones será mínimo. En cuanto al búho real, aunque no citado en las parcelas de la PSF, si se ha determinado la existencia de varias parejas reproductoras en el área de estudio.
- Se han registrado varias especies de mamíferos en la zona de estudio. La mayoría de estas especies presentan hábitos generalistas, tal y como se puede

esperar de un ambiente tan alterado como el que presenta la zona de estudio. No se ha detectado un importante uso de las parcelas destinadas para la instalación de la PSF por parte de la comunidad local de especies de mamíferos. Por ello, se concluye que la afección de la PSF hacia la comunidad de especies de mamíferos detectada en la zona de estudio será escasa o prácticamente nula para el conjunto total de la zona de estudio. Las especies citadas cuenta con amplios rangos de distribución en la región de estudio.

- Se ha detectado una limitada comunidad de fauna herpetológica en las parcelas sobre las que se prevé la instalación de la PSF. Las especies citadas presentan una amplia distribución por la región estudiada y carecen de amenazas que pongan en riesgo la viabilidad de sus poblaciones. Las obras de instalación de la PSF y su posterior puesta en funcionamiento, no van a incidir negativamente sobre las poblaciones locales de anfibios, ya que no está prevista la afección a cauces ni otros puntos de agua que sirvan como puntos de reproducción para este grupo de vertebrados. En el caso de los reptiles, no se han detectado especies en las parcelas destinadas para la instalación de la PSF, por lo que el posible impacto sobre las poblaciones locales será prácticamente nulo. La diversidad de especies es más alta en aquellas zonas de barrancos, matorral, y forestal, en las que existen diversos puntos de agua. Estos puntos tienen especial interés para la comunidad de anfibios del lugar, de los que se han citado varias especies amenazadas en la Comunidad de Madrid. Las principales poblaciones de especies de anfibios amenazadas como el sapo partero común o el sapillo moteado común, se hayan en abundancia en estos enclaves, por lo que el impacto provocado por la instalación de las obras planteadas tendrá un impacto prácticamente nulo.
- La zona de estudio considerada carece de poblaciones piscícolas de interés. Las especies presentes se encuentran en los cauces principales, como son los ríos Tajo y Tajuña, así como en las principales lagunas (laguna de San Juan). Estas zonas no se encuentran afectadas por el desarrollo del proyecto planteado, por lo que no se considera ningún tipo de impacto negativo sobre las poblaciones piscícolas del lugar.
- No se han detectado especies de invertebrados amenazados, ni otras cuyas poblaciones se consideren en riesgo de amenaza por cualquier factor antrópico en las parcelas dedicadas a la PSF. Las parcelas destinadas para la ubicación de la PSF al estar en la actualidad dedicadas al cultivo, cuentan con una

escasa importancia lepidopterológica, por lo que el impacto negativo sobre las poblaciones locales de lepidópteros diurnos debido a la PSF es prácticamente nulo. La mayor diversidad de especies de ropalóceros, se centra en las cuestas calizas y otros medios de matorral aromático y espinoso, así como en las zonas forestales de quercíneas del noreste. En estas zonas se considera la distribución potencial de elementos lepidopterológicos de interés regional como *Zerynthia rumina*, *Scolitantides panoptes* y *Kretaria hespericus*.

Abundando en lo anterior, hay que destacar que en ambientes agrícolas como los que nos atañen, los cultivos herbáceos anuales, ya sean extensivos de secano o intensivos de regadío, condicionan enormemente la fauna de cada parcela concreta, puesto que unos cultivos exigen mucha mano de obra, elementos extraños (plásticos) o multitud de labores culturales que ahuyentan a la fauna; otros proporcionan alimentos muy apetecidos por diversas especies (leguminosas, oleaginosas y proteaginosas fundamentalmente) lo que supone un atractivo especial para la fauna, sobre todo en los momentos de pre y post-recolección; algunos proporcionan cobijo gran parte del año y otros exigen el suelo desnudo durante largos periodos, etc. Estas diferentes condiciones de cada una de las parcelas incluidas en el ámbito de estudio determinan que éste deba ser considerado en su conjunto, con un amplio alcance territorial, porque los avistamientos detectados en una parcela concreta pueden no repetirse en años venideros si sus condiciones de cultivo han cambiado, y viceversa. La presencia de cada especie en según qué parcela está condicionada por el tipo de cultivo que se practique en ella cada año.

En cuanto a la conectividad ecológica, se advierte una aceptable conectividad entre distintos ambientes presentes en la zona de estudio. Esto es debido en buena medida a dos factores:

1. La amplitud de movimientos que llevan a cabo muchas de las especies consideradas. Las grandes especies de rapaces y la mayor parte de las esteparias presenta rangos de dispersión muy amplios, lo que les permite colonizar territorios nuevos distantes entre sí.
2. La escasa heterogeneidad del paisaje estudiado. La zona estudiada cuenta con escasos hábitats disponibles (en cuanto a superficie) embebidos en una matriz de hábitat cultivado. Esta matriz tan homogénea permite libre movimiento a todas las especies presentes en este tipo de hábitat, lo que evita barreras físicas importantes que perjudiquen la movilidad de las especies y su posterior conectividad entre poblaciones vecinas. Las zonas de mayor interés de

conservación son las cuevas calizas, alcarrias y ambientes forestales de quercíneas del área de estudio. Estas zonas son las que preferentemente usan las distintas especies animales para realizar sus desplazamientos entre distintas subpoblaciones a modo de corredores ecológicos.

La conectividad focalizada a pequeñas especies, como el caso que nos ha ocupado sobre las poblaciones de anfibios, refleja escasos valores si solo se tienen en cuenta los pilones y fuentes ornamentales del área de estudio. Los índices alcanzan valores más altos al considerar los sistemas de cauces corrientes (canales, arroyos, etc.). Estos actúan a modo de efectivos corredores ecológicos para las pequeñas especies analizadas, pero es extrapolable para muchas otras de características ecológicas similares.

La afección de la PSF a las poblaciones de especies sensibles es escasa debido a la poca representación faunística dentro de las parcelas destinadas al proyecto de la PSF. Debido a que no se han detectado grandes especies de aves esteparias, tales como avutardas, sisones y pteróclidos durante los muestreos realizados hasta la fecha dentro de las parcelas para la PSF, se considera que el impacto será prácticamente nulo.

7. BIBLIOGRAFÍA

Andreu, A.C., Bravo, M.A., Ceballos, O., Chans, J.J., Díaz-Delgado, R. y Máñez, M. 2014. Protocolos de muestreo de recursos y procesos naturales en seguimientos científicos a largo plazo. Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales. ICTS-Reserva Biológica de Doñana. Estación Biológica de Doñana-CSIC.

Bibby, C.J., Burguess, N.D., Hill, D.A. and Mustoe, S.H. 2000. Birds census techniques. Academic Press. Londres

Blanco, J.C. 1998. Mamíferos de España. Dos volúmenes. Geoplaneta.

Bogaert, J., Ceulemans, R. y Eysenrode, D.S. 2004. Decision tree algorithm for detection of spatial processes in landscape transformation. Environmental Management Vol. 33 No. 1: 62-73.

Brotons, L., Wolff, A., Paulus, G. y Martin, J.L. 2005. Effect of adjacent agricultural habitat on the distribution of passerines in natural grasslands. Biological conservation 124: 407-414.

Campos-Roig, B. 2004. Abundancia, distribución y selección de hábitat de la población reproductora de ganga ibérica (*Pterocles alchata*) en la provincia de Albacete. En: Verde-López, A. y de Mora, J. II Jornadas sobre medio natural albacetense. ISBN 84-95394-59-6 pp 499-507

Carrascal, L.M. y Palomino, D. 2008. Las aves comunes reproductoras en España. Población en 2004-2006. SEO/BirdLife. Madrid

Carro, F., Beltrán, J.F., Pérez, J.M., Márquez, F.J., Iborra, O. y Soriguer, R.C. 2001. Evolución poblacional de la liebre ibérica (*Lepus granatensis*, Rosenhaeur, 1856) en el Parque Nacional de Doñana. Galemys 13 (nº especial)

Castany, J. y López-Iborra, G. 2006. El carricerín real en España. I Censo Nacional (2005). SEO/BirdLife. Madrid

Cátedra de Medio Ambiente. 2009-2019. Programa de seguimiento de la población de alondra ricotí (*Chersophilus dupontii*) en el entorno de los parques eólicos de Loma Gorga, San Gil, El Picazo, La Peña I, La Peña II y en la ZEPA "Lagunas y parameras del Señorío de Molina" (Guadalajara). Universidad de Alcalá. Documento técnico.

Del Hoyo, J., Sargatal, J. and Elliot, A. 1992-2016. Handbook of the Birds of the World. Vols. 1-17. Lynx Editions.

Doadrio, I. 2002. Atlas y Libro Rojo de los Peces de España. MIMAM-CSIC. Madrid. 384 pp.

Doadrio, I., Perea, S., Garzón-Heydt, P. y González, J.L. 2011. Ictiofauna continental española. Bases para su seguimiento. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal. MARM. 616 pp. Madrid

Donald, P.F., Buckingham, D.L., Moorcroft, D., Muirhead, L.B., Evans, A.D., y Kirby, W.B. 2001a. Habitat use and diet of skylarks *Alauda arvensis* wintering on lowland farmland in southern Britain. *Journal of Applied Ecology* 38(3):536-547.

Donald, P.F., Evans, A.D., Buckingham, D.L., Muirhead, L.B. y Wilson, J.D. 2001b. Factors affecting the territory distribution of Skylarks *Alauda arvensis* breeding on lowland farmland. *Bird Study* 48: 271-278.

Escandell, V. 2008. Programa SACRE. Resultados obtenidos hasta 2006. En: J.C. del Moral, V., Escandell, B. Molina, A. Bermejo y D. Palomino (eds.) Programas de seguimiento de SEO/BirdLife en 2006, pp. 8-9. SEO/BirdLife. Madrid.

Estrada, J., Pedrocchi, V., Brotons, L. y Herrando, E. (eds.) 2004. Atlas dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2020. Institut Català d'Ornitologia (ICO) y Lynx Edicions. Barcelona

Fahrig, L. 2003. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 34: 487-515.

Fernández de Simón, J., Díaz-Ruiz, F., Cirilli, F., Sánchez, F., Villafuerte, R., Delibes-Mateos, M. and Ferreras, P. 2011. Towards a standardized index of European rabbit abundance in Iberian Mediterranean habitats. *Eur. J. Wildl. Res.* 57:1091-1100.

García de la Morena, E.L., Bota, G., Mañosa, S. y Morales, M.B. 2018. El sisón común en España. II Censo Nacional (2016). SEO/BirdLife. Madrid.

García-Barros, E., Munguira, M.L., Stefanescu, C. y Vives Moreno, A. 2013. Lepidoptera Papilionoidea. En: Fauna Iberica, vol. 37. Ramos, M.A. et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 1213 pp.

García-Paris, M., Montori-Faura, A. y Herrero-Solans, P. 2004. Fauna Ibérica. Vol. 24, Amphibia: Lissamphibia. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas

García-Román, L. y Talabante, C. 2020. Resultados del censo de aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*) en el ZEC “Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid” y zonas limítrofes. Invierno 2019/2020. Documento inédito.

Garza, V., Suárez, F. y Carriles, E. 2010. El censo actual: diseño y métodos de muestreo y estima de las poblaciones. En: F. Suárez, (ed.), La alondra ricotí (*Chersophilus dupontii*), pp. 177-194. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.

Giralt, D., Robleño, I., Estrada, J., Mañosa, S., Morales, M.B., Sardà-Palomera, F., Traba, J. y Bota, G., 2018. Manual de gestión de barbechos para la conservación de aves esteparias. Fundación Biodiversidad - Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya

HBW Alive. 2020. Handbook of the Birds of the World Alive. <http://www.hbw.com>

International Snow Leopard Trust (ISLT) 1996. Snow leopard survey and conservation handbook. United States Geological Survey. Biological Resources Division.

Kuiper, M.W., Ottens, H.J., Cenin, L., Schaffers, A.P., van Ruijven, J., Koks, B.J., Berendse, F. y de Snoo, G.R. 2013. Field margins as foraging habitat for skylarks (*Alauda arvensis*) in the breeding season. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 170: 10-15.

Kuiper, M.W., Ottens, H.J., van Ruijven, J., Koks, B.J., de Snoo, G.R. y Berendse, F. 2015. Effects of breeding habitat and field margins on the reproductive performance of Skylarks (*Alauda arvensis*) on intensive farmland. *Journal of Ornithology*, 156 (3): 557-568.

Lapedra, O., Ponjoan, A., Gamero, A., Bota, G. & Mañosa, S. 2011. Brood ranging behaviour and breeding success of the threatened little bustard in an intensified cereal farmland area. *Biological Conservation* 144: 2882-2890

Madroño, A., González, C. y Atienza, J.C. (ed.) 2004. Libro Rojo de las Aves de España. Dirección General para la Biodiversidad. SEO/BirdLife. Madrid.

Martí, R. y Del Moral, J. C. (Eds.) 2003. Atlas de las Aves Reproductoras de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

Morales, M.B., Traba, J., Carriles, E., Delgado, M. P., & García de la Morena, E. (2008). Sexual differences in microhabitat selection of breeding little bustards *Tetrax*

tetrax: Ecological segregation based on vegetation structure. *Acta Oecologica*, 34(3), 345–353.

Mougeot, F., Fernández-Tizón, M., Tarjuelo, R., Benítez-López, A. y Jiménez, J. 2021. La ganga ibérica y la ganga ortega en España, población reproductora en 2019 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid

Palomino, D., Escandell, V. y Del Moral, J.C. 2006. Tendencias poblacionales de la avifauna madrileña: diez años de programa SACRE. *Anuario Ornitológico de Madrid* 2005: 24-43

Palomo, L. J., Gisbert, J. y Blanco, J. C. 2007. Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU, Madrid, 588 pp.

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

Redondo, V., Gastón, J. y Vicente, J.C. 2015. Mariposas de España peninsular. Manual ilustrado de las especies diurnas y nocturnas. Segunda edición ampliada y corregida. PRAMES.

Román, J. 2019. Manual para la identificación de los cráneos de los roedores de la península Ibérica, islas Baleares y Canarias. Manuales de mastozoología. Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos.

Salvador, A. 2014. Fauna Ibérica. Vol. 10, Reptiles (2ª ed. revisada y aumentada). Museo Nacional de Ciencias Naturales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Saura, S. y Rubio, L. 2010. A common currency for the different ways in which patches and links can contribute to habitat availability and connectivity in the landscape. *Ecography* 33: 523-537.

Saura, S. y Torné, J. 2009. Conefor Sensinode 2.2: A software package for quantifying the importance of habitat patches for landscape connectivity. *Environmental Modelling y Software* 24: 135-139.

Saura, S. y Torné, J. 2012. Conefor Sensinode 2.6 user manual. Universidad Politécnica de Madrid. www.conefor.org.

Schmindt, J-U., Eilers, A., Schimkat, M., Krause-Heiber, J., Timm, A., Nachtigall, W. and Kleber, A. 2017. Effect of skylark plots and additional tramlines on territory densities of the skylark *Alauda arvensis* in an intensively managed agricultural landscape. *Bird Study*, 2017. Vol. 64, nº 1, 1-11.

SEO/BirdLife 2020. [http://: www-seo.org/noctua](http://www-seo.org/noctua)

SEO/BirdLife. 2012. Atlas de las aves en invierno en España 2007-2010. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente-SEO/BirdLife. Madrid.

Seoane, J. y Carrascal, L.M. 2008. Interspecific differences in population trends of Spanish birds are related to habitat and climatic preferences. *Global Ecology and Biogeography*, 17: 111-121

Seoane, J., Kouri, A., Illera, J.C., Palomino, D., Alonso, C.L. y Carrascal, L.M. 2010. La tarabilla canaria en España. Población reproductora en 2005-2006 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid

Sevilleja, C.G., van Swaay, C.A.M., Bourn, N., Collins, S., Settele, J., Warren, M.S., Wynhoff, I. and Roy, D.B. 2019. Butterfly Transect Counts: Manual to monitor butterflies. Report VS2019.016, Butterfly Conservation Europe & De Vlinderstichting/Duch Butterfly Conservation, Wageningen.

Shirihai, H. and Svensson, L. 2018 a. Handbook of Western Palearctic Birds, volume 1. Passerines: Larks to Phylloscopus Warblers. Christopher Helm. Bloomsbury Publishing.

Shirihai, H. and Svensson, L. 2018 b. Handbook of Western Palearctic Birds, volume 2. Passerines: Flycatchers to Buntings. Christopher Helm. Bloomsbury Publishing.

SIARE. 2020. Servidor de Información de Anfibios y Reptiles de España. <http://www.siare.herpetologica.es/sare>

Sutherland, W.J. 1996. Ecological Census Techniques: A Handbook. Cambridge University Press, 336 pp., Cambridge.

Talabante, C. 2017. Contribución al conocimiento de la biología de la alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) en su área de distribución ibérica. Universidad de Alcalá. Tesis doctoral.

Talabante, C. y Gómez-Aoiz, J. 2013. Nuevas aportaciones corológicas sobre insectos amenazados (Lepidoptera: Lycaenidae; Coleoptera: Cerambycidae) en la Comunidad de Madrid (España) *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 53, 333-334.

Talabante, C. y Velasco, A. 2018. Selección de hábitat del bengalí rojo (*Amandava amandava*) en el Parque Regional del Sureste (Madrid). Anuario Ornitológico de Madrid 2015-2017. SEO-Monticola. Madrid.

Taylor, P.D.; Fahrig, L.; Henein, K. y Merriam, G., 1993. Connectivity is a vital element of landscape structure. *Oikos* 68 (3): 571-573.

Tellería, J.L. 1986. Manual para el censo de los vertebrados terrestres. Raíces, Madrid.

Visconti, P. y Elkin, C. 2009. Using connectivity metrics in conservation planning-when does habitat quality matter? *Diversity and distribution* 1-11.

Wilson, E., Mittermeier, R.A. and Lacher, T.E. 2009-2019. Handbook of the Mammals of the World. Volumes 1-9. Lynx Editions

8. ANEXO. TABLAS DE REGISTRO EN CAMPO

En este apartado se muestran los estadillos de campo tomados en las diferentes visitas realizadas a la zona del proyecto. En cada una de las visitas se ha realizado una o más actividades, las cuales se especifican en cada estadillo, las cuales han servido para compilar la información presentada en este informe. Los datos mostrados en los siguientes estadillos es información en bruto, no tratada. La información incluye las visitas realizadas entre diciembre de 2020 y noviembre de 2021, lo que acoge un año biológico completo, así como la recopilada en el periodo de ampliación de fauna. Este periodo de ampliación de fauna solo incluye las especies de aves esteparias y rapaces de interés para el proyecto detectadas.

SEGUIMIENTO DE FAUNA
PROYECTO: PLANTAS FOTOVOLTAICAS ISF NAVARREDONDA
TT.MM.: Colmenar de Oreja, Villaconejos y Chinchón
Fecha y horario: 24-12-2020 10:00-12:30
Actividad: Seguimiento fauna.
Condiciones atmosféricas: Cielo despejado. Fresco.

Especie	Nº	Observaciones
Cogujada común	6	
Alondra común	10	
Triguero	15	
Bisbita común	2	25 ejs fuera del recorrido
Pardillo común	55	
Pinzón vulgar	6	
Ratonero común	2	
Aguilucho lagunero	3	Dos en Valtarroso y otro en alcarrias sur
Cernícalo vulgar	3	
Paloma torcaz	10	
Paloma bravía	2	
Mosquitero común	3	
Comentarios		
Primera jornada del seguimiento en la que se recorre parte de la red viaria existente en la zona.		

SEGUIMIENTO DE FAUNA
PROYECTO: PLANTAS FOTOVOLTAICAS ISF NAVARREDONDA
TT.MM.: Colmenar de Oreja, Villaconejos y Chinchón
Fecha y horario: 07-01-2021 09:00-12:30
Actividad: Seguimiento fauna.
Condiciones atmosféricas: Cielo despejado. Fresco. Algo de viento a primera hora.

Especie	Nº	Observaciones
Cogujada común	5	Transecto
Pardillo común	32	Transecto
Jilguero	16	Transecto
Alondra común	22	Transecto
Triguero	6	Transecto
Bisbita común	12	Transecto
Escribano montesino	2	
Curruca cabecinegra	5	
Curruca rabilarga	2	
Ratonero común	1	
Aguilucho lagunero	2	
Chova piquirroja	1	
Cuervo	2	
Pinzón vulgar	4	Valquejigoso
Totovía	1	Valquejigoso
Cogujada montesina	1	Valquejigoso
Comentarios		
Recorridos centrados en la PSF y visita a Valquejigoso a ver flora y opciones de fauna.		

SEGUIMIENTO DE FAUNA
PROYECTO: PLANTAS FOTOVOLTAICAS ISF NAVARREDONDA
TT.MM.: Colmenar de Oreja, Villaconejos y Chinchón
Fecha y horario: 08-01-2021 17:45-19:00
Actividad: Censo específico de búho real.
Condiciones atmosféricas: Noche tranquila.

Especie	Nº	Observaciones
Búho real	1	Alcarrias al sur de Chinchón.
Búho real	1	Valdezarza
Comentarios		
En ambos casos detectados de oído. Dos machos.		

SEGUIMIENTO DE FAUNA
PROYECTO: PLANTAS FOTOVOLTAICAS ISF NAVARREDONDA
TT.MM.: Colmenar de Oreja, Villaconejos y Chinchón
Fecha y horario: 01-02-2021 09:00-12:30
Actividad: Seguimiento fauna.
Condiciones atmosféricas: Cielo despejado. Fresco. Algo de viento a primera hora.

Especie	Nº	Observaciones
Estornino negro	50	Transecto
Triguero	27	Transecto
Cogujada común	8	Transecto
Pardillo común	32	Transecto
Búho real	x	Restos encontrados en cantera norte de Colmenar.
Búho real	x	Otro territorio cerca de Valquejigoso.
Mosquitero común	2	
Tarabilla común	1	
Gorrión molinero	15	
Gorrión moruno	10	Valtarroso
Gorrión común	3	
Cogujada montesina	2	Valtarroso
Abubilla	1	
Ratonero común	2	
Gavilán común	1	
Cernícalo vulgar	1	
Paloma torcaz	50	
Comentarios	Transecto de paseriformes en parcela PSF y seguimiento de territorios de búho real. Del resto de fauna se anotan especies y números de interés. De mamíferos se anota zorro, rastros de corzo y jabalí. A partir de las egagrópilas del búho real se anota lo siguiente de interés para el inventario: ratón moruno, ratón de campo, topillo común y rata común.	

SEGUIMIENTO DE FAUNA
PROYECTO: PLANTAS FOTOVOLTAICAS ISF NAVARREDONDA
TT.MM.: Colmenar de Oreja, Villaconejos y Chinchón
Fecha y horario: 20-02-2021 21:00-22:30
Actividad: Muestreo específico de anfibios.
Condiciones atmosféricas: Noche algo ventosa y fresca.

Especie	Nº	Observaciones
Sapo partero común	x	Valquejigoso
Sapo partero común	x	Fuente Patas
Sapo corredor	x	Valquejigoso
Sapo corredor	x	Fuente Patas
Sapo corredor	x	Fuente suroeste Colmenar
Comentarios		

SEGUIMIENTO DE FAUNA
PROYECTO: PLANTAS FOTOVOLTAICAS ISF NAVARREDONDA
TT.MM.: Colmenar de Oreja, Villaconejos y Chinchón
Fecha y horario: 22-03-2021 08:30-12:30
Actividad: Seguimiento fauna.
Condiciones atmosféricas: Tiempo bueno, sin lluvia ni viento.

Especie	Nº	Observaciones
Pardillo común	9	Transecto
Triguero	17	Transecto
Lavandera blanca	1	Transecto
Cogujada común	5	Transecto
Estornino negro	20	Transecto
Mosquitero papilabo	1	
Curruca zarcera	1	
Curruca cabecinegra	6	
Búho real	2	Canteras al sur
Ratonero común	2	Valquejigoso
Cernícalo vulgar	1	
Aguilucho lagunero	1	Valtarroso
Aguilucho lagunero	2	Valle de San Juan
Críalo	1	
Comentarios		
Se anotan solo las especies de interés y las aparecidas en el transecto. Visito la laguna de San Juan y Casasola.		

SEGUIMIENTO DE FAUNA
PROYECTO: PLANTAS FOTOVOLTAICAS ISF NAVARREDONDA
TT.MM.: Colmenar de Oreja, Villaconejos y Chinchón
Fecha y horario: 31-03-2021 09:00-11:30
Actividad: Seguimiento fauna. Muestreo de reptiles y lepidópteros.
Condiciones atmosféricas: Soleado, sin lluvia ni viento.

Especie	Nº	Observaciones
Cogujada común	3	Transecto
Triguero	18	Transecto
Pardillo común	1	Transecto
Golondrina común	3	Transecto
Lagartija colilarga	2	Transecto coscojar
Pararge aegeria	2	Transecto coscojar
Colias alfacariensis	1	Transecto coscojar
Euchloe crameri	3	Transecto coscojar
Iphyclydes feischtamelii	1	Transecto coscojar
Euchloe crameri	5	Transecto cultivos
Pieris rapae	4	Transecto cultivos
Colias alfacariensis	1	Transecto cultivos
Colias crocea	1	Transecto cultivos
Comentarios		

SEGUIMIENTO DE FAUNA
PROYECTO: PLANTAS FOTOVOLTAICAS ISF NAVARREDONDA
TT.MM.: Colmenar de Oreja, Villaconejos y Chinchón
Fecha y horario: 11-04-2021 08:30-13:00
Actividad: Seguimiento fauna.
Condiciones atmosféricas: Sin viento ni precipitaciones. Soleado.

Especie	Nº	Observaciones
Cogujada común	5	Transecto
Triguero	20	Transecto
Terrera común	1	Transecto
Pardillo común	2	Transecto
Golondrina común	10	Transecto
Avión zapador	2	Transecto
Paloma torcaz	12	Transecto
Estornino negro	15	Transecto
Abejaruco común	6	Transecto
Cogujada montesina	2	Alcarrias
Herrerillo común	2	Alcarrias
Curruca cabecinegra	4	Alcarrias
Curruca zarcera	1	Alcarrias
Curruca carrasqueña	2	Alcarrias
Totavía	1	Alcarrias
Ratonero común	2	
Aguilucho lagunero	1	
Cuervo	2	
Chova piquirroja	2	
Comentarios		

SEGUIMIENTO DE FAUNA
PROYECTO: PLANTAS FOTOVOLTAICAS ISF NAVARREDONDA
TT.MM.: Colmenar de Oreja, Villaconejos y Chinchón
Fecha y horario: 16-05-2021 08:30-12:00
Actividad: Seguimiento fauna.
Condiciones atmosféricas: Sin viento ni lluvia. Soleado.

Especie	Nº	Observaciones
Alondra común	2	Transecto
Cogujada común	5	Transecto
Terrera común	2	Transecto
Herrerillo común	2	Alcarrias
Pinzón vulgar	5	Alcarrias
Totavía	1	Alcarrias
Paloma torcaz	2	Alcarrias
Zarcero común	1	Alcarrias
Curruca mirlona	2	Alcarrias
Curruca carrasqueña	2	Alcarrias
Curruca cabecinegra	5	Alcarrias
Búho real	1	
Ratonero común	3	
Águila calzada	1	
Azor común	1	
Cuervo	2	
Águila imperial	1	Zona norte hacia Valdelaguna
Aguilucho lagunero	1	Valtarroso
Corzo	x	Rastros
Zorro	x	Rastros
Comentarios		

SEGUIMIENTO DE FAUNA
PROYECTO: PLANTAS FOTOVOLTAICAS ISF NAVARREDONDA
TT.MM.: Colmenar de Oreja, Villaconejos y Chinchón
Fecha y horario: 30-05-2021
Actividad: Seguimiento fauna. Muestreo específico de rapaces diurnas.
Condiciones atmosféricas: Soleado, sin viento ni lluvia.

Especie	Nº	Observaciones
Águila imperial ibérica	2	1 ad + 1 4ºcy zona norte hacia Valdelaguna
Águila imperial ibérica	1	1 ind zona sur hacia la Encomienda
Águila calzada	1	La Encomienda
Ratonero común	2	Alcarrias
Ratonero común	1	La Encomienda
Ratonero común	1	San Juan
Aguilucho lagunero	x	Censo de parejas en San Juan
Cernícalo vulgar	1	San Juan
Cernícalo vulgar	1	Alcarrias
Azor	1	La Encomienda
Buitre leonado	2	La Encomienda
Águila culebrera	1	Valdelaguna sur
Comentarios		

SEGUIMIENTO DE FAUNA
PROYECTO: PLANTAS FOTOVOLTAICAS ISF NAVARREDONDA
TT.MM.: Colmenar de Oreja, Villaconejos y Chinchón
Fecha y horario: 15-06-2021 09:00-13:00
Actividad: Seguimiento fauna. Paseriformes.
Condiciones atmosféricas: Tiempo agradable. Sin viento molesto ni lluvia.

Especie	Nº	Observaciones
Águila culebrera	1	2cy
Cogujada común	6	Transecto
Terrera común	2	Transecto
Alondra común	1	Transecto
Golondrina común	12	Transecto
Avión zapador	1	Transecto
Mirlo común	2	Coscojar
Curruca mirlona	2	Coscojar
Curruca cabecinegra	5	Coscojar
Ruiseñor común	1	Coscojar
Mosquitero papialbo	6	Coscojar
Curruca carrasqueña	1	Coscojar
Búho real	1	Canteras norte
Búho real	1	Canteras Colmenar
Búho real	x	Alcarrias. Solo rastros.
Ratonero común	2	Alcarrias
Chova piquirroja	2	Zona sur
Buitre leonado	1	Zona sur
Comentarios		
Pontia dapplidice 4, Colias croceea 2, Pieris rapae 1, Pyronia cecilia 1 camino de cultivo habitual.		

SEGUIMIENTO DE FAUNA
PROYECTO: PLANTAS FOTOVOLTAICAS ISF NAVARREDONDA
TT.MM.: Colmenar de Oreja, Villaconejos y Chinchón
Fecha y horario: 18-07-2021 22:00-00:00
Actividad: Seguimiento anfibios y rapaces nocturnas.
Condiciones atmosféricas: Noche tranquila.

Especie	Nº	Observaciones
Sapo partero común	x	Valdezarza
Sapo partero común	x	Valquejigoso
Sapo partero común	x	Larvas en Fuente Patas
Sapo corredor	x	Acceso a Valdezarza
Sapo común	5	Valdezarza
Rana común	x	Tajuña charcos hacia San Juan
Búho real	1	Valdezarza norte canta poco
Autillo	1	Tajuña puente
Autillo	1	San Juan
Comentarios		

SEGUIMIENTO DE FAUNA
PROYECTO: PLANTAS FOTOVOLTAICAS ISF NAVARREDONDA
TT.MM.: Colmenar de Oreja, Villaconejos y Chinchón
Fecha y horario: 28-08-2021 08:00-11:00
Actividad: Seguimiento fauna.
Condiciones atmosféricas: Tiempo agradable.

Especie	Nº	Observaciones
Colirrojo real	3	
Mosquitero musical	15	
Collalba gris	2	
Papamoscas cerrojillo	4	
Papamoscas gris	1	
Cogujada común	4	
Golondrina común	6	
Avión común	2	
Avión zapador	15	
Abubilla	1	
Abejaruco	10	¿Grupo en migración?
Paloma zurita	2	
Ratonero común	3	
Azor	1	
Águila calzada	1	
Aguilucho lagunero	3	Hacia San Juan
Gorrión molinero	32	
Mosquitero papilabo	2	Coscojar
Curruca cabecinegra	4	Coscojar
Curruca zarcera	1	
Curruca mosquitera	1	
Curruca carrasqueña	3	
Comentarios	Intensa migración de determinadas especies de paseriformes por las zonas arboladas y de matorral muestreadas.	

SEGUIMIENTO DE FAUNA
PROYECTO: PLANTAS FOTOVOLTAICAS ISF NAVARREDONDA
TT.MM.: Colmenar de Oreja, Villaconejos y Chinchón
Fecha y horario: 17-09-2021 09:00-13:00
Actividad: Seguimiento fauna. Seguimiento de mariposas en yesos
Condiciones atmosféricas: Tiempo agradable, pero con lluvia intensa al final de la jornada.

Especie	Nº	Observaciones
Águila imperial ibérica	2	1m + 1h Villaconejos-Colmenar. M cacarea
Ratonero común	5	2 de ellos en la Encomienda
Aguilucho lagunero	1	
Cernícalo vulgar	2	
Cogujada común	6	
Lavandera boyera	5	
Colirrojo real	6	
Mosquitero musical	12	
Collalba gris	9	
Tarabilla norteña	2	
Papamoscas cerrojillo	15	
Papamoscas gris	1	La Encomienda
Curruca cabecinegra	2	
Curruca zarcera	1	
Curruca carrasqueña	1	La Encomienda
Alcaudón real	1	
Escribano soteño	3	La Encomienda
Carbonero común	5	La Encomienda
Herrerillo común	2	La Encomienda
Piquituerto común	4	La Encomienda
Jilguero	40	
Pardillo común	5	
Urraca	15	
Cuervo	2	La Encomienda
Gorrión común	12	
Comentarios		
Ciervo varios ejemplares en berrea en La Encomienda. De lepidópteros diurnos en los yesos anoto lo siguiente: Hyponephele lycaon 4, Lyceana phlaeas 1, Pontia dapplidice 3, Pieris rapae 1 e Hipparchia semele 1.		

SEGUIMIENTO DE FAUNA
PROYECTO: PLANTAS FOTOVOLTAICAS ISF NAVARREDONDA
TT.MM.: Colmenar de Oreja, Villaconejos y Chinchón
Fecha y horario: 17-10-2021
Actividad: Seguimiento fauna.
Condiciones atmosféricas: Buenas, sin viento ni lluvia.

Especie	Nº	Observaciones
Cogujada común	10	
Alondra común	25	
Bisbita común	6	
Gorrión molinero	2	
Pardillo común	30	
Jilguero	1	
Pinzón vulgar	2	
Verderón común	6	Acumulado del día
Ratonero común	3	
Aguilucho lagunero	5	Valtarroso-San Juan-Las Cubillas
Milano real	2	Los Vallejos sur
Águila imperial	1	Adulto zona sur
Perdiz roja	4	Alcarrias norte
Estornino negro	150	Olivares
Estornino pinto	2	mínimo
Zorzal común	6	
Búho real	1	
Mochuelo común	2	Colmenar sur
Aguilucho lagunero	1	Valle de San Juan
Paloma zurita	4	Los Vallejos sur
Paloma torcaz	250	grupo grande al sur
Grajilla	26	Colmenar sur
Chova piquirroja	2	Colmenar sur
Cuervo	1	Hacia Valdelaguna
Comentarios		
Se anotan las especies más representativas de la jornada.		

SEGUIMIENTO DE FAUNA
PROYECTO: PLANTAS FOTOVOLTAICAS ISF NAVARREDONDA
TT.MM.: Colmenar de Oreja, Villaconejos y Chinchón
Fecha y horario: 29-11-2021 jornada nocturna
Actividad: Seguimiento fauna.
Condiciones atmosféricas: Buenas. Sin viento ni precipitaciones.

Especie	Nº	Observaciones
Búho real	4	
Mochuelo común	2	
Comentarios		
Localización y confirmación de territorios conocidos en zona de estudio.		

9. ANEXO. TABLAS DE CAMPO OBTENIDAS POR SECIM-BIODIVERSITY NODE

Fecha	Especie	Nº indet.	Nº machos	Nº hembras	Nº juvenes	Actitud del ave	Altura vuelo
25/04/2020	Aguilucho lagunero	0	1	0	0	Volando	0-20 m
25/04/2020	Aguilucho cenizo	0	0	1	0	Volando	0-20 m
25/04/2020	Codorniz común	0	1	0	0	Cereal	0 m
25/04/2020	Perdiz roja	1	0	0	0	Camino	0 m
25/04/2020	Codorniz común	1	0	0	0	Cereal	0 m
25/04/2020	Cernícalo vulgar	0	0	1	0	Volando	0-20 m
25/04/2020	Codorniz común	0	1	0	0	Cereal	0 m
25/04/2020	Codorniz común	0	1	0	0	Cereal	0 m
25/04/2020	Codorniz común	1	0	0	0	Cereal	0 m
25/04/2020	Alcaraván común	1	0	0	0	Indeterminado	0 m
25/04/2020	Codorniz común	0	1	0	0	Cereal	0 m
25/04/2020	Codorniz común	0	1	0	0	Cereal	0 m
25/04/2020	Codorniz común	0	1	0	0	Cereal	0 m
25/04/2020	Codorniz común	0	1	0	0	Cereal	0 m
25/04/2020	Alcaraván común	1	0	0	0	Indeterminado	0 m
25/04/2020	Perdiz roja	1	0	0	0	Matorral	0 m
25/04/2020	Chova piquirroja	4	0	0	0	Volando	20-40 m
25/04/2020	Ratonero común	1	0	0	0	Volando	0 m
25/04/2020	Cernícalo vulgar	0	1	0	0	Volando	20-40 m
25/04/2020	Ratonero común	1	0	0	0	Volando	> 40 m
25/04/2020	Codorniz común	0	1	0	0	Cereal	0 m

Estudio de fauna PSF NAVARREDONDA

Fecha	Especie	Nº indet.	Nº machos	Nº hembras	Nº juvenes	Actitud del ave	Altura vuelo
25/04/2020	Codorniz común	0	1	0	0	Cereal	0 m
25/04/2020	Codorniz común	0	1	0	0	Cereal	0 m
25/04/2020	Codorniz común	0	1	0	0	Cereal	0 m
25/04/2020	Codorniz común	0	1	0	0	Cereal	0 m
25/04/2020	Águila culebrera	1	0	0	0	Volando	> 40 m
25/04/2020	Milano negro	2	0	0	0	Volando	20-40 m
25/04/2020	Ratonero común	1	0	0	0	Volando	20-40 m
25/04/2020	Aguilucho lagunero	0	1	0	0	Volando	> 40 m
25/04/2020	Águila culebrera	1	0	0	0	Matorral	0 m
25/04/2020	Cuervo	2	0	0	0	Volando	> 40 m
25/04/2020	Ratonero común	1	0	0	0	Volando	> 40 m
25/04/2020	Cernícalo vulgar	1	0	0	0	Otros	0 m
25/04/2020	Perdiz roja	1	0	0	0	Carretera	0 m
25/04/2020	Chova piquirroja	2	0	0	0	Edificio	0 m
25/04/2020	Ratonero común	1	0	0	0	Volando	> 40 m
28/04/2020	Chova piquirroja	3	0	0	0	Volando	> 40 m
28/04/2020	Cernícalo vulgar	1	0	0	0	Otros	0 m
28/04/2020	Cernícalo vulgar	1	0	0	0	Volando	20-40 m
08/05/2020	Alcaraván común	1	0	0	0	Viiç½edo	0 m
08/05/2020	Alcaraván común	1	0	0	0	Labrado	0 m
08/05/2020	Chova piquirroja	2	0	0	0	Volando	20-40 m
08/05/2020	Cernícalo vulgar	1	0	0	0	Volando	20-40 m
08/05/2020	Perdiz roja	1	0	0	0	Labrado	0 m
08/05/2020	Ratonero común	1	0	0	0	Otros	0 m
08/05/2020	Perdiz roja	1	0	0	0	Matorral	0 m

Estudio de fauna PSF NAVARREDONDA

Fecha	Especie	Nº indet.	Nº machos	Nº hembras	Nº juvenes	Actitud del ave	Altura vuelo
08/05/2020	Alcaraván común	1	0	0	0	Olivar	0 m
08/05/2020	Tórtola europea	3	0	0	0	Bosque	0 m
08/05/2020	Ratonero común	1	0	0	0	Volando	> 40 m
08/05/2020	Cernícalo vulgar	1	0	0	0	Volando	20-40 m
08/05/2020	Búho real	1	0	0	0	Edificio	0 m
08/05/2020	Autillo europeo	1	0	0	0	Bosque	0 m
09/05/2020	Codorniz común	0	1	0	0	Cereal	0 m
09/05/2020	Sisón común	0	1	0	0	Indeterminado	0 m
09/05/2020	Codorniz común	0	1	0	0	Cereal	0 m
09/05/2020	Aguilucho cenizo	0	0	1	0	Volando	0-20 m
09/05/2020	Milano negro	1	0	0	0	Volando	20-40 m
09/05/2020	Aguilucho cenizo	1	0	0	0	Volando	> 40 m
09/05/2020	Codorniz común	0	1	0	0	Cereal	0 m
10/06/2020	Alcaraván común	1	0	0	0	Volando	0-20 m
10/06/2020	Codorniz común	0	1	0	0	Indeterminado	0 m
10/06/2020	Codorniz común	0	1	0	0	Cereal	0 m
10/06/2020	Ratonero común	1	0	0	0	Volando	20-40 m
10/06/2020	Aguilucho cenizo	0	1	0	0	Volando	0-20 m
10/06/2020	Cernícalo vulgar	1	0	0	0	Volando	20-40 m
10/06/2020	Águila calzada	1	0	0	0	Volando	0-20 m
10/06/2020	Aguilucho lagunero	0	1	0	0	Volando	0-20 m
14/06/2020	Aguilucho cenizo	0	1	0	0	Volando	20-40 m
14/06/2020	Codorniz común	0	1	0	0	Labrado	0 m
14/06/2020	Chova piquirroja	26	0	0	0	Labrado	0 m
31/08/2020	Aguilucho lagunero	0	1	0	0	Vuelo directo	0-20 m

Estudio de fauna PSF NAVARREDONDA

Fecha	Especie	Nº indet.	Nº machos	Nº hembras	Nº juvenes	Actitud del ave	Altura vuelo
28/08/2020	Cernícalo vulgar	0	1	0	0	Observaciones de individuos posados	0 m
27/07/2020	Aguilucho lagunero	0	1	0	0	Vuelo directo	0-20 m
27/07/2020	Cernícalo vulgar	0	1	0	0	Vuelos de caza	0-20 m
15/08/2020	Cernícalo vulgar	0	1	0	0	Vuelos de caza	0-20 m
17/08/2020	Aguilucho lagunero	0	1	0	0	Vuelo directo	0-20 m
17/08/2020	Cernícalo vulgar	0	1	0	0	Observaciones de individuos posados	0 m
31/08/2020	Cernícalo vulgar	0	0	1	0	Observaciones de individuos posados	0 m
31/08/2020	Cernícalo vulgar	0	0	1	0	Observaciones de individuos posados	0 m
27/07/2020	Aguilucho lagunero	0	0	1	0	Vuelos de caza	0-20 m
17/08/2020	Cernícalo vulgar	0	0	1	0	Vuelo directo	0-20 m
27/07/2020	Avutarda común	0	0	1	1	Observaciones de individuos posados	0 m
27/07/2020	Avutarda común	0	0	1	1	Observaciones de individuos posados	0 m
31/08/2020	Ratonero común	1	0	0	0	Observaciones de individuos posados	0 m
27/07/2020	Buitre negro	2	0	0	0	Vuelos de cicleo	20-40 m
27/07/2020	Cernícalo vulgar	1	0	0	0	Vuelos de caza	0-20 m
28/07/2020	Milano negro	1	0	0	0	Vuelo directo	20-40 m
29/07/2020	Milano negro	1	0	0	0	Observaciones de individuos posados	0 m
17/08/2020	Mochuelo común	1	0	0	0	Canto/Exhibición	0 m
15/08/2020	Milano negro	2	0	0	0	Vuelo directo	0-20 m
17/08/2020	Cernícalo vulgar	1	0	0	0	Vuelos de caza	0-20 m
17/08/2020	Ratonero común	1	0	0	0	Observaciones de individuos posados	0 m
17/08/2020	Alcaraván común	1	0	0	0	Observaciones de individuos posados	0 m

10. ANEXO. TABLAS DE CAMPO DEL PERIODO DE AMPLIACIÓN DE ESTUDIO PARA ESTEPARIAS Y RAPACES

Especie	Fecha	Topónimo	Término municipal	Nº	Observaciones
<i>Tetrax tetrax</i>	09/03/2022	El Cerrón	Colmenar de Oreja	2	Dos machos persiguiéndose en vuelo. Coordenada como punto central.
<i>Pterocles orientalis</i>	09/03/2022	El Cerrón	Colmenar de Oreja	2	Pareja
<i>Otis tarda</i>	09/03/2022	Camino de la Solana	Valdelaguna	3	Machos
<i>Burhinus oedicephalus</i>	09/03/2022	Camino de la Solana	Chinchón	2	
<i>Buteo buteo</i>	09/03/2022	Encomienda	Colmenar de Oreja	5	
<i>Buteo buteo</i>	09/03/2022	Valquejigosa	Chinchón	2	
<i>Buteo buteo</i>	09/03/2022	El Cerrón	Colmenar de Oreja	2	
<i>Tetrax tetrax</i>	28/03/2022	El Cerrón	Colmenar de Oreja	1	Macho
<i>Burhinus oedicephalus</i>	28/03/2022	Camino de la Solana	Chinchón	2	Pareja
<i>Pterocles orientalis</i>	28/03/2022	El Cerrón	Colmenar de Oreja	2	Pareja
<i>Circus aeruginosus</i>	28/03/2022	Camino de la Solana	Chinchón	1	Hembra joven
<i>Circus aeruginosus</i>	28/03/2022	El Cerrón	Colmenar de Oreja	1	Macho

Estudio de fauna PSF NAVARREDONDA

Especie	Fecha	Topónimo	Término municipal	Nº	Observaciones
<i>Circus aeruginosus</i>	28/03/2022	El Cerrón	Colmenar de Oreja	1	Tipo hembra
<i>Circus cyaneus</i>	28/03/2022	El Cerrón	Colmenar de Oreja	1	Hembra adulta
<i>Circus aeruginosus</i>	12/04/2022	El Cerrón	Colmenar de Oreja	1	
<i>Circus aeruginosus</i>	12/04/2022	El Cerrón	Colmenar de Oreja	1	
<i>Circus aeruginosus</i>	12/04/2022	Revientacubas	Colmenar de Oreja	1	
<i>Circus aeruginosus</i>	12/04/2022	Revientacubas	Colmenar de Oreja	1	
<i>Circus aeruginosus</i>	12/04/2022	El Cerrón	Colmenar de Oreja	2	
<i>Circus aeruginosus</i>	12/04/2022	Revientacubas	Colmenar de Oreja	1	
<i>Circus aeruginosus</i>	09/05/2022	El Cerrón	Colmenar de Oreja	3	
<i>Circus aeruginosus</i>	09/05/2022	Revientacubas	Colmenar de Oreja	3	
<i>Circus pygargus</i>	09/05/2022	Valquejigosa	Chinchón	1	Macho
<i>Circus pygargus</i>	09/05/2022	Valquejigosa	Chinchón	1	Macho
<i>Burhinus oedicephalus</i>	09/05/2022	El Cerrón	Colmenar de Oreja	2	
<i>Buteo buteo</i>	09/05/2022	El Cerrón	Colmenar de Oreja	1	
<i>Buteo buteo</i>	09/05/2022	Encomienda	Colmenar de Oreja	2	

Estudio de fauna PSF NAVARREDONDA

Espece	Fecha	Topónimo	Término municipal	Nº	Observaciones
<i>Buteo buteo</i>	09/05/2022	Camino de la Solana	Valdelaguna	1	
<i>Buteo buteo</i>	09/05/2022	Valquejigosa	Chinchón	2	

11. ANEXO FOTOGRÁFICO



Figura 11.1. Lavadero y canales con agua en el enclave de Valdezarza (Chinchón). Este punto incluye una importante población de sapo partero común.



Figura 11.2. *Odontites longiflora*. Interesante especie propia de los medios de yesos del lugar, muy frecuente en Colmenar de Oreja.



Figura 11.3. Ejemplares de ciervo en las dehesas de La Encomienda.



Figura 11.4. Ciervas en una dehesa de La Encomienda.



Figura 11.5. Visión general del valle del Tajo hacia los municipios de Villaconejos y Aranjuez. Imagen tomada desde el sur del área de estudio.



Figura 11.6. Sapo común ibérico cerca de Valdelaguna.



Figura 11.7. Sapo corredor en la laguna de San Juan (Chinchón).



Figura 11.8. Juveniles de sapo partero común en las fuentes de Valquejoso (Chinchón)



Figura 10.9. Cantera de yeso al sur del área de estudio (Colmenar de Oreja)



Figura 11.10. Monte de La Encomienda Mayor de Castilla, al este de Colmenar de Oreja.



Figura 11.11. Reproducción confirmada de una de las parejas de búho real detectadas en la zona de estudio.



Figura 11.12. Obras para la creación de un decorado de cine en las parcelas de la zona de estudio.



Figura 11.13. Macho de aguilucho cenizo sobrevolando el área de estudio.



Figura 11.14. Macho de aguilucho cenizo sobrevolando la zona sur del área de estudio, cerca de Colmenar de Oreja.



Figura 11.15. Vegetación espontánea de quenopodiáceas al sur del área de estudio. En estos terrenos se ha detectado la presencia de sisón común y ganga ortega.



Figura 11.16. Cultivos de leguminosas en las parcelas de estudio.



Figura 11.17. Cultivo de cereal en las parcelas de estudio.



Figura 11.18. Machos de avutarda cerca de Chinchón.

12. ANEXO CARTOGRÁFICO

A continuación, se muestra el listado de mapas que se presentan en este documento como anexo final al mismo.

- MAPA 1. Zona general del área de estudio sobre topográfico.
- MAPA 2. Zona general del área de estudio sobre ortofoto.
- MAPA 3. Distribución de los transectos de muestreo de passeriformes
- MAPA 4. Distribución de las estaciones de observación diurnas.
- MAPA 5. Distribución de las estaciones de escucha nocturnas.
- MAPA 6. Distribución de las estaciones de detección de quirópteros.
- MAPA 7. Distribución de los transectos de muestreo de lepidópteros diurnos.
- MAPA 8. Puntos de interés para anfibios.
- MAPA 9. Puntos con presencia de águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*).
- MAPA 10. Análisis de densidad de puntos kernel de la presencia de águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*).
- MAPA 11. Puntos con presencia de milano real (*Milvus milvus*). Invernada 2020/21.
- MAPA 12. Análisis de densidad de puntos kernel de la presencia de milano real (*Milvus milvus*). Invernada 2020/21.
- MAPA 13. Puntos con presencia de ratonero común (*Buteo buteo*).
- MAPA 14. Análisis de densidad de puntos kernel de la presencia de ratonero común (*Buteo buteo*).
- MAPA 15. Puntos con presencia de aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*).
- MAPA 16. Análisis de densidad de puntos kernel de la presencia de aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*).
- MAPA 17. Localización de dormideros de aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*)
- MAPA 18. Puntos con presencia de aguilucho cenizo (*Circus pygargus*). Primavera 2021.
- MAPA 19. Análisis de densidad de puntos kernel de la presencia de aguilucho cenizo (*Circus pygargus*). Primavera 2021.
- MAPA 20. Puntos con presencia de aguilucho cenizo (*Circus pygargus*). Primavera 2022.