

Congreso Nacional del Medio Ambiente
Madrid del 26 al 29 de noviembre de 2018

LIFE IMPACTO CERO

Proyecto para la protección de la avifauna en líneas ferroviarias de Alta Velocidad

Javier Lozano López

Bloque temático: Biodiversidad y desarrollo rural

#conama2018





- 01** Introducción y Antecedentes
- 02** Proyecto LIFE Impacto Cero
- 03** Conclusiones





01 INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES





Introducción y Antecedentes

<http://ec.europa.eu/environment/life>



ENVIRONMENT LIFE Programme

European Commission > Environment > LIFE Programme

[HOME](#) | [ABOUT LIFE](#) | [NEWS](#) | [FUNDING](#) | [PUBLICATIONS](#) | [TOOLKIT](#) | [CONTACT](#) | [SITE MAP](#)



Welcome to LIFE

LIFE is the EU's financial instrument supporting environmental, nature conservation and climate action projects throughout the EU. Since 1992, LIFE has co-financed more than 4500 projects. For the 2014-2020 funding period, LIFE will contribute approximately €3.4 billion to the protection of the environment and climate.

[Read more >>](#)

Projects by theme

- Nature, Biodiversity
- Environment
- Climate Action
- Info. Governance

LIFE Regulation
2014–2020

[Read more >>](#)

Highlights





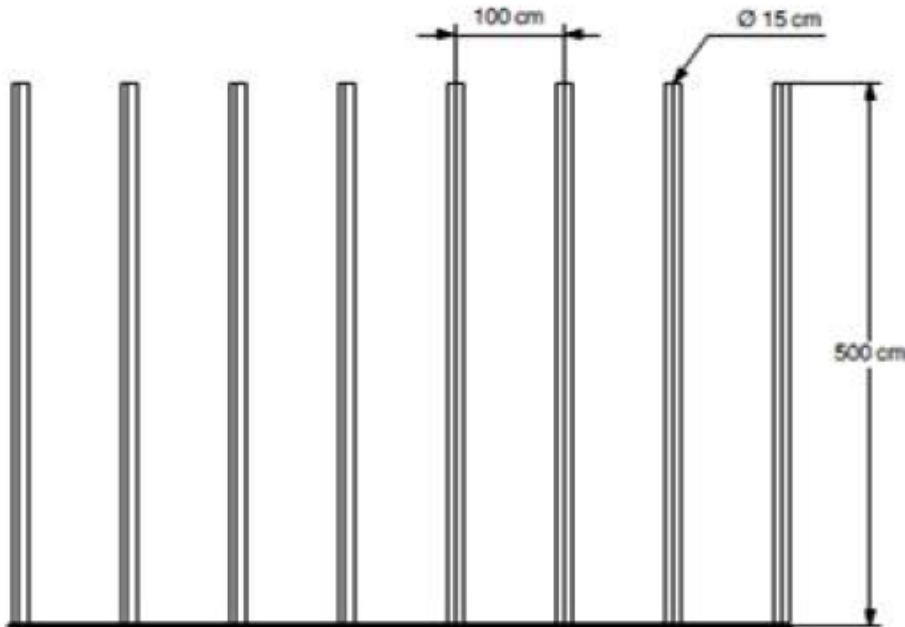
02

PROYECTO LIFE IMPACTO CERO





Propuesta Técnica. Programa LIFE+ 2007-2013



Plazo: 4 años

Presupuesto: 1,775,226 €

Cofinanciación CE: 50%

Nº de Entregables: 68





Propuesta Técnica. Programa LIFE+ 2007-2013. Acciones

- A) ACCIONES PREPARATORIAS: Estudio y definición de las potenciales zonas de implantación de las pantallas anti-colisión de avifauna.
- A1 Recopilación información, Estado Arte
 - A2 Análisis y evaluación de secciones ferroviarias
 - A3 Estudios previos de población, frecuencia, cruce y mortalidad
 - A4 Monitorización en trenes y registro de colisiones
 - A5 Análisis y evaluación de resultados preliminares
 - A6 Propuesta de tramos específicos para colocación de pantallas
 - A7 Proyecto constructivo de pantallas anticolidión





Propuesta Técnica. Programa LIFE+ 2007-2013. Acciones

- C) ACCIONES PARTICULARES: Implementación de las pantallas anticolidión de avifauna en las zonas seleccionadas.
- C1 Instalación de prototipo de pantalla. (Obra)
- D) ACCIONES DE MONITORIZACIÓN DEL IMPACTO DEL PROYECTO: Evaluación de la eficacia de las barreras anticolidión de avifauna.
- D1 Monit. de est. previos de pob., frec., cruce y mortalidad
 - D2 Monitorización en trenes y registro colisiones
 - D3 Análisis y eval. de resultados preliminares en tramos implantados
 - D4 Nuevo diseño y propuesta de pantalla anticolidión
 - D5 Monitorización de impacto socioeconómico





Propuesta Técnica. Programa LIFE+ 2007-2013. Acciones

E) ACCIONES DE DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

- E1 Diseminación de resultados al público (página web)
- E2 Informe Layman
- E3 Publicaciones técnicas y Acciones de Comunicación
- E4 Diseminación de resultados a Administraciones

F) ACCIONES DE FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL PROYECTO: Actividades de coordinación y de colaboración.

- F1 Coordinación ADIF
- F2 Asesoramiento científico
- F3 Intercambio experiencias en red
- F4 Auditorías
- F5 Plan de Comunicación Posterior





Ejemplo 1. Acción A3 Estudios previos de población, frecuencia, cruce y mortalidad

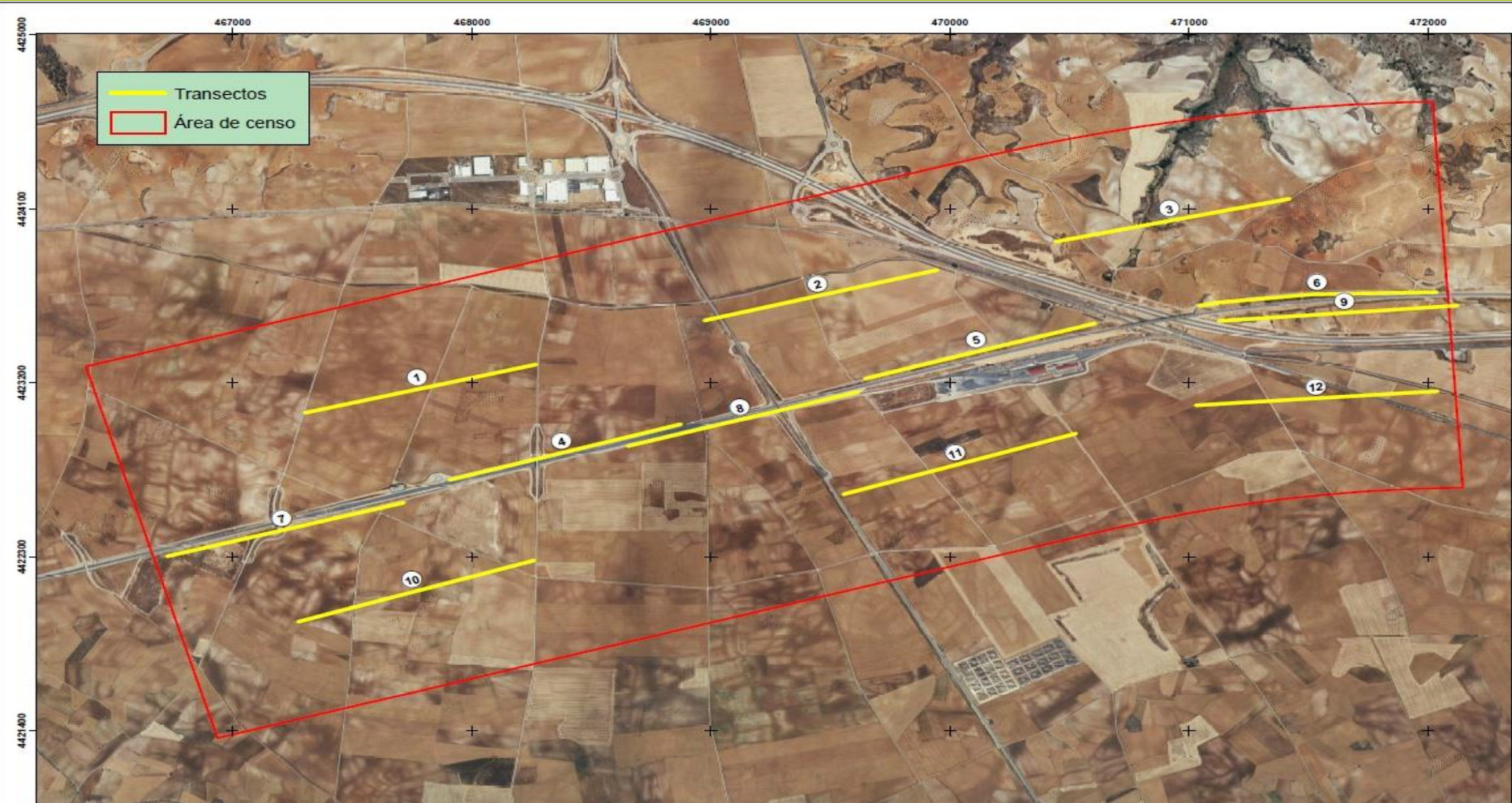
ANEXOS

Anexo nº 1: Resultados de los censos 1 y 2 realizados mediante transectos en el tramo TR 13 (LAV Madrid-Valencia; Villarrubia de Santiago)

FECHA	Nº TRANSECTO	X COOR	Y COOR	HORA INICIO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Nº INDIVIDUOS	DIST. TRANSECTO	SUSTRATO
20140721	1	467784	4423170	7:50	Pardillo común	<i>Carduelis cannabina</i>	3	60	rastrojo
20140721	1	467784	4423170	7:50	Urraca común	<i>Pica pica</i>	3	100	rastrojo
20140801	1	467784	4423170	9:40	Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	1	20	rastrojo
20140801	1	467784	4423170	9:40	Urraca común	<i>Pica pica</i>	3	60	rastrojo
20140721	2	469460	4423654	8:20	Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>	1	50	árbol
20140721	2	469460	4423654	8:20	Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	1	15	rastrojo
20140721	2	469460	4423654	8:20	Pardillo común	<i>Carduelis cannabina</i>	2	40	rastrojo
20140801	2	469460	4423654	8:40	-	-	-	-	-
20140721	3	470931	4424042	10:00	Alcaudón real	<i>Lanius meridionalis</i>	1	60	árbol
20140721	3	470931	4424042	10:00	Urraca común	<i>Pica pica</i>	2	25	olivar
20140721	3	470931	4424042	10:00	Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	1	20	rastrojo
20140721	3	470931	4424042	10:00	Serín verdecillo	<i>Serinus serinus</i>	2	70	arboleda
20140721	3	470931	4424042	10:00	Urraca común	<i>Pica pica</i>	4	70	arboleda
20140721	3	470931	4424042	10:00	Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>	5	70	arboleda
20140721	3	470931	4424042	10:00	Verderón común	<i>Chloris chloris</i>	6	70	arboleda
20140721	3	470931	4424042	10:00	Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>	7	40	arbusto
20140721	3	470931	4424042	10:00	Abejaruco europeo	<i>Merops apiaster</i>	3	-	-
20140721	3	470931	4424042	10:00	Abejaruco europeo	<i>Merops apiaster</i>	7	-	-



Ejemplo 2 . Acción A3 Estudios previos de población, frecuencia, cruce y mortalidad



PROYECTO:
LIFE12 BIO/ES/000660
IMPACTO CERO



CONSORCIO:
adif



ESCALA: 1:16.000
0 125 250 500 m

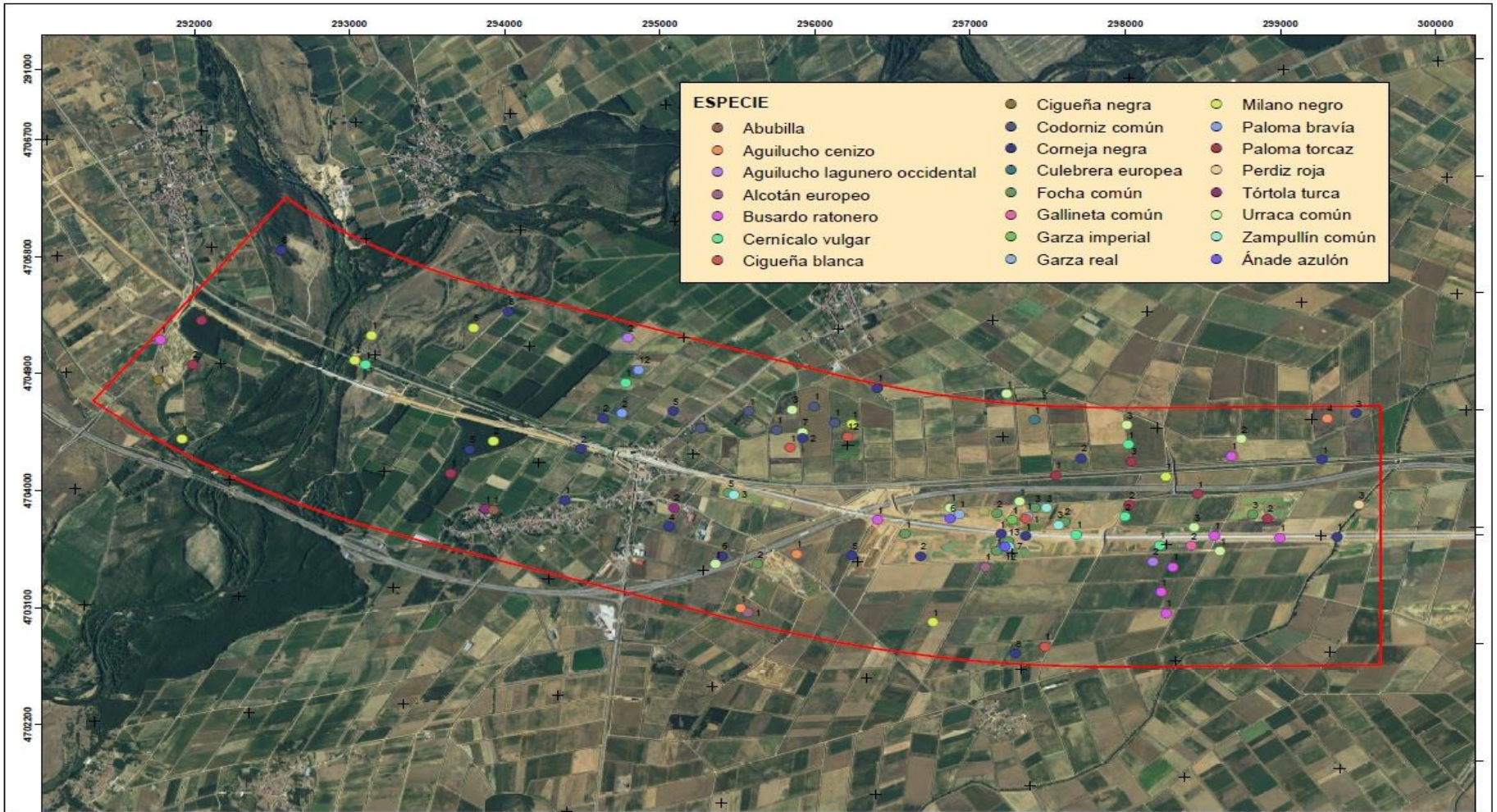
FECHA:
SEPTIEMBRE
2014

Nº PLANO: 1
Nº HOJA:
1 de 1

TÍTULO DEL PLANO:
TRANSECTOS Y ÁREA DE CENSO
TR13- Villarrubia de Santiago



Ejemplo 3 . Acción A3 Estudios previos de población, frecuencia, cruce y mortalidad





Ejemplo 4. Acción A3 Estudios previos de población, frecuencia, cruce y mortalidad

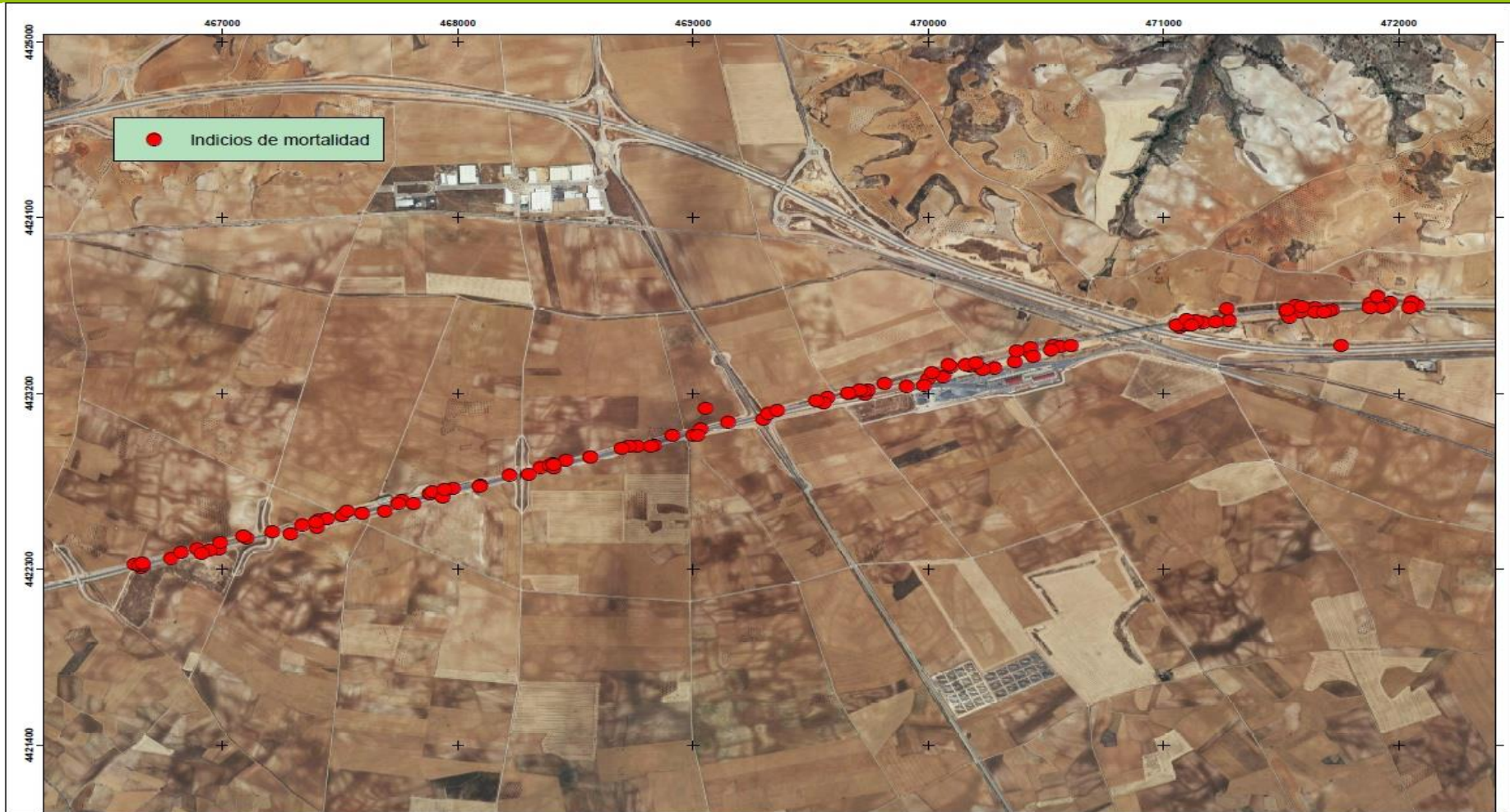
ANEXOS

Anexo nº 1: Resultados de los muestreos de mortalidad de la avifauna en el tramo TR 13 (LAV Madrid-Valencia; Villarrubia de Santiago)

ID	FECHA	X COOR	Y COOR	DIST. VÍA	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Nº IND.	CAUSA	PROB.	ANTIG.	TIPO REST.
441	25/06/2014	471560	4423652	30	Abubilla	<i>Upupa epops</i>	1	Indeterminado	-	Antiguo	-
428	25/06/2014	469573	4423179	10	Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	1	Atropello	SEGURO	Reciente	Cadáver
423	25/06/2014	467409	4422553	10	Ave mediana s.i.	-	1	Atropello	POSIBLE	Reciente	Ala
465	25/06/2014	471077	4423550	6	Ave mediana s.i.	-	1	Electrocución	PROBABLE	Muy antiguo	Huesos
451	25/06/2014	470280	4423332	40	Ave pequeña s.i.	-	1	Indeterminado	-	Reciente	Ala
463	25/06/2014	471522	4423617	2	Ave pequeña s.i.	-	1	Atrapado	SEGURO	Muy antiguo	Huesos
430	25/06/2014	469033	4423019	7	Ave s.i.	-	1	Indeterminado	-	Muy antiguo	Huesos
413	25/06/2014	470175	4423343	10	Ave s.i.	-	1	Indeterminado	-	Muy antiguo	Huesos
437	25/06/2014	471270	4423633	40	Ave s.i.	-	1	Indeterminado	-	Muy antiguo	Huesos
442	25/06/2014	472055	4423670	6	Ave s.i.	-	1	Indeterminado	-	Reciente	Plumas
435	25/06/2014	470431	4423411	4	Avutarda común	<i>Otis tarda</i>	1	Atropello	PROBABLE	Muy antiguo	Plumas
453	25/06/2014	470605	4423445	15	Avutarda común	<i>Otis tarda</i>	1	Atropello	SEGURO	Muy antiguo	Cráneo
422	25/06/2014	467509	4422577	1	Avutarda común	<i>Otis tarda</i>	1	Atropello	PROBABLE	Muy antiguo	Huesos
426	25/06/2014	470086	4423349	30	Avutarda común	<i>Otis tarda</i>	1	Atropello	SEGURO	Muy antiguo	Huesos
452	25/06/2014	470445	4423391	35	Avutarda común	<i>Otis tarda</i>	1	Atropello	SEGURO	Muy antiguo	Huesos
447	25/06/2014	467811	4422636	15	Avutarda común	<i>Otis tarda</i>	1	Indeterminado	-	Antiguo	Plumas



Ejemplo 5. Acción A3 Estudios previos de población, frecuencia, cruce y mortalidad





Ejemplo 6. Acción A3 Estudios previos de población, frecuencia, cruce y mortalidad

ANEXOS

Anexo nº 1: Resultados de los muestreos de frecuencia de cruce y comportamiento de vuelo (1 y 2) en el tramo TR 13 (LAV Madrid-Valencia; Villarrubia de Santiago)

FECHA	Nº ESTACIÓN	X COOR	Y COOR	HORA INICIO	HORA FINAL	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Nº IND.	ALTURA VUELO	ELEV. VÍA	USO VÍA	TIEMPO USO
20140813	38	468834	4422950	10:26	10:36	Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>	1	2	2	-	-
20140813	40	468944	4422980	10:11	10:21	Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>	3	-	-	talud	3
20140813	40	468944	4422980	10:11	10:21	Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>	3	3	2	-	-
20140827	41	468999	4422990	11:00	11:10	Urraca común	<i>Pica pica</i>	2	1	2	-	-
20140813	42	469059	4423010	9:57	10:07	Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>	1	3	2	-	-
20140827	43	469121	4423030	10:49	10:59	Urraca común	<i>Pica pica</i>	1	1	2	-	-
20140827	43	469121	4423030	10:49	10:59	Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	1	9	2	-	-
20140813	44	469182	4423050	9:44	9:54	-	-	-	-	-	-	-
20140827	45	469243	4423070	10:38	10:48	Urraca común	<i>Pica pica</i>	1	9	3	-	-
20140827	45	469243	4423070	10:38	10:48	Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	2	9	3	-	-
20140813	46	469305	4423080	9:30	9:40	Abubilla	<i>Upupa epops</i>	1	1	3	-	-
20140813	46	469305	4423080	9:30	9:40	Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	1	9	3	-	-
20140813	46	469305	4423080	9:30	9:40	Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	1	-	-	pasarela	>10
20140827	47	469366	4423100	10:14	10:24	Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	1	-	-	catenaria	1
20140827	47	469366	4423100	10:14	10:24	Curruca tomillera	<i>Sylvia conspicillata</i>	1	1	4	-	-
20140827	47	469366	4423100	10:14	10:24	Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	1	-	-	pasarela	>10
20140813	48	469428	4423120	9:14	9:24	Urraca común	<i>Pica pica</i>	1	-	-	plataforma	1
20140813	48	469428	4423120	9:14	9:24	Urraca común	<i>Pica pica</i>	1	9	5	-	-
20140827	49	469489	4423140	10:03	10:13	Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>	1	3	5	-	-



Ejemplo 7. Acción A5 Análisis y evaluación de resultados preliminares

Especie	Nombre científico	IKA global	±	D.T.	IKA vía	±	D.T.	IKA 500m	±	D.T.
Abejaruco europeo	<i>Merops apiaster</i>	0,58	±	0,82	0,33	±	0,47	0,83	±	1,18
Abubilla	<i>Upupa epops</i>	0,04	±	0,06	0,00	±	0,00	0,08	±	0,12
Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>	0,17	±	0,00	0,25	±	0,12	0,08	±	0,12
Alcaudón real	<i>Lanius meridionalis</i>	0,04	±	0,06	0,00	±	0,00	0,08	±	0,12
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	0,25	±	0,00	0,17	±	0,24	0,33	±	0,24
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>	0,25	±	0,35	0,50	±	0,71	0,00	±	0,00
Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	1,88	±	0,77	2,83	±	1,65	0,92	±	0,12
Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	0,04	±	0,06	0,08	±	0,12	0,00	±	0,00
Curruca tomillera	<i>Sylvia conspicillata</i>	0,21	±	0,18	0,42	±	0,35	0,00	±	0,00
Escribano triguero	<i>Emberiza calandra</i>	8,42	±	11,79	16,17	±	22,63	0,67	±	0,94
Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>	0,83	±	1,18	0,00	±	0,00	1,67	±	2,36
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	1,50	±	1,30	2,42	±	1,77	0,58	±	0,82
Golondrina dáurica	<i>Cecropis daurica</i>	0,29	±	0,41	0,58	±	0,82	0,00	±	0,00
Gorrion chillón	<i>Petronia petronia</i>	1,96	±	0,29	3,92	±	0,59	0,00	±	0,00
Gorrion común	<i>Passer domesticus</i>	0,17	±	0,24	0,33	±	0,47	0,00	±	0,00
Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>	6,75	±	2,83	10,08	±	6,01	3,42	±	0,35
Pardillo común	<i>Carduelis cannabina</i>	0,83	±	0,47	1,25	±	0,35	0,42	±	0,59
Serín verdicillo	<i>Serinus serinus</i>	0,79	±	0,41	0,83	±	0,24	0,75	±	0,59
Terrera común	<i>Calandrella brachydactyla</i>	0,04	±	0,06	0,08	±	0,12	0,00	±	0,00
Urraca común	<i>Pica pica</i>	2,96	±	1,00	3,67	±	2,36	2,25	±	0,35
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	0,04	±	0,06	0,08	±	0,12	0,00	±	0,00
Verderón común	<i>Chloris chloris</i>	1,17	±	0,24	1,83	±	1,18	0,50	±	0,71
Total		29,21	±	14,90	45,23	±	27,81	14,00	±	12,58

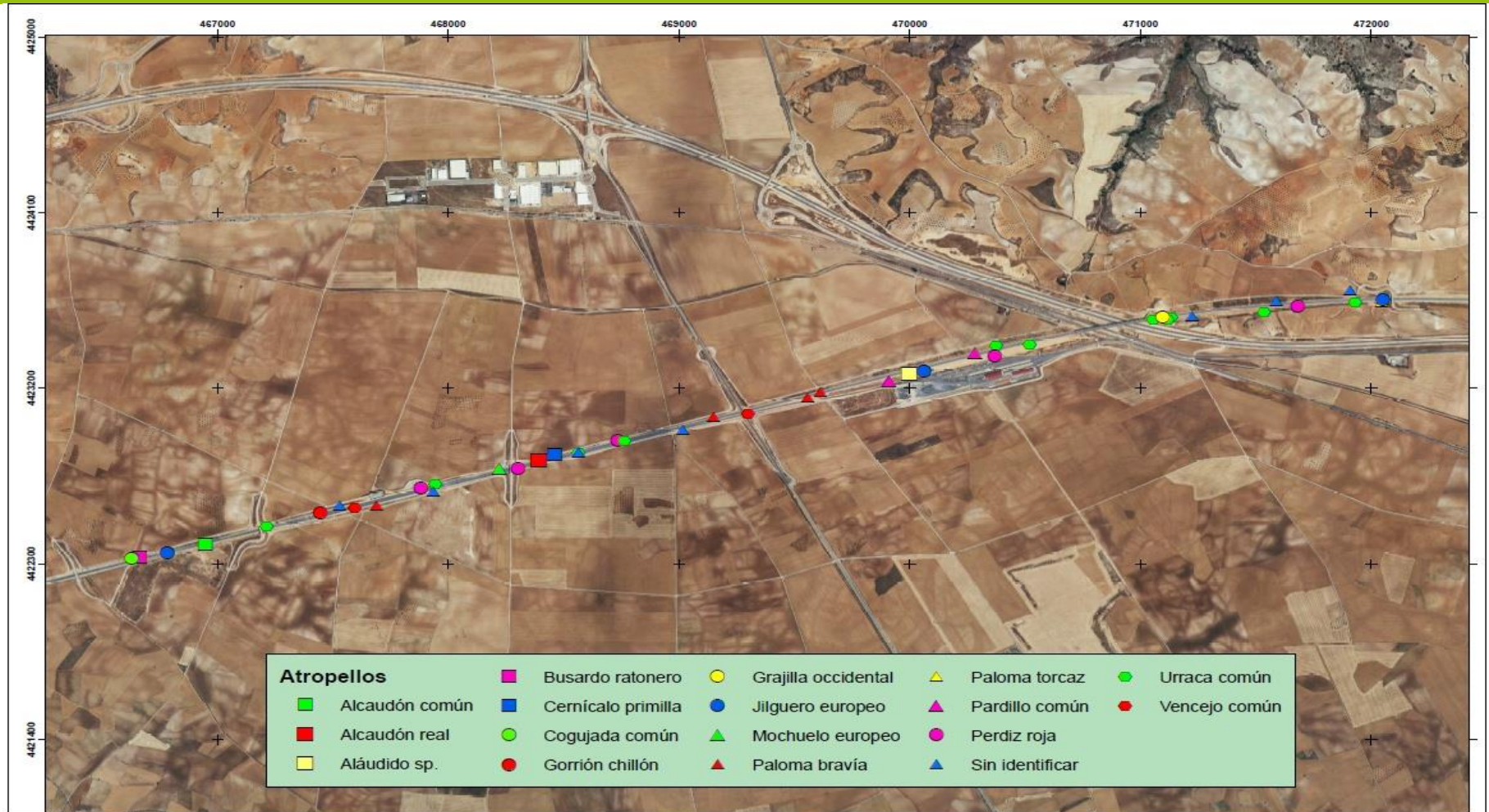
Índices Kilométricos de Abundancia (IKA: nº de aves/km) para las especies censadas en el tramo de estudio TR13-Villarrubia de Santiago (medias y desviación típica). IKA global: para el total de los transectos. IKA vía: para los transectos realizados junto a la LAV. IKA 500 m: para los transectos realizados a 500 m de la LAV.

Especie	Nombre científico	Nº cruces	F cruces	Nº ind.	F ind.
bubilla	<i>Upupa epops</i>	1	1,04	1	1,04
Avión zapador	<i>Riparia riparia</i>	13	13,54	45	46,88
Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	3	3,13	3	3,13
Cernicalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	4	4,17	4	4,17
Cisticola buitron	<i>Cisticola juncidis</i>	1	1,04	1	1,04
Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	2	2,08	2	2,08
Corneja negra	<i>Corvus corone</i>	2	2,08	2	2,08
Escribano soteño	<i>Emberiza cirius</i>	2	2,08	12	12,50
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	6	6,25	7	7,29
Gorrion común	<i>Passer domesticus</i>	5	5,21	14	14,58
Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>	3	3,13	9	9,38
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	1	1,04	2	2,08
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	13	13,54	15	15,63
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	1	1,04	1	1,04
Oropéndola europea	<i>Oriolus oriolus</i>	2	2,08	2	2,08
Paloma bravía	<i>Columba livia</i>	3	3,13	26	27,08
Paseriforme s.i.	-	1	1,04	2	2,08
Pico picapinos	<i>Dendrocopos major</i>	1	1,04	1	1,04
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	1	1,04	1	1,04
Pito real	<i>Picus viridis</i>	1	1,04	1	1,04
Serín verdicillo	<i>Serinus serinus</i>	7	7,29	14	14,58
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	1	1,04	4	4,17
Total		74	77,08	169	176,04

Frecuencia de cruce de la avifauna sobre la LAV. Nº cruces: número de eventos de cruces sobre la LAV. F cruces: frecuencia de eventos de cruce sobre la LAV (Nº de cruces/1000 m de LAV y 1 hora de observación). Nº ind: número de individuos que han cruzado sobre la LAV. F ind: frecuencia de individuos cruzando sobre la LAV (Nº de individuos/1000 m de LAV y 1 hora de observación).



Ejemplo 8. Acción A5 Análisis y evaluación de resultados preliminares



PROYECTO:
LIFE12 BIO/ES/000660
IMPACTO CERO



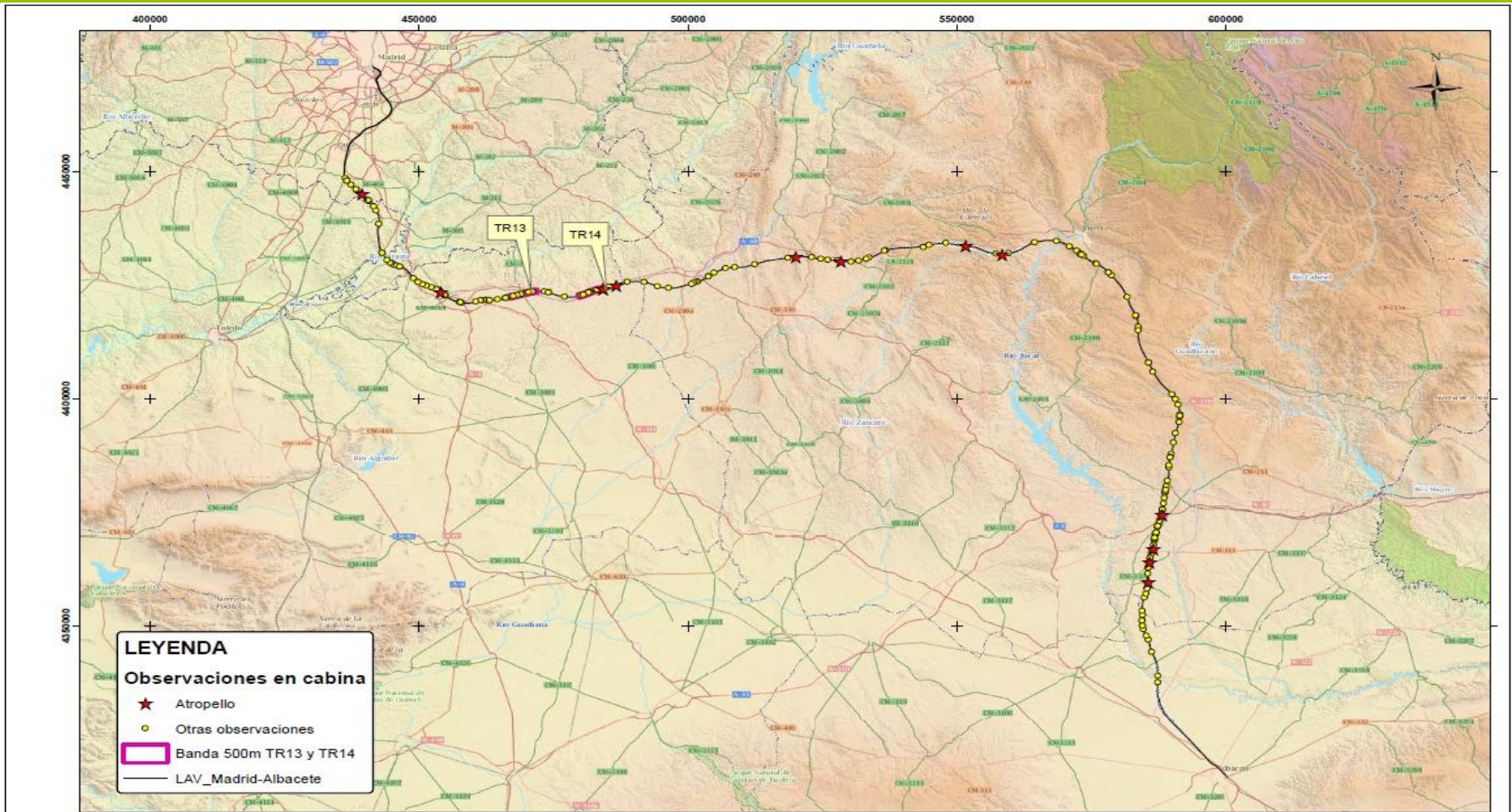
ESCALA: 1:16.000
0 125 250 500 m

FECHA: NOVIEMBRE 2014
Nº PLANO: 20
Nº HOJA: 1 de 1

TÍTULO DEL PLANO:
MORTALIDAD DE AVES
2. Registros recientes
TR13- Villarubia de Santiago



Ejemplo 9. Acción A4 Monitorización en trenes y registro de colisiones



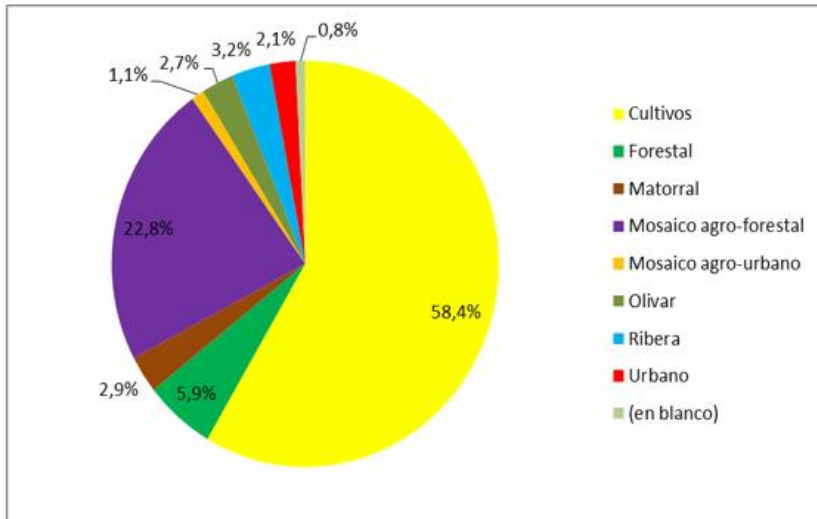
LEYENDA

Observaciones en cabina

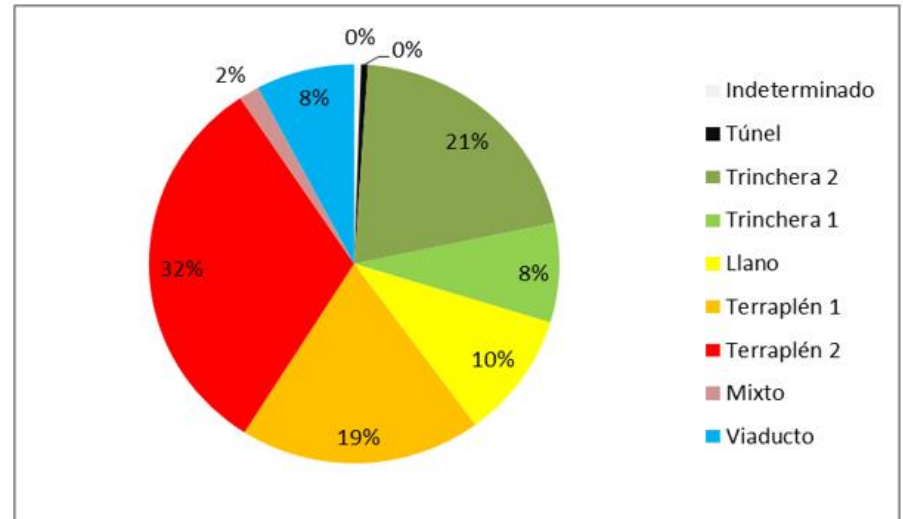
- ★ Atropello
- Otras observaciones
- ▭ Banda 500m TR13 y TR14
- LAV_Madrid-Albacete



Ejemplo 10. Acción A4 Monitorización en trenes y registro de colisiones



Distribución de las observaciones en cabina en función de los ambientes en el entorno de la vía

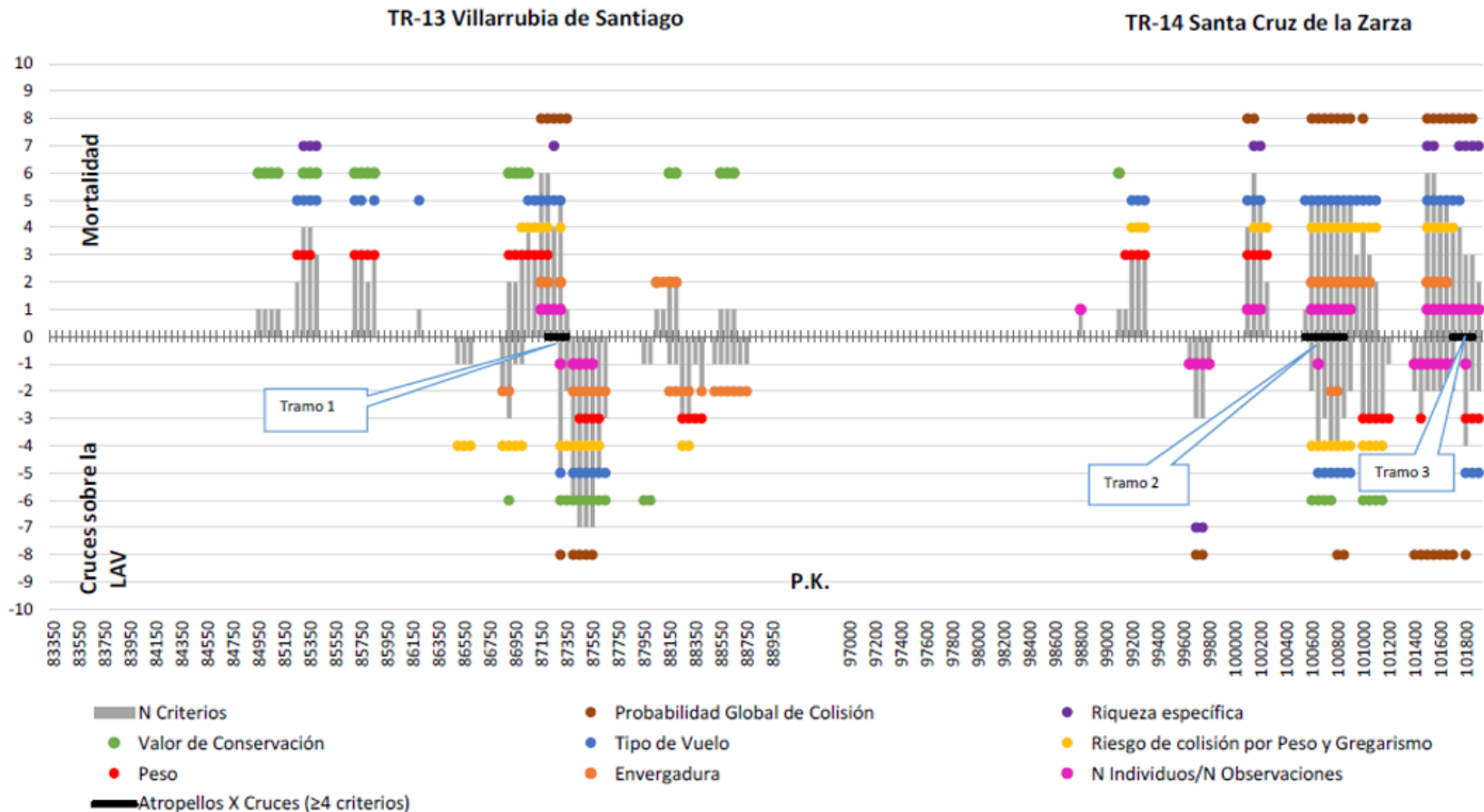


Distribución de las observaciones en cabina en función de la tipología del trazado





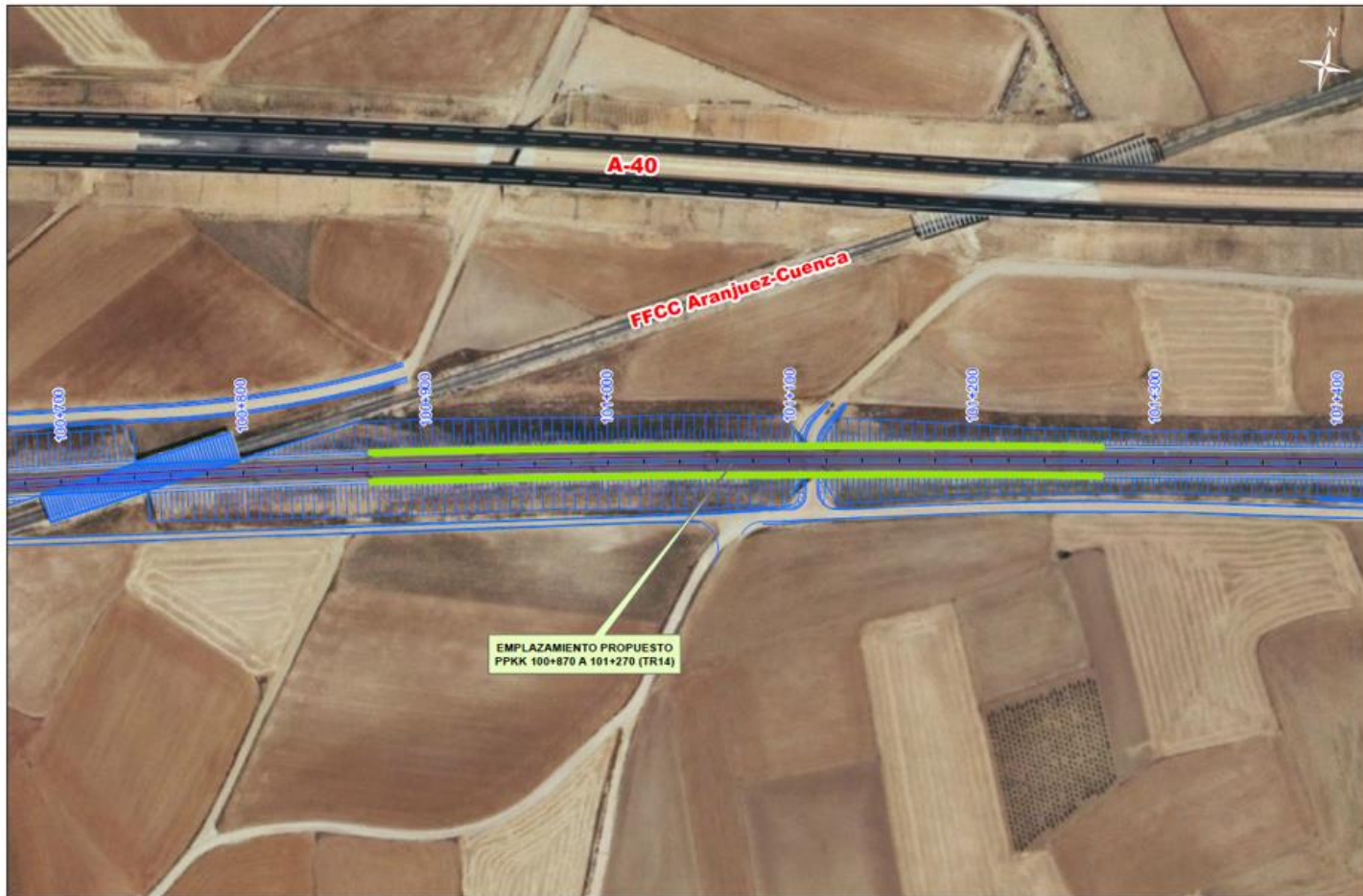
Ejemplo 11. Acción A6 Propuesta de tramos específicos para colocación de pantallas



Localización de los tramos propuestos para la instalación de la barrera de postes exentos. Se representa para la sección de LAV analizada (segmentos de 50 m en el eje de abscisas) las variables que han alcanzado o superado el umbral de agregación (círculos de color), el número total de variables que cumple esa condición (barras verticales grises) y la ubicación de los tramos que cumplen la condición de presentar 4 o más variables que superan el umbral de agregación (líneas horizontales negras sobre el eje de abscisas).



Ejemplo 12. Acción A6 Propuesta de tramos específicos para colocación de pantallas



PROYECTO:
LIFE12 BIO/ES/000660
IMPACTO CERO

CONSORCIO:
adif pronte renfe Viajeras
adif FCC CONEXION

ESCALA: 1:2.000
0 10 20 40 60 80 m

FECHA:
ABRIL
2016

Nº PLANO: 4
Nº HOJA: 1 de 1

TÍTULO DEL PLANO:
PROPUESTA DE
EMPLAZAMIENTO



Ejemplo 13. Acción A7 Proyecto constructivo de pantallas anticolidión

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

1. MEMORIA

2. ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO Nº 1. ANTECEDENTES Y ESTUDIOS AMBIENTALES PREVIOS
- ANEJO Nº 2. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
- ANEJO Nº 3. GEOLOGÍA, GEOTECNIA Y SISMICIDAD
- ANEJO Nº 4. TRAZADO Y REPLANTEO
- ANEJO Nº 5. ESTRUCTURAS
- ANEJO Nº 6. INTEGRACIÓN AMBIENTAL
- ANEJO Nº 7. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº 8. PLAN DE OBRA
- ANEJO Nº 9. PLAN MARCO
- ANEJO Nº 10. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº 11. MANTENIMIENTO
- ANEJO Nº 12. CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA
- ANEJO Nº 13. ANÁLISIS DE RIESGOS
- ANEJO Nº 14. INTEROPERABILIDAD

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

- 2.0. ÍNDICE DE PLANOS
- 2.1. PLANO DE SITUACIÓN
- 2.2. PLANO DE CONJUNTO
- 2.3. TRAZADO
 - 2.3.1. PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO
 - 2.3.2. PERFIL LONGITUDINAL
- 2.4. SECCIONES TIPO
- 2.5. ESTRUCTURAS
 - 2.5.1. ALZADO, PLANTA Y SECCIÓN GENERAL
 - 2.5.2. DETALLES CONSTRUCTIVOS
- 2.6. PUESTA A TIERRA
 - 2.6.1. PLANTA
 - 2.6.2. DETALLES

- 2.7. ACTUACIONES PREVENTIVAS Y CORRECTORAS
 - 2.7.1. ZONAS EXCLUIDAS, RESTRINGIDAS Y ADMISIBLES
 - 2.7.2. PLANTA DE ACTUACIONES

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES
- CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- CAPÍTULO III. UNIDADES DE OBRA

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

- 4.1. MEDICIONES
- 4.2. CUADROS DE PRECIOS
 - 4.2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº 1
 - 4.2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2
- 4.3. PRESUPUESTOS
 - 4.3.1. PRESUPUESTOS PARCIALES
 - 4.3.2. PRESUPUESTO GENERAL





Ejemplo 15. Acción F2 Asesoramiento científico

Informe del IREC (Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos):

“...pensamos que el elemento cónico superior diseñado para los postes, a fin de impedir el efecto posadero, puede no ser suficiente...”

“...sería deseable un experimento para comprobar su eficacia...”

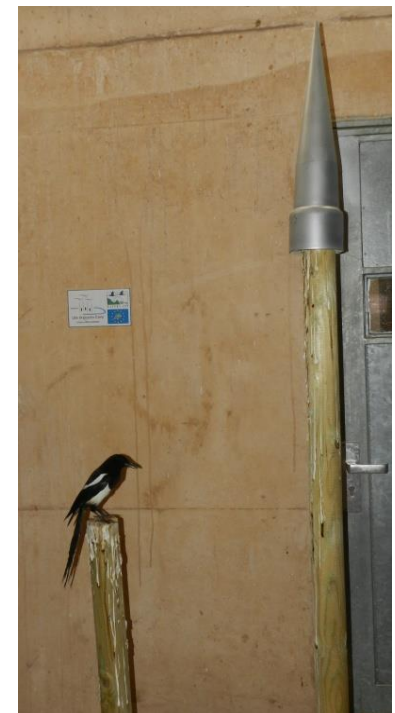
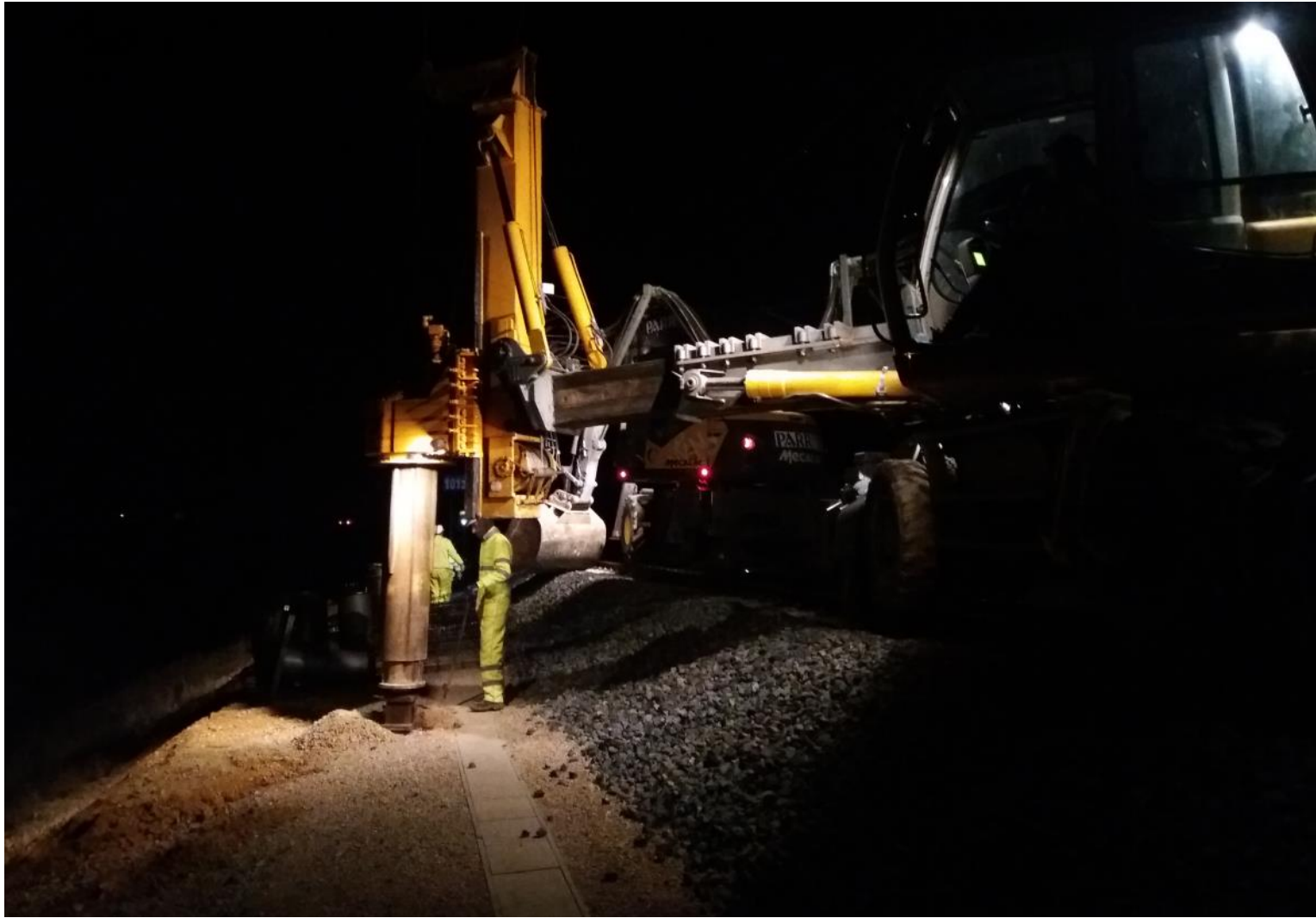




Foto 1. Acción C1 Instalación de prototipo de pantalla. (Obra)





Fotos 2 y 3. Acción C1 Instalación de prototipo de pantalla. (Obra)





Foto 4. Acción C1 Instalación de prototipo de pantalla. (Obra)





Foto 5. Acción C1 Instalación de prototipo de pantalla. (Obra)





Foto 6. Acción C1 Instalación de prototipo de pantalla. (Obra)





Ejemplo 16. Acción D1 Monit. de est. previos de pob., frec., cruce y mortalidad

TRAMO 14 MORTALIDAD VERANO 2014 (engloba a la PANTALLA)
(Especie, Probabilidad colisión y antigüedad de los restos)

NOMBRE CIENTÍFICO	PROB.	Total de N ^º IND	Muy reciente	Reciente	Antiguo	Muy antiguo
-	-	23	4	8	7	4
-	Posible	7	1	3	1	2
-	Probable	6	1	4	1	
-	Seguro	5	4	1		
<i>Alectoris rufa</i>	-	1		1		
<i>Alectoris rufa</i>	Posible	1		1		
<i>Alectoris rufa</i>	Probable	3	1		2	
<i>Alectoris rufa</i>	Seguro	1	1			
<i>Apus apus</i>	Seguro	1	1			
<i>Bubo bubo</i>	Seguro	1		1		
<i>Carduelis cannabina</i>	-	2	1	1		
<i>Carduelis cannabina</i>	Probable	1		1		
<i>Carduelis cannabina</i>	Seguro	6	3	3		
<i>Colomba palumbus</i>	-	3		3		
<i>Colomba palumbus</i>	Posible	1		1		
<i>Colomba livia</i>	-	4	1	2	1	
<i>Colomba livia</i>	Probable	2		2		
<i>Colomba sp.</i>	-	3		3		
<i>Corvus corone</i>	-	1	1			
<i>Corvus corone</i>	Seguro	2		1	1	
<i>Cyanopica cookii</i>	-	1		1		
<i>Galerida cristata</i>	-	2		1	1	
<i>Galerida cristata</i>	Probable	1		1		
<i>Galerida cristata</i>	Seguro	1		1		
<i>Lanius senator</i>	Seguro	1	1			
<i>Merops apiaster</i>	Seguro	2	2			
<i>Otis tarda</i>	-	1		1		
<i>Passer domesticus</i>	Seguro	1	1			
<i>Pica pica</i>	-	4		3		1
<i>Pica pica</i>	Posible	1		1		
<i>Pica pica</i>	Probable	3		2	1	
<i>Pica pica</i>	Seguro	5	2	2	1	
<i>Sturnus unicolor</i>	-	2		2		
<i>Sturnus unicolor</i>	Posible	1		1		
<i>Sturnus unicolor</i>	Probable	1		1		
<i>Sturnus unicolor</i>	Seguro	8	4	2	2	
<i>Tetrax tetrax</i>	-	1		1		
<i>Tetrax tetrax</i>	Seguro	2		1	1	
<i>Upupa epops</i>	Posible	1		1		
<i>Upupa epops</i>	Probable	1		1		
		114	1	24	61	19

TRAMO 14 MORTALIDAD VERANO 2018
(Especie, Probabilidad colisión y antigüedad de los restos)

NOMBRE CIENTÍFICO	PROB.	Total de N ^º IND	Muy reciente	Reciente	Antiguo	Muy antiguo
-	Posible	1				1
-	Posible	4			1	3
-	Probable	1			1	
-	Seguro	2	1	1		
<i>Accipitridae sp</i>	Posible	1				1
<i>Accipitridae sp</i>	Probable	1			1	
<i>Alaudidae sp</i>	Posible	1			1	
<i>Alaudidae sp</i>	Probable	3		2	1	
<i>Carduelis cannabina</i>	Seguro	3	2	1		
<i>Colomba livia</i>	Posible	1		1		
<i>Colomba livia</i>	Probable	3		2	1	
<i>Colomba palumbus</i>	Posible	1		1		
<i>Colomba palumbus</i>	Probable	2		2		
<i>Passer domesticus</i>	Seguro	3	1	2		
<i>Passeridae sp</i>	Posible	1				1
<i>Passeridae sp</i>	Probable	1	1			
<i>Passeridae sp</i>	Seguro	3		3		
<i>Pica pica</i>	Posible	1			1	
<i>Pica pica</i>	Seguro	1	1			
		34	6	15	7	6





03 CONCLUSIONES





Conclusiones.

<http://www.lifeimpactocero.com>

Cumplimiento Objetivos:

1. Desarrollar una metodología para la determinación de las medidas óptimas de protección de la avifauna en nuevas Líneas de Alta Velocidad.



2. Demostrar la efectividad de un nuevo diseño de pantalla anticolidión para aves. Este diseño está basado en el concepto de pantalla de tubos exentos (PTE).

En proceso

3. Aumentar el conocimiento sobre la interacción entre la infraestructura ferroviaria y la avifauna, con el objetivo de introducir mejoras de diseño que garanticen la biodiversidad.



4. Reducir el impacto de las Líneas de Alta Velocidad existentes y futuras, tanto en el área del proyecto como en las poblaciones de avifauna establecidas en áreas protegidas

En proceso





¡Muchas
Gracias!

#conama2018