



LIFE IMPACTO CERO

Development and demonstration of an anti-bird strike tubular screen for High Speed Rail lines (LIFE12 BIO/ES/000660)

La reducción de las colisiones de aves con el ferrocarril de Alta Velocidad es un tema de interés creciente en los últimos años. Las infraestructuras ferroviarias generan diversos efectos a las aves, a los que hay que sumar la alta velocidad como un factor de atención adicional en este tipo de líneas.

El proyecto Life Impacto Cero (Development and demonstration of an anti-bird strike tubular screen for High Speed Rail lines) cofinanciado por el programa "Life" de la Comisión Europea, tiene como principal objetivo la determinación de medidas de protección de la avifauna mediante pantallas anticolidión en líneas ferroviarias de Alta Velocidad. Para ello, este proyecto evaluará la efectividad de un nuevo diseño de pantalla anticolidión, basado en el concepto de "pantalla de tubos exentos". Se trata de aumentar el conocimiento sobre la interacción entre la infraestructura ferroviaria y la avifauna, con el objetivo de introducir mejoras de diseño que garanticen la conservación de la biodiversidad haciendo así compatibles las infraestructuras con la protección de las aves y reduciendo el impacto de las líneas de Alta Velocidad existentes y futuras.

Título del entregable:

Geographical database (GDB) of results for crossover frequencies and flight behaviour over infrastructure

Fecha finalización documento: 30/12/2014

Documento asociado a la Acción A3:

Acción A: 'Preparatory actions, elaboration of management plans and/or of action plans'

Acción A3: 'Previous studies: population, crossover frequency and mortality'

Resumen entregable:

El entregable muestra los resultados obtenidos en los muestreos de la frecuencia de cruce y comportamiento de vuelo la avifauna sobre líneas de Alta Velocidad correspondientes a la campaña de otoño de 2014. La descripción detallada de la metodología empleada se recoge tanto en el entregable 14 como en el 18. Los análisis previos de los datos obtenidos serán presentados en el entregable Nº 18 con título *Autumn report of results: population studies crossing and mortality rates*.

La documentación contenida en el entregable se ha estructurado en los siguientes apartados:

- Área de estudio y fechas de muestreo
- Descripción de los campos contenidos en las geodatabases
- Muestra de las bases de datos generadas
- Cartografía en el anexo I (planos 1 a 5)

El objetivo básico del presente entregable es aportar un avance de los resultados obtenidos en los muestreos de la frecuencia de cruce y el comportamiento de vuelo de la avifauna hasta ahora realizados. Todas las bases de datos se encuentran integradas en un Sistema de Información Geográfica (figuras 1 y 2) que permitirá el análisis espacial de la información recogida en los trabajos de campo.

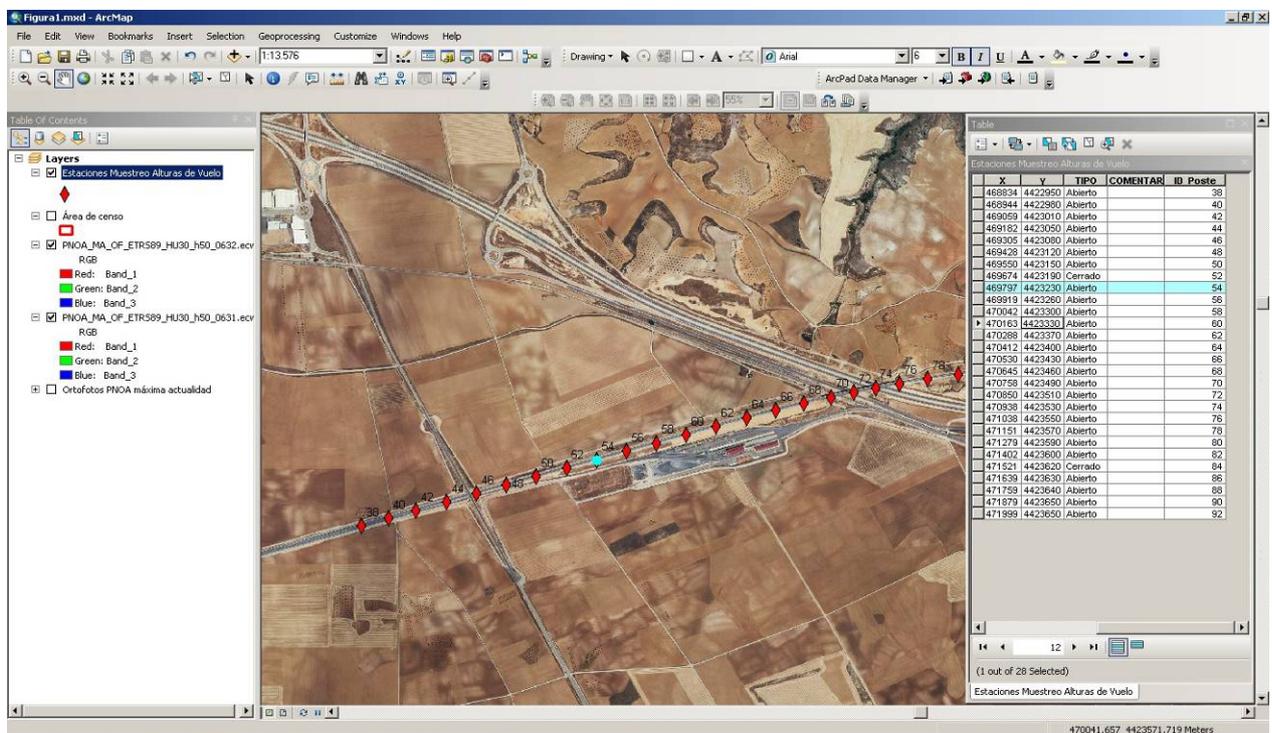


Figura 1. Captura de pantalla en la que se muestra la geolocalización de las estaciones de muestreo en el tramo de estudio TR13-Villarrubia de Santiago (ArcMap).

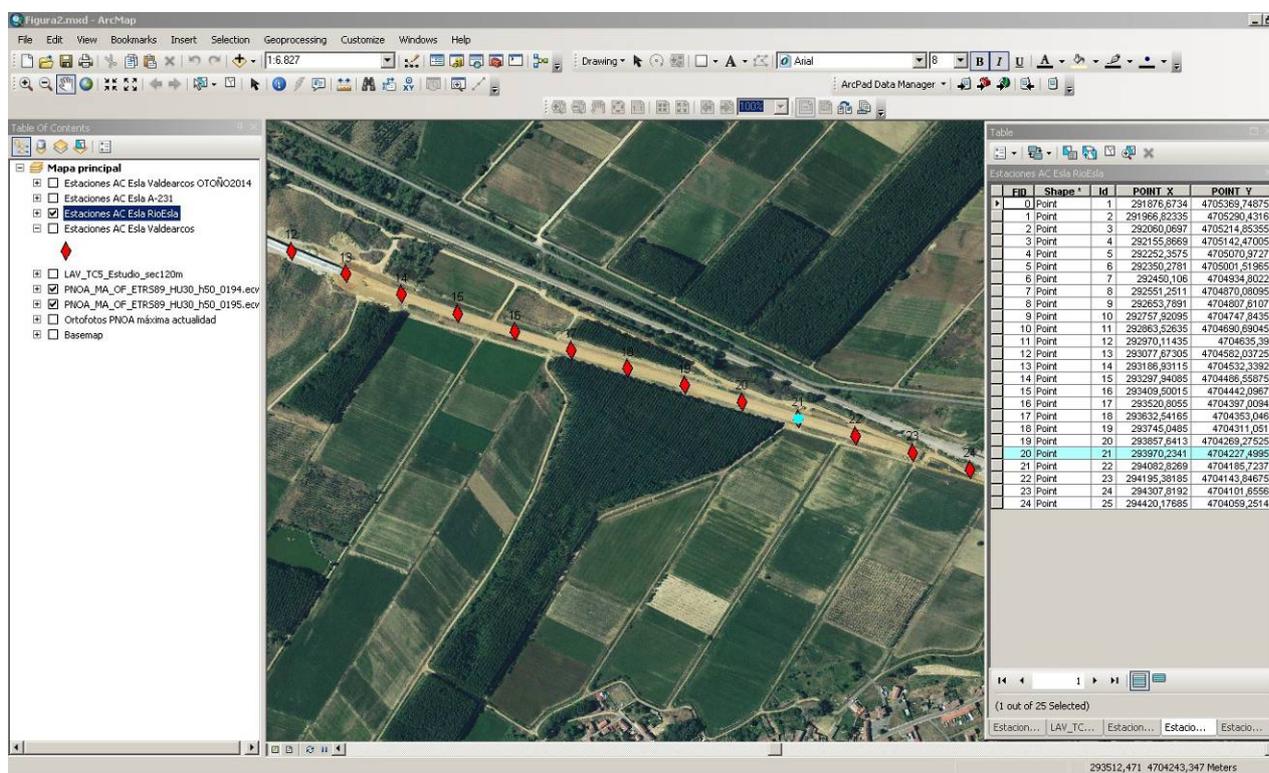


Figura 2. Captura de pantalla en la que se muestra la geolocalización de las estaciones de muestreo en el tramo de estudio TR5-Vega del Esla (ArcMap).

Un análisis más detallado se presentará en el entregable previsto para enero de 2015, con título *Autumn report of results: population studies, crossing and mortality rates*. Una vez recopilados todos los datos del seguimiento anual, se realizará el análisis completo de los mismos, necesario para los objetivos del proyecto.

Los datos aquí expuestos, junto con los relativos a la abundancia y mortalidad de la avifauna, se incluyen todos ellos en la acción A3, que una vez concluida permitirá seleccionar el tramo concreto donde instalar el prototipo de pantalla.

Área de estudio y fechas de muestreo

Los tramos objeto de estudio son los seleccionados en el entregable 8 (*Report on the selection of study areas for the evaluation of bird anti-collision barriers*), ajustados durante el trabajo de campo inicial del modo que se muestra en la tabla 1.

Línea de Alta Velocidad	Denominación subtramo	Código tramo	Tramo PPKK	Longitud (km)
Madrid - Levante	Ocaña – Villarrubia de Santiago - Tarancón	TR 13-14	83+506 - 89+092 96+922 – 101+931	10,6

Línea de Alta Velocidad	Denominación subtramo	Código tramo	Tramo PPKK	Longitud (km)
Palencia - León	Accesos a León (vega del Esla)	TR 5 - Vega del Esla	-	8,0
Palencia - León	León-La Robla (valle del Bernesga)	TR 5 – Vega del Bernesga - Controles 1 y 2	-	0,35 + 0,50

Tabla 1. Tramos ferroviarios de Alta Velocidad donde se han realizado los muestreos de frecuencia de cruce y comportamiento de vuelo de la avifauna.

Las fechas concretas para los diferentes muestreos efectuados se muestran en la tabla 2.

Tramo muestreado	Fechas de muestreo
TR 13-14	Muestreo 1. 03/11/2014-06/11/2014 Muestreo 2. 10/11/2014-13/11/2014 Muestreo 3. 17/11/2014-20/11/2014
TR5-Vega del Esla	Muestreo 1. 06/10/2014-07/10/2014 Muestreo 2. 07/10/2014-08/10/2014
TR5-Ctrls 1 y 2-Valle del Bernesga	Muestreo 1. 09/10/2014-09/10/2014 Muestreo 2. 10/10/2014-10/10/2014

Tabla 2. Fechas de realización de los muestreos de frecuencia de cruce y comportamiento de vuelo de la avifauna.

Descripción de los campos contenidos en las geodatabases

En la tabla 3 se ofrece una descripción de cada uno de los campos de los que constan las geodatabases elaboradas.

Campo	Descripción
FECHA	Fecha de realización del muestreo en formato dd/mm/aa
Nº ESTACIÓN	Identificador numérico único para cada estación de muestreo en cada uno de los tramos estudiados (se muestran en los planos 1 a 5)
X COOR	Coordenada X de la estación de muestreo (ETRS 1989)
Y COOR	Coordenada Y de la estación de muestreo (ETRS 1989)
HORA INICIO	Hora de inicio del muestreo en una estación dada
HORAFINAL	Hora final del muestreo en una estación dada.
NOMBRE COMÚN	Nombre vulgar de la especie observada
NOMBRE CIENTÍFICO	Nombre científico de la especie observada

Campo	Descripción
Nº IND.	Número de individuos que componen el bando
ALTURA VUELO	Altura de vuelo (en metros) sobre la vía en el momento del cruce. Valores negativos corresponden a aves cruzando bajo viaductos
CATEGORÍA ALTURA DE VUELO	Altura de vuelo categorizada en función de los elementos de la infraestructura: <ul style="list-style-type: none"> - (i) Bajo viaducto: aves cruzando la vía bajo viaductos - (ii) entre 0 y 5,3 m: aves cruzando sobre la vía y bajo la catenaria (incluye la altura ocupada por el material rodante más el pantógrafo) - (iii) entre 5,3 y 8,5 m: aves cruzando sobre el material rodante (incluido el pantógrafo) y bajo el último elemento de la catenaria - (iv) por encima de 8,5 m: aves cruzando sobre el último elemento de la catenaria
ELEV. VÍA	Elevación de la vía (en metros) sobre el terreno en el punto de cruce. Valores negativos corresponden a tramos en trinchera
DISTANCIA AL OBSERVADOR	Distancia, expresada en metros, desde el observador al punto de cruce del ave sobre la vía
ORIGEN DE VUELO	En caso de poder determinarse, sustrato de procedencia del ave en el momento de iniciar el vuelo (talud, árbol, catenaria, etc.)
DISTANCIA DE ORIGEN DE VUELO	En caso de poder determinarse, distancia (en metros) desde la vía al punto en el que se origina el vuelo del ave
DIRECCIÓN INICIAL-FINAL	Rumbo del ave en su trayectoria de vuelo al cruzar la vía
VARIACIÓN TRAYECTORIA	En caso de producirse, variación en la trayectoria de vuelo del ave al cruzar la vía
PERTURBACIONES	En caso de observarse, tipo de perturbación que origina el vuelo del ave (paso de maquinaria agrícola, presencia del observador, etc.)
USO VÍA	Elemento de la infraestructura utilizado por el ave (poste, catenaria, balasto, etc.)
TIEMPO USO	Duración (en minutos) del periodo de observación de un ave haciendo uso de la vía
VELOCIDAD DEL VIENTO	Velocidad del viento en metros por segundo
DIRECCIÓN DEL VIENTO	Dirección del viento
NUBOSIDAD	Nubosidad ofrecida como porcentaje de cobertura de nubes.
PRECIPITACIÓN	Expresada en categorías: llovizna, lluvia y chubasco, y adjetivadas como débil, moderada, fuerte y muy fuerte
HÁBITAT	Tipo de medio en el que se emplaza la estación de muestreo (tierras de cultivo, bosque, pastizal, etc.)
OBSERVACIONES	Cualquier otra observación que se considere de interés

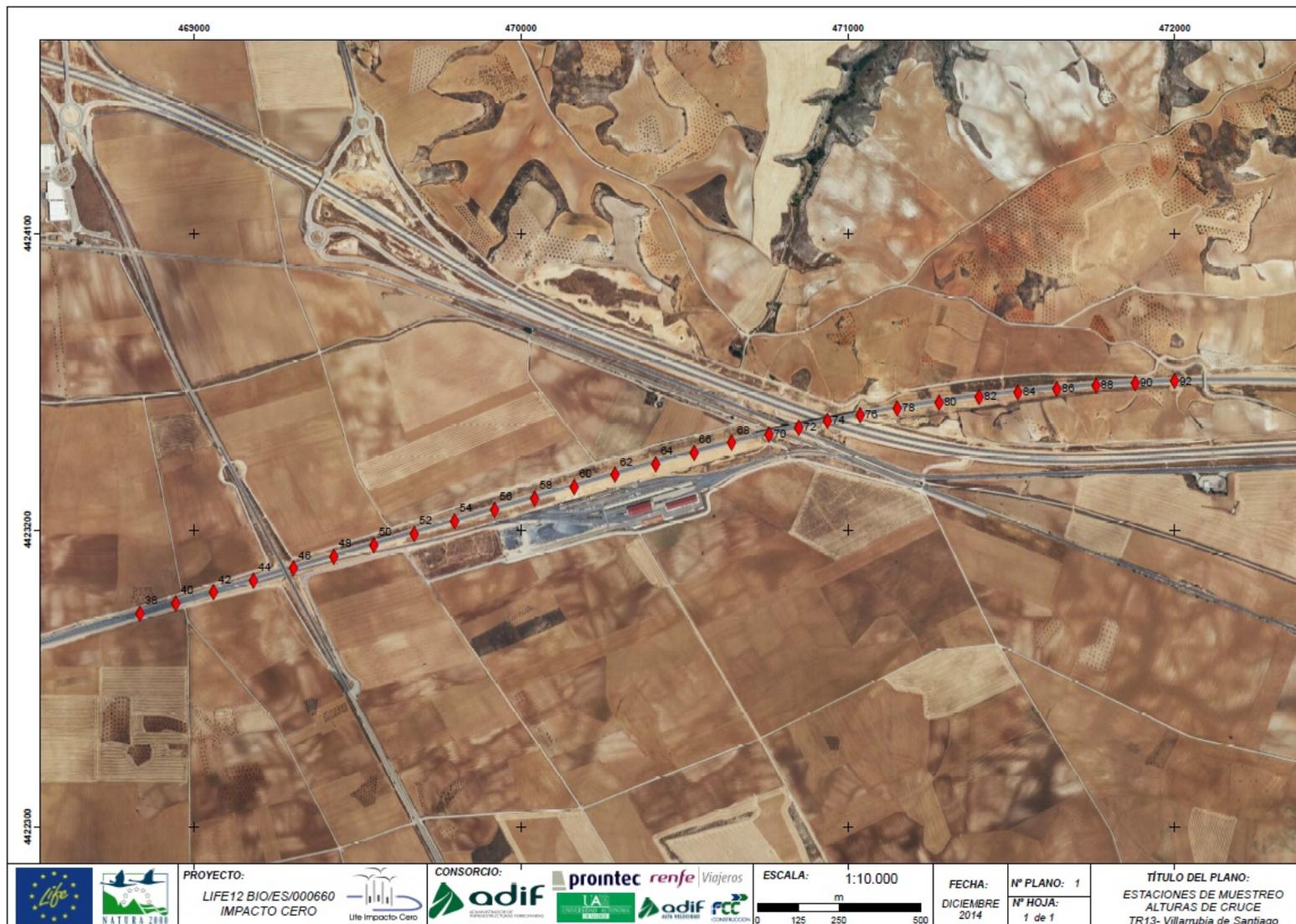
Tabla 3. Descripción de los campos empleados en la realización de los muestreos de frecuencia de cruce y comportamiento de vuelo.

Muestra de la base de datos generada

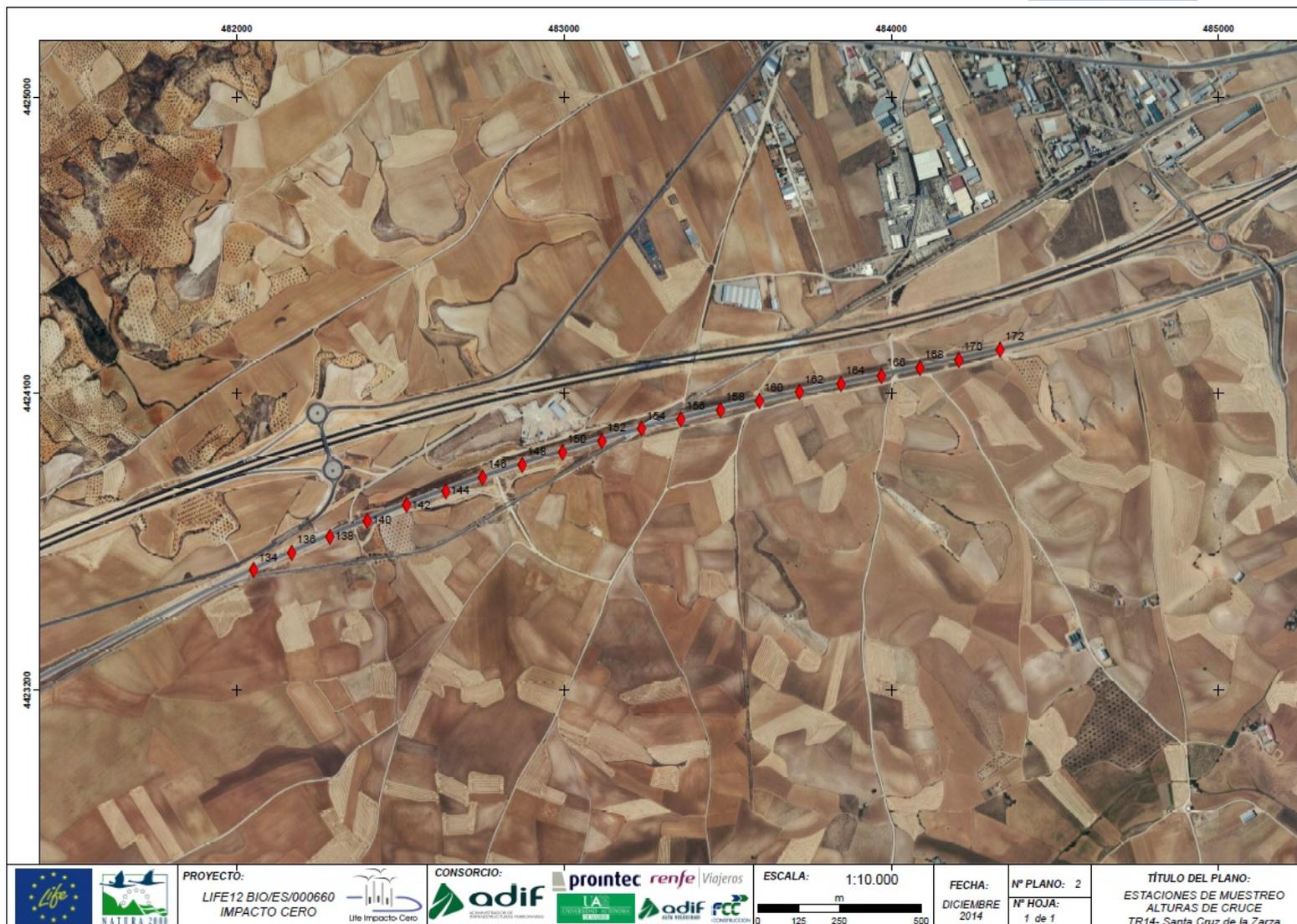
A continuación se muestra, a modo de ejemplo, un fragmento de la base de datos generada en la campaña de muestreo del otoño de 2014.

Nº REGISTRO	1	2	3	4
FECHA	20141006	20141006	20141006	20141006
Nº ESTACIÓN	56	57	58	58
X COOR	298008	298128	298248	298248
Y COOR	4703154	4703146	4703139	4703139
HORA INICIO	16:05	16:15	16:25	16:25
HORA FINAL	16:15	16:25	16:35	16:35
ESPECIE NCOMÚN	Corneja negra	Corneja negra	Paloma torcaz	Aguilucho lagunero occidental
ESPECIE N CIENTÍFICO	<i>Corvus corone</i>	<i>Corvus corone</i>	<i>Columba palumbus</i>	<i>Circus aeruginosus</i>
Nº DE INDIVIDUOS	1	1	5	1
ALTURA DE VUELO	-	3	10	3
CATEGORÍA ALTURA DE VUELO	-	II (>0<5,3)	IV (>8,5)	II (>0<5,3)
ELEVACIÓN DE LA VÍA	-	3	3,5	3,5
DISTANCIA AL OBSERVADOR	100	40	20	100
ORIGEN DE VUELO (m)	-	10	-	-
ORIGEN DE VUELO (sustrato)	-	chopo	-	-
DIRECCIÓN INICIAL-FINAL	-	N-S	SE-NW	S-N
VARIACIÓN TRAYECTORIA	-	-	-	-
PERTURBACIONES	-	-	-	-
USO DE LA VÍA	catenaria	-	-	-
TIEMPO DE USO (MINUTOS)	10	-	-	-
VELOCIDAD DEL VIENTO (m/s)	0,5	0,3	1,5	1,2
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NW	NW	SW	SW
NUBOSIDAD (%)	100	100	100	100
PRECIPITACIÓN	no	llovizna	no	no
HÁBITAT	humedal, chopera, maiz	humedal, chopera, maiz	humedal, chopera, maiz	humedal, chopera, maiz
OBSERVACIONES	-	-	-	-

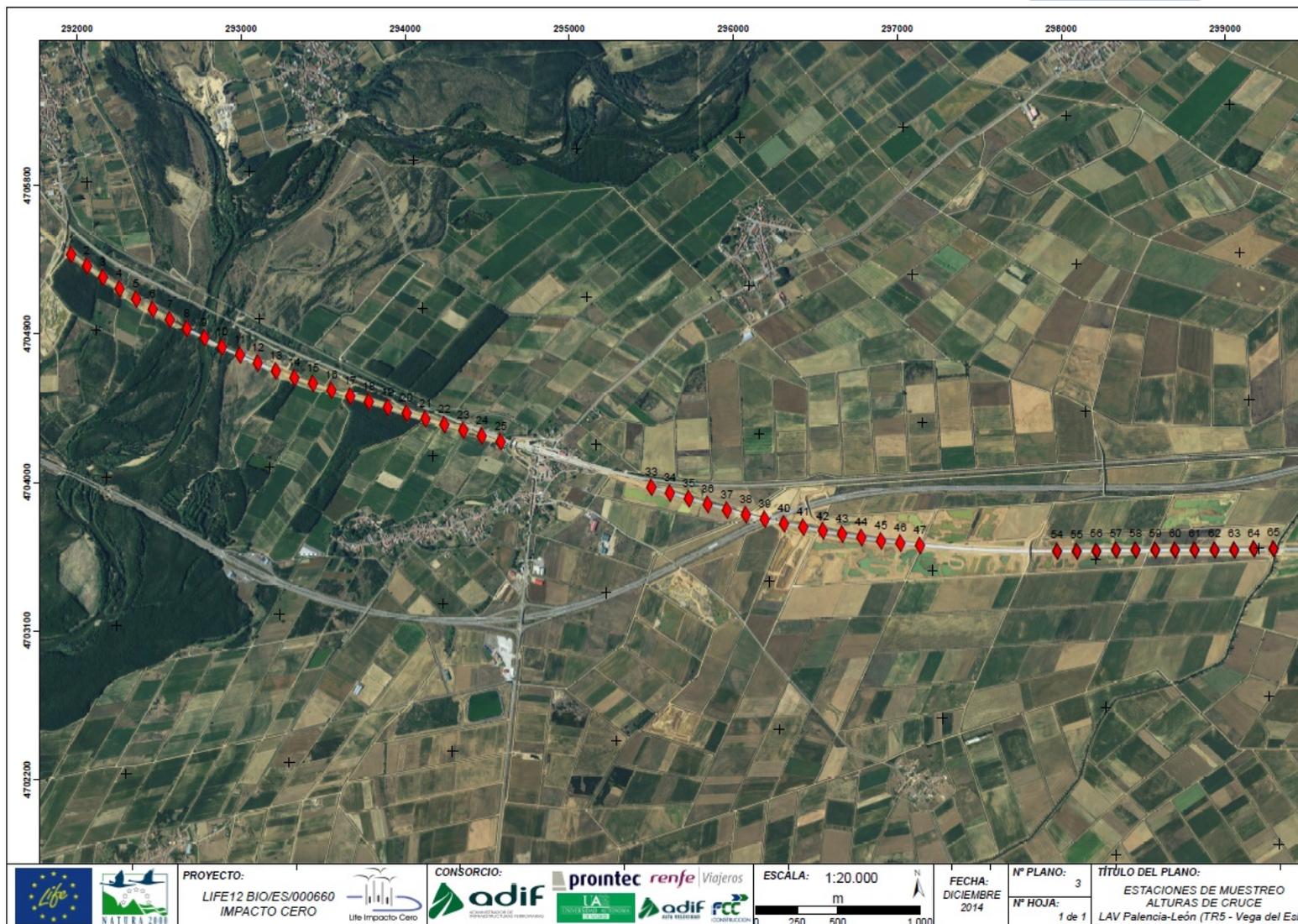
Tabla 4. Fragmento de la base de datos correspondiente a los muestreos de altura y comportamiento de vuelo de la avifauna en el tramo de estudio TR5-Vega del Esla.



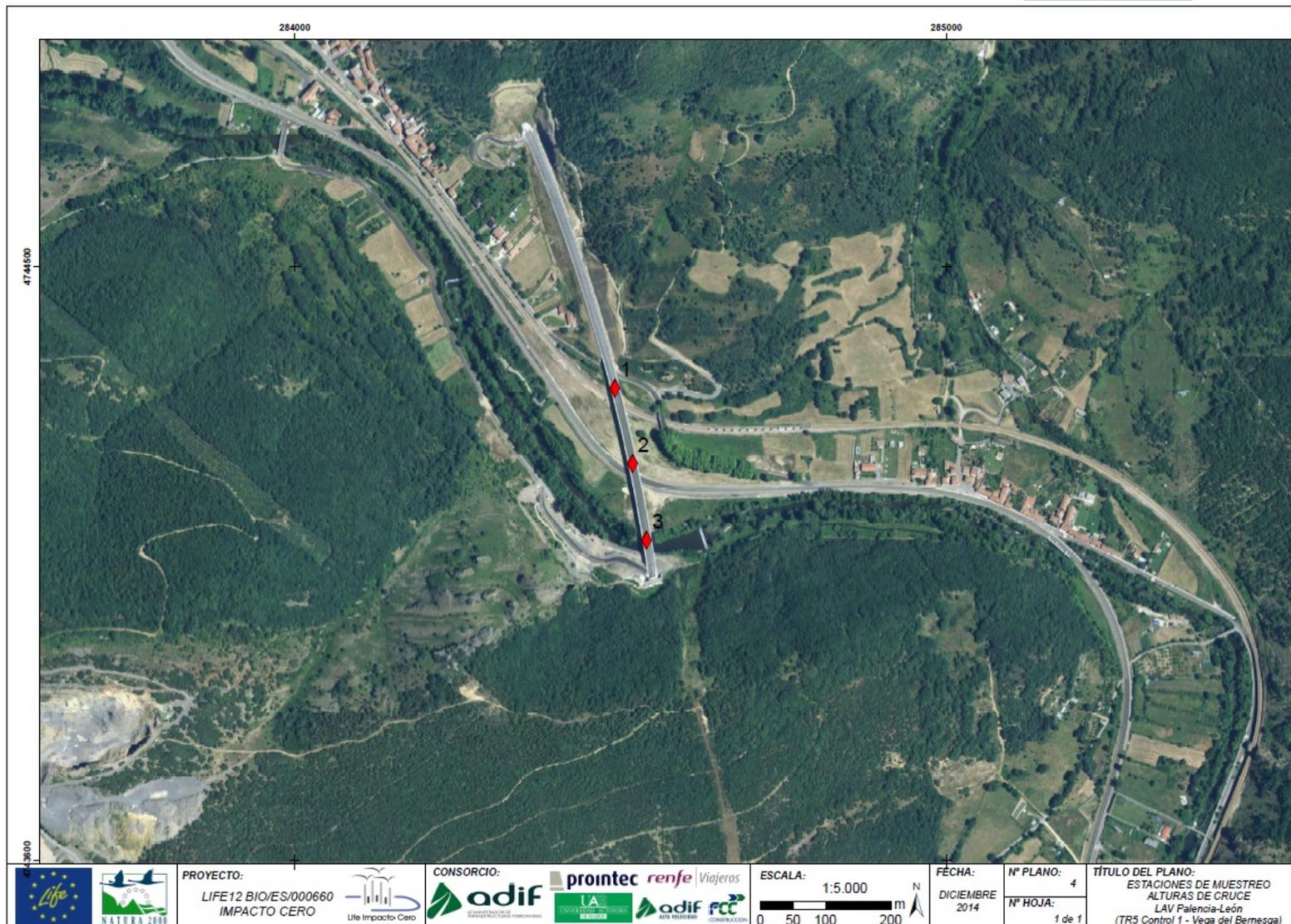
Ejemplo Estaciones de muestreo para alturas de cruce. TR13



Ejemplo Estaciones de muestreo para alturas de cruce. TR14



Ejemplo Estaciones de muestreo para alturas de cruce. TR5 Vega del Esla



Ejemplo Estaciones de muestreo para alturas de cruce. TR5 Control1 Vega del Bernesga



Ejemplo Estaciones de muestreo para alturas de cruce. TR5 Control2 Vega del Bernesga