

**ANEXO VI**  
***ESTUDIO ACÚSTICO***

70803668P Oscar  
OSCAR  
SANCHEZ-  
MORATE (R:  
B87977054)

Firmado digitalmente por  
70803668P OSCAR  
SANCHEZ-MORATE  
(R: B87977054)  
Fecha: 2024.06.03  
14:47:44 +02'00'

## **ÍNDICE GENERAL**

<b>1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO ACÚSTICO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. CARACTERÍSTICAS Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>2</b>
2.1. PARQUE EÓLICO "CATALINA I" .....	3
2.2. PARQUE EÓLICO "CATALINA II" .....	5
2.3. PARQUE EÓLICO "CATALINA IV" .....	7
2.4. PARQUE EÓLICO "CATALINA V" .....	9
2.5. PARQUE EÓLICO "CATALINA VIII" .....	11
2.6. PARQUE EÓLICO "CATALINA IX" .....	12
2.7. PARQUE EÓLICO "CATALINA VII" .....	14
<b>3. NORMATIVA Y PROCEDIMIENTO DE ENSAYO.....</b>	<b>16</b>
<b>4. METODOLOGÍA APLICADA.....</b>	<b>18</b>
4.1. TRABAJO DE GABINETE .....	18
4.2. PROCEDIMIENTO DE ENSAYO .....	18
4.3. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES.....	21
<b>5. PUNTOS DE MEDIDA Y RECEPTORES.....</b>	<b>22</b>
<b>6. CARACTERIZACIÓN DEL RUIDO DEL PROYECTO .....</b>	<b>30</b>
6.1. ESTUDIOS DE RUIDO EXISTENTES .....	30
6.2. RUIDO EN FASE PREOPERACIONAL.....	31
6.3. RUIDO EN FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	34
6.3.1. FUENTES GENERADORAS DE RUIDO .....	34
6.3.2. SIMULACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN .....	35
6.4. RUIDO EN FASE DE OPERACIÓN .....	37
<b>7. RESUMEN Y CONCLUSIONES.....</b>	<b>42</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Orden en la descripción de los parques eólicos. ....	2
<b>Figura 2.</b>	Localización de los aerogeneradores del PE Catalina I.....	4
<b>Figura 3.</b>	Localización de los aerogeneradores del PE Catalina II. ....	6
<b>Figura 4.</b>	Localización de los aerogeneradores del PE Catalina IV.....	8
<b>Figura 5.</b>	Localización de los aerogeneradores del PE Catalina V.....	10
<b>Figura 6.</b>	Localización de los aerogeneradores del PE Catalina VIII. ....	11
<b>Figura 7.</b>	Localización de los aerogeneradores del PE Catalina IX.....	13
<b>Figura 8.</b>	Localización de los aerogeneradores del PE "Catalina VII".....	14
<b>Figura 9.</b>	Ubicación de los puntos de medición del ruido ambiental. Zona Norte.....	23
<b>Figura 10.</b>	Ubicación de los puntos de medición del ruido ambiental. Zona Sur. ....	23
<b>Figura 11.</b>	Ubicación de las zonas sensibles al ruido identificadas para la fase de funcionamiento para los activos de generación eólica del proyecto "Catalina". Zona Norte. ....	28
<b>Figura 12.</b>	Ubicación de las zonas sensibles al ruido identificadas para la fase de funcionamiento para los activos de generación eólica del proyecto "Catalina". Zona Sur. ....	29
<b>Figura 13.</b>	Isolíneas de ruido ambiental en la zona del proyecto. Zona Norte.....	33
<b>Figura 14.</b>	Isolíneas de ruido ambiental en la zona del proyecto. Zona Sur. ....	33
<b>Figura 15.</b>	Modelización del ruido fase de construcción sin ruido ambiental. Zona Norte	36
<b>Figura 16.</b>	Modelización del ruido fase de construcción sin ruido ambiental. Zona Sur ...	36
<b>Figura 17.</b>	Modelización del ruido fase de operación. PE Catalina I. ....	38
<b>Figura 18.</b>	Modelización del ruido fase de operación. PE Catalina II. ....	38
<b>Figura 19.</b>	Modelización del ruido fase de operación. PE Catalina VIII. ....	39
<b>Figura 20.</b>	Modelización del ruido fase de operación. PE Catalina IV. ....	39
<b>Figura 21.</b>	Modelización del ruido fase de operación. PE Catalina V.....	40
<b>Figura 22.</b>	Modelización del ruido fase de operación. PE Catalina IX. ....	40
<b>Figura 23.</b>	Modelización del ruido fase de operación. PE Catalina VII. ....	41

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b>	Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina I".....	4
<b>Tabla 2.</b>	Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina I". .....	4
<b>Tabla 3.</b>	Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina II". .....	6
<b>Tabla 4.</b>	Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina II". .....	6
<b>Tabla 5.</b>	Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina IV".....	8
<b>Tabla 6.</b>	Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina IV". .....	9
<b>Tabla 7.</b>	Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina V".....	10
<b>Tabla 8.</b>	Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina V". .....	10
<b>Tabla 9.</b>	Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina VIII". .....	12
<b>Tabla 10.</b>	Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina VIII". .....	12
<b>Tabla 11.</b>	Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina IX".....	13
<b>Tabla 12.</b>	Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina IX". .....	13
<b>Tabla 13.</b>	Coordenadas de los vértices de la poligonal del "PE Catalina VII". .....	15
<b>Tabla 14.</b>	Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina VII". .....	15
<b>Tabla 15.</b>	Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes según la Ley 7/2010. ....	17
<b>Tabla 16.</b>	Valores de calidad acústica de Aragón según el Anexo III de la Ley 7/2010..	20
<b>Tabla 17.</b>	Datos de la toma de datos del punto XX.....	21
<b>Tabla 18.</b>	Coordenadas e identificación de los puntos de medida del ruido ambiental...	22
<b>Tabla 19.</b>	Datos de las edificaciones existentes dentro del radio de 100 m de los aerogeneradores. ....	24
<b>Tabla 20.</b>	Nombre, ubicación y distancia de los colegios a los proyectos de generación eólica del proyecto "Catalina". .....	26
<b>Tabla 21.</b>	Nombre, ubicación y distancia de los edificios religiosos a los proyectos de generación eólica del proyecto "Catalina". .....	26
<b>Tabla 22.</b>	Nombre, ubicación y distancia de los cementerios a los proyectos de generación eólica del proyecto "Catalina". .....	27
<b>Tabla 23.</b>	Nombre, ubicación y distancia de los polígonos industriales a los proyectos de generación eólica del proyecto "Catalina". .....	27
<b>Tabla 24.</b>	Nombre, ubicación y distancia de los núcleos poblados a los proyectos de generación eólica del proyecto "Catalina". .....	27

---

<b>Tabla 25.</b>	Resultados de los niveles de presión acústica en el ámbito del proyecto.....	31
<b>Tabla 26.</b>	Condiciones de la modelización en fase de construcción .....	35
<b>Tabla 27.</b>	Resultados de la modelización del ruido en fase de construcción. ....	35
<b>Tabla 28.</b>	R Resultados de los niveles de presión acústica en el ámbito del proyecto....	42
<b>Tabla 29.</b>	Aumento de la presión sonora en las zonas analizadas por el funcionamiento de los aerogeneradores "Catalina". ....	43

---

## **ÍNDICE DE SUBANEXOS**

***SUBANEXO I DATOS DE MEDICIONES DE CAMPO***

***SUBANEXO II INFORME MODELIZACIÓN WINDPRO***

***SUBANEXO III CARTOGRAFÍA***

## 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO ACÚSTICO

El ruido está constituido por el conjunto de sonidos no deseados, fuertes, desagradables o inesperados, y está causado por el tráfico, y las actividades industriales y recreativas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), establece que un ruido emitido a partir de 30 dB puede causar dificultad para conciliar el sueño e influye en la pérdida de calidad. El sueño puede ser interrumpido con valores superiores a 45 dB y el ruido entre 50 y 55 dB puede causar molestias en horario diurno. A partir de los 65 dB se dificulta la comunicación verbal.

Según la Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón, se define como contaminación acústica *"la presencia en el ambiente exterior o interior de ruidos o vibraciones, cualquiera que sea el emisor acústico que los origine, que impliquen molestia, riesgo o daño para las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza, o que causen efectos significativos sobre el medio ambiente"*.

A esto se añade la definición de ruido ambiental como *"el sonido exterior no deseado o nocivo generado por las actividades humanas, incluido el ruido emitido por los medios de transporte, por el tráfico rodado, ferroviario y aéreo y por emplazamientos de actividades industriales"*.

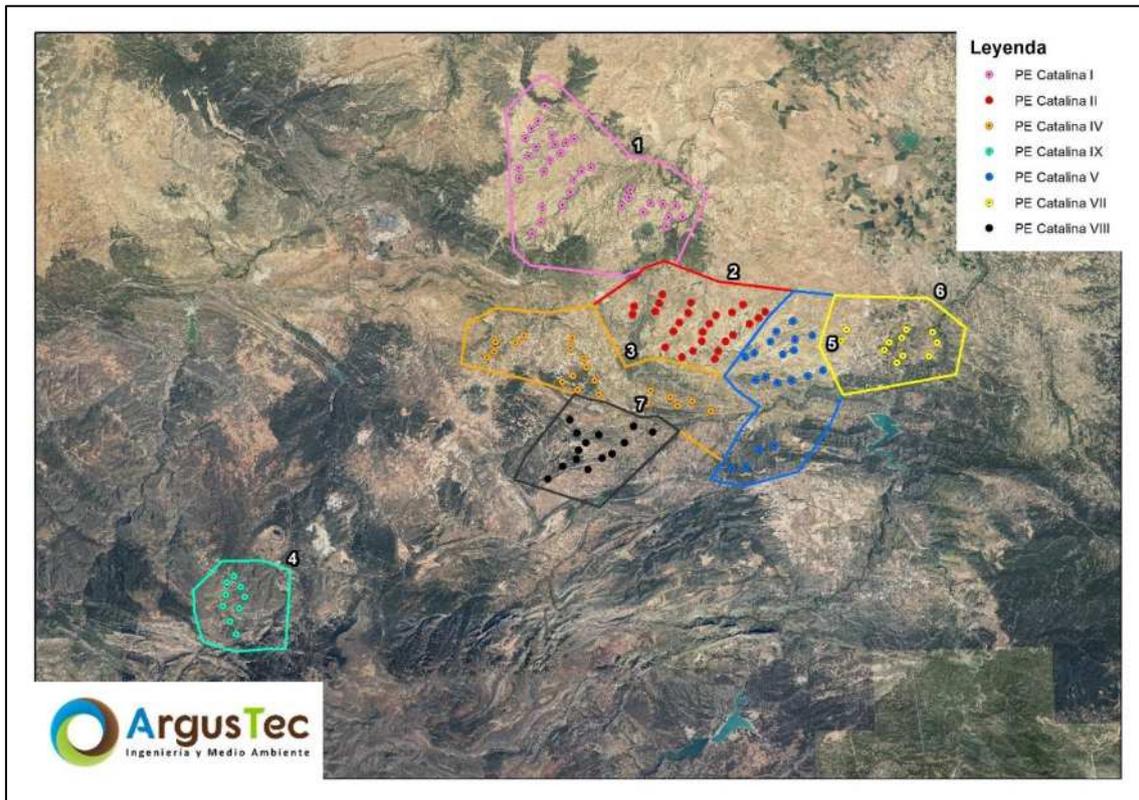
El objeto de este informe es la determinación y evaluación del impacto acústico que pudieran ocasionar los aerogeneradores de los parques eólicos que conforman el proyecto "Catalina" en las poblaciones próximas a las instalaciones, durante la fase de construcción y montaje del parque eólico, y verificar que los niveles de ruido cumplen lo establecido por la normativa vigente.

El presente informe refleja los resultados de niveles de ruido que ha realizado la empresa "Argustec, S.L.", durante los días 12, 13 y 14 del mes de septiembre de 2023, como parte de la caracterización ambiental del área de influencia para los parques eólicos del proyecto "Catalina".

## 2. CARACTERÍSTICAS Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Los activos de generación eólica de "Catalina" son un total de siete (7) parques eólicos. En la siguiente imagen se indica el orden seguido a la hora de describir los distintos parques eólicos.

**Figura 1.** Orden en la descripción de los parques eólicos.



A continuación, se describen las características de cada uno de ellos, en el siguiente orden:

1. Parque Eólico "CATALINA I"
2. Parque Eólico "CATALINA II"
3. Parque Eólico "CATALINA IV"
4. Parque Eólico "CATALINA V"
5. Parque Eólico "CATALINA VIII"
6. Parque Eólico "CATALINA IX"
7. Parque Eólico "CATALINA VII"

Todos los parques eólicos objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental, contemplan la implantación de aerogeneradores de 6,8 MW de potencia nominal

unitaria. En concreto, a los efectos del presente proyecto se considera la instalación del modelo N175-6.8 de Nordex u otro aerogenerador similar, lo cual resulta en 175 m de diámetro de rotor, 120 m de altura de buje, 207,5 m de altura de punta de pala y 32,5 m de distancia de punta de pala al suelo. Sin embargo, cabe destacar que, como es habitual en el sector y en el desarrollo de energía renovable, el modelo concreto de aerogenerador a instalar en parques eólicos está sujeto a modificaciones a lo largo del desarrollo del proyecto, tanto por motivos puramente técnicos (adecuación de equipos a las condicionantes climáticas del emplazamiento, eficiencia, características técnicas, etc.) como por motivos comerciales (rápida evolución del mercado, optimización del coste de generación de la energía, etc.), además de para ajustarse a los condicionantes y restricciones resultantes de las resoluciones administrativas y ambientales correspondientes del proyecto. Es por ello que, a lo largo del desarrollo del proyecto, el aerogenerador a instalar podrá variar entre modelos con un diámetro máximo de rotor de 200 m, altura de punta de pala máxima de 230 m, altura mínima de punta de pala al suelo de 30 m.

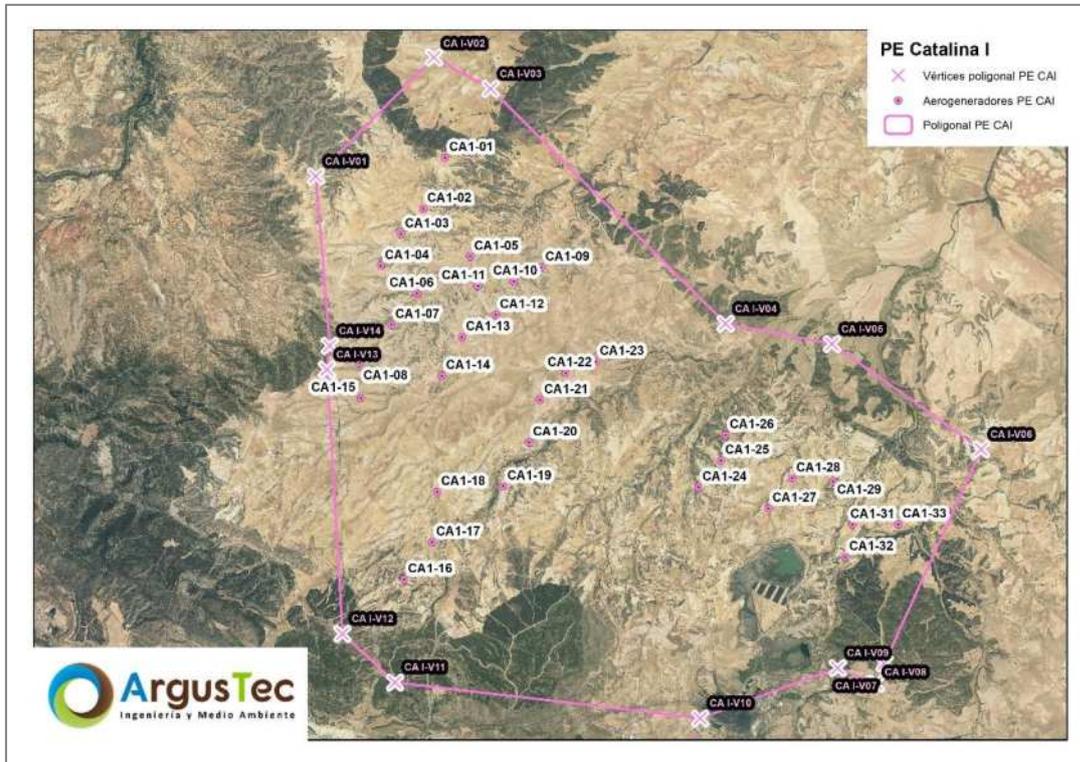
Las distancias mínimas a los núcleos poblados han sido calculadas a partir de la cartografía oficial de la Base Topográfica Nacional a escala 1:25.000 (BTN25), del Instituto Geográfico Nacional (IGN) para la provincia de Teruel.

## **2.1. PARQUE EÓLICO "CATALINA I"**

El parque eólico Catalina I se encuentra en el término municipal de Andorra y cuenta con 33 aerogeneradores. Los aerogeneradores CA1-01 a CA1-23 se distribuyen en cuatro hileras con entre 4 a 8 aerogeneradores. Por otro lado, los aerogeneradores CA1-24 a CA1-33 se encuentran en tres hileras con entre 2 y 3 aerogeneradores.

El núcleo de población más cercano a los aerogeneradores del PE Catalina I es el propio municipio de Andorra, concretamente el aerogenerador CA1-16, se ubica a 3,75 km al sur de la implantación eólica. En la siguiente imagen se representa la ubicación de los aerogeneradores del PE Catalina I sobre ortofotografía.

**Figura 2.** Localización de los aerogeneradores del PE Catalina I.



En las siguientes tablas se indican las coordenadas de los vértices de la poligonal del parque eólico y de los aerogeneradores del PE "Catalina I".

**Tabla 1.** Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina I".

Vértice	UTM ETRS89 H30		Vértice	UTM ETRS89 H30	
	Y	Y		X	Y
V. CI 01	712,396	4,551,089	V. CI 08	722,372	4,541,991
V. CI 02	714,502	4,553,225	V. CI 09	721,696	4,542,264
V. CI 03	715,511	4,552,662	V. CI 10	719,249	4,541,362
V. CI 04	719,702	4,548,444	V. CI 11	713,808	4,542,007
V. CI 05	721,597	4,548,080	V. CI 12	712,869	4,542,878
V. CI 06	724,255	4,546,188	V. CI 13	712,596	4,547,622
V. CI 07	722,526	4,542,348	V. CI 14	712,642	4,548,047

**Tabla 2.** Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina I".

ID	UTM ETRS89 H30		ID	UTM ETRS89 H30	
	X	Y		X	Y
CA1-01	714.698	4.551.424	CA1-18	714.556	4.545.421
CA1-02	714.310	4.550.508	CA1-19	715.734	4.545.524
CA1-03	713.912	4.550.047	CA1-20	716.192	4.546.310
CA1-04	713.550	4.549.479	CA1-21	716.392	4.547.072
CA1-05	715.148	4.549.647	CA1-22	716.852	4.547.558

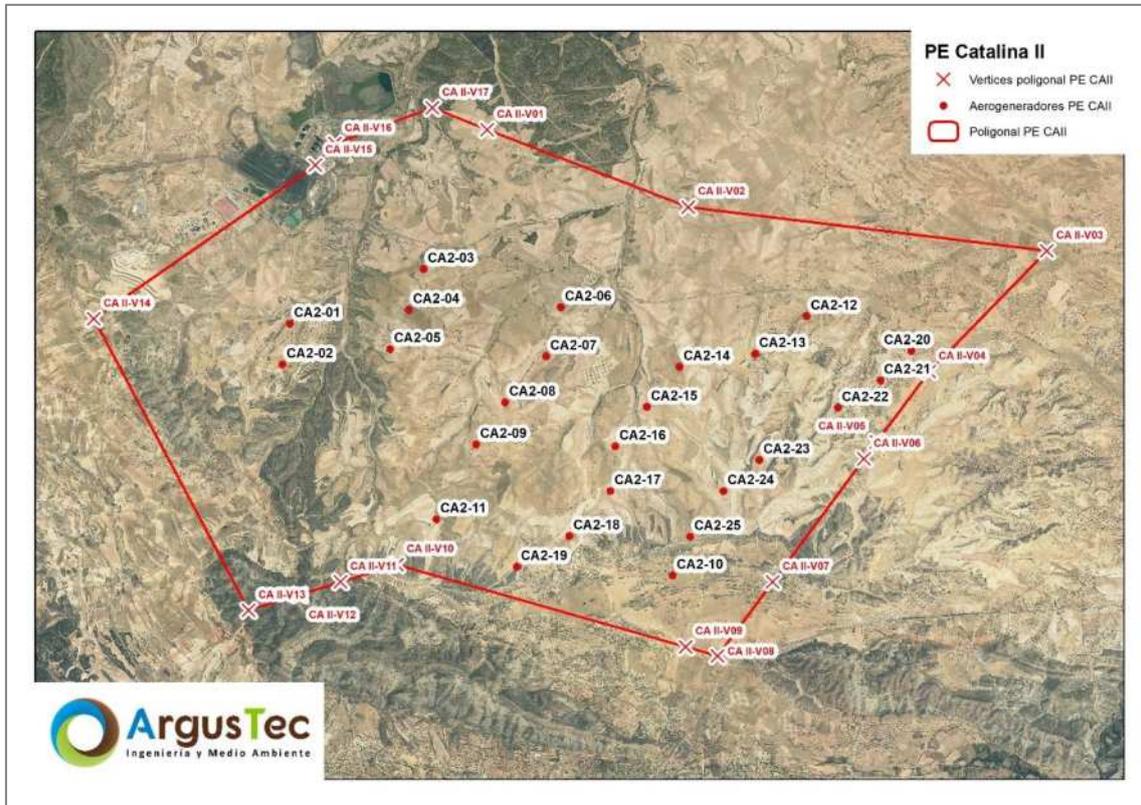
ID	UTM ETRS89 H30		ID	UTM ETRS89 H30	
	X	Y		X	Y
CA1-06	714.198	4.548.987	CA1-23	717.383	4.547.759
CA1-07	713.739	4.548.421	CA1-24	719.215	4.545.506
CA1-08	713.172	4.547.735	CA1-25	719.616	4.545.987
CA1-09	716.413	4.549.456	CA1-26	719.702	4.546.444
CA1-10	715.921	4.549.201	CA1-27	720.463	4.545.128
CA1-11	715.291	4.549.118	CA1-28	720.884	4.545.666
CA1-12	715.606	4.548.601	CA1-29	721.612	4.545.606
CA1-13	714.997	4.548.204	CA1-30	722.376	4.545.502
CA1-14	714.645	4.547.506	CA1-31	721.960	4.544.834
CA1-15	713.198	4.547.107	CA1-32	721.831	4.544.254
CA1-16	713.964	4.543.850	CA1-33	722.778	4.544.840
CA1-17	714.466	4.544.519			

## 2.2. PARQUE EÓLICO "CATALINA II"

El parque eólico Catalina II está ubicado en los municipios de Alcorisa, Andorra y Calanda, y está compuesto por un total de 25 aerogeneradores. De estos, 17 se encuentran en Alcorisa, 2 en Andorra y 6 en Calanda. Todos los aerogeneradores se distribuyen en un total de cinco hileras de dos, tres, cinco, ocho y siete aerogeneradores que van de noreste a suroeste.

El aerogenerador más cercano al núcleo de población de Andorra es el CA2-02, el cual está a una distancia de 4,3 km al oeste. En la siguiente imagen se representa la ubicación de los aerogeneradores del PE Catalina II sobre ortofotografía.

**Figura 3.** Localización de los aerogeneradores del PE Catalina II.



En las siguientes tablas se indican las coordenadas de los vértices de la poligonal del parque eólico y de los aerogeneradores del PE "Catalina II".

**Tabla 3.** Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina II".

Vértice	UTM ETRS89 H30		Vértice	UTM ETRS89 H30	
	X	Y		X	Y
V. CII 01	722.372	4.541.991	V. CII 10	721.257	4.536.588
V. CII 02	724.854	4.541.031	V. CII 11	720.563	4.536.371
V. CII 03	729.275	4.540.487	V. CII 12	720.052	4.536.212
V. CII 04	727.823	4.538.986	V. CII 13	719.429	4.536.018
V. CII 05	727.178	4.538.112	V. CII 14	717.517	4.539.641
V. CII 06	727.022	4.537.900	V. CII 15	720.252	4.541.552
V. CII 07	725.896	4.536.373	V. CII 16	720.493	4.541.820
V. CII 08	725.217	4.535.452	V. CII 17	721.696	4.542.264
V. CII 09	724.821	4.535.565			

**Tabla 4.** Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina II".

ID	UTM ETRS89 H30		TM	ID	UTM ETRS89 H30		TM
	X	Y			X	Y	
CA2-01	719.937	4.539.578	Andorra	CA2-14	724.745	4.539.042	Alcorisa
CA2-02	719.844	4.539.073	Andorra	CA2-15	724.341	4.538.544	Alcorisa

ID	UTM ETRS89 H30		TM	ID	UTM ETRS89 H30		TM
	X	Y			X	Y	
CA2-03	721.588	4.540.258	Alcorisa	CA2-16	723.953	4.538.052	Alcorisa
CA2-04	721.406	4.539.751	Alcorisa	CA2-17	723.893	4.537.497	Alcorisa
CA2-05	721.172	4.539.264	Alcorisa	CA2-18	723.383	4.536.939	Alcorisa
CA2-06	723.278	4.539.785	Alcorisa	CA2-19	722.739	4.536.556	Alcorisa
CA2-07	723.098	4.539.170	Alcorisa	CA2-20	727.603	4.539.241	Calanda
CA2-08	722.593	4.538.602	Alcorisa	CA2-21	727.225	4.538.873	Calanda
CA2-09	722.234	4.538.080	Alcorisa	CA2-22	726.699	4.538.534	Calanda
CA2-10	724.659	4.536.451	Alcorisa	CA2-23	725.729	4.537.886	Calanda
CA2-11	721.745	4.537.150	Alcorisa	CA2-24	725.287	4.537.501	Alcorisa
CA2-12	726.313	4.539.671	Calanda	CA2-25	724.875	4.536.933	Alcorisa
CA2-13	725.676	4.539.205	Calanda				

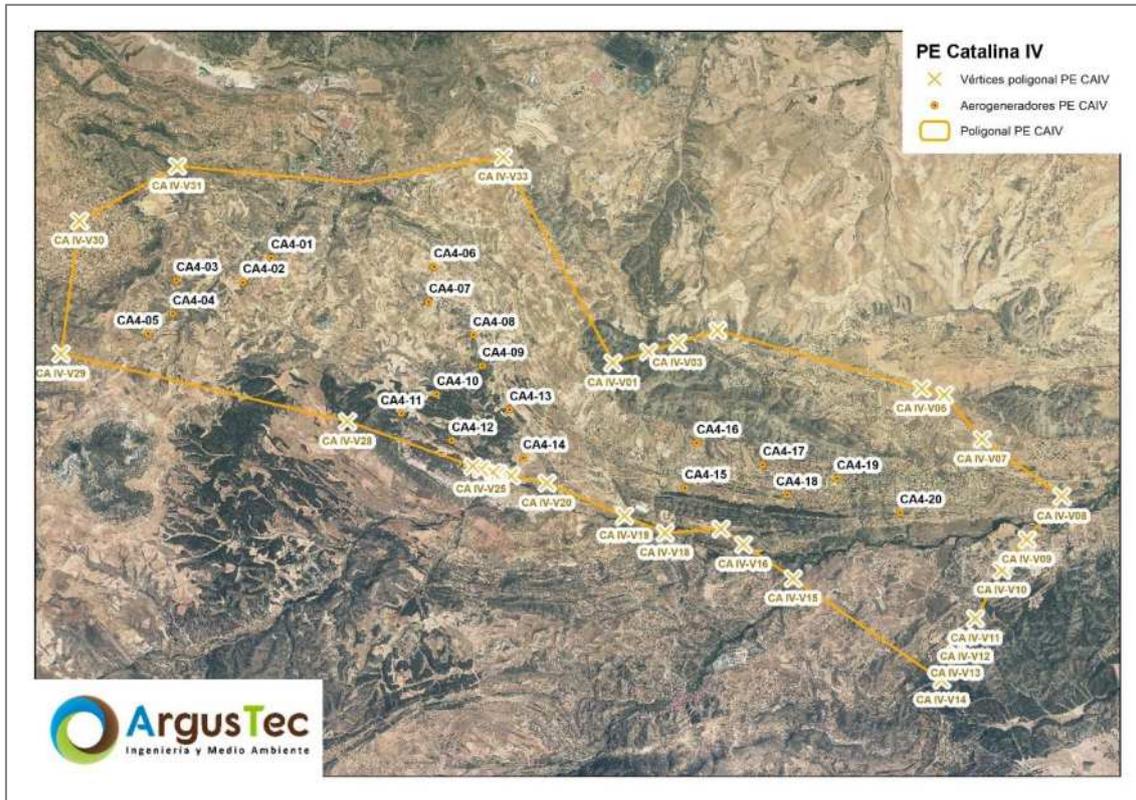
### 2.3. PARQUE EÓLICO "CATALINA IV"

El parque eólico Catalina IV se encuentra en los términos municipales de Andorra, Alcorisa y Alloza, y cuenta con 20 aerogeneradores, distribuidos según se indica a continuación.

Los aerogeneradores CA4-01 a CA4-05 se encuentran al oeste de la poligonal. Por otro lado, los aerogeneradores CA4-06 a CA4-14 se disponen en la montaña de manera que forman una 'uve', posicionados en dos hileras inclinadas hacia el centro de la montaña. El resto de los aerogeneradores, es decir, del CA4-15 al CA4-20, se ubican en la zona este de la poligonal.

El núcleo de población más cercano a los aerogeneradores del PE Catalina IV es Andorra, que se encuentra a una distancia de 1,2 km al norte del aerogenerador más cercano (CA4-01). En la siguiente imagen se representa la ubicación de los aerogeneradores del proyecto.

**Figura 4.** Localización de los aerogeneradores del PE Catalina IV.



En las siguientes tablas se indican las coordenadas de los vértices de la poligonal del parque eólico y de los aerogeneradores del PE "Catalina IV".

**Tabla 5.** Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina IV".

Vértice	UTM ETRS89 H30		Vértice	UTM ETRS89 H30	
	X	Y		X	Y
V. CIV 01	719.429	4.536.018	V. CIV 19	719.632	4.533.329
V. CIV 02	720.052	4.536.212	V. CIV 20	718.273	4.533.905
V. CIV 03	720.563	4.536.371	V. CIV 21	717.653	4.534.029
V. CIV 04	721.257	4.536.588	V. CIV 22	717.419	4.534.076
V. CIV 05	724.821	4.535.565	V. CIV 23	717.413	4.534.077
V. CIV 06	725.217	4.535.452	V. CIV 24	717.341	4.534.095
V. CIV 07	725.871	4.534.674	V. CIV 25	717.129	4.534.149
V. CIV 08	727.266	4.533.673	V. CIV 26	716.985	4.534.201
V. CIV 09	726.655	4.532.912	V. CIV 27	716.44	4.534.396
V. CIV 10	726.220	4.532.371	V. CIV 28	714.795	4.534.987
V. CIV 11	725.755	4.531.526	V. CIV 29	709.794	4.536.178
V. CIV 12	725.578	4.531.203	V. CIV 30	710.114	4.538.518
V. CIV 13	725.416	4.530.908	V. CIV 31	711.823	4.539.478
V. CIV 14	725.163	4.530.438	V. CIV 32	714.96	4.539.191
V. CIV 15	722.572	4.532.227	V. CIV 33	717.517	4.539.641

Vértice	UTM ETRS89 H30	
	X	Y
V. CIV 16	721.707	4.532.825
V. CIV 17	721.312	4.533.098
V. CIV 18	720.341	4.533.029

Vértice	UTM ETRS89 H30	
	X	Y

**Tabla 6.** Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina IV".

ID	UTM ETRS89 H30		TM
	X	Y	
CA4-01	713.462	4.537.866	Andorra
CA4-02	712.967	4.537.432	Andorra
CA4-03	711.804	4.537.468	Alloza
CA4-04	711.744	4.536.880	Alloza
CA4-05	711.310	4.536.524	Alloza
CA4-06	716.300	4.537.706	Andorra
CA4-07	716.214	4.537.088	Andorra
CA4-08	716.987	4.536.506	Andorra
CA4-09	717.145	4.535.966	Andorra
CA4-10	716.350	4.535.462	Alcorisa

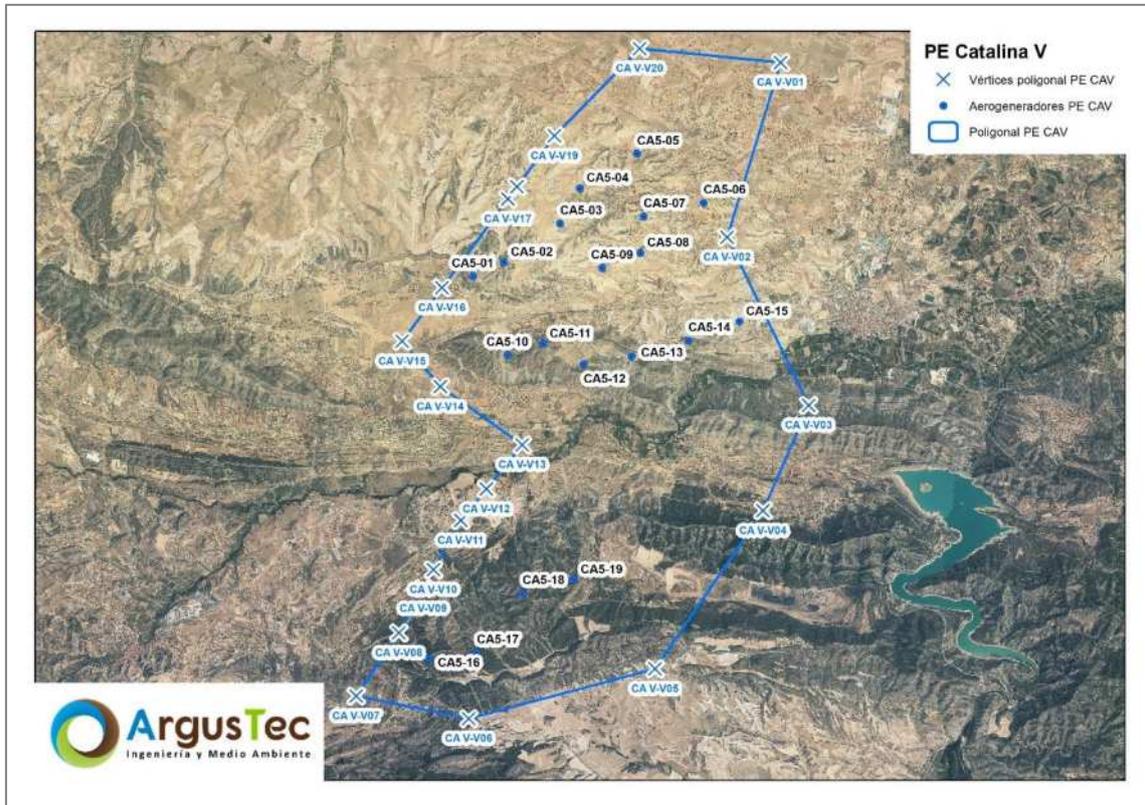
ID	UTM ETRS89 H30		TM
	X	Y	
CA4-11	715.735	4.535.122	Alcorisa
CA4-12	716.613	4.534.648	Alcorisa
CA4-13	717.624	4.535.192	Alcorisa
CA4-14	717.859	4.534.346	Alcorisa
CA4-15	720.686	4.533.816	Alcorisa
CA4-16	720.888	4.534.610	Alcorisa
CA4-17	722.047	4.534.223	Alcorisa
CA4-18	722.469	4.533.697	Alcorisa
CA4-19	723.340	4.533.981	Alcorisa
CA4-20	724.441	4.533.378	Alcorisa

## 2.4. PARQUE EÓLICO "CATALINA V"

El parque eólico Catalina V se encuentra en los términos municipales de Alcorisa, Calanda y Foz-Calanda. Cuenta con 19 aerogeneradores. Los aerogeneradores están dispuestos en las crestas de las montañas de la zona formando 4 hileras. La primera hilera, compuesta por las máquinas CA5-01 a CA5-05, se extiende en la parte más occidental. La siguiente hilera alberga los aerogeneradores CA5-06 a CA5-09 y se encuentra en la zona noreste. Por su parte, los aerogeneradores CA5-10 a CA5-15 se encuentran ubicados en la Sierra de la Galga, mientras que los aerogeneradores CA5-16 a CA5-19 ocupan la región sur dentro de la poligonal.

El núcleo de población más cercano es Calanda, que se encuentra a una distancia de 1,50 km al este del aerogenerador más cercano (CA5-15). En la siguiente imagen se representa la ubicación de los aerogeneradores del PE Catalina V sobre ortofotografía.

**Figura 5.** Localización de los aerogeneradores del PE Catalina V.



En las siguientes tablas se indican las coordenadas de los vértices de la poligonal del parque eólico y de los aerogeneradores del PE "Catalina V".

**Tabla 7.** Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina V".

Vértice	UTM ETRS89 H30		Vértice	UTM ETRS89 H30	
	X	Y		X	Y
V. CV 01	731.681	4.540.248	V. CV 11	726.220	4.532.371
V. CV 02	730.766	4.537.241	V. CV 12	726.655	4.532.912
V. CV 03	732.160	4.534.353	V. CV 13	727.266	4.533.673
V. CV 04	731.378	4.532.541	V. CV 14	725.871	4.534.674
V. CV 05	729.534	4.529.822	V. CV 15	725.217	4.535.452
V. CV 06	726.357	4.528.966	V. CV 16	725.896	4.536.373
V. CV 07	724.433	4.529.352	V. CV 17	727.022	4.537.900
V. CV 08	725.163	4.530.438	V. CV 18	727.178	4.538.112
V. CV 09	725.578	4.531.203	V. CV 19	727.823	4.538.986
V. CV 10	725.755	4.531.526	V. CV 20	729.275	4.540.487

**Tabla 8.** Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina V".

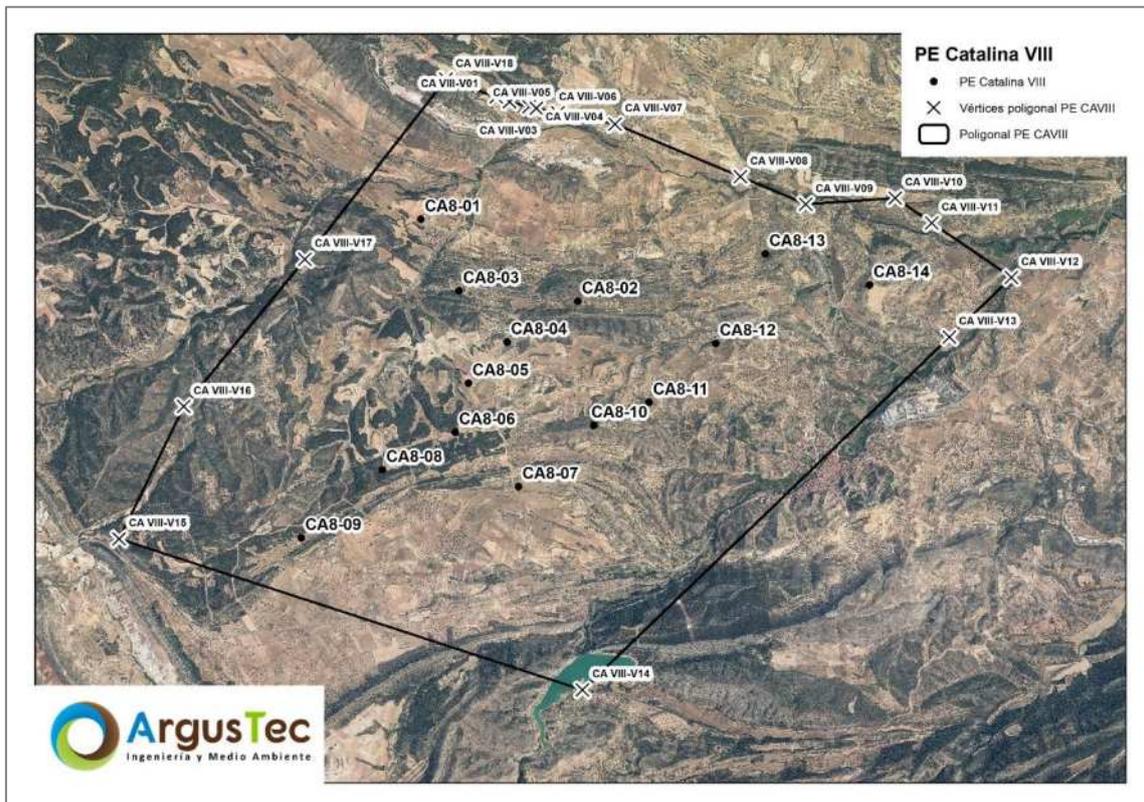
ID	UTM ETRS89 H30		TM	ID	UTM ETRS89 H30		TM
	X	Y			X	Y	
CA5-01	726.427	4.536.566	Calanda	CA5-11	727.624	4.535.404	Foz-Calanda
CA5-02	726.958	4.536.809	Calanda	CA5-12	728.314	4.535.054	Foz-Calanda

ID	UTM ETRS89 H30		TM	ID	UTM ETRS89 H30		TM
	X	Y			X	Y	
CA5-03	727.913	4.537.474	Calanda	CA5-13	729.135	4.535.187	Foz-Calanda
CA5-04	728.253	4.538.080	Calanda	CA5-14	730.107	4.535.461	Calanda
CA5-05	729.231	4.538.672	Calanda	CA5-15	730.980	4.535.790	Calanda
CA5-06	730.367	4.537.830	Calanda	CA5-16	725.669	4.529.994	Alcorisa
CA5-07	729.342	4.537.596	Calanda	CA5-17	726.493	4.530.095	Alcorisa
CA5-08	729.287	4.536.966	Calanda	CA5-18	727.275	4.531.117	Foz-Calanda
CA5-09	728.632	4.536.709	Calanda	CA5-19	728.151	4.531.348	Foz-Calanda
CA5-10	727.017	4.535.212	Foz-Calanda				

## 2.5. PARQUE EÓLICO "CATALINA VIII"

El parque eólico Catalina VIII se encuentra en los términos municipales de Alcorisa y Los Olmos, y consta de un total de 14 aerogeneradores. Estos aerogeneradores están dispuestos en dos hileras que se extienden en dirección noreste a suroeste. El núcleo de población más cercano a los aerogeneradores del PE Catalina VIII es Alcorisa, que se encuentra a una distancia de 1,2 km al del aerogenerador más próximo (CA8-12). En la siguiente imagen se representa la ubicación de los aerogeneradores de este parque eólico.

**Figura 6.** Localización de los aerogeneradores del PE Catalina VIII.



En las siguientes tablas se indican las coordenadas de los vértices de la poligonal del parque eólico y de los aerogeneradores del PE "Catalina VIII".

**Tabla 9.** Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina VIII".

Vértice	UTM ETRS89 H30		Vértice	UTM ETRS89 H30	
	X	Y		X	Y
V. CVIII 01	716.985	4.534.201	V. CVIII 10	721.312	4.533.098
V. CVIII 02	717.129	4.534.149	V. CVIII 11	721.707	4.532.825
V. CVIII 03	717.341	4.534.095	V. CVIII 12	722.572	4.532.227
V. CVIII 04	717.413	4.534.077	V. CVIII 13	721.898	4.531.578
V. CVIII 05	717.419	4.534.076	V. CVIII 14	717.921	4.527.723
V. CVIII 06	717.653	4.534.029	V. CVIII 15	712.897	4.529.373
V. CVIII 07	718.273	4.533.905	V. CVIII 16	713.596	4.530.819
V. CVIII 08	719.632	4.533.329	V. CVIII 17	714.912	4.532.428
V. CVIII 09	720.341	4.533.029	V. CVIII 18	716.440	4.534.396

**Tabla 10.** Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina VIII".

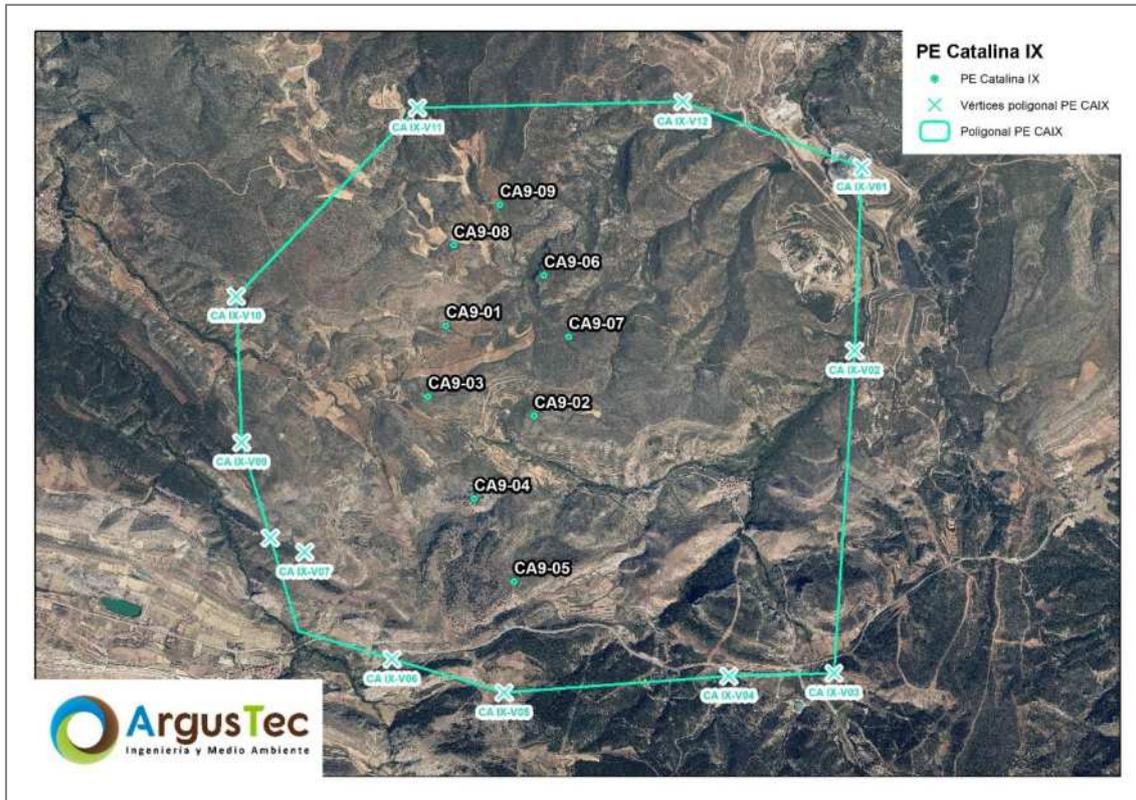
ID	UTM ETRS89 H30		TM	ID	UTM ETRS89 H30		TM
	X	Y			X	Y	
CA8-01	716.168	4.532.864	Los Olmos	CA8-08	715.750	4.530.126	Alcorisa
CA8-02	717.870	4.531.965	Alcorisa	CA8-09	714.871	4.529.382	Alcorisa
CA8-03	716.580	4.532.079	Alcorisa	CA8-10	718.045	4.530.610	Alcorisa
CA8-04	717.100	4.531.522	Alcorisa	CA8-11	718.643	4.530.861	Alcorisa
CA8-05	716.685	4.531.070	Alcorisa	CA8-12	719.363	4.531.508	Alcorisa
CA8-06	716.539	4.530.537	Alcorisa	CA8-13	719.901	4.532.484	Alcorisa
CA8-07	717.224	4.529.943	Alcorisa	CA8-14	721.032	4.532.145	Alcorisa

## 2.6. PARQUE EÓLICO "CATALINA IX"

El parque eólico Catalina IX se encuentra en los términos municipales de Cañizar del Olivar, Castel de Cabra, Estercuel y Torre de las Arcas. Cuenta con 9 aerogeneradores. De estos, 2 están en Estercuel, 3 en Torres de las Arcas, 4 en Cañizar del Olivar. Los aerogeneradores del PE están organizados en dos hileras. Una de estas hileras está compuesta por 3 máquinas identificadas como CA9-02, CA9-06 y CA9-07. La segunda hilera consta de 6 máquinas y se extiende en dirección de norte a sur, desde la plana del camino de la Cruz hasta el paraje de Los Planos.

El núcleo de población más cercano a los aerogeneradores del PE Catalina IX es Cañizar del Olivar, el cual se encuentra a 1,7 km al este del aerogenerador más próximo, siendo este el codificado como CA9-02. En la siguiente imagen se representa la ubicación de los aerogeneradores del PE Catalina IX sobre ortofotografía.

**Figura 7.** Localización de los aerogeneradores del PE Catalina IX.



En las siguientes tablas se indican las coordenadas de los vértices de la poligonal del parque eólico y de los aerogeneradores del PE "Catalina IX".

**Tabla 11.** Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina IX".

Vértice	UTM ETRS89 H30		Vértice	UTM ETRS89 H30	
	X	Y		X	Y
V. CVIX 01	699.763	4.523.981	V. CVIX 07	694.735	4.520.484
V. CVIX 02	699.698	4.522.314	V. CVIX 08	694.426	4.520.613
V. CVIX 03	699.513	4.519.384	V. CVIX 09	694.169	4.521.482
V. CVIX 04	698.563	4.519.357	V. CVIX 10	694.118	4.522.809
V. CVIX 05	696.534	4.519.206	V. CVIX 11	695.752	4.524.522
V. CVIX 06	695.525	4.519.511	V. CVIX 12	698.148	4.524.578

**Tabla 12.** Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina IX".

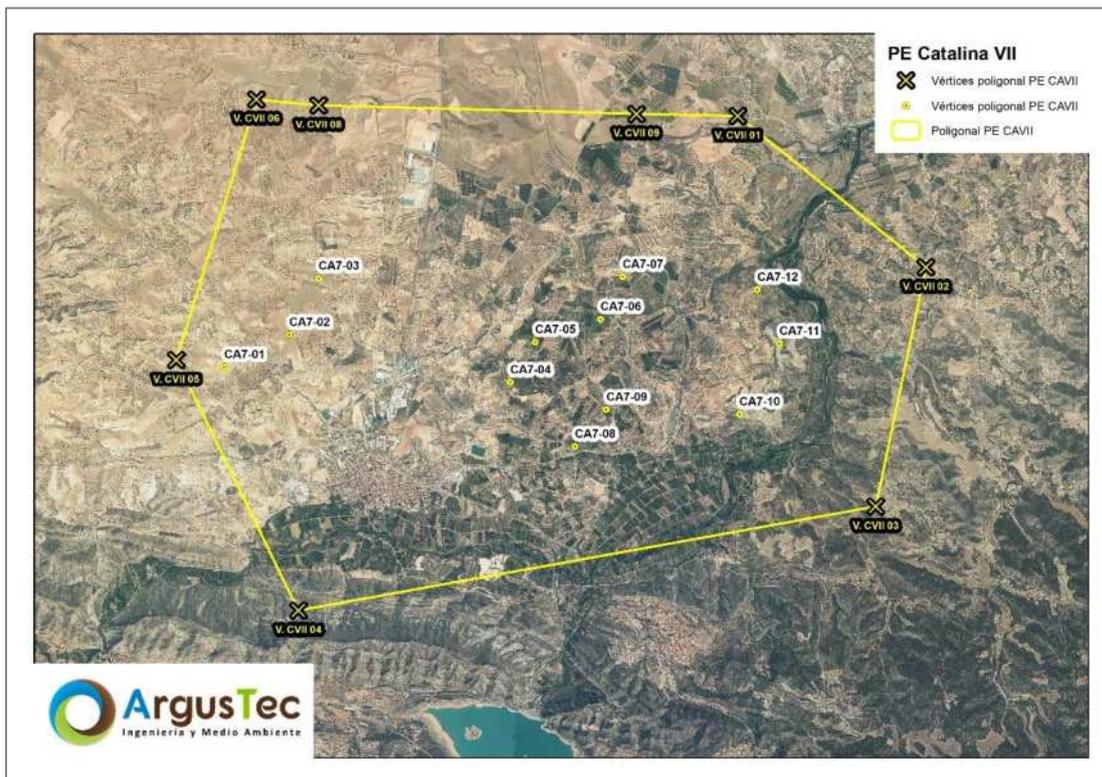
ID	UTM ETRS89 H30		T.M.	ID	UTM ETRS89 H30		T.M.
	X	Y			X	Y	
CA9-01	696.012	4.522.539	Torre de las Arcas	CA9-06	696.897	4.522.997	Estercuel
CA9-02	696.807	4.521.721	Cañizar del Olivar	CA9-07	697.117	4.522.438	Cañizar del Olivar
CA9-03	695.849	4.521.895	Torres de las Arcas	CA9-08	696.080	4.523.270	Torres de las Arcas
CA9-04	696.265	4.520.967	Cañizar del Olivar	CA9-09	696.497	4.523.638	Estercuel
CA9-05	696.626	4.520.215	Cañizar del Olivar				

## 2.7. PARQUE EÓLICO "CATALINA VII"

El parque eólico Catalina VII se encuentra en el término municipal de Calanda y cuenta con 12 aerogeneradores. Los aerogeneradores CA7-01 a CA7-03 están ubicados en la región occidental de la poligonal. Por otro lado, los aerogeneradores CA7-04 a CA7-09 se encuentran en las colinas situadas al noreste del núcleo de población de Calanda, en el área central de la poligonal. Por último, los aerogeneradores CA7-10 a CA7-12 están posicionados en la parte oriental de la poligonal, junto al margen derecho del río Guadalope.

El núcleo de población más cercano al parque eólico es Calanda, situado a 1,18 km del aerogenerador CA7-04. En la siguiente imagen se representa la ubicación de los aerogeneradores del PE Catalina VII sobre ortofotografía.

**Figura 8.** Localización de los aerogeneradores del PE "Catalina VII".



En las siguientes tablas se indican las coordenadas de los vértices de la poligonal del parque eólico y de los aerogeneradores del PE "Catalina VII".

**Tabla 13.** Coordenadas de los vértices de la poligonal del "PE Catalina VII".

Vértice	UTM ETRS89 H30		Vértice	UTM ETRS89 H30	
	X	Y		X	Y
V. CVII 01	737.190	4.540.054	V. CVII 06	731.681	4.540.248
V. CVII 02	739.340	4.538.310	V. CVII 07	731.683	4.540.247
V. CVII 03	738.768	4.535.552	V. CVII 08	732.394	4.540.177
V. CVII 04	732.160	4.534.353	V. CVII 09	736.031	4.540.078
V. CVII 05	730.766	4.537.241			

**Tabla 14.** Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina VII".

ID	UTM ETRS89 H30		ID	UTM ETRS89 H30	
	X	Y		X	Y
CA7-01	731.312	4.537.158	CA7-08	735.325	4.536.240
CA7-02	732.055	4.537.530	CA7-09	735.684	4.536.667
CA7-03	732.394	4.538.177	CA7-10	737.207	4.536.613
CA7-04	734.586	4.536.981	CA7-11	737.665	4.537.427
CA7-05	734.869	4.537.445	CA7-12	737.412	4.538.049
CA7-06	735.619	4.537.707			
CA7-07	735.869	4.538.198			

### 3. **NORMATIVA Y PROCEDIMIENTO DE ENSAYO**

En este caso, y teniendo en cuenta que la actividad se desarrolla en la Comunidad de Aragón, se tomará como marco normativo la Ley 7/2010 de protección contra la contaminación acústica en Aragón aprobada con objeto de dar cumplimiento a las exigencias derivadas del convenio Aarhus y de la Directiva 2003/35/CE.

En el marco del proceso de tramitación de esta ley, se han recibido dictámenes, entre otros, del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón, del Consejo de Cooperación Comarcal de Aragón y de la Federación Aragonesa de Municipios y Provincias.

Asimismo, al texto se han incorporado los aspectos técnicos y jurídicos de la nueva legislación básica estatal, esto es, del Real Decreto 1367/2007 de desarrollo de la Ley 37/2003 del ruido y del informe de los servicios jurídicos del Gobierno de Aragón.

En el del Anexo I de esta Ley se establece como horario diurno el comprendido entre las 7:00 y las 19:00 h, como horario de tarde el comprendido entre las 19:00 y las 23:00 h y como «noche» u horario nocturno cualquier intervalo entre las 23:00 y las 7:00 h, hora local.

De igual modo en el Anexo I de la citada Ley, se definen los siguientes conceptos:

- **L<sub>d</sub>**: índice de ruido día, es el índice de ruido utilizado para estimar las molestias globales a la población generadas por la contaminación acústica existente durante el periodo día; este índice es equivalente al  $L_{day}$  definido en el Anexo I de la Directiva 2002/49/CE como indicador de ruido en periodo diurno
- **L<sub>e</sub>**: índice de ruido tarde, es el índice de ruido utilizado para estimar las molestias globales a la población generadas por la contaminación acústica existente durante el periodo tarde; este índice es equivalente al  $L_{evening}$  definido en el Anexo I de la Directiva 2002/49/CE como indicador de ruido en periodo vespertino.
- **L<sub>n</sub>**: índice de ruido noche, es el índice de ruido utilizado para estimar las molestias globales, y en especial las correspondientes a la alteración del sueño de la población generadas por la contaminación acústica existente durante el periodo noche; este índice es equivalente al  $L_{night}$  definido en el Anexo I de la Directiva 2002/49/CE como indicador de ruido en periodo nocturno.

En el Anexo III "Objetivos de calidad acústica", tabla 1, se establecen los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes. En la tabla adjunta se presentan los límites de ruido, en dB(A), establecidos en dicho anexo, en función del tipo de zona urbana y de la franja horaria:

**Tabla 15.** Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes según la Ley 7/2010.

TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO		
		Ld	Le	Ln
a	Áreas naturales	Regulado en el apartado 1f)		
b	Áreas de alta sensibilidad acústica	60	60	50
c	Áreas de uso residencial	65	65	55
d	Áreas de uso terciario	70	70	65
e	Áreas de uso recreativo y de espectáculos	75	75	65
f	Áreas de usos industriales	SD	SD	SD
g	Áreas de usos de infraestructuras y equipamientos	Regulado en el apartado 1e)		

- El artículo 24 del real decreto 1367/2007, por el que se desarrolla la ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido en lo referente a la zonificación acústica, establece que *"toda instalación, establecimiento o actividad portuaria, industrial, comercial, de almacenamiento, deportivo-recreativa o de ocio deberá adoptar las medidas necesarias para que no transmita al medio exterior de las correspondientes áreas acústicas niveles de ruido superiores a los establecidos como valores límite en la tabla b1 del anexo III, evaluados conforme a los procedimientos del anexo IV"*.
- Equipos de medición:
  - Los instrumentos de medida y calibradores utilizados para la evaluación del ruido deberán cumplir las disposiciones establecidas en la orden del ministerio de fomento, de 25 de septiembre de 2007, por la que se regula el control metrológico del estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos.
  - En los trabajos de evaluación del ruido por medición, derivados de la aplicación de este real decreto, se deberán utilizar instrumentos de medida y calibradores que cumplan los requisitos establecidos en la orden del ministerio de fomento, de 25 de septiembre de 2007, a que se refiere el apartado anterior, para los de tipo 1/clase.

## **4. METODOLOGÍA APLICADA**

### **4.1. TRABAJO DE GABINETE**

---

Previa a la visita de campo, se realiza una revisión de la zona de implantación del proyecto, y utilizando la cartografía oficial disponible, se identifican los núcleos poblados más cercanos a las ubicaciones del proyecto, con la finalidad de determinar los puntos de medida. Se utiliza la siguiente cartografía, y lo establecido en el documento Alcance de estudio de impacto ambiental de proyecto de parque eólico terrestre". Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y la Red de Autoridades Ambientales (2020):

- Cartografía de la Base Topográfica Nacional (BTN) de núcleos poblados.
- Orotofotografía aérea de máxima actualidad (IGN).

Con la información cartográfica y bibliográfica arriba indicada, se identifican las zonas sensibles al ruido (NSA por sus siglas en inglés), y se establecen los puntos de medición de ruido, los cuáles se realizarán a la salida del núcleo, lo más próximo a la última casa del mismo. En caso de ser necesario, y para una mayor representatividad del mapa de ruido base, se podrán establecer puntos de medición en zonas naturales o no urbanizadas. En esta fase se obtiene la siguiente información georreferenciada:

- Núcleos poblados potencialmente afectados. (shp)
- Malla de puntos de tomas de medición. (shp)

Una vez conseguido esto, se realiza el trabajo de campo, el cuál consistirá en acudir a cada una de las localizaciones y realizar las mediciones de ruido, tal como se indican en el siguiente apartado.

### **4.2. PROCEDIMIENTO DE ENSAYO**

---

#### **PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN:**

---

El micrófono se sitúa a 1,50 metros sobre el nivel del suelo, fijado a un elemento portante estable y separado, y al menos a 1,20 metros de cualquier fachada o paramento que pueda introducir distorsiones por reflexiones en la medida, siempre que sea posible, y para el caso de las mediciones dentro de núcleos poblados. Se tomarán tres muestras de al menos 1 minuto, en 3 direcciones diferentes, lo que implica un total de 9 mediciones de ruido por cada punto de medición.

## EQUIPOS DE MEDICIÓN

---

- Los instrumentos de medida y calibradores utilizados para la evaluación del ruido deberán cumplir las disposiciones establecidas en la Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida.
- En los trabajos de evaluación del ruido por medición, derivados de la aplicación de este real decreto, se deberán utilizar instrumentos de medida y calibradores que cumplan los requisitos establecidos en la Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida, a que se refiere el apartado anterior, para los de tipo 1/clase.
- Sonómetro integrador - promediador CESVA modelo SC101, clase 1. N° de serie T249369.
- Calibrador marca CESVA modelo CB006. N° de serie 0902532

### **Características técnicas del aparato de medida.**

- Modelo utilizado: Sonómetro CESVA mod. SC101.
- Rango de medición: 24 dB(A) a 137 dB(A).
- Precisión: Clase 1.
- Pantalla gráfica alta resolución, 3,2".
- Resolución: 0.1 dB.
- Autonomía: 14 h de uso continuado.
- Temperatura de trabajo: -10°+50°
- Una única escala.

### **Metodología utilizada en la toma de medidas:**

- Calibración de aparato antes de comenzar las mediciones según especificaciones del fabricante.
- Posiciones Fast y Slow para medir promedios sonoros.
- El aparato se colocó sobre a 1,5 m del observador, para evitar influencia del mismo sobre la medición.
- Toma de medidas suficientemente alejado del aparato para evitar barreras del observador.

- En cada receptor se tomaron 3 mediciones separadas aproximadamente por 1 m.
- Se descartan todas aquellas mediciones en las que han influido ruidos ocasionales elevados (paso de vehículos, animales, etc.).

**Condiciones ambientales y resultados obtenidos:**

Se realizará una ficha por cada uno de los puntos de medición, donde se reflejará el nombre, coordenadas, área según el Anexo III de la ley de calidad acústica de Aragón, Índices de ruido según dicho Anexo, y una fotografía del aparato de medición en dicho punto.

**PROCESAMIENTO DE DATOS DE CAMPO**

Una vez obtenidos los resultados de medición de ruido y corregidos en base a las 9 mediciones totales realizadas por cada uno de los puntos, se realiza mediante un software tipos SIG, el mapa de ruido base según los puntos y las isolíneas de propagación, obteniéndose así el mapa de ruido base para el área de estudio.

- Puntos de medición finales con resultados.
- Mapa de ruido base
  - Raster
  - Shp

Tras esto, se compara los niveles de ruido actuales en cada una de las zonas con los niveles de calidad acústica según la Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.

**Tabla 16.** Valores de calidad acústica de Aragón según el Anexo III de la Ley 7/2010.

TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO		
		Ld	Le	Ln
a	Áreas naturales	Sin regulación específica		
b	Áreas de alta sensibilidad acústica	60	60	50
c	Áreas de uso residencial	65	65	55
d	Áreas de uso terciario	70	70	65
e	Áreas de uso recreativo y de espectáculos	75	75	65
f	Áreas de usos industriales	SD	SD	SD
g	Áreas de usos de infraestructuras y equipamientos	Sin regulación específica		

Donde:

- Ld (Índice de ruido día): índice de ruido asociado a la molestia durante el periodo de día.
- Le (Índice de ruido tarde): índice de ruido asociado a la molestia durante el periodo de tarde.
- Ln (Índice de ruido noche): índice de ruido correspondiente a la alteración del sueño.

### 4.3. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES

En el Subanexo I se encuentran los datos detallados de cada una de las 9 mediciones realizadas en los 40 puntos, lo que hace un total de 360 registros de ruido para la caracterización del ruido ambiental. En este anexo se encuentra una imagen de la medición, así como los datos de ubicación de la misma, el tipo de área acústica que es con sus umbrales de de ruido objetivo de calidad acústica, la hora y dato de las 3 mediciones (M1, M2, M3), en las 3 direcciones (A, B, C), así como el índice de ruido equivalente parcial de cada dirección, y el global final de cada punto. En la siguiente tabla se muestra el esquema de cada ficha y los datos a encontrar.

**Tabla 17.** Datos de la toma de datos del punto XX.

ID del Punto		Nombre del Punto				
FOTOGRAFÍA DE LA MEDICIÓN	Sistema de coordenadas		X		Y	
			Coordenada x		Coordenada Y	
	TIPO DE ÁREA ACÚSTICA			ÍNDICES DE RUIDO		
	Tipo de área (Ley Aragón)			Ld	Le	Ln
				dB	dB	dB
	Nº	Hora	Número de medición			(LAeq)
	Direcc	Hora registro	dB	dB	dB	(LAeq) parcial
			dB	dB	dB	
			dB	dB	dB	
	Índice de ruido continuo corregido (LAeq)				<b>Dato LAeq total</b>	
OBSERVACIONES		Apuntes adicionales a la medición				

## 5. PUNTOS DE MEDIDA Y RECEPTORES

Se realizaron mediciones en el entorno de los aerogeneradores que componen el activo de generación eólica del Proyecto "Catalina", con la finalidad de establecer la línea base del estado actual de contaminación acústica del entorno. Para ello, se realizaron una serie de mediciones en 40 puntos diferentes. Las mediciones se realizaron en los núcleos de población más próximos a los parques eólicos, así como dentro de estos o en sus inmediaciones más cercanas para cerrar la caracterización más cercana a la realidad.

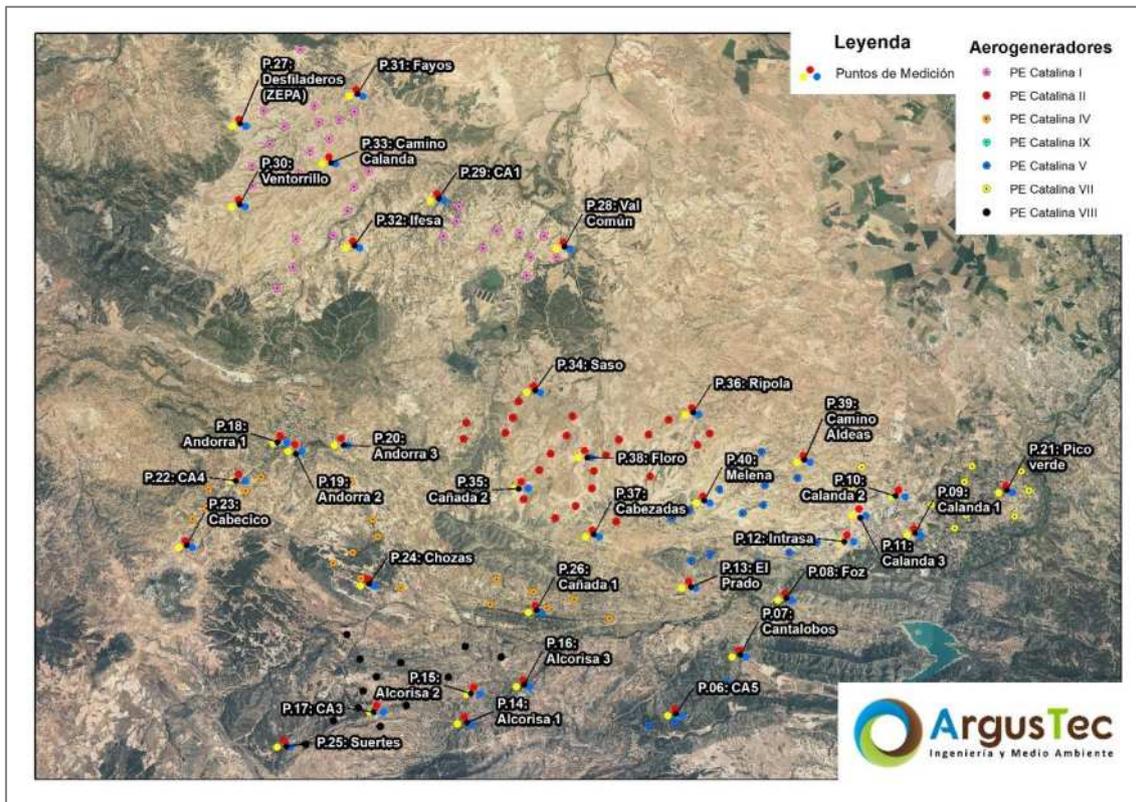
Los puntos de medición son los siguientes, determinados en base al punto 7 "Lugar de medición" del Anexo 3 de la ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la Contaminación acústica, mostrándose estos en la siguiente tabla con las coordenadas de dichos puntos

**Tabla 18.** Coordenadas e identificación de los puntos de medida del ruido ambiental.

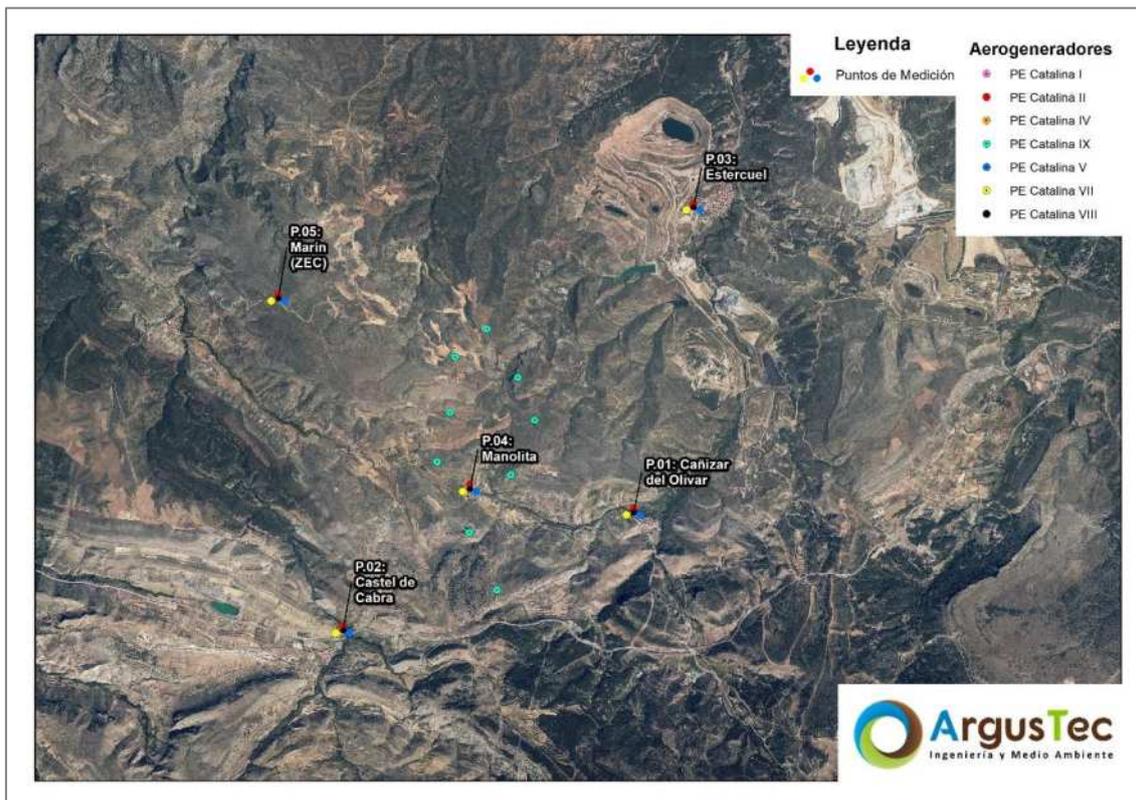
ID	Name	UTM ETRS89 H30		ID	Name	UTM ETRS89 H30	
		X	Y			X	Y
P.01	Cañizar del Olivar	698.398	4.521.200	P.21	Pico verde	736.928	4.537.371
P.02	Castel de Cabra	694.617	4.519.652	P.22	CA4	712.749	4.537.743
P.03	Estercuel	699.177	4.525.200	P.23	Cabecico	711.077	4.535.626
P.04	Manolita	696.266	4.521.507	P.24	Chozas	716.812	4.534.413
P.05	Martín (ZEC)	693.774	4.524.004	P.25	Suertes	714.179	4.529.301
P.06	CA5	726.490	4.530.287	P.26	Cañada 1	722.099	4.533.565
P.07	Cantalobos	728.526	4.532.152	P.27	Desfiladeros (ZEC)	712.769	4.549.006
P.08	Foz	729.967	4.533.962	P.28	Val Común	722.980	4.545.100
P.09	Calanda 1	734.039	4.536.018	P.29	CA1	719.005	4.546.645
P.10	Calanda 2	733.540	4.537.240	P.30	Ventorrillo	712.745	4.546.445
P.11	Calanda 3	732.303	4.536.646	P.31	Fayos	716.455	4.549.952
P.12	Intrasa	731.923	4.535.811	P.32	Ifesa	716.356	4.545.132
P.13	El Prado	726.932	4.534.347	P.33	Camino Calanda	715.590	4.547.807
P.14	Alcorisa 1	719.868	4.530.038	P.34	Saso	722.053	4.540.542
P.15	Alcorisa 2	720.151	4.530.972	P.35	Cañada 2	721.661	4.537.500
P.16	Alcorisa 3	721.716	4.531.208	P.36	Ripola	727.036	4.539.846
P.17	CA3	717.097	4.530.405	P.37	Cabezadas	723.898	4.535.968
P.18	Andorra 1	714.057	4.538.953	P.38	Floro	723.660	4.538.485
P.19	Andorra 2	714.524	4.538.679	P.39	Camino Aldeas	730.547	4.538.334
P.20	Andorra 3	715.982	4.538.877	P.40	Melena	727.383	4.537.044

En la siguiente imagen, se puede ver la ubicación de los puntos de medida y la ubicación relativa de los aerogeneradores de los parques eólicos del activo de generación del proyecto "Catalina".

**Figura 9.** Ubicación de los puntos de medición del ruido ambiental. Zona Norte.



**Figura 10.** Ubicación de los puntos de medición del ruido ambiental. Zona Sur.



Por otra parte, hay que indicar que se han identificado todos los elementos asociados a núcleos poblados, edificaciones aisladas e instalaciones industriales existentes en el entorno en un radio de 100 m en torno a las infraestructuras, utilizando para esto las capas cartográficas oficiales de la Base Topográfica Nacional a escala 1:25.000 (BTN25) del Instituto Geográfico Nacional, dando como resultado la existencia de un total de 24 instalaciones industriales, y 456 edificaciones aisladas, de las cuáles, se ha comprobado mediante revisión e interpretación de la ortofotografía aérea, se tratan de ruinas, descartándose así la potencial afectan a vivienda aislada alguna, y quedando los núcleos poblados muy alejados de las ubicaciones de las turbinas eólicas.

En la siguiente tabla, se pueden ver los datos de ubicación de las edificaciones más cercanas a los focos de ruido de mayor importancia, es decir los puntos de los aerogeneradores, puesto que estos emitirán ruido durante toda la fase de operación. Se trata de 12 edificaciones identificadas en un radio de 100 m en torno a las turbinas eólicas, todas ellas ruinas. Se muestran las coordenadas de ubicación, así como los datos de ID, fecha y nombre del IGN.

**Tabla 19.** Datos de las edificaciones existentes dentro del radio de 100 m de los aerogeneradores.

Nº	DATOS IGN			UTM ETRS89 H30	
	ID	F_ALTA	NOMBRE	X	Y
1	219122400	30/05/2021	-	722.559,36	4.533.698,14
2	219028196	30/05/2021	-	716.960,14	4.536.552,34
3	219127457	30/05/2021	-	716.312,95	4.537.082,94
4	219127071	30/05/2021	-	716.536,05	4.530.475,21
5	219127359	30/05/2021	-	720.927,95	4.534.612,46
6	219127189	30/05/2021	-	721.666,59	4.537.094,55
7	218977221	30/05/2021	Mas de Ramos	725.713,84	4.537.790,93
8	218978687	30/05/2021	-	722.737,20	4.536.601,50
9	218978734	30/05/2021	-	725.644,16	4.539.274,57
10	219125093	30/05/2021	-	727.167,61	4.538.819,38
11	219123897	30/05/2021	-	727.573,42	4.539.335,67
12	219124661	30/05/2021	-	727.595,61	4.539.327,94

Para el caso de la modelización durante la fase de explotación de los aerogeneradores, únicamente se han tenido en cuenta los núcleos poblados más cercanos a los proyectos para su análisis durante la fase de operación de los proyectos eólicos, modelizándose estos como "Zonas Sensibles al Ruido" o NSAs (*Noise Sensitive Areas*) por sus siglas en inglés, para cuantificar los valores de inmisión en estos y poder comprobarlos con los valores objetivo de calidad acústica.

Por último, indicar que no se han identificado edificaciones religiosas, cementerios ni colegios dentro del área de 100 m, pero debido a su presencia dentro de las

proximidades de algunos de los parques, se ha realizado una búsqueda de estos elementos sensibles al aumento de presión sonora, bien por ser consideradas como áreas de silencio, o como zonas actualmente con niveles de ruido altos, para tratar de prever un posible aumento que podría superar los umbrales de los objetivos de calidad acústica, como es el caso de los polígonos industriales.

En las siguientes tablas, se pueden ver los datos de identificación de cementerios, edificios religiosos, núcleos poblados y Polígonos industriales, obtenidos de la cartografía oficial de la Base Topográfica Nacional (BTN25) y corregidos para su ajuste según la ortofotografía aérea, y los colegios del WMS de centros educativos de la Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón (IDEAragón). Estas capas han sido tenidas en cuenta exclusivamente en la modelización de la fase de operación, no así en la fase de obra, debido a que se ubican lejos de la zona de construcción. Se muestran aquellos ubicados a menos de 3 km de los aerogeneradores más cercanos.

**Tabla 20.** Nombre, ubicación y distancia de los colegios a los proyectos de generación eólica del proyecto "Catalina".

COLEGIOS											
Datos generales			UTM ETRS89 H30		Distancias (m)						
Nombre	Tipo	Municipio	X	Y	PE CA I	PE CA II	PE CA VIII	PE CA IV	PE CA V	PE CA IX	PE CA VII
Valle Del Guadalope	Instituto de Educación Secundaria (IES)	Calanda	732.564	4.536.548					1.755,84		1.105,85
Virgen Del Pilar	Colegio Público	Calanda	733.167	4.535.980					2.195,51		1.736,52
Manuel Franco Royo	Colegio Público	Andorra	713.993	4.539.352				1.578,33			
De Calanda	Escuela de Educación Infantil	Calanda	733.229	4.535.661					2.252,99		1.892,58
Pablo Serrano	Instituto de Educación Secundaria (IES)	Andorra	714.516	4.539.373				1.839,74			
C.P.E.P.A. De Alcorisa	Centro Público de Educación de Personas Adultas	Alcorisa	720.701	4.530.405			1.733,42				
Gloria Fuertes	Colegio Público de Educación Especial	Andorra	714.664	4.539.072				1.702,94			
Escuela De Música	Escuela Pública de Música y/o Danza	Calanda	733.236	4.535.673					2.259,01		1.879,50
Universidad Popular De Andorra	Escuela Pública de Música y/o Danza	Andorra	714.960	4.539.207				2.010,53			
El Justicia De Aragón	Colegio Público	Alcorisa	720.315	4.530.391			1.468,13				
Damián Forment	Instituto de Educación Secundaria (IES)	Alcorisa	720.378	4.530.491			1.436,68				
La Malena	Escuela de Educación Infantil	Andorra	715.194	4.539.097				1.777,58			
De Alcorisa	Escuela de Educación Infantil	Alcorisa	720.417	4.530.271			1.625,34				

**Tabla 21.** Nombre, ubicación y distancia de los edificios religiosos a los proyectos de generación eólica del proyecto "Catalina".

EDIFICIOS RELIGIOSOS										
Datos generales		UTM ETRS89 H30		Distancias (m)						
Nombre	ID_BIC	X	Y	PE CA I	PE CA II	PE CA VIII	PE CA IV	PE CA V	PE CA IX	PE CA VII
Iglesia de la Asunción de Nuestra Señora	---	698.611	4.521.083						1.913,39	
Torre e Iglesia de Castel de Cabra	---	694.316	4.519.402						2.448,80	
Ermita de Santa Bárbara	---	694.607	4.518.978						2.367,64	
Ermita de la Virgen de Oto	---	695.279	4.521.898						570,19	
Ermita de San Juan	---	697.353	4.521.787						550,01	
Ermita del Santo Sepulcro	---	720.900	4.529.673			2.393,80				
Iglesia de Santa María La Mayor	RI-51-0010897-00000	720.677	4.530.008			1.994,14				
Ermita de San Juan	---	721.056	4.529.778			2.367,13				
Iglesia San Sebastian	---	720.759	4.530.186			1.922,95				
Ermita de Santa Bárbara	---	730.268	4.533.506					1.962,22		
Iglesia de San Juan Bautista	---	730.113	4.533.829					1.632,22		
Iglesia del Pilar	---	733.043	4.535.637					2.068,10		2.046,54
Ermita del Calvario	---	733.609	4.535.571					2.637,95		1.715,52
Ermita de San Bernabé	---	716.865	4.529.080			934,85				
Iglesia de Nuestra Señora de la Esperanza	---	733.126	4.535.684					2.148,34		1.952,84
Ermita de San Blas	---	732.703	4.535.677					1.726,94		1.962,53
Ermita de Santa Bárbara y San Marcos	---	733.407	4.536.040					2.439,55		1.508,90
Ermita del Pilar	RI-51-0010896-00000	715.283	4.539.068				1.699,65			
Ermita de San Macario	---	714.992	4.538.881				1.758,29			
Iglesia de la Natividad de Nuestra Señora	RI-51-0010895-00000	715.056	4.539.148				1.904,13			
Ermita de Santa Bárbara	---	738.914	4.540.375							2.768,62

**Tabla 22.** Nombre, ubicación y distancia de los cementerios a los proyectos de generación eólica del proyecto "Catalina".

CEMENTERIOS										
Datos generales		UTM ETRS89 H30		Distancias (m)						
Nombre	Municipio	X	Y	PE CA I	PE CA II	PE CA VIII	PE CA IV	PE CA V	PE CA IX	PE CA VII
Cementerio de Andorra	Andorra	715.892	4.539.117				1.468,18			
Cementerio de Alcorisa	Alcorisa	721.685	4.530.703			1.582,67				
Cementerio de Foz-Calanda	Foz-Calanda	730.237	4.533.421					2.044,47		
Cementerio de Calanda	Calanda	733.489	4.536.262					2.553,04		1.311,47
Cementerio de Castel de Cabra	Castel de Cabra	694.887	4.519.340						1.946,83	
Cementerio de Cañizar del Olivar	Cañizar del Olivar	698.272	4.521.332						1.516,08	

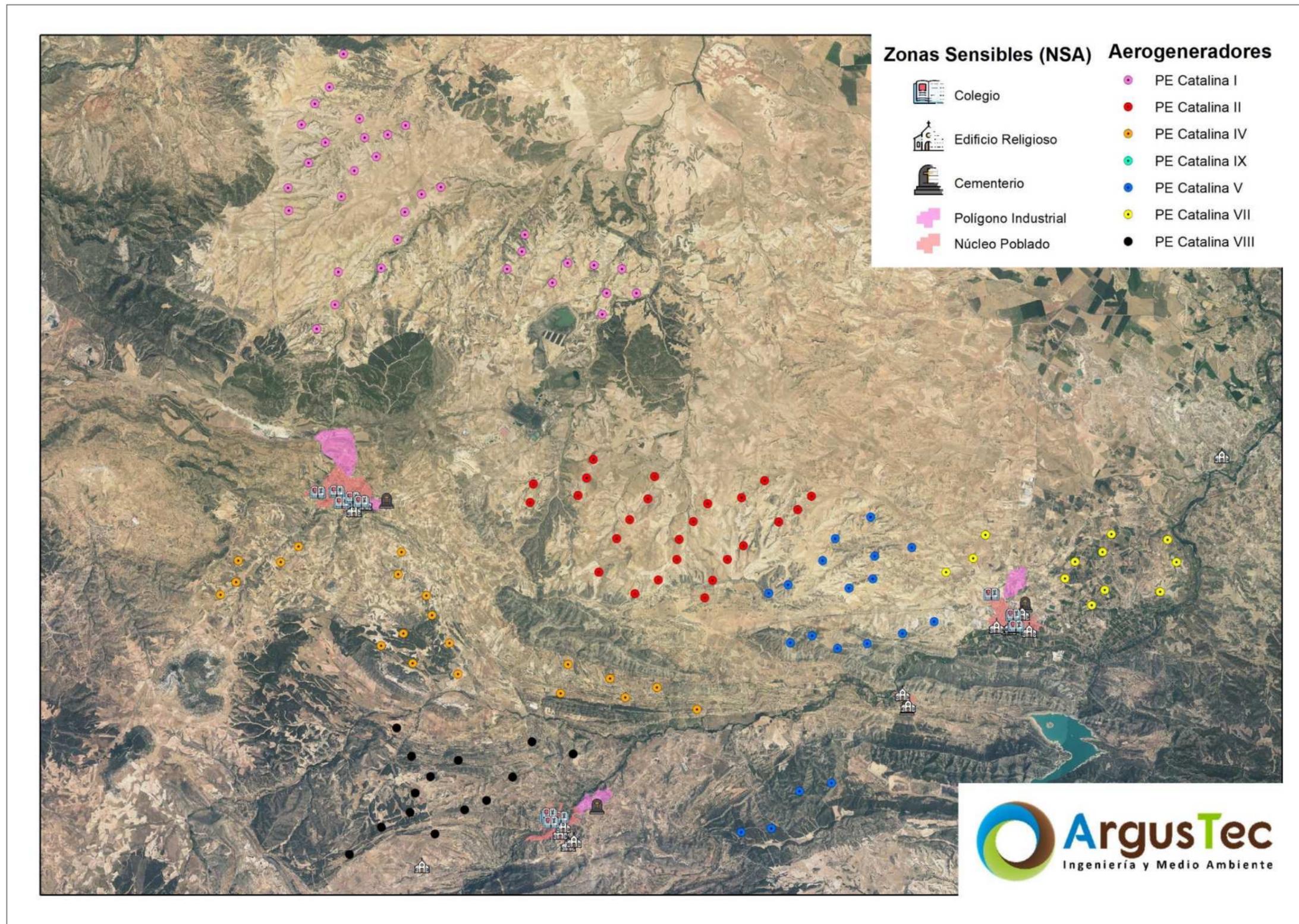
**Tabla 23.** Nombre, ubicación y distancia de los polígonos industriales a los proyectos de generación eólica del proyecto "Catalina".

POLÍGONOS INDUSTRIALES										
Datos generales		UTM ETRS89 H30		Distancias (m)						
Nombre	Municipio	X	Y	PE CA I	PE CA II	PE CA VIII	PE CA IV	PE CA V	PE CA IX	PE CA VII
PI La Estacion	Andorra	714.534	4.540.508	2.809,06			2.361,89			
PI La Umbría	Andorra	715.672	4.539.047				1.326,31			
PI El Royal	Alcorisa	721.618	4.530.856			1.138,93	2.524,20			
PI Cueva de San José	Calanda	733.212	4.536.893					2.054,49		1.086,80

**Tabla 24.** Nombre, ubicación y distancia de los núcleos poblados a los proyectos de generación eólica del proyecto "Catalina".

NÚCLEOS POBLADOS										
Datos generales		UTM ETRS89 H30		Distancias (m)						
Nombre	Habitantes (nº)	X	Y	PE CA I	PE CA II	PE CA VIII	PE CA IV	PE CA V	PE CA IX	PE CA VII
Castel de Cabra	95	694.291	4.519.438						1.989,17	
Cañizar del Olivar	105	698.584	4.521.044						1.685,04	
Andorra	7.321	714.607	4.539.451				1.211,70			
Alcorisa	3.288	720.522	4.530.179			1.206,34				
Estercuel	205	699.501	4.525.420							
Castel de Cabra	95	694.291	4.519.438						1.989,17	
Estercuel	205	699.501	4.525.420							
Foz-Calanda	271	730.291	4.533.576					1.463,70		
Calanda	3.721	733.205	4.536.207					1.118,25		842,01

**Figura 11.** Ubicación de las zonas sensibles al ruido identificadas para la fase de funcionamiento para los activos de generación eólica del proyecto "Catalina". Zona Norte.



**Figura 12.** Ubicación de las zonas sensibles al ruido identificadas para la fase de funcionamiento para los activos de generación eólica del proyecto "Catalina". Zona Sur.



## 6. CARACTERIZACIÓN DEL RUIDO DEL PROYECTO

### 6.1. ESTUDIOS DE RUIDO EXISTENTES

Para poder complementar los el estudio de caracterización del ruido ambiental, se ha realizado una búsqueda de posibles estudios preexistentes en el entorno, siendo la fuente consultada el SICA (Sistema de Información sobre Contaminación Acústica) del CEDEX, perteneciente al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, que cuenta con mapas diseñados para poder evaluar globalmente la exposición al ruido en zonas determinadas, debido a la existencia de distintas fuentes de ruido, o para poder realizar predicciones globales para dichas zonas.

Los mapas estratégicos de ruido pueden ser de 4 tipos:

- **Aglomeración:** la porción de un territorio, delimitado por el Estado Miembro, con más de 100.000 habitantes y con una densidad de población tal que se considera como una zona urbanizada. Pueden abarcar un municipio, una parte de un municipio o varios municipios.
- **Gran eje viario:** cualquier carretera regional, nacional o internacional, con un tráfico superior a tres millones de vehículos por año.
- **Gran eje ferroviario:** cualquier vía férrea con un tráfico superior a 30.000 trenes por año.
- **Gran aeropuerto:** cualquier aeropuerto civil, con más de 50.000 movimientos por año (siendo movimientos tanto los despegues como los aterrizajes), con exclusión de los que se efectúen únicamente a efectos de formación en aeronaves ligeras.

Tras la revisión de los datos cartográficos y geoespaciales disponibles asociadas a las fases 2ª y 3ª de la directiva 2002/49/ce del parlamento europeo y del consejo de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, dando como resultado que ninguno de los núcleos poblados del entorno, ni vías ferroviarias ni ejes viarios, tiene asociados estudios de modelización de contaminación acústica, por lo que no ha sido posible incluirlos, estimándose el ruido ambiental actual en la modelización realizada para el presente Estudio de Impacto Ambiental.

## 6.2. RUIDO EN FASE PREOPERACIONAL

A continuación, se muestra una tabla con los resultados obtenidos en las posiciones en las que se han registrado los mayores valores de nivel de ruido ambiental [Leq (dBA)] tomados los días 12, 13 y 14 de septiembre del 2023. Las mediciones se tomaron en condiciones climatológicas parcialmente soleadas (15-25 °C) y con brisa ligera-moderada (10-15 km/h aprox.). Respecto de las actividades que se estaban llevando a cabo en la zona, son las siguientes:

- Presencia de animales en la zona:
  - Pájaros, ganado granjero y canino
- Tráfico rodado:
  - Cercanía de carreteras o caminos medianamente transitados por tráfico rodado en alguno de los puntos
- Elementos atmosféricos naturales
  - Rachas de viento
- Elementos antrópicos
  - Personas trabajando el campo
  - Depuradora
  - Actividades industriales

A continuación, se muestran los niveles sonoros (diurnos) obtenidos:

**Tabla 25.** Resultados de los niveles de presión acústica en el ámbito del proyecto.

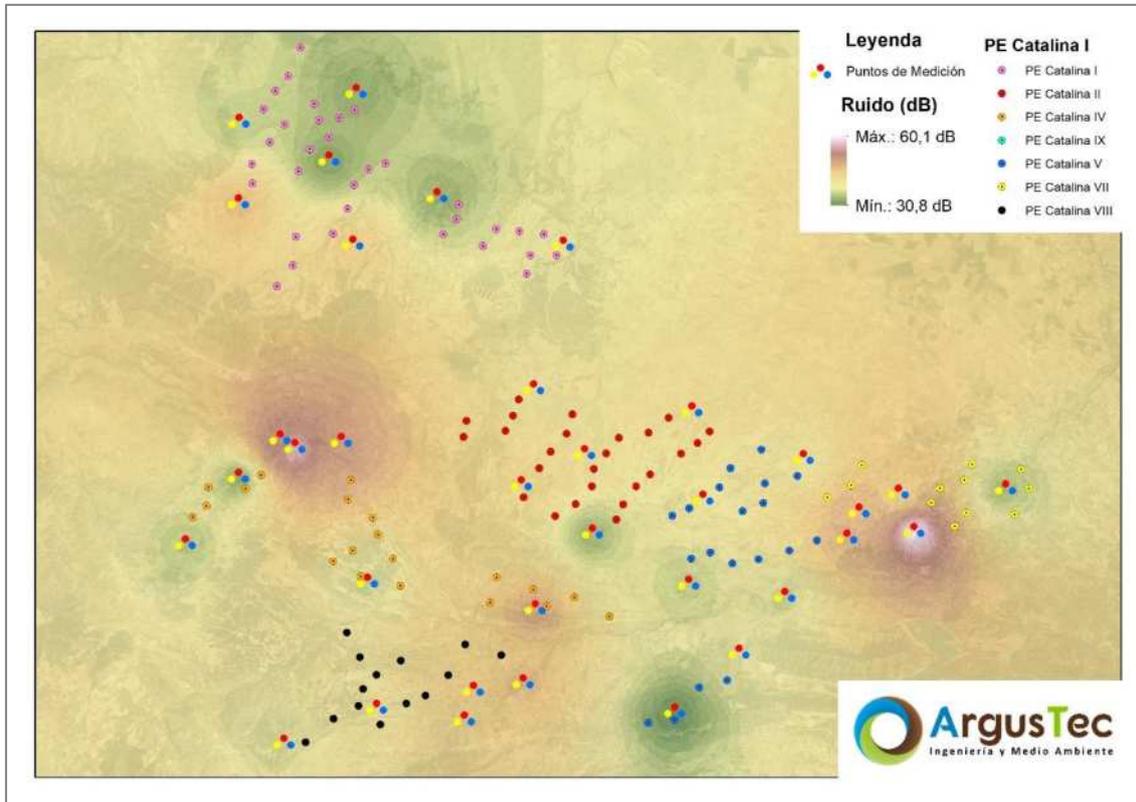
Punto	Referencia	Hora	Nivel Sonoro (dBA) medición			Nivel de Ruido (dBA)
			1	2	3	
P.01	Cañizar del Olivar	8:53:00	47,40	35,20	42,50	<b>40,60</b>
P.02	Castel de Cabra	8:37:00	49,00	49,40	55,00	<b>49,90</b>
P.03	Estercuel	10:14:00	36,30	37,60	37,10	<b>36,80</b>
P.04	Manolita	9:06:00	44,90	35,30	29,40	<b>38,00</b>
P.05	Martín (ZEC)	9:25:00	33,20	45,00	42,90	<b>40,60</b>
P.06	CA5	9:55:00	29,40	31,00	33,10	<b>30,80</b>
P.07	Cantalobos	9:32:00	38,10	37,10	36,70	<b>38,00</b>
P.08	Foz-Calanda	9:12:00	34,80	36,70	34,40	<b>36,40</b>
P.09	Calanda 1	8:01:00	49,10	58,40	64,80	<b>60,10</b>
P.10	Calanda 2	8:24:00	43,10	41,40	44,60	<b>43,80</b>
P.11	Calanda 3	8:41:00	45,30	38,80	38,70	<b>47,80</b>
P.12	Intrasa	8:58:00	50,60	50,40	44,60	<b>48,60</b>
P.13	El Prado	10:25:00	33,30	35,90	41,50	<b>35,60</b>

Punto	Referencia	Hora	Nivel Sonoro (dBA) medición			Nivel de Ruido (dBA)
			1	2	3	
P.14	Alcorisa 1	12:37:00	41,70	46,90	41,90	<b>44,00</b>
P.15	Alcorisa 2	12:26:00	32,60	39,30	38,90	<b>45,10</b>
P.16	Alcorisa 3	12:11:00	46,60	46,90	46,60	<b>46,80</b>
P.17	CA3	12:52:00	40,30	44,00	42,30	<b>39,80</b>
P.18	Andorra 1	8:52:00	43,10	42,20	40,80	<b>53,10</b>
P.19	Andorra 2	8:41:00	42,10	61,10	60,20	<b>56,60</b>
P.20	Andorra 3	8:28:00	42,50	52,40	52,20	<b>50,60</b>
P.21	Pico verde	7:52:00	33,40	34,20	35,60	<b>34,40</b>
P.22	CA4	11:02:00	32,30	29,10	32,20	<b>32,70</b>
P.23	Cabecico	10:44:00	31,50	31,80	29,20	<b>34,80</b>
P.24	Chozas	11:34:00	43,90	26,60	27,20	<b>36,50</b>
P.25	Suertes	13:13:00	40,20	33,40	36,40	<b>37,00</b>
P.26	Cañada 1	11:53:00	46,20	44,20	31,50	<b>48,90</b>
P.27	Desfiladeros (ZEPA)	13:00:00	34,20	32,80	34,80	<b>35,20</b>
P.28	Val Común	11:42:00	41,20	33,10	35,00	<b>37,50</b>
P.29	CA1	12:15:00	35,80	35,20	30,20	<b>32,90</b>
P.30	Ventorrillo	12:46:00	44,80	43,10	53,80	<b>46,70</b>
P.31	Fayos	13:34:00	32,60	27,60	33,90	<b>32,20</b>
P.32	Ifesa	12:03:00	28,30	35,10	40,40	<b>44,60</b>
P.33	Camino Calanda	13:02:00	32,70	28,80	26,40	<b>31,00</b>
P.34	Saso	12:38:00	32,00	44,50	38,90	<b>39,80</b>
P.35	Cañada 2	13:08:00	42,00	41,20	44,00	<b>43,10</b>
P.36	Ripola	11:15:00	28,10	35,80	44,40	<b>41,30</b>
P.37	Cabezadas	13:25:00	36,20	34,30	33,90	<b>33,00</b>
P.38	Floro	12:54:00	40,80	46,80	31,60	<b>41,30</b>
P.39	Camino Aldeas	11:01:00	39,40	31,30	34,60	<b>38,70</b>
P.40	Melena	10:43:00	40,50	41,80	39,60	<b>39,60</b>

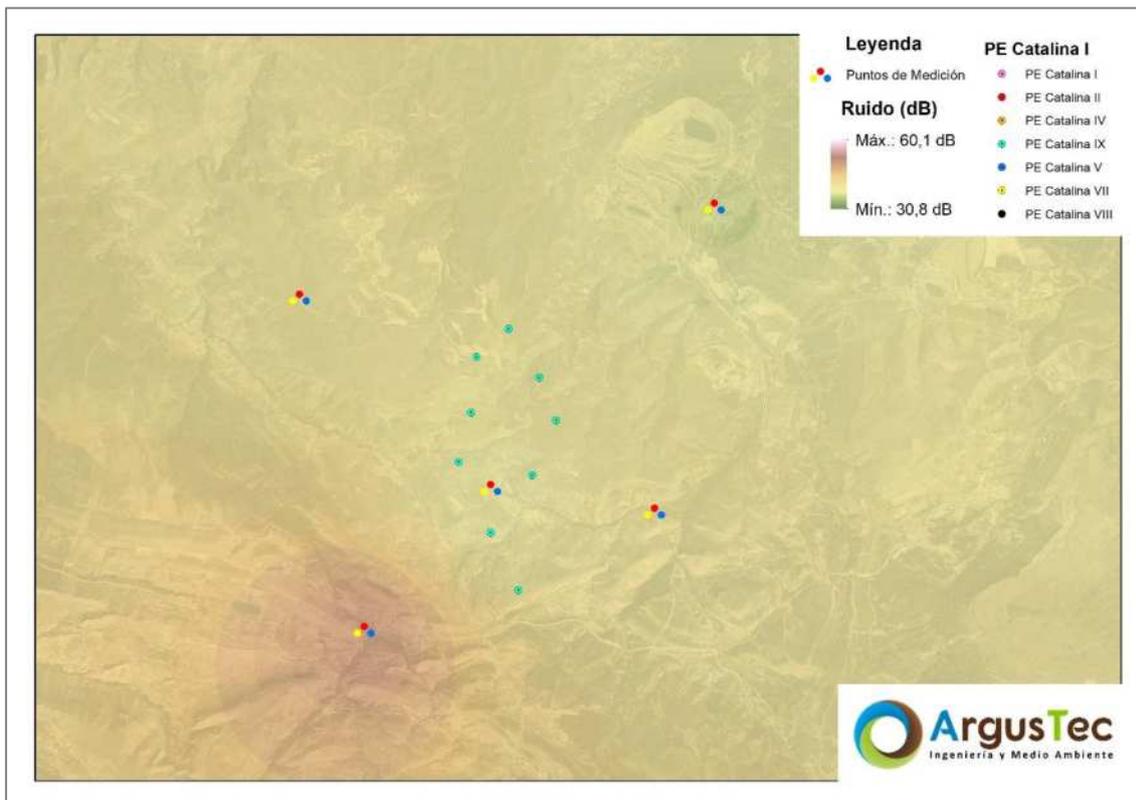
Indicar que en el Subanexo I del presente documento, se pueden consultar los datos completos de mediciones, horas de inicio y demás asociadas a las 9 mediciones realizadas por cada uno de los puntos.

Utilizando estos datos asociados a los puntos de medición, y utilizando un software de Sistema de Información Geográfica, se ha realizado una interpolación y generado las isóneas del ruido ambiental, quedando el mapa que se muestra a continuación.

**Figura 13.** Isolíneas de ruido ambiental en la zona del proyecto. Zona Norte.



**Figura 14.** Isolíneas de ruido ambiental en la zona del proyecto. Zona Sur.



En base a esto, la contaminación acústica del entorno se considera **MEDIA**, puesto que si bien es cierto que no se superan los umbrales establecidos por la normativa para el tipo de espacio en el que se ubica el proyecto, se encuentran cerca de estos, existiendo un nivel de ruido ambiental considerable, principalmente debido al viento existente en la zona.

Por otra parte, se ha realizado la caracterización del ruido para el caso del proyecto, estudiando dos escenarios fundamentales, en fase de construcción y fase de operación.

### **6.3. RUIDO EN FASE DE CONSTRUCCIÓN**

---

Durante la fase de construcción, se pueden distinguir dos tipos de fuentes emisoras de ruidos asociadas únicamente al proyecto y a su construcción. Estas fuentes, se pueden dividir en dos conceptos en base a su naturaleza emisora: fuentes fijas y fuentes móviles.

#### **6.3.1. FUENTES GENERADORAS DE RUIDO**

---

##### **FUENTES FIJAS**

---

Como fuentes fijas, se establecen principalmente las zonas de trabajo durante la fase de construcción, siendo estas las zonas de ubicación de las cimentaciones de los aerogeneradores, así como las zonas concretas de uso para el acopio de maquinaria y materiales, el campamento de obra, debido a su naturaleza y a que, a pesar de existir movimiento en el interior de estas zonas, al estar totalmente delimitadas, se toman como fuentes fijas.

Durante la fase de operación, la única fuente a considerar se trata de los propios aerogeneradores, que serán la mayor fuente de generación.

##### **FUENTES MÓVILES**

---

Como fuentes móviles, se establecen las máquinas asociadas a la construcción y al transporte tanto de maquinaria, materiales como de personas, cuya zona de actuación serán las vías proyectadas para la construcción de los parques eólicos que componen el activo de generación del proyecto "Catalina".

### 6.3.2. SIMULACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

Una vez impuestos los términos de focos y ruido fuente, se realizó mediante una hoja de cálculo las operaciones en función de la distancia al foco emisor, realizándose para cada 5 m de distancia, alejándonos del foco, los resultados son los que se muestran en la siguiente tabla, y en base a dicha tabla, se realizó una simulación gráfica utilizando un programa SIG, obteniendo la imagen que se muestra a continuación. Para esta modelización se ha tenido en cuenta los potenciales receptores.

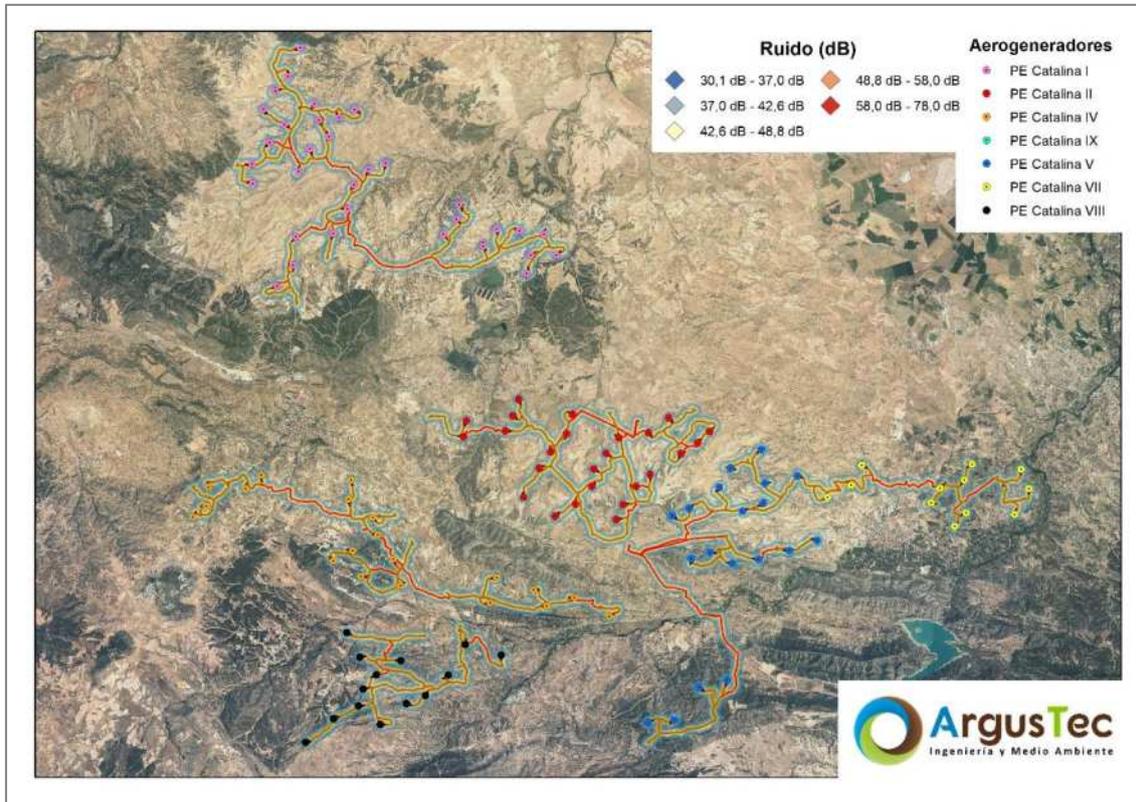
**Tabla 26.** Condiciones de la modelización en fase de construcción

<b>Intensidad de referencia</b>	<b>I<sub>0</sub></b>	<b>1,00E-11</b>
<b>Ruido Inicial</b>	<b>75</b>	<b>dB</b>
<b>Intensidad Inicial</b>	<b>I</b>	<b>0,00031623</b>
<b>Origen</b>	<b>1</b>	<b>75 dB</b>
<b>Intervalo</b>	<b>5</b>	<b>m</b>

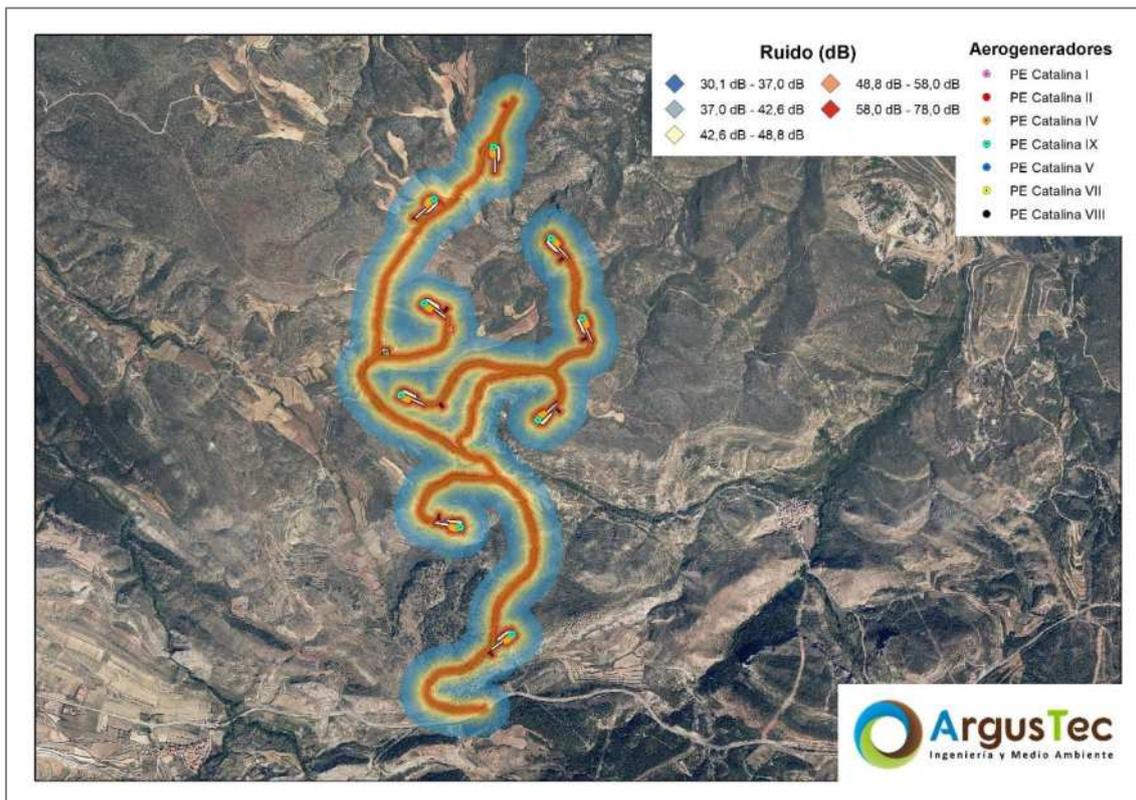
**Tabla 27.** Resultados de la modelización del ruido en fase de construcción.

<b>Distancia</b>	<b>Intensidad</b>	<b>dB</b>	<b>Distancia</b>	<b>Intensidad</b>	<b>dB</b>
<b>Origen (m)</b>	<b>0,000316</b>	<b>75</b>	<b>Origen (m)</b>	<b>0,000316</b>	<b>75</b>
5	0,0000130	61,0	55	0,0000000	40,2
10	0,0000030	55,0	60	0,0000000	39,4
15	0,0000010	51,5	65	0,0000000	38,7
20	0,0000010	49,0	70	0,0000000	38,1
25	0,0000010	47,0	75	0,0000000	37,5
30	0,0000000	45,5	80	0,0000000	36,9
35	0,0000000	44,1	85	0,0000000	36,4
40	0,0000000	43,0	90	0,0000000	35,9
45	0,0000000	41,9	95	0,0000000	35,5
50	0,0000000	41,0	100	0,0000000	35,0

**Figura 15.** Modelización del ruido fase de construcción sin ruido ambiental. Zona Norte



**Figura 16.** Modelización del ruido fase de construcción sin ruido ambiental. Zona Sur



Tal como se puede apreciar, la presión de ruido aumenta ligeramente en la zona de obra, superando los 75 dB de la modelización anterior, sin embargo, dada la dispersión del ruido, así como el ruido ambiental existente y monitorizado en la zona, es este último el que se sobrepone al ruido generado por la obra, por lo que en los primeros metros de distancia de los focos puntuales, lineales y estáticos de la zona de obra la generación por obra civil es enmascarada por el ruido ambiental. Indicar que, realizando la simulación de una posible e hipotética construcción simultánea de todos los proyectos, el foco de mayor sinergia sería en la zona final de las zanjas de interconexión del proyecto de PE Catalina V, llegando a los 78 dB.

Corresponde indicar que todo lo indicado es apreciable con un mayor nivel de detalle en el Subanexo III – Cartografía donde se refleja a una mayor escala los resultados de la modelización obtenidos para cada uno de los Parques Eólicos, de manera individualizada.

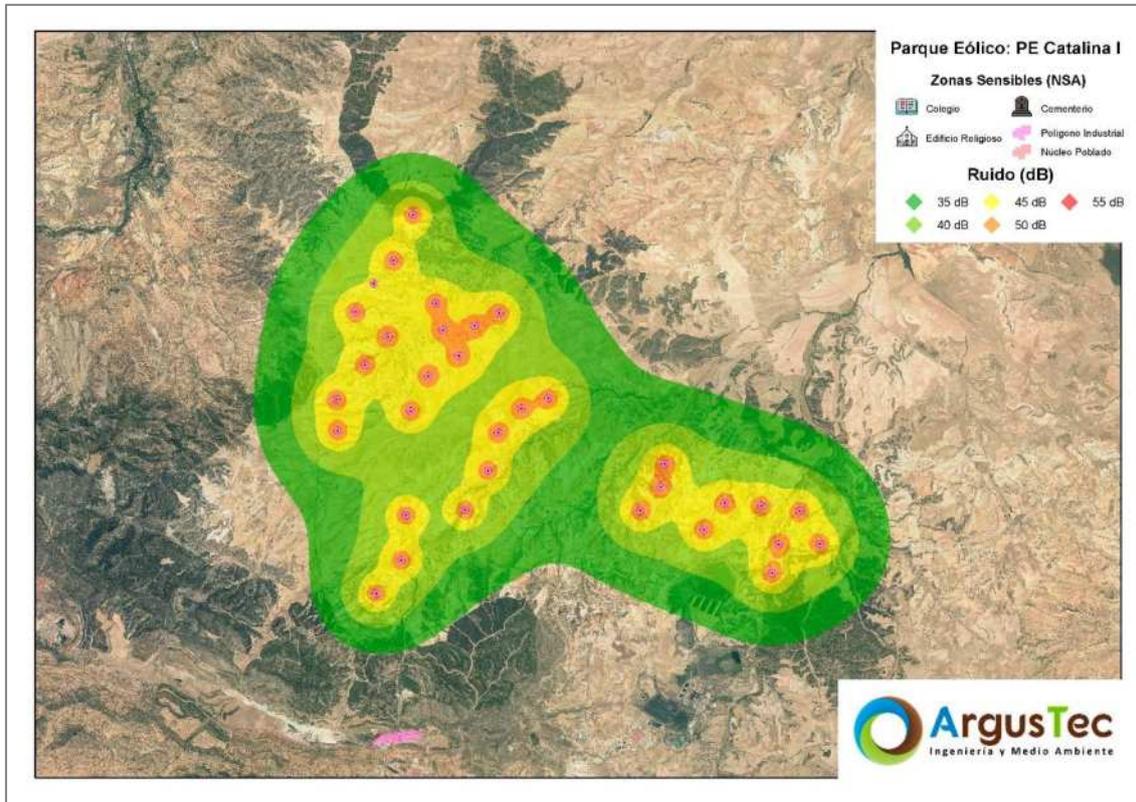
Como conclusión, se puede confirmar que, debido a la separación de las infraestructuras de los núcleos poblados más cercanos, así como que las edificaciones más cercanas a las zonas de tránsito y de obra son ruinosas o asociadas a explotaciones ganaderas e industriales, la influencia de los aumentos de la presión sonora sobre los principales receptores se considera baja durante esta fase.

#### **6.4. RUIDO EN FASE DE OPERACIÓN**

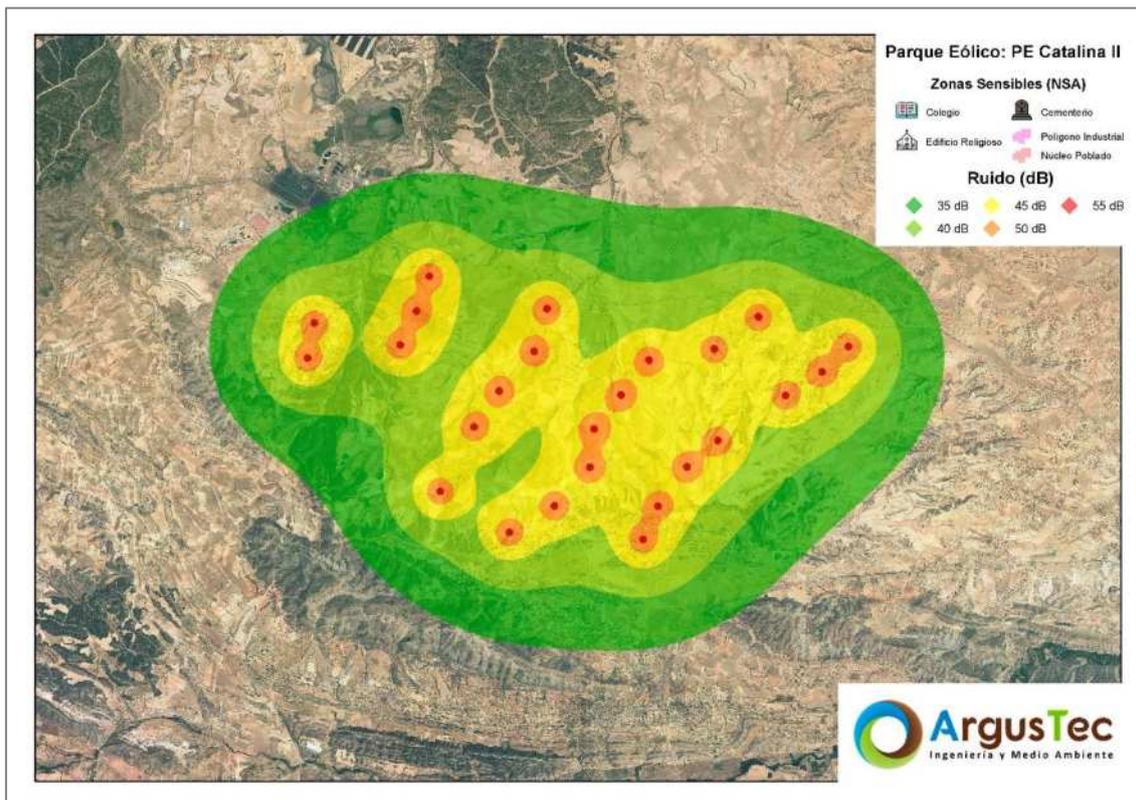
---

Para la modelización de la fase de operación del proyecto, se han tenido en cuenta todos los condicionantes planteados, utilizando para ellos los focos emisores del área de influencia del proyecto y sus mediciones, así como la generación del ruido por la velocidad del viento a la altura de buje, y la disminución de dicho ruido en función de la altura a nivel del suelo. Por otra parte, se realizó una identificación y categorización de las potenciales zonas sensibles cercanas al proyecto utilizando para ello los elementos descritos y cartografiados en el punto 5 del presente informe.

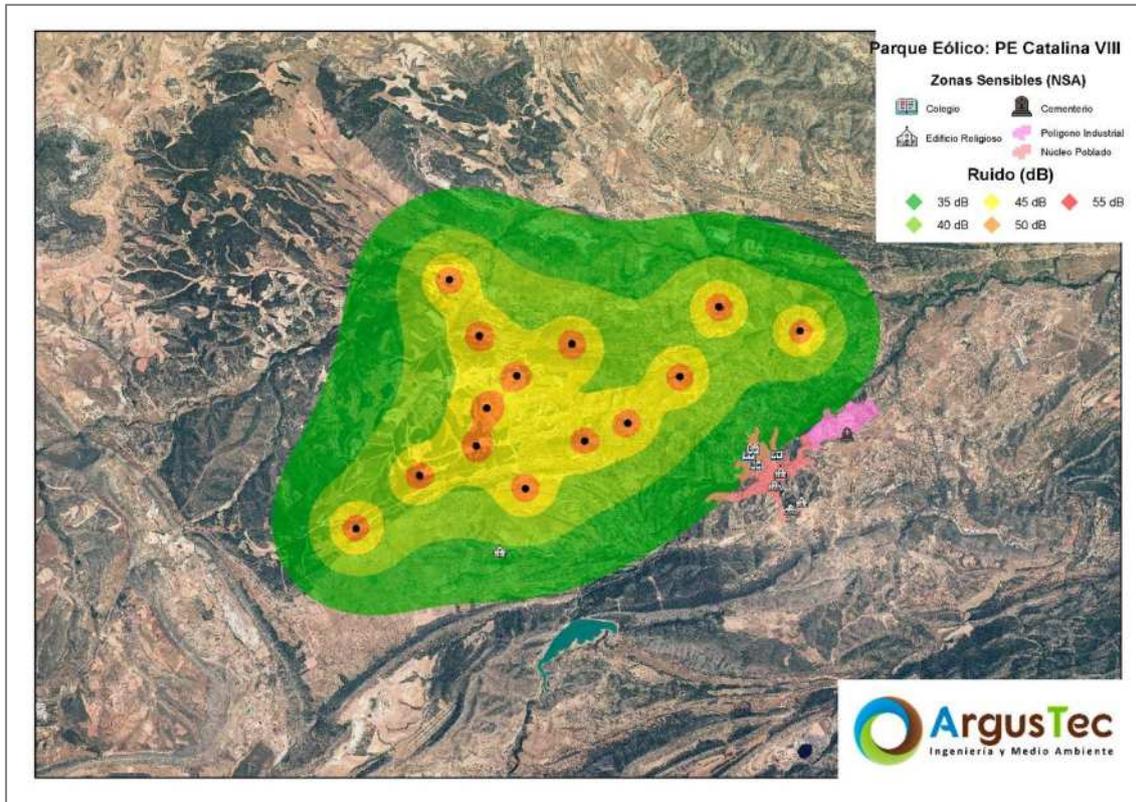
**Figura 17.** Modelización del ruido fase de operación. PE Catalina I.



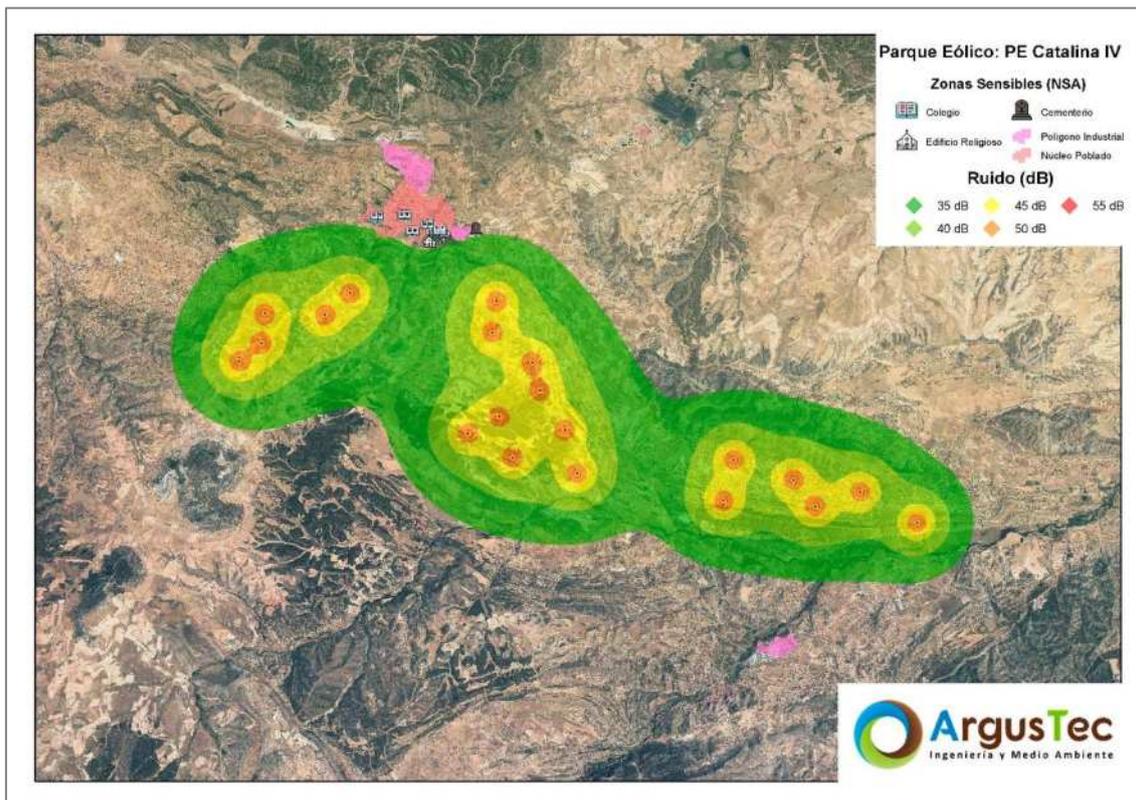
**Figura 18.** Modelización del ruido fase de operación. PE Catalina II.



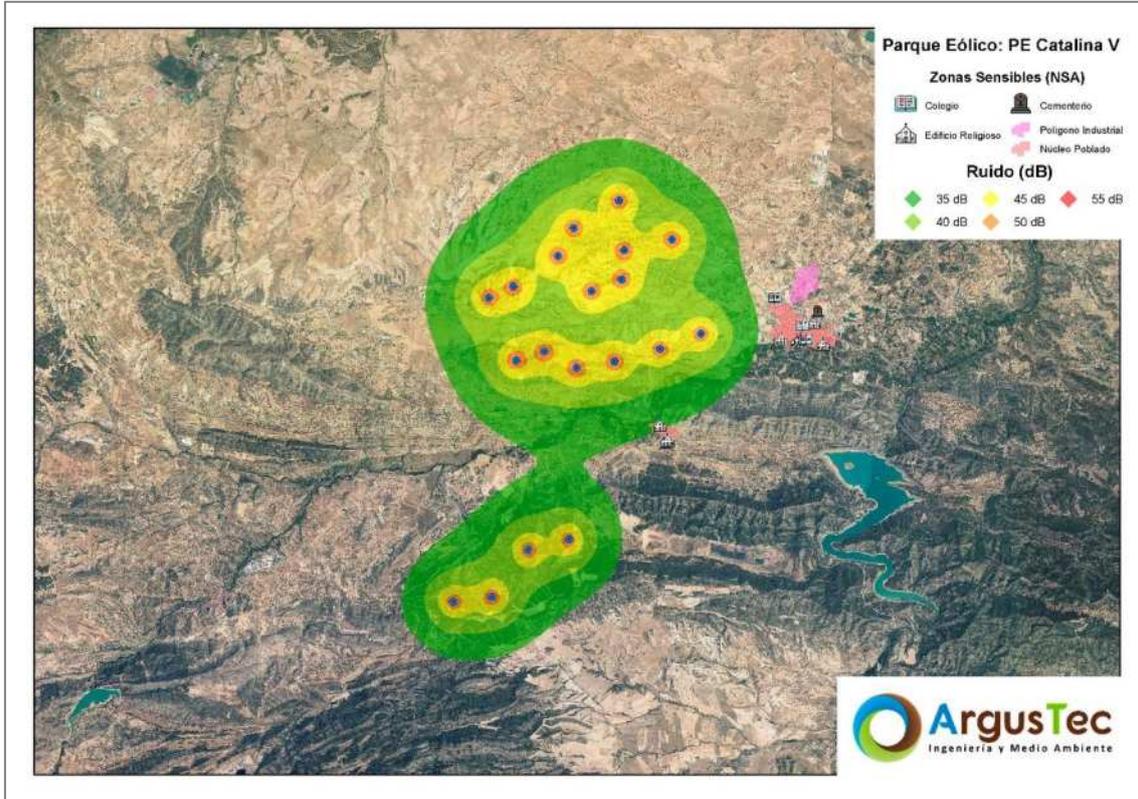
**Figura 19.** Modelización del ruido fase de operación. PE Catalina VIII.



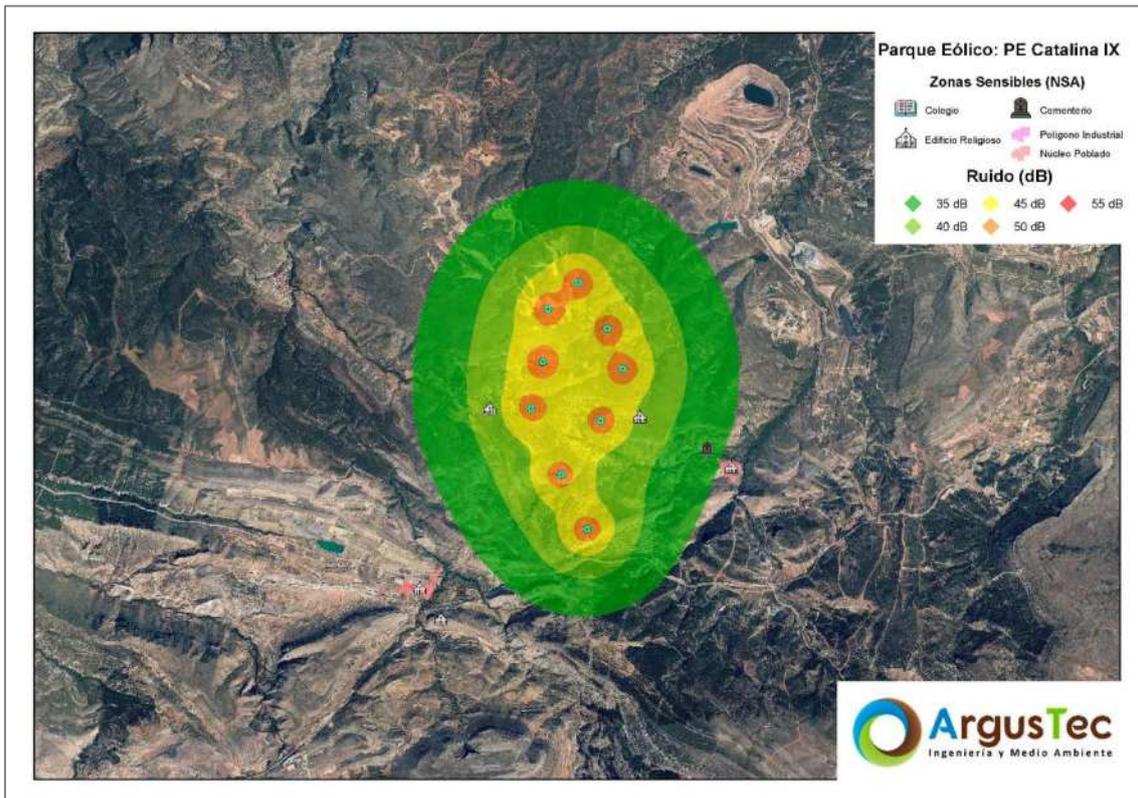
**Figura 20.** Modelización del ruido fase de operación. PE Catalina IV.



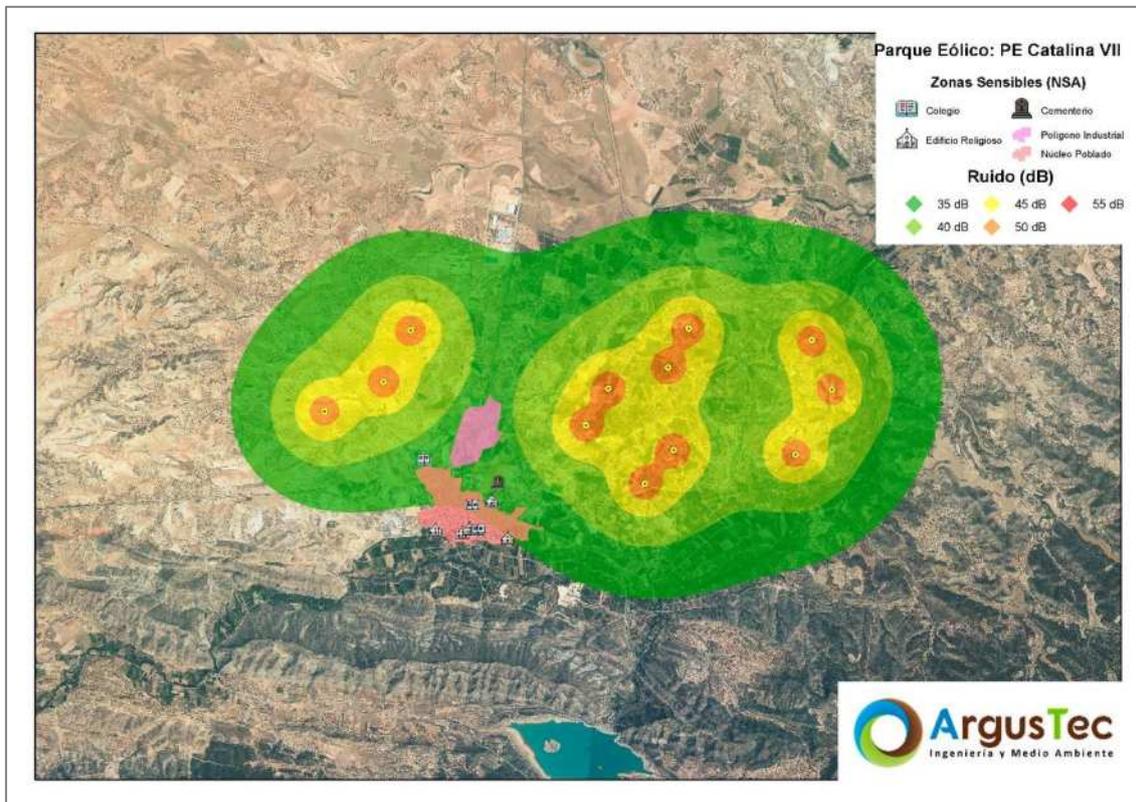
**Figura 21.** Modelización del ruido fase de operación. PE Catalina V.



**Figura 22.** Modelización del ruido fase de operación. PE Catalina IX.



**Figura 23.** Modelización del ruido fase de operación. PE Catalina VII.



Los resultados obtenidos también pueden encontrarse con un mayor detalle, tanto para cada parque eólico como par su conjunto, en el Subanexo III del presente documento.

Hay que indicar que la modelización se ha realizado utilizando el software "WindPro", cuyos resultados se pueden ver en el subanexo II del presente Anexo al EsIA. Para la simulación, se utilizaron los datos asociados al tipo de turbina instalado, con altura de buje de 112 m y una velocidad de viento de 8 m/s y medición a 10 sobre sobre el suelo. Indicar que, tal como se ha comentado, la altura de buje considerada en este estudio no es de 120 m, puesto que del modelo Nordex N175-6,8, no tiene curvas de potencia testeadas para dicha altura de buje, pero sí para la de 112, habiéndose tomado para esta modelización la peor curva de potencia-ruido según los datos del fabricante, para poder estudiar el escenario más desfavorable.

Una vez realizados los cálculos y analizados los datos, se puede ver cómo el ruido total que existirá en las zonas sensibles siendo este el generado por el parque eólico y el ruido ambiental, se encuentran fuera de los límites de afectación por este impacto, únicamente afectaría a algunas construcciones aisladas asociadas a ruinas, granjas, o ermitas aisladas, sin prejuicios a viviendas.

## 7. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Se ha realizado una caracterización de la línea base de la contaminación acústica, cuyo resultado se puede ver a modo de resumen en la siguiente tabla.

**Tabla 28.** R Resultados de los niveles de presión acústica en el ámbito del proyecto.

Punto	Referencia	Hora	Nivel Sonoro (dBA) medición			Nivel de Ruido (dBA)
			1	2	3	
P.01	Cañizar del Olivar	8:53:00	47,40	35,20	42,50	<b>40,60</b>
P.02	Castel de Cabra	8:37:00	49,00	49,40	55,00	<b>49,90</b>
P.03	Estercuel	10:14:00	36,30	37,60	37,10	<b>36,80</b>
P.04	Manolita	9:06:00	44,90	35,30	29,40	<b>38,00</b>
P.05	Martín (ZEC)	9:25:00	33,20	45,00	42,90	<b>40,60</b>
P.06	CA5	9:55:00	29,40	31,00	33,10	<b>30,80</b>
P.07	Cantalobos	9:32:00	38,10	37,10	36,70	<b>38,00</b>
P.08	Foz-Calanda	9:12:00	34,80	36,70	34,40	<b>36,40</b>
P.09	Calanda 1	8:01:00	49,10	58,40	64,80	<b>60,10</b>
P.10	Calanda 2	8:24:00	43,10	41,40	44,60	<b>43,80</b>
P.11	Calanda 3	8:41:00	45,30	38,80	38,70	<b>47,80</b>
P.12	Intrasa	8:58:00	50,60	50,40	44,60	<b>48,60</b>
P.13	El Prado	10:25:00	33,30	35,90	41,50	<b>35,60</b>
P.14	Alcorisa 1	12:37:00	41,70	46,90	41,90	<b>44,00</b>
P.15	Alcorisa 2	12:26:00	32,60	39,30	38,90	<b>45,10</b>
P.16	Alcorisa 3	12:11:00	46,60	46,90	46,60	<b>46,80</b>
P.17	CA3	12:52:00	40,30	44,00	42,30	<b>39,80</b>
P.18	Andorra 1	8:52:00	43,10	42,20	40,80	<b>53,10</b>
P.19	Andorra 2	8:41:00	42,10	61,10	60,20	<b>56,60</b>
P.20	Andorra 3	8:28:00	42,50	52,40	52,20	<b>50,60</b>
P.21	Pico verde	7:52:00	33,40	34,20	35,60	<b>34,40</b>
P.22	CA4	11:02:00	32,30	29,10	32,20	<b>32,70</b>
P.23	Cabecico	10:44:00	31,50	31,80	29,20	<b>34,80</b>
P.24	Chozas	11:34:00	43,90	26,60	27,20	<b>36,50</b>
P.25	Suertes	13:13:00	40,20	33,40	36,40	<b>37,00</b>
P.26	Cañada 1	11:53:00	46,20	44,20	31,50	<b>48,90</b>
P.27	Desfiladeros (ZEPA)	13:00:00	34,20	32,80	34,80	<b>35,20</b>
P.28	Val Común	11:42:00	41,20	33,10	35,00	<b>37,50</b>
P.29	CA1	12:15:00	35,80	35,20	30,20	<b>32,90</b>
P.30	Ventorrillo	12:46:00	44,80	43,10	53,80	<b>46,70</b>
P.31	Fayos	13:34:00	32,60	27,60	33,90	<b>32,20</b>
P.32	Ifesa	12:03:00	28,30	35,10	40,40	<b>44,60</b>
P.33	Camino Calanda	13:02:00	32,70	28,80	26,40	<b>31,00</b>
P.34	Saso	12:38:00	32,00	44,50	38,90	<b>39,80</b>
P.35	Cañada 2	13:08:00	42,00	41,20	44,00	<b>43,10</b>
P.36	Ripola	11:15:00	28,10	35,80	44,40	<b>41,30</b>
P.37	Cabezadas	13:25:00	36,20	34,30	33,90	<b>33,00</b>
P.38	Floro	12:54:00	40,80	46,80	31,60	<b>41,30</b>
P.39	Camino Aldeas	11:01:00	39,40	31,30	34,60	<b>38,70</b>

Punto	Referencia	Hora	Nivel Sonoro (dBA) medición			Nivel de Ruido (dBA)
			1	2	3	
P.40	Melena	10:43:00	40,50	41,80	39,60	<b>39,60</b>

Tal y como se puede ver, en el entorno existe un nivel de ruidos próximo a los niveles máximos admisibles que marca la propia normativa del ruido de la Comunidad Autónoma de Aragón. Hay que indicar que, con respecto a los modelos de simulación realizados, los niveles de emisión máxima no alcanzan los máximos marcados por la legislación.

Por último, con respecto a los elementos de mayor sensibilidad y afectados por el proyecto según las líneas isófonas generadas durante la fase de operación, se muestran a continuación, identificando por tipo, nombre, ruido ambiental según el mapa de línea base, la inmisión en dicho punto por los aerogeneradores (conjunto de los parques de "Catalina"), el nivel de ruido predicho para futuro, y el número de dB de aumento.

**Tabla 29.** Aumento de la presión sonora en las zonas analizadas por el funcionamiento de los aerogeneradores "Catalina".

<b>PPEE CATALINA</b>					
ZONA SENSIBLE			PPEE	SUMA	AUMENTO
<i>COLEGIOS</i>					
Escuela de Educación Infantil	44,0	35	<b>44,5</b>	<b>0,5</b>	
Colegio Público	44,0	35	<b>44,5</b>	<b>0,5</b>	
Centro Público de Educación de Personas Adultas	44,0	35	<b>44,5</b>	<b>0,5</b>	
Instituto de Educación Secundaria (IES)	44,0	35	<b>44,5</b>	<b>0,5</b>	
Escuela de Educación Infantil	51,0	35	<b>51,1</b>	<b>0,1</b>	
Escuela Pública de Música y/o Danza	51,0	35	<b>51,1</b>	<b>0,1</b>	
Colegio Público	50,0	35	<b>50,1</b>	<b>0,1</b>	
Instituto de Educación Secundaria (IES)	47,0	35	<b>47,3</b>	<b>0,3</b>	
<i>EDIFICIOS RELIGIOSOS</i>					
Ermita de San Juan	39,0	40	<b>42,5</b>	<b>3,5</b>	
Ermita de la Virgen de Oto	40,0	40	<b>43,0</b>	<b>3,0</b>	
Ermita de San Bernabé	40,0	35	<b>41,2</b>	<b>1,2</b>	
Iglesia de San Juan Bautista	36,0	35	<b>38,5</b>	<b>2,5</b>	
Ermita del Calvario	54,0	35	<b>54,1</b>	<b>0,1</b>	
Iglesia del Pilar	49,0	35	<b>49,2</b>	<b>0,2</b>	
Ermita de San Blas	48,0	35	<b>48,2</b>	<b>0,2</b>	
Iglesia de Nuestra Señora de la Esperanza	50,0	35	<b>50,1</b>	<b>0,1</b>	
Ermita de Santa Bárbara y San Marcos	53,0	35	<b>53,1</b>	<b>0,1</b>	
<i>CEMENTERIOS</i>					
Cementerio de Cañizar del Olivar	40,0	18	<b>41,2</b>	<b>1,2</b>	
Cementerio de Calanda	52,0	23	<b>52,1</b>	<b>0,1</b>	

<b>PPEE CATALINA</b>				
ZONA SENSIBLE		PPEE	SUMA	AUMENTO
<i>NÚCLEOS POBLADOS</i>				
Alcorisa	44,0	35	<b>44,5</b>	<b>0,5</b>
Foz-Calanda	36,0	35	<b>38,5</b>	<b>2,5</b>
Calanda	50,0	35	<b>50,1</b>	<b>0,1</b>
<i>POLÍGONOS INDUSTRIALES</i>				
PI El Royal	46,0	35	<b>46,3</b>	<b>0,3</b>
PI Cueva de San José	46,0	35	<b>46,3</b>	<b>0,3</b>

Por lo que se considera que este impacto para la fase de operación es **NO SIGNIFICATIVO para núcleos poblados cementerios, colegios y polígonos industriales**, quedando la inmisión dentro de los umbrales marcados por la legislación vigente, así como que los únicos núcleos poblados (zona de mayor sensibilidad) potencialmente afectados no sufren ningún tipo de aumento de la presión sonora final, tal como se muestra en la tabla anterior.

Por otra parte, sí se considera **SIGNIFICATIVO**, para el caso de **edificios religiosos**, ya que, tal como se muestra en la tabla anterior, aumenta más de 3 dB con respecto a la línea base en dos edificaciones religiosas, si bien es cierto que estas se encuentran muy aisladas, y posiblemente sin uso religioso. Éstas son las denominadas como Ermita de la Virgen de Oto, y la Ermita de San Juan. Tanto para estos dos puntos como para la Iglesia de San Juan Bautista (aumento de 2,5 dB), se considerará la aplicación de las siguientes medidas preventivas y correctoras.

Las medidas propuestas (documento 7 del presente Estudio de Impacto Ambiental), son las que se indican a continuación:

### **Cumplimiento de nivel sonoros**

- Durante el primer año de la fase de funcionamiento y considerando los datos de la modelización acústica efectuada, se propone la realización de una medición en los núcleos de población cercanos, para determinar si hay aumento significativo de los niveles sonoros.

### **Acciones sobre la propagación del ruido**

- Como propuesta de medidas para la reducción del impacto acústico en las edificaciones religiosas afectadas y cercanas a las posiciones más próximas, siendo estos los aerogeneradores 1, 2, 3 y 7 del PE Catalina IX, se indican a continuación:

- 
- Establecer un programa de mantenimiento preventivo de los aerogeneradores con carácter periódico para evitar un aumento por avería o por mal funcionamiento.
  - Instalación de barreras acústicas en las zonas más afectadas, siempre integrantes con el medio y naturalizada, como plantaciones arbóreas, barreras acústicas vegetales, diques de tierra revegetados, o construcciones mixtas. Estas medidas deberán ser consensuadas con la administración competente.

# **SUBANEXO I**

## ***DATOS DE MEDICIONES DE CAMPO***

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 01. Cañizar del Olivar.....	1
<b>Tabla 2 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 02. Castel de Cabra. ....	1
<b>Tabla 3 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 03. Estercuel.....	1
<b>Tabla 4 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 04. Manolita.....	1
<b>Tabla 5 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 05. Martín (ZEC "Parque Cultural del Río Martín").....	2
<b>Tabla 6 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 06. Camino 5. ....	2
<b>Tabla 7 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 07. Cantalobos. ....	2
<b>Tabla 8 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 08. Foz-Calanda. ....	2
<b>Tabla 9 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 09. Calanda 1.....	3
<b>Tabla 10 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 10. Calanda 2.....	3
<b>Tabla 11 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 11. Calanda 3.....	3
<b>Tabla 12 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 12. Intrasa.....	3
<b>Tabla 13 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 13. El Prado. ....	4
<b>Tabla 14 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 14. Alcorisa 1. ....	4
<b>Tabla 15 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 15. Alcorisa 2. ....	4
<b>Tabla 16 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 16. Alcorisa 3. ....	4
<b>Tabla 17 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 17. Camino 3. ....	5
<b>Tabla 18 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 18. Andorra 1.....	5
<b>Tabla 19 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 19. Andorra 2.....	5
<b>Tabla 20 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 20. Andorra 3.....	5
<b>Tabla 21 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 21. Pico Verde.....	6
<b>Tabla 22 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 22. Camino 4. ....	6
<b>Tabla 23 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 23. Cabecico. ....	6
<b>Tabla 24 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 24. Chozas.....	6
<b>Tabla 25 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 25. Suertes. ....	7
<b>Tabla 26 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 26. Cañada 1. ....	7
<b>Tabla 27 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 27. Desfiladeros (ZEPA "Desfiladeros del río Martín").....	7

---

<b>Tabla 28 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 28. Cañada 1. ....	7
<b>Tabla 29 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 29. Camino 1. ....	8
<b>Tabla 30 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 30. Ventorrillo. ....	8
<b>Tabla 31 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 31. Fayos.....	8
<b>Tabla 32 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 32. Ifesa.....	8
<b>Tabla 33 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 33. Camino Calanda.....	9
<b>Tabla 34 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 34. Saso. ....	9
<b>Tabla 35 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 35. Cañada 2. ....	9
<b>Tabla 36 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 36. Ripola. ....	9
<b>Tabla 37 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 37. Cabezadas.....	10
<b>Tabla 38 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 38. Floro.....	10
<b>Tabla 39 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 39. Camino Aldeas.....	10
<b>Tabla 40 SNX.</b>	Datos de la toma de datos del punto 40. Melena.....	10

**Tabla 1 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 01. Cañizar del Olivar.

<b>P.01</b>		<b>Cañizar del Olivar</b>			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		698.398	4.521.200		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
c	Áreas de uso residencial	65	65	55	
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	8:53	47,4	35,2	42,5	43,1
B	8:56	35,4	35	38,6	36,9
C	8:59	35,2	39,2	31,8	39,5
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>40,6</b>
OBSERVACIONES		<i>Pájaros cantando; tráfico rodado</i>			

**Tabla 2 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 02. Castel de Cabra.

<b>P.02</b>		<b>Castel de Cabra</b>			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		694.617	4.519.652		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
c	Áreas de uso residencial	65	65	55	
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	8:37	49	49,4	55	47,6
B	8:40	38,1	48,4	41,5	50,1
C	8:43	49,4	51,7	48,2	51,2
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>49,9</b>
OBSERVACIONES		<i>Tráfico rodado en carretera</i>			

**Tabla 3 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 03. Esterciel.

<b>P.03</b>		<b>Esterciel</b>			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		699.177	4.525.200		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
c	Áreas de uso residencial	65	65	55	
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	10:14	36,3	37,6	37,1	38,0
B	10:17	39,6	35,1	34,5	36,3
C	10:20	37,6	35,9	35,3	35,8
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>36,8</b>
OBSERVACIONES		<i>Ruido de fondo por depósito de agua</i>			

**Tabla 4 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 04. Manolita.

<b>P.04</b>		<b>Manolita</b>			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		696.266	4.521.507		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	9:06	44,9	35,3	29,4	42,1
B	9:09	41,7	30,7	28,2	32,6
C	9:12	35,3	29,7	28,1	28,6
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>38</b>
OBSERVACIONES		<i>Pájaros cantando</i>			

**Tabla 5 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 05. Martín (ZEC "Parque Cultural del Río Martín").

<b>P.05</b>		<b>Martín (ZEC)</b>				
	UTM ETRS89 H30	X	Y			
		693.774	4.524.004			
	TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
			Ld	Le	Ln	
	a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
	Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
	A	9:25	33,2	45	42,9	42,1
	B	9:28	41,8	31	29,2	40,5
	C	9:31	45	27,4	29,2	38,5
	Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>40,6</b>
OBSERVACIONES		<i>Sin Observaciones</i>				

**Tabla 6 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 06. Camino 5.

<b>P.06</b>		<b>CA5</b>				
	UTM ETRS89 H30	X	Y			
		726.490	4.530.287			
	TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
			Ld	Le	Ln	
	a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
	Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
	A	9:55	29,4	31	33,1	30,1
	B	9:58	29,6	30,1	31,3	30,2
	C	10:01	31	29,4	30,5	31,8
	Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>30,8</b>
OBSERVACIONES		<i>Sin Observaciones</i>				

**Tabla 7 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 07. Cantalobos.

<b>P.07</b>		<b>Cantalobos</b>				
	UTM ETRS89 H30	X	Y			
		728.526	4.532.152			
	TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
			Ld	Le	Ln	
	a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
	Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
	A	9:32	38,1	37,1	36,7	40,3
	B	9:35	43,1	36	35,2	37,0
	C	9:38	37,1	37,6	31,3	34,9
	Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>38</b>
OBSERVACIONES		<i>Pájaros cantando</i>				

**Tabla 8 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 08. Foz-Calanda.

<b>P.08</b>		<b>Foz-Calanda</b>				
	UTM ETRS89 H30	X	Y			
		729.967	4.533.962			
	TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
			Ld	Le	Ln	
	c	Áreas de uso residencial	65	65	55	
	Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
	A	9:12	34,8	36,7	34,4	36,6
	B	9:15	37,7	37,5	30,3	37,6
	C	9:18	36,7	38,5	36,8	34,6
	Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>36,4</b>
OBSERVACIONES		<i>Sin Observaciones</i>				

**Tabla 9 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 09. Calanda 1.

<b>P.09</b>		<b>Calanda 1</b>			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		734.039	4.536.018		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
c	Áreas de uso residencial	65	65	55	
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	8:01	49,1	58,4	64,8	58,1
B	8:04	60,7	61,7	46,7	61,4
C	8:07	58,4	62,9	47,8	60,2
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)				<b>60,1</b>	
OBSERVACIONES		<i>Pájaros cantando; tráfico rodado</i>			

**Tabla 10 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 10. Calanda 2.

<b>P.10</b>		<b>Calanda 2</b>			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		733.540	4.537.240		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
f	Áreas de usos industriales	SD	SD	SD	
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	8:24	43,1	41,4	44,6	42,5
B	8:27	42,9	41,6	47,5	41,4
C	8:30	41,4	41,1	45,6	46,1
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)				<b>43,8</b>	
OBSERVACIONES		<i>Sin Observaciones</i>			

**Tabla 11 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 11. Calanda 3.

<b>P.11</b>		<b>Calanda 3</b>			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		732.303	4.536.646		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
d	Áreas de uso terciario	70	70	65	
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	8:41	45,3	38,8	38,7	41,8
B	8:44	35,6	56,5	32,6	52,1
C	8:47	38,8	45	37,3	36,9
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)				<b>47,8</b>	
OBSERVACIONES		<i>Tráfico rodado por carretera</i>			

**Tabla 12 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 12. Intrasa.

<b>P.12</b>		<b>Intrasa</b>			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		731.923	4.535.811		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
f	Áreas de usos industriales	SD	SD	SD	
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	8:58	50,6	50,4	44,6	49,7
B	9:01	47,3	47,2	46,4	48,6
C	9:04	50,4	47,3	49,2	47,2
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)				<b>48,6</b>	
OBSERVACIONES		<i>Sin Observaciones</i>			

**Tabla 13 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 13. El Prado.

P.13		El Prado			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		726.932	4.534.347		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	10:25	33,3	35,9	41,5	33,7
B	10:28	30,2	32	33,3	33,6
C	10:31	35,9	31,3	33,7	37,9
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)				<b>35,6</b>	
OBSERVACIONES		<i>Ruido asociado a granja cercana</i>			

**Tabla 14 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 14. Alcorisa 1.

P.14		Alcorisa 1			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		719.868	4.530.038		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
b	Áreas de alta sensibilidad acústica	60	60	50	
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	12:37	41,7	46,9	41,9	44,3
B	12:40	42,1	42,9	42,5	43,9
C	12:43	46,9	37,3	45,8	43,8
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)				<b>44</b>	
OBSERVACIONES		<i>Ladridos de perros</i>			

**Tabla 15 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 15. Alcorisa 2.

P.15		Alcorisa 2			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		720.151	4.530.972		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	12:26	32,6	39,3	38,9	37,4
B	12:29	38	39,1	53,8	37,9
C	12:32	39,3	32,9	40,4	49,4
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)				<b>45,1</b>	
OBSERVACIONES		<i>Rachas de viento</i>			

**Tabla 16 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 16. Alcorisa 3.

P.16		Alcorisa 3			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		721.716	4.531.208		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
f	Áreas de usos industriales	SD	SD	SD	
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	12:11	46,6	46,9	46,6	47,2
B	12:14	48	48,4	42,3	47,7
C	12:17	46,9	47,7	44,6	44,8
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)				<b>46,8</b>	
OBSERVACIONES		<i>Tráfico rodado</i>			

**Tabla 17 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 17. Camino 3.

<b>P.17</b>		<b>CA3</b>			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		717.097	4.530.405		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	12:52	40,3	44	42,3	41,0
B	12:55	32,8	28,7	33,1	39,6
C	12:58	44	32,5	30,4	38,3
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>39,8</b>
OBSERVACIONES		Tráfico rodado			

**Tabla 18 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 18. Andorra 1.

<b>P.18</b>		<b>Andorra 1</b>			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		714.057	4.538.953		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
c	Áreas de uso residencial	65	65	55	
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	8:52	43,1	42,2	40,8	52,4
B	8:55	56,9	45,9	56,1	54,2
C	8:58	42,2	58,7	50	52,4
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>53,1</b>
OBSERVACIONES		Tráfico rodado			

**Tabla 19 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 19. Andorra 2.

<b>P.19</b>		<b>Andorra 2</b>			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		714.524	4.538.679		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
c	Áreas de uso residencial	65	65	55	
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	8:41	42,1	61,1	60,2	56,4
B	8:44	39,4	42,9	38,2	56,4
C	8:47	61,1	37,2	56,2	56,9
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>56,6</b>
OBSERVACIONES		Tráfico rodado			

**Tabla 20 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 20. Andorra 3.

<b>P.20</b>		<b>Andorra 3</b>			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		715.982	4.538.877		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
d	Áreas de uso terciario	70	70	65	
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	8:28	42,5	52,4	52,2	49,6
B	8:31	49	46,7	52,6	49,5
C	8:34	52,4	46,7	51,9	52,2
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>50,6</b>
OBSERVACIONES		Tráfico rodado			

**Tabla 21 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 21. Pico Verde.

<b>P.21</b>		<b>Pico verde</b>			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		736.928	4.537.371		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	7:52	33,4	34,2	35,6	34,2
B	7:55	35	34,6	35,1	34,3
C	7:58	34,2	34,2	33	34,7
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>34,4</b>
OBSERVACIONES		<i>Pájaros cantando</i>			

**Tabla 22 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 22. Camino 4.

<b>P.22</b>		<b>CA4</b>			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		712.749	4.537.743		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	11:02	32,3	29,1	32,2	30,7
B	11:05	29,9	34,1	32	32,6
C	11:08	29,1	33,2	36,7	34,2
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>32,7</b>
OBSERVACIONES		<i>Labriego en las cercanías</i>			

**Tabla 23 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 23. Cabecico.

<b>P.23</b>		<b>Cabecico</b>			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		711.077	4.535.626		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	10:44	31,5	31,8	29,2	34,6
B	10:47	37,6	26,3	35,7	30,0
C	10:50	31,8	30,2	40,5	37,2
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>34,8</b>
OBSERVACIONES		<i>Sin Observaciones</i>			

**Tabla 24 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 24. Chozas.

<b>P.24</b>		<b>Chozas</b>			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		716.812	4.534.413		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	11:34	43,9	26,6	27,2	39,9
B	11:37	36	30,7	24,7	34,4
C	11:40	26,6	38,2	33,8	30,3
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>36,5</b>
OBSERVACIONES		<i>Sin Observaciones</i>			

**Tabla 25 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 25. Suertes.

P.25		Suertes			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		714.179	4.529.301		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	13:13	40,2	33,4	36,4	37,7
B	13:16	36,9	40,2	35,1	37,1
C	13:19	33,4	34,5	36,5	36,0
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)				<b>37</b>	
OBSERVACIONES		<i>Sin Observaciones</i>			

**Tabla 26 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 26. Cañada 1.

P.26		Cañada 1			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		722.099	4.533.565		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	11:53	46,2	44,2	31,5	53,5
B	11:56	57,8	30,4	32,2	39,7
C	11:59	44,2	26,9	29	31,1
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)				<b>48,9</b>	
OBSERVACIONES		<i>Sin Observaciones</i>			

**Tabla 27 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 27. Desfiladeros (ZEPA "Desfiladeros del río Martín").

P.27		Desfiladeros (ZEPA)			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		712.769	4.549.006		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	13:00	34,2	32,8	34,8	33,1
B	13:03	32	34,9	34,4	33,3
C	13:06	32,8	31,3	40,7	37,7
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)				<b>35,2</b>	
OBSERVACIONES		<i>Sin Observaciones</i>			

**Tabla 28 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 28. Cañada 1.

P.28		Val Común			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		722.980	4.545.100		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	11:42	41,2	33,1	35	40,8
B	11:45	43,2	36,1	32,4	34,5
C	11:48	33,1	33,6	29,3	32,8
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)				<b>37,5</b>	
OBSERVACIONES		<i>Rachas de viento</i>			

**Tabla 29 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 29. Camino 1.

P.29		CA1			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		719.005	4.546.645		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	12:15	35,8	35,2	30,2	34,3
B	12:18	30	32,5	30,5	33,1
C	12:21	35,2	29,9	31,1	30,6
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)				<b>32,9</b>	
OBSERVACIONES		<i>Sin Observaciones</i>			

**Tabla 30 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 30. Ventorrillo.

P.30		Ventorrillo			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		712.745	4.546.445		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
d	Áreas de uso terciario	70	70	65	
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	12:46	44,8	43,1	53,8	43,7
B	12:49	43	38,4	47,1	40,3
C	12:52	43,1	36,6	43,8	50,2
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)				<b>46,7</b>	
OBSERVACIONES		<i>Rachas de viento; tráfico rodado</i>			

**Tabla 31 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 31. Fayos.

P.31		Fayos			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		716.455	4.549.952		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
b	Áreas de alta sensibilidad acústica	60	60	50	
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	13:34	32,6	27,6	33,9	33,9
B	13:37	36,9	26,4	31,3	27,5
C	13:40	27,6	28,4	33,2	32,9
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)				<b>32,2</b>	
OBSERVACIONES		<i>Sin Observaciones</i>			

**Tabla 32 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 32. Ifesa.

P.32		Ifesa			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		716.356	4.545.132		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	12:03	28,3	35,1	40,4	32,9
B	12:06	32,8	28,2	34	37,0
C	12:09	35,1	40,5	53,5	49,0
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)				<b>44,6</b>	
OBSERVACIONES		<i>Sin Observaciones</i>			

**Tabla 33 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 33. Camino Calanda.

P.33		Camino Calanda				
	UTM ETRS89 H30	X	Y			
		715.590	4.547.807			
	TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
			Ld	Le	Ln	
	a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
	Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
	A	13:02	32,7	28,8	26,4	30,1
	B	13:05	26,7	26	37,2	27,3
	C	13:08	28,8	26,6	29,9	33,5
	Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>31</b>
OBSERVACIONES		<i>Sin Observaciones</i>				

**Tabla 34 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 34. Saso.

P.34		Saso				
	UTM ETRS89 H30	X	Y			
		722.053	4.540.542			
	TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
			Ld	Le	Ln	
	a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
	Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
	A	12:38	32	44,5	38,9	40,3
	B	12:41	34	34,7	39,5	40,3
	C	12:44	44,5	31,2	36	38,4
	Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>39,8</b>
OBSERVACIONES		<i>Rachas de viento</i>				

**Tabla 35 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 35. Cañada 2.

P.35		Cañada 2				
	UTM ETRS89 H30	X	Y			
		721.661	4.537.500			
	TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
			Ld	Le	Ln	
	a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
	Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
	A	13:08	42	41,2	44	41,6
	B	13:11	41,5	42	44,4	42,9
	C	13:14	41,2	44,7	44,9	44,4
	Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>43,1</b>
OBSERVACIONES		<i>Rachas de viento</i>				

**Tabla 36 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 36. Ripola.

P.36		Ripola				
	UTM ETRS89 H30	X	Y			
		727.036	4.539.846			
	TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
			Ld	Le	Ln	
	a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
	Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
	A	11:15	28,1	35,8	44,4	33,9
	B	11:18	34,7	31	48,6	35,3
	C	11:21	35,8	37,1	36	45,4
	Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>41,3</b>
OBSERVACIONES		<i>Rachas de viento; tráfico rodado</i>				

**Tabla 37 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 37. Cabezas.

<b>P.37</b>		<b>Cabezas</b>			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		723.898	4.535.968		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	13:25	36,2	34,3	33,9	34,4
B	13:28	31,7	26	29	32,3
C	13:31	34,3	33	31,4	31,9
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>33</b>
OBSERVACIONES		<i>Sin Observaciones</i>			

**Tabla 38 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 38. Floro.

<b>P.38</b>		<b>Floro</b>			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		723.660	4.538.485		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	12:54	40,8	46,8	31,6	43,2
B	12:57	33,9	36,3	32,5	42,5
C	13:00	46,8	31,8	32	32,0
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>41,3</b>
OBSERVACIONES		<i>Rachas de viento</i>			

**Tabla 39 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 39. Camino Aldeas.

<b>P.39</b>		<b>Camino Aldeas</b>			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		730.547	4.538.334		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	11:01	39,4	31,3	34,6	35,8
B	11:04	31,6	31,8	29,5	42,3
C	11:07	31,3	46,8	28,1	31,7
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>38,7</b>
OBSERVACIONES		<i>Pájaros cantando</i>			

**Tabla 40 SNX.** Datos de la toma de datos del punto 40. Melena.

<b>P.40</b>		<b>Melena</b>			
	UTM ETRS89 H30	X	Y		
		727.383	4.537.044		
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO			
		Ld	Le	Ln	
a	Áreas naturales	Sin límites específicos			
Nº	Hora	M1	M2	M3	(LAeq)
A	10:43	40,5	41,8	39,6	40,9
B	10:46	40,1	38,8	34,2	40,3
C	10:49	41,8	39,8	32,1	36,5
Índice de ruido continuo corregido (LAeq)					<b>39,6</b>
OBSERVACIONES		<i>Sin Observaciones</i>			

**SUBANEXO II**  
***INFORMES DE MODELIZACIÓN DE***  
***WINDPRO***

---

## ÍNDICE DE INFORMES

- INFORME 01 PARQUE EÓLICO CATALINA I***
- INFORME 02 PARQUE EÓLICO CATALINA II***
- INFORME 03 PARQUE EÓLICO CATALINA VIII***
- INFORME 04 PARQUE EÓLICO CATALINA IV***
- INFORME 05 PARQUE EÓLICO CATALINA V***
- INFORME 06 PARQUE EÓLICO CATALINA IV***
- INFORME 07 PARQUE EÓLICO CATALINA VII***

# **SUBANEXO III**

## ***CARTOGRAFÍA***

## ÍNDICE DE MAPAS

**MAPA 01 LOCALIZACIÓN DE LOS PROYECTOS**

**MAPA 02 PUNTOS DE TOMA DE MEDICIÓN**

**MAPA 03 RUIDO AMBIENTAL**

**MAPA 03.1 PARQUE EÓLICO CATALINA I**

**MAPA 03.2 PARQUE EÓLICO CATALINA II**

**MAPA 03.3 PARQUE EÓLICO CATALINA VIII**

**MAPA 03.4 PARQUE EÓLICO CATALINA IV**

**MAPA 03.5 PARQUE EÓLICO CATALINA V**

**MAPA 03.6 PARQUE EÓLICO CATALINA IV**

**MAPA 03.7 PARQUE EÓLICO CATALINA VII**

**MAPA 04 RUIDO EN FASE DE CONSTRUCCIÓN**

**MAPA 04.1 PARQUE EÓLICO CATALINA I**

**MAPA 04.2 PARQUE EÓLICO CATALINA II**

**MAPA 04.3 PARQUE EÓLICO CATALINA VIII**

**MAPA 04.4 PARQUE EÓLICO CATALINA IV**

**MAPA 04.5 PARQUE EÓLICO CATALINA V**

**MAPA 04.6 PARQUE EÓLICO CATALINA IV**

**MAPA 04.7 PARQUE EÓLICO CATALINA VII**

**MAPA 05 RUIDO EN FASE DE OPERACIÓN**

**MAPA 05.1 PARQUE EÓLICO CATALINA I**

**MAPA 05.2 PARQUE EÓLICO CATALINA II**

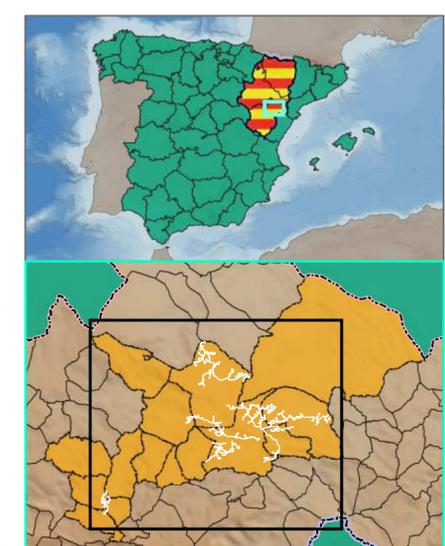
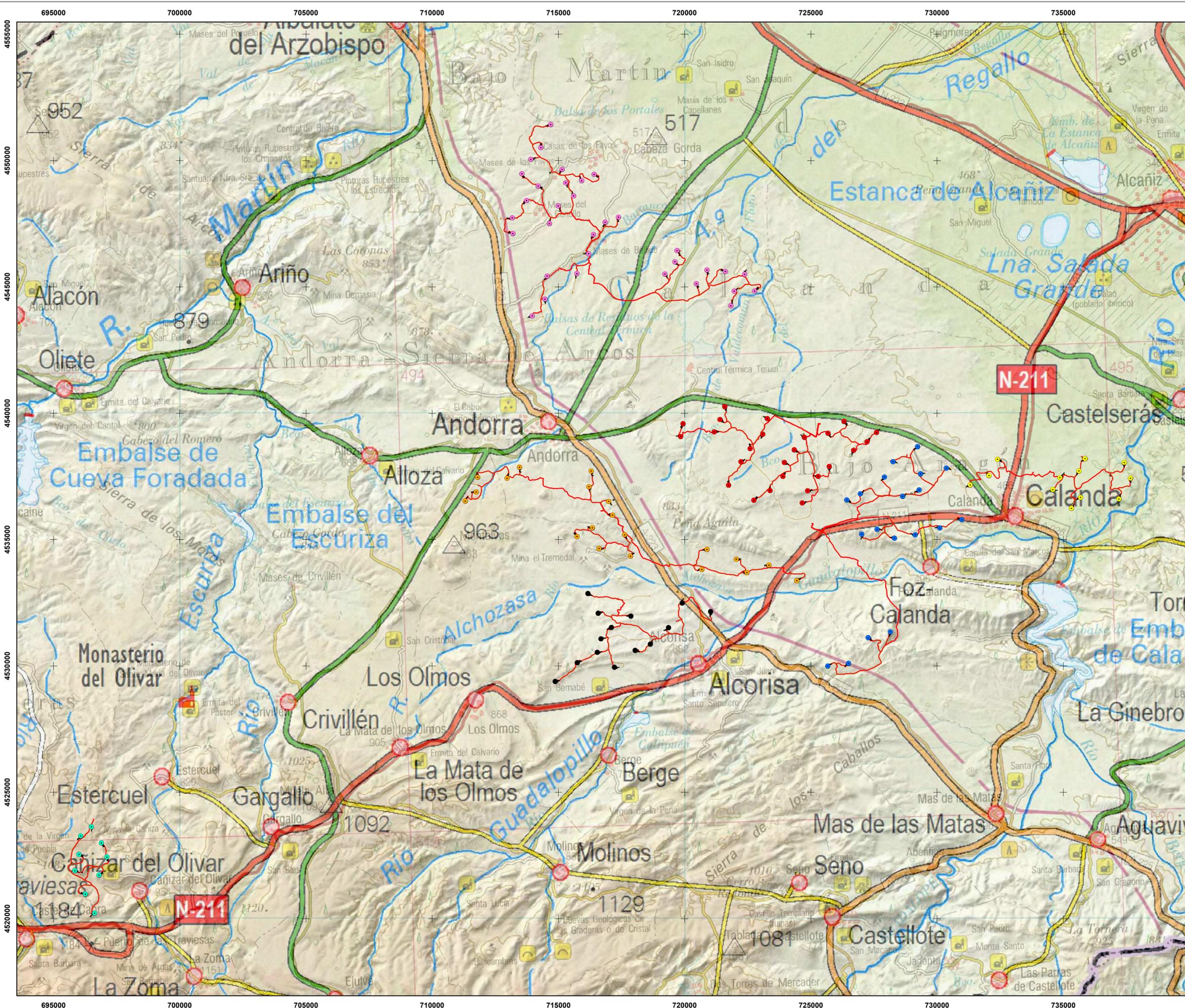
**MAPA 05.3 PARQUE EÓLICO CATALINA VIII**

**MAPA 05.4 PARQUE EÓLICO CATALINA IV**

**MAPA 05.5 PARQUE EÓLICO CATALINA V**

**MAPA 05.6 PARQUE EÓLICO CATALINA IV**

**MAPA 05.7 PARQUE EÓLICO CATALINA VII**



- Aerogeneradores**
- PE Catalina I
  - PE Catalina II
  - PE Catalina III
  - PE Catalina IV
  - PE Catalina V
  - PE Catalina VI
  - PE Catalina VII
  - PE Catalina VIII
  - PE Catalina IX
- Elementos Constructivos**
- ⊗ Vuelos
  - Cimentaciones
  - Plataformas Permanentes
  - Plataformas Temporales
  - Torre de Medición
  - Viales
  - Torre de Medición Temporal
  - Servidumbre al Transporte
  - Área auxiliar
  - Áreas de giro
  - Zanjas

Elaborado por:

Elaborado para:

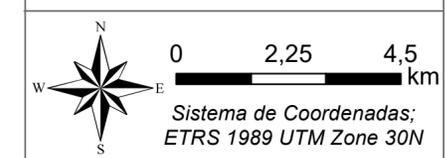
Objeto:  
**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**

Nombre:  
**PROYECTO "CATALINA"**  
**ACTIVOS DE GENERACIÓN**  
**E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**

Situación:  
**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

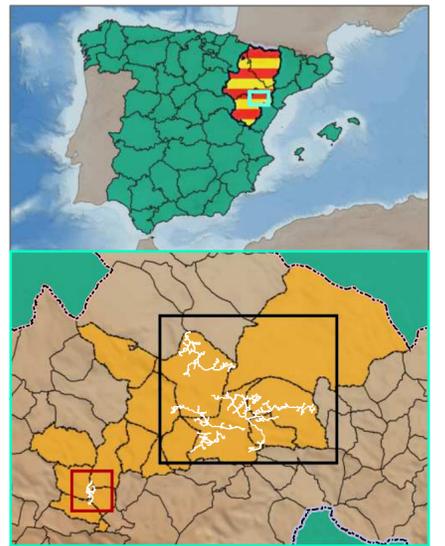
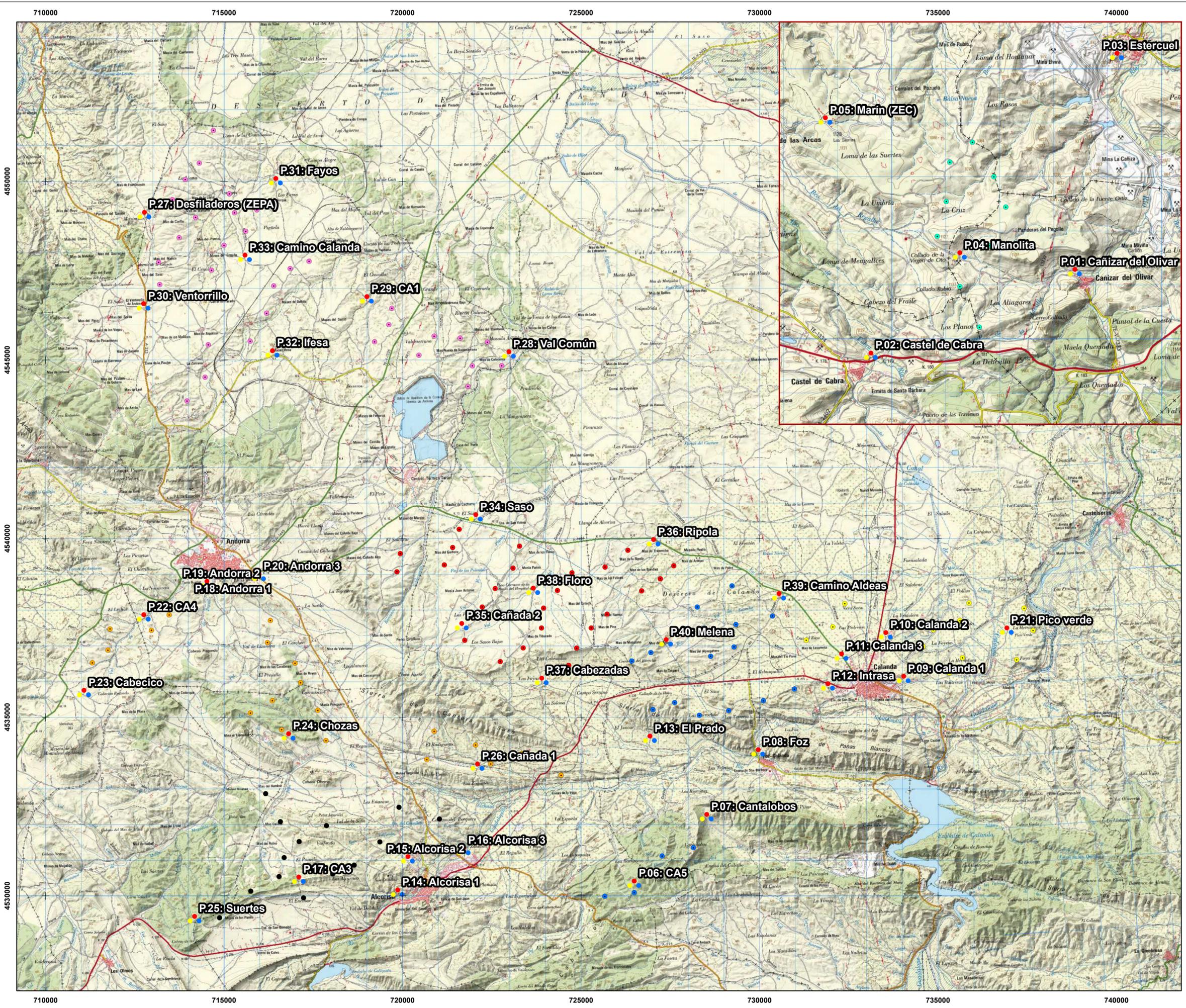
Título:  
**LOCALIZACIÓN**  
**DE LOS PROYECTOS**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)



Mapa Nº:  
**01**

Fecha: oct. de 2023  
Escala: 1:100.000



**Aerogeneradores**

- PE Catalina I
- PE Catalina II
- PE Catalina III
- PE Catalina IV
- PE Catalina V
- PE Catalina VI
- PE Catalina VII
- PE Catalina VIII
- PE Catalina IX
- Punto de Medición

Elaborado por:



Elaborado para:



Objeto:

**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**

Nombre:

**PROYECTO "CATALINA"  
ACTIVOS DE GENERACIÓN  
E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**

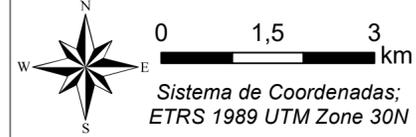
Situación:

**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

Título:

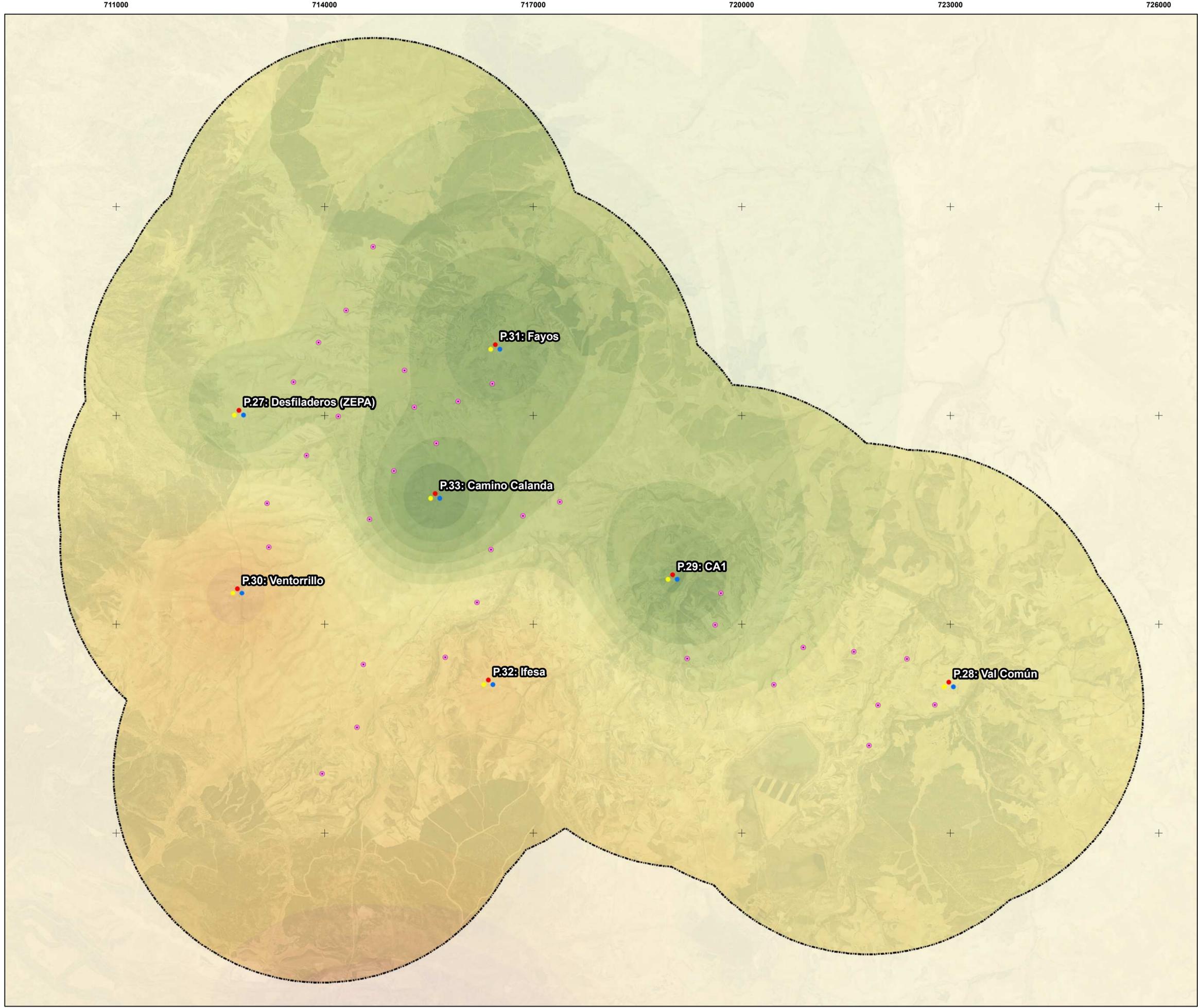
**PUNTOS DE MEDICIÓN DE  
RUIDO AMBIENTAL**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)  
Fuente: Cartografía de elaboración propia

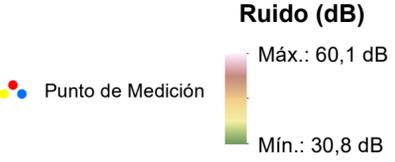


Mapa Nº: **02** Fecha: oct. de 2023  
Escala: 1:70.323





**Parque Eólico: PE Catalina I**



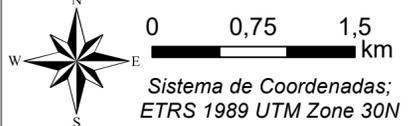
Elaborado por:  
  
 Ingeniería y Medio Ambiente

Elaborado para:  
  
 COPENHAGEN INFRASTRUCTURE PARTNERS

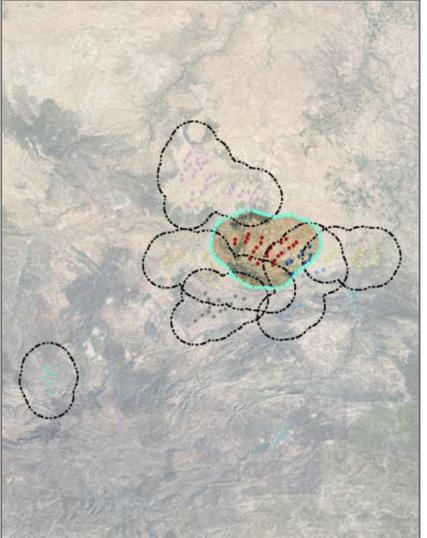
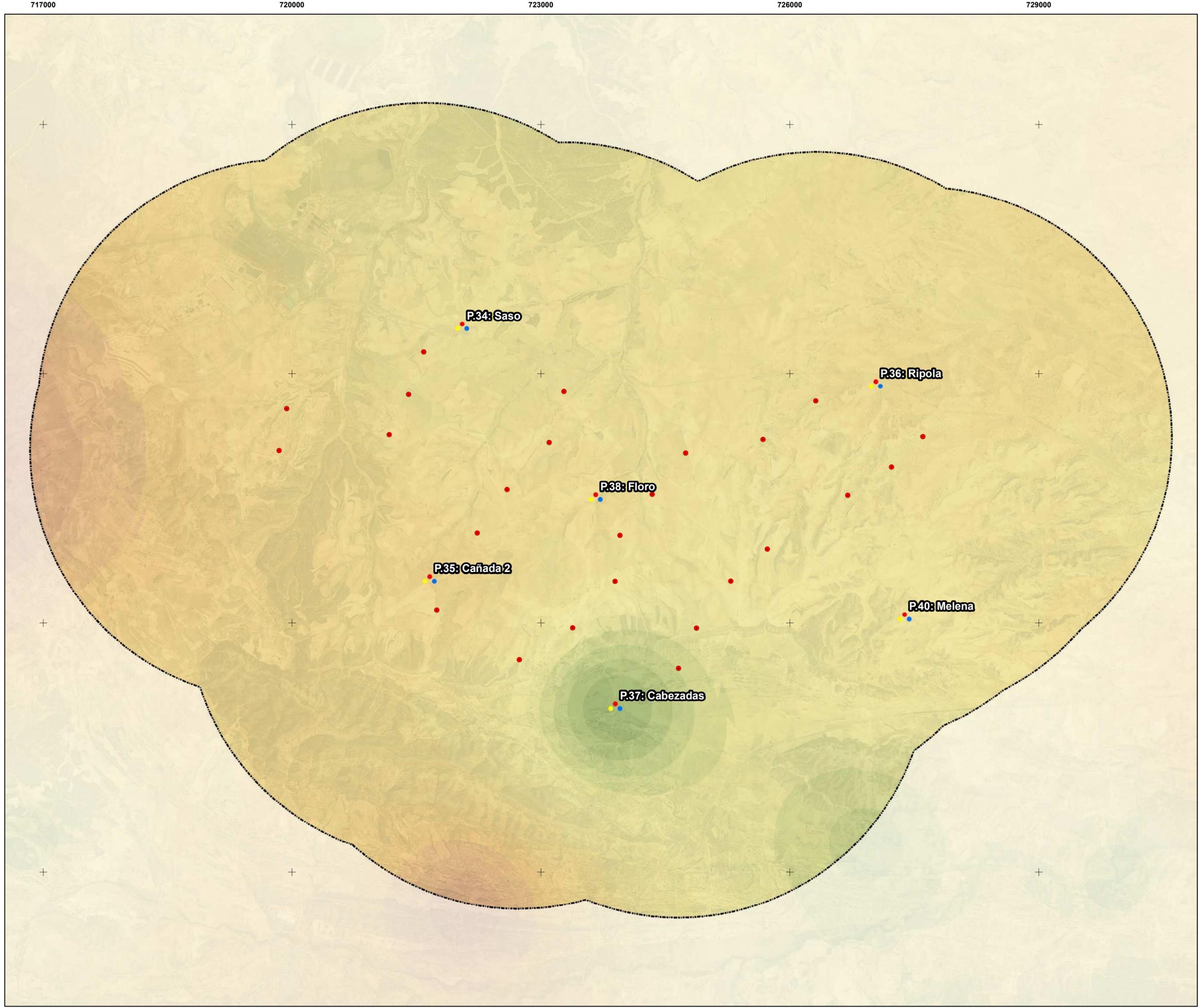
Objeto:  
**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**  
 Nombre:  
**PROYECTO "CATALINA"**  
**ACTIVOS DE GENERACIÓN**  
**E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**  
 Situación:  
**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

Título:  
**MODELIZACIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL**

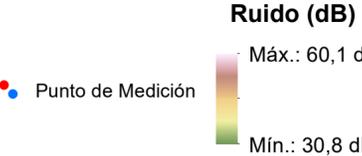
Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)  
 Fuente: Modelización de elaboración propia



Mapa Nº: **03.1** Fecha: oct. de 2023  
 Escala: 1:37.000



**Parque Eólico: PE Catalina II**



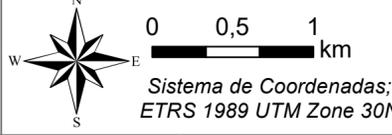
Elaborado por:  
  
 Ingeniería y Medio Ambiente

Elaborado para:  
  
 COPENHAGEN INFRASTRUCTURE PARTNERS

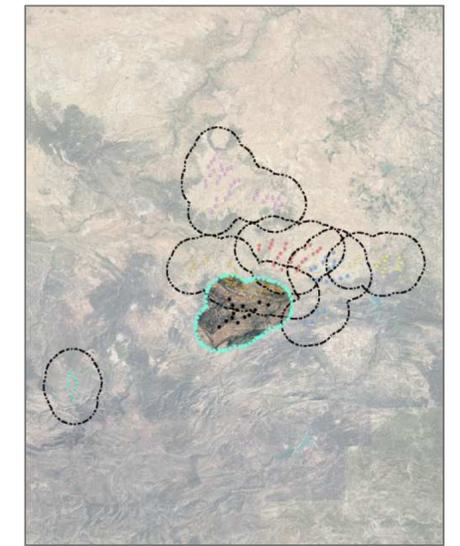
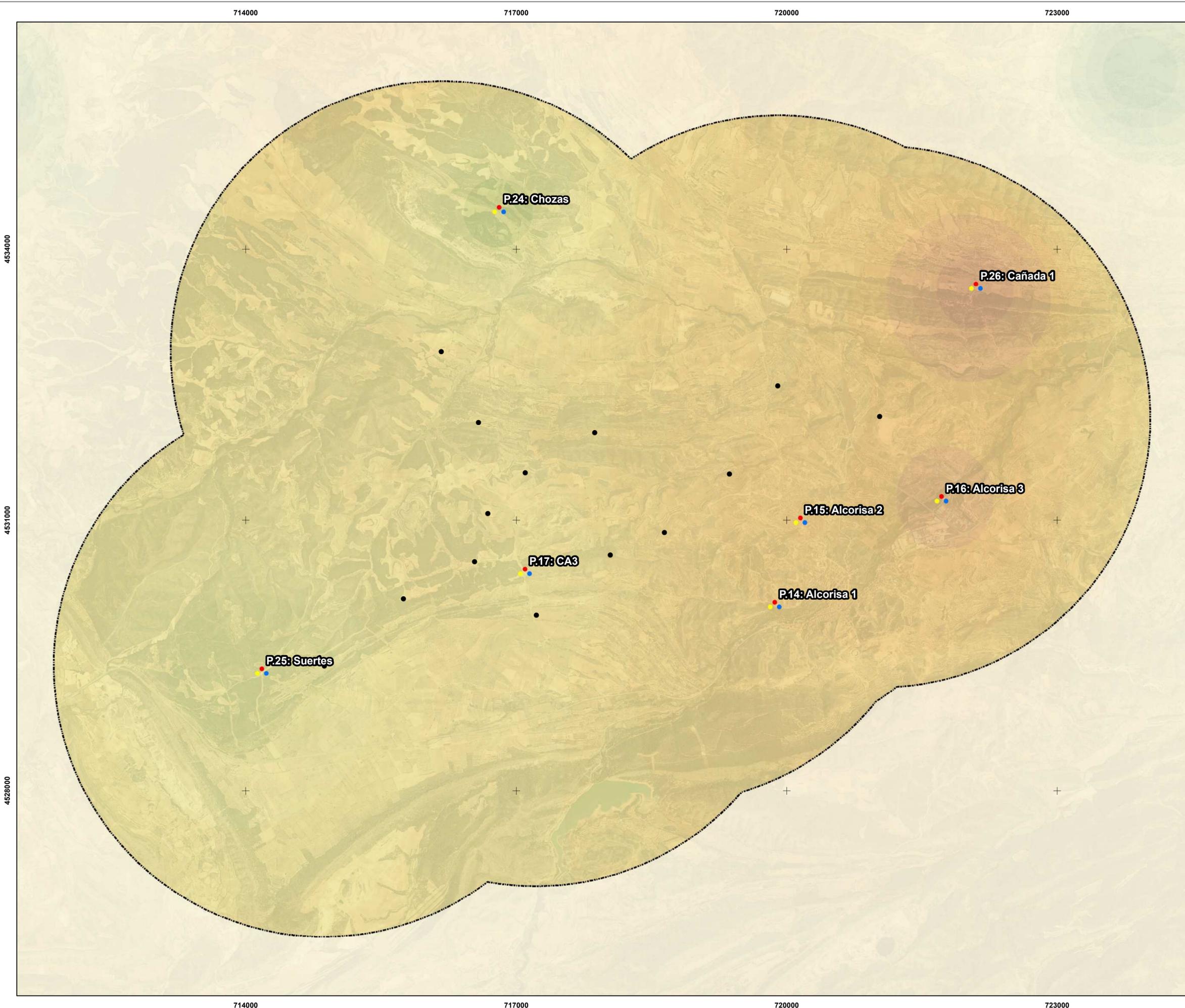
Objeto:  
**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**  
 Nombre:  
**PROYECTO "CATALINA"**  
**ACTIVOS DE GENERACIÓN**  
**E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**  
 Situación:  
**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

Título:  
**MODELIZACIÓN DEL RUIDO**  
**AMBIENTAL**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)  
 Fuente: Modelización de elaboración propia



Mapa Nº: **03.2** Fecha: oct. de 2023  
 Escala: 1:31.000



**Parque Eólico: PE Catalina VIII**

**Ruido (dB)**

Máx.: 60,1 dB

Mín.: 30,8 dB

● Punto de Medición

Elaborado por:

Elaborado para:

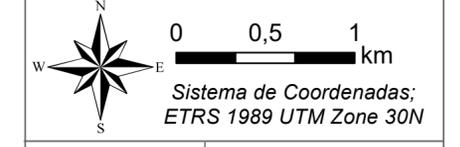
Objeto:  
**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**

Nombre:  
**PROYECTO "CATALINA"**  
**ACTIVOS DE GENERACIÓN**  
**E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**

Situación:  
**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

Título:  
**MODELIZACIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL**

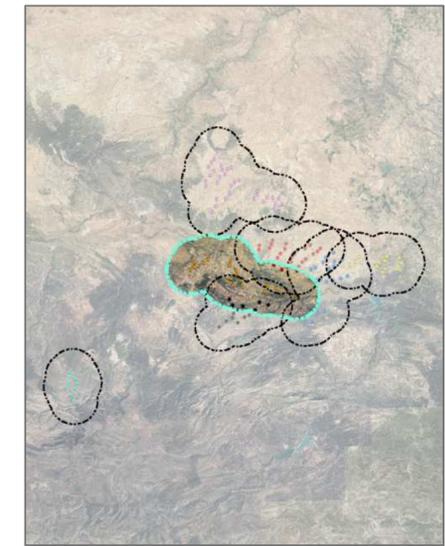
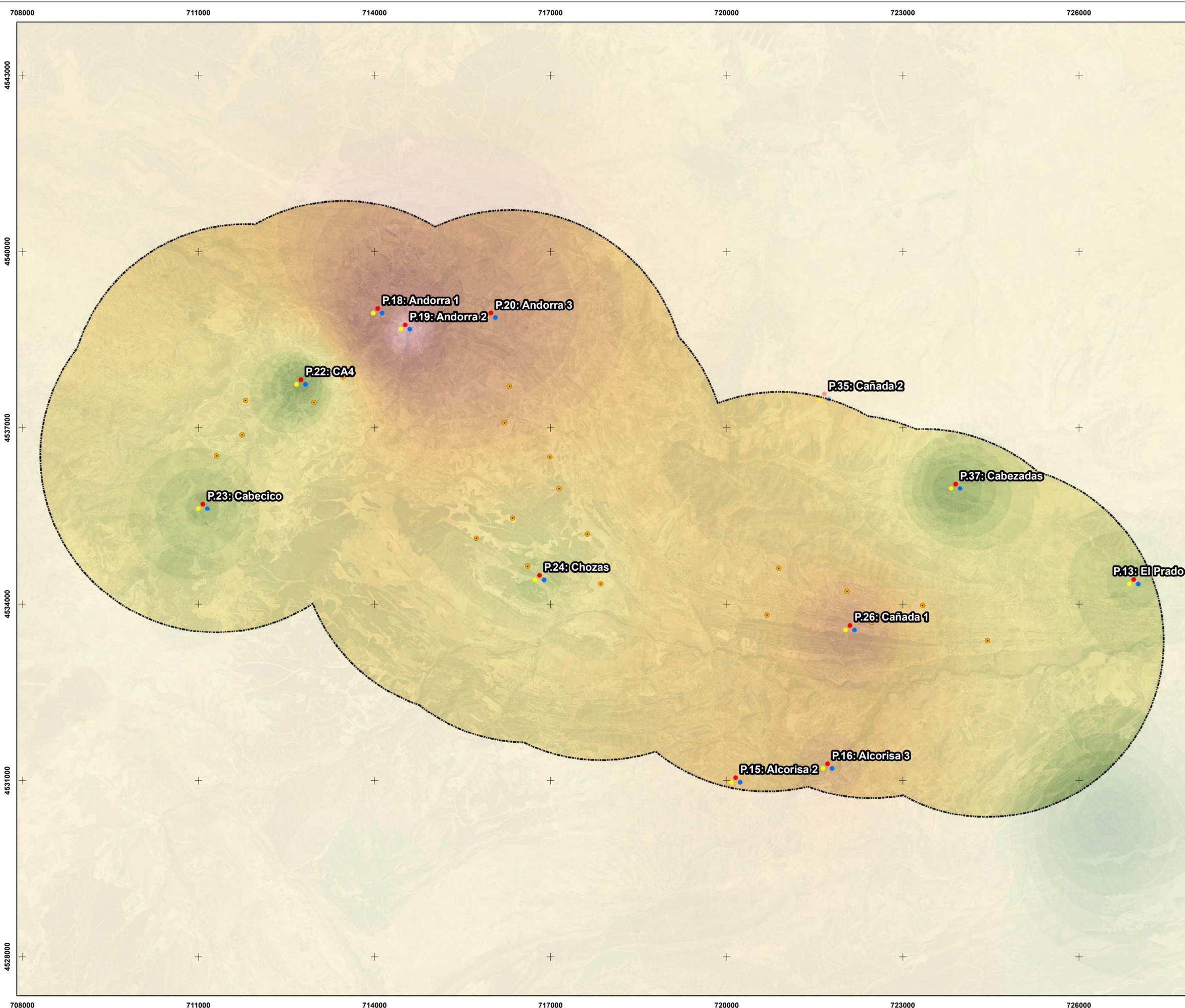
Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)  
Fuente: Modelización de elaboración propia



Mapa Nº: **03.3**

Fecha: oct. de 2023

Escala: 1:28.000



**Parque Eólico: PE Catalina IV**

**Ruido (dB)**

Máx.: 60,1 dB

Mín.: 30,8 dB

Punto de Medición

Elaborado por:



Ingeniería y Medio Ambiente

Elaborado para:



COPENHAGEN INFRASTRUCTURE PARTNERS

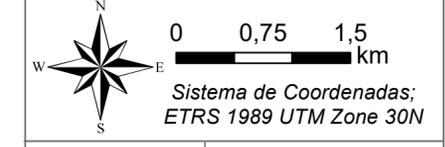
Objeto:  
**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**

Nombre:  
**PROYECTO "CATALINA"**  
**ACTIVOS DE GENERACIÓN**  
**E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**

Situación:  
**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

Título:  
**MODELIZACIÓN DEL RUIDO**  
**AMBIENTAL**

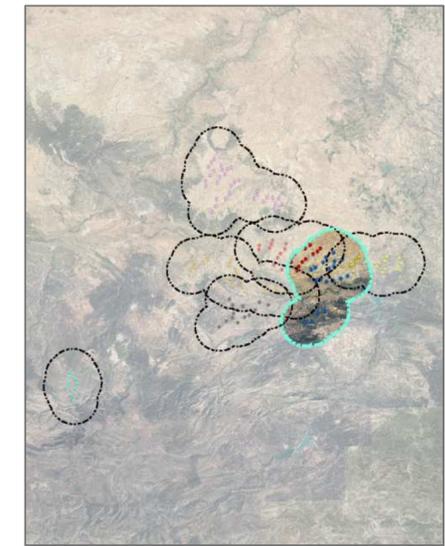
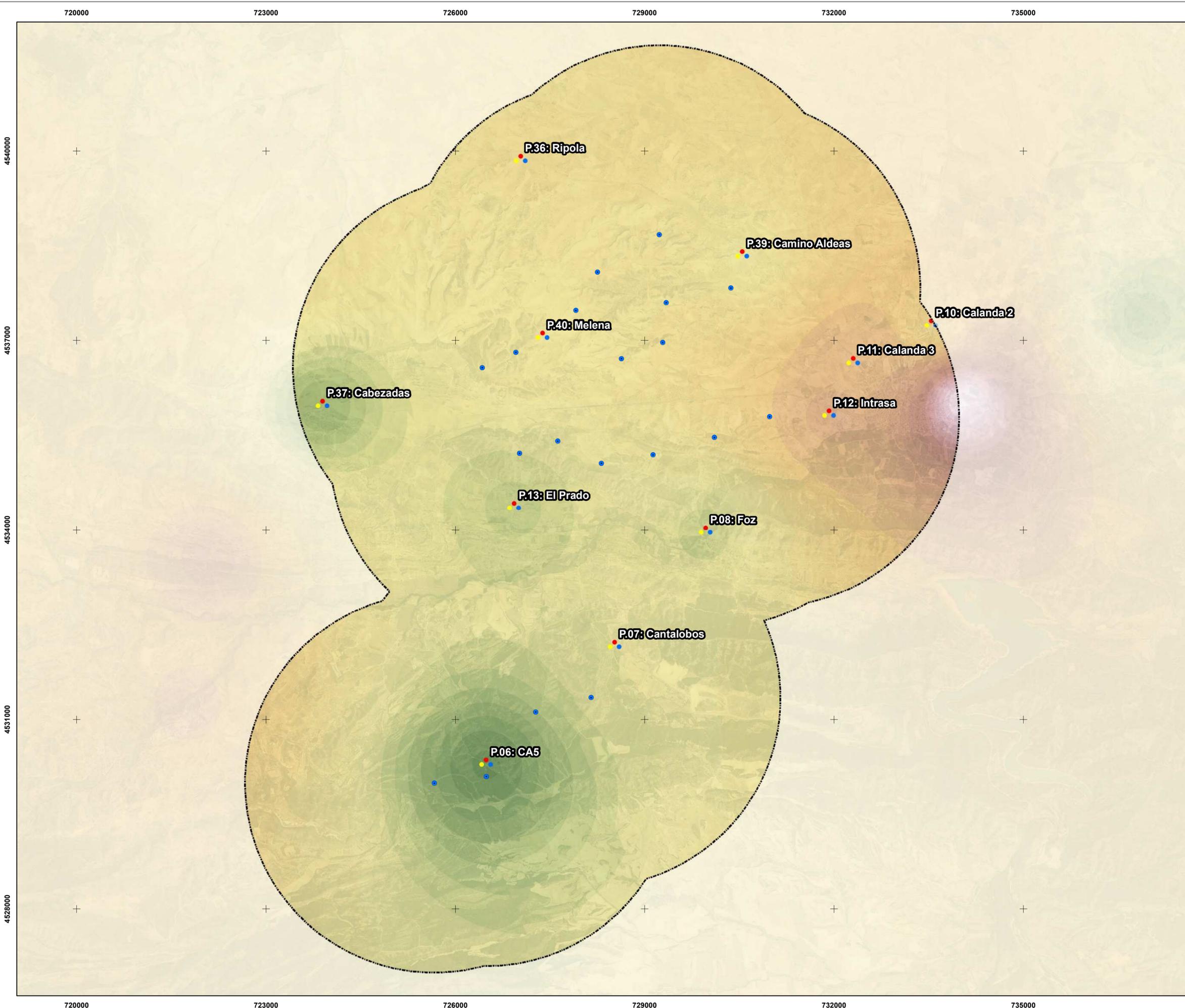
Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)  
Fuente: Modelización de elaboración propia



Mapa Nº: **03.4**

Fecha: oct. de 2023

Escala: 1:43.000



**Parque Eólico: PE Catalina V**

**Ruido (dB)**

Máx.: 60,1 dB

Mín.: 30,8 dB

● Punto de Medición

Elaborado por:



ArgusTec  
Ingeniería y Medio Ambiente

Elaborado para:



CIP  
COPENHAGEN INFRASTRUCTURE PARTNERS

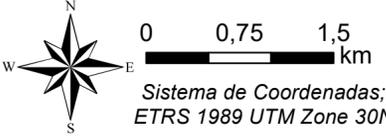
Objeto:  
**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**

Nombre:  
**PROYECTO "CATALINA"**  
**ACTIVOS DE GENERACIÓN**  
**E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**

Situación:  
**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

Título:  
**MODELIZACIÓN DEL RUIDO**  
**AMBIENTAL**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)  
Fuente: Modelización de elaboración propia



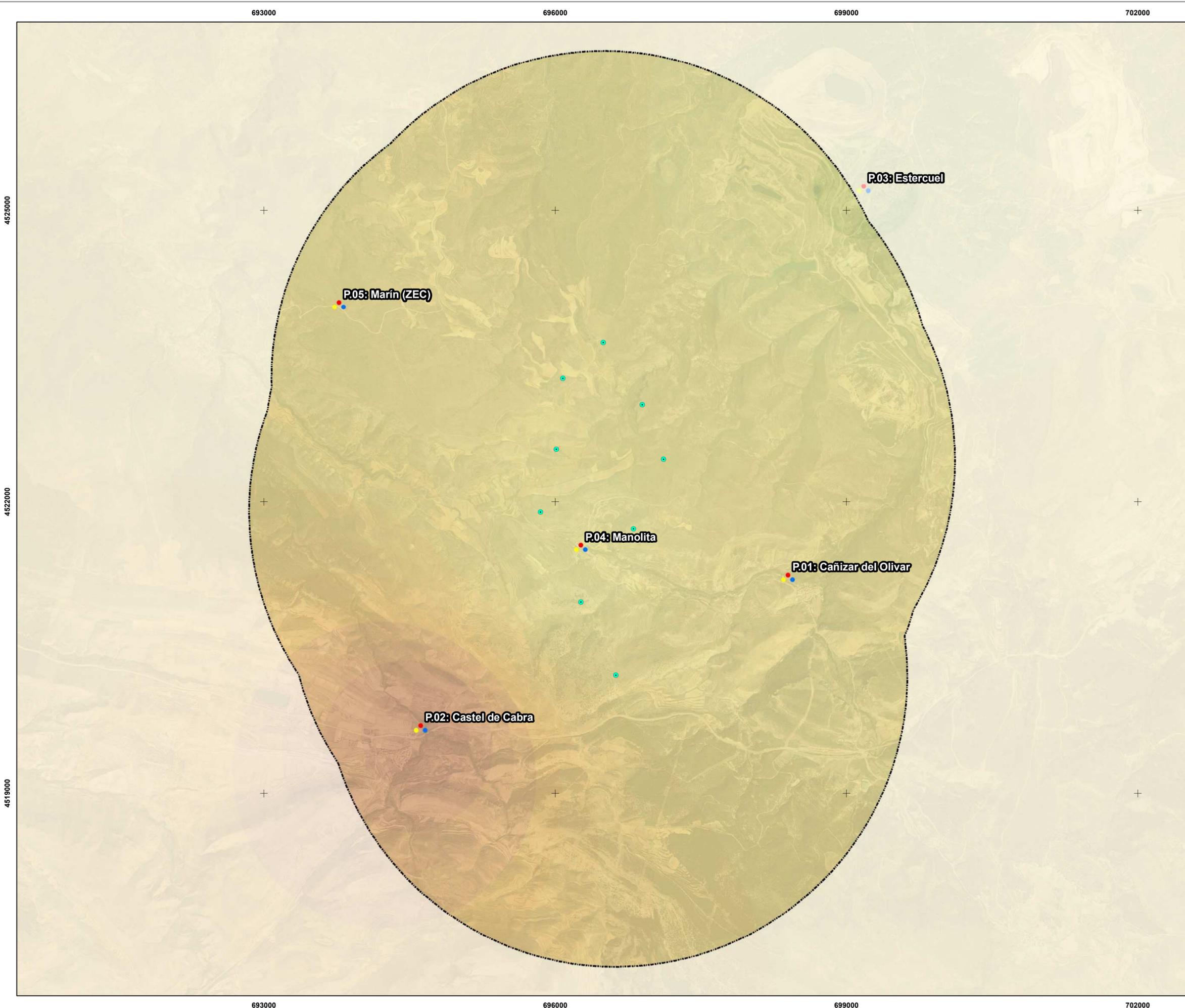
0 0,75 1,5 km

Sistema de Coordenadas:  
ETRS 1989 UTM Zone 30N

Mapa Nº: **03.5**

Fecha: oct. de 2023

Escala: 1:40.000



**Parque Eólico: PE Catalina IX**

**Ruido (dB)**

Máx.: 60,1 dB

Mín.: 30,8 dB

● Punto de Medición

Elaborado por:

Elaborado para:

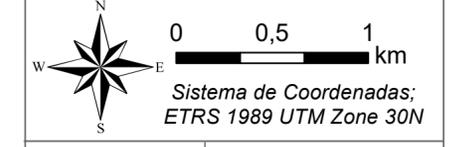
Objeto:  
**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**

Nombre:  
**PROYECTO "CATALINA"**  
**ACTIVOS DE GENERACIÓN**  
**E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**

Situación:  
**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

Título:  
**MODELIZACIÓN DEL RUIDO**  
**AMBIENTAL**

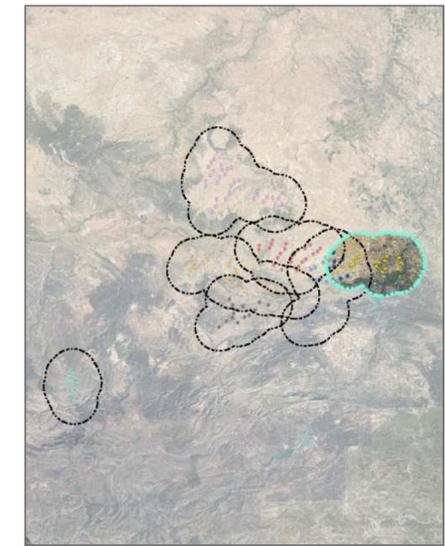
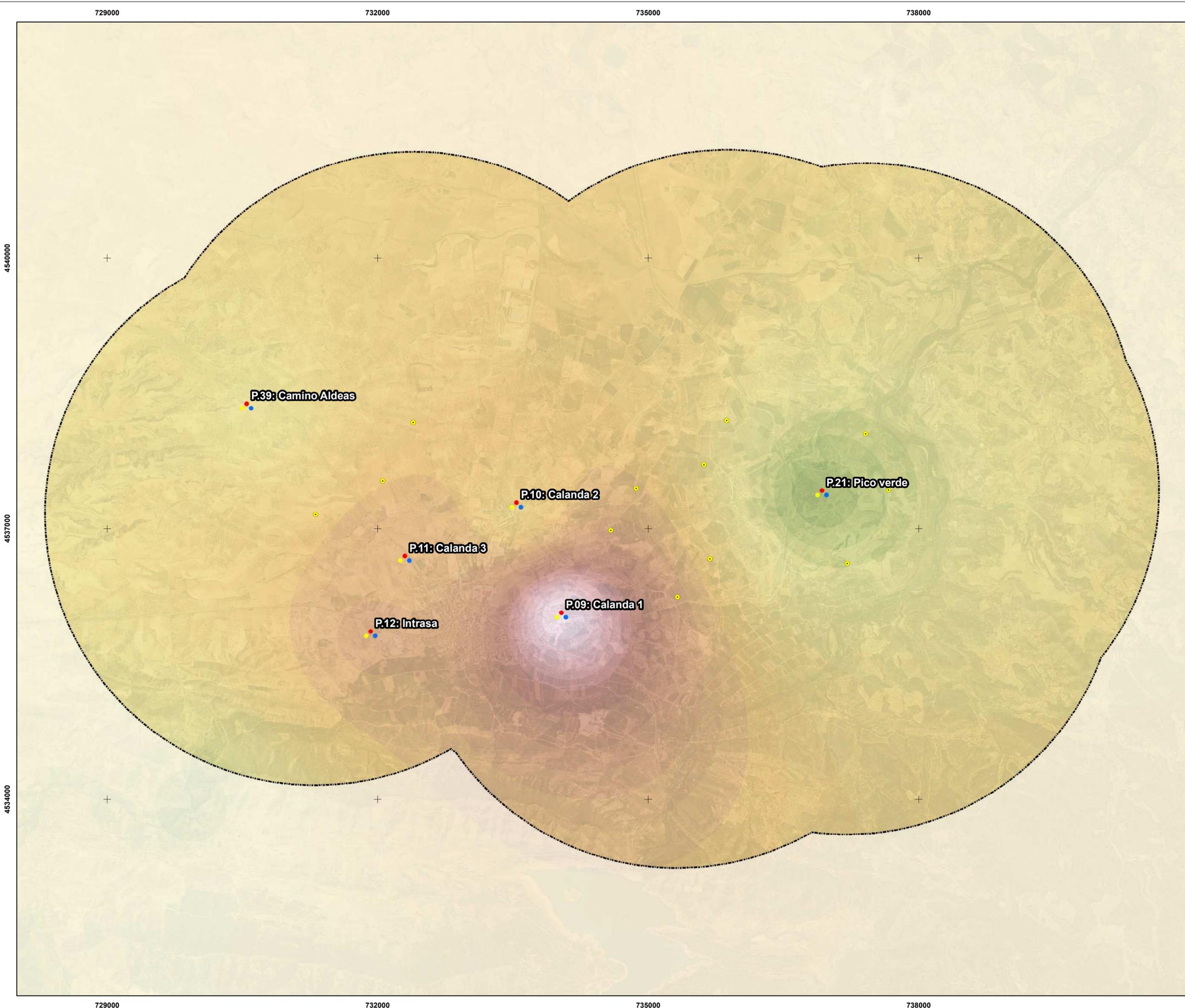
Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)  
Fuente: Modelización de elaboración propia



Mapa Nº: **03.6**

Fecha: oct. de 2023

Escala: 1:26.000



**Parque Eólico: PE Catalina VII**

**Ruido (dB)**

Máx.: 60,1 dB

Mín.: 30,8 dB

● Punto de Medición

Elaborado por:



ArgusTec  
Ingeniería y Medio Ambiente

Elaborado para:



CIP  
COPENHAGEN INFRASTRUCTURE PARTNERS

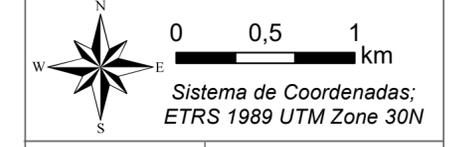
Objeto:  
**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**

Nombre:  
**PROYECTO "CATALINA"**  
**ACTIVOS DE GENERACIÓN**  
**E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**

Situación:  
**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

Título:  
**MODELIZACIÓN DEL RUIDO**  
**AMBIENTAL**

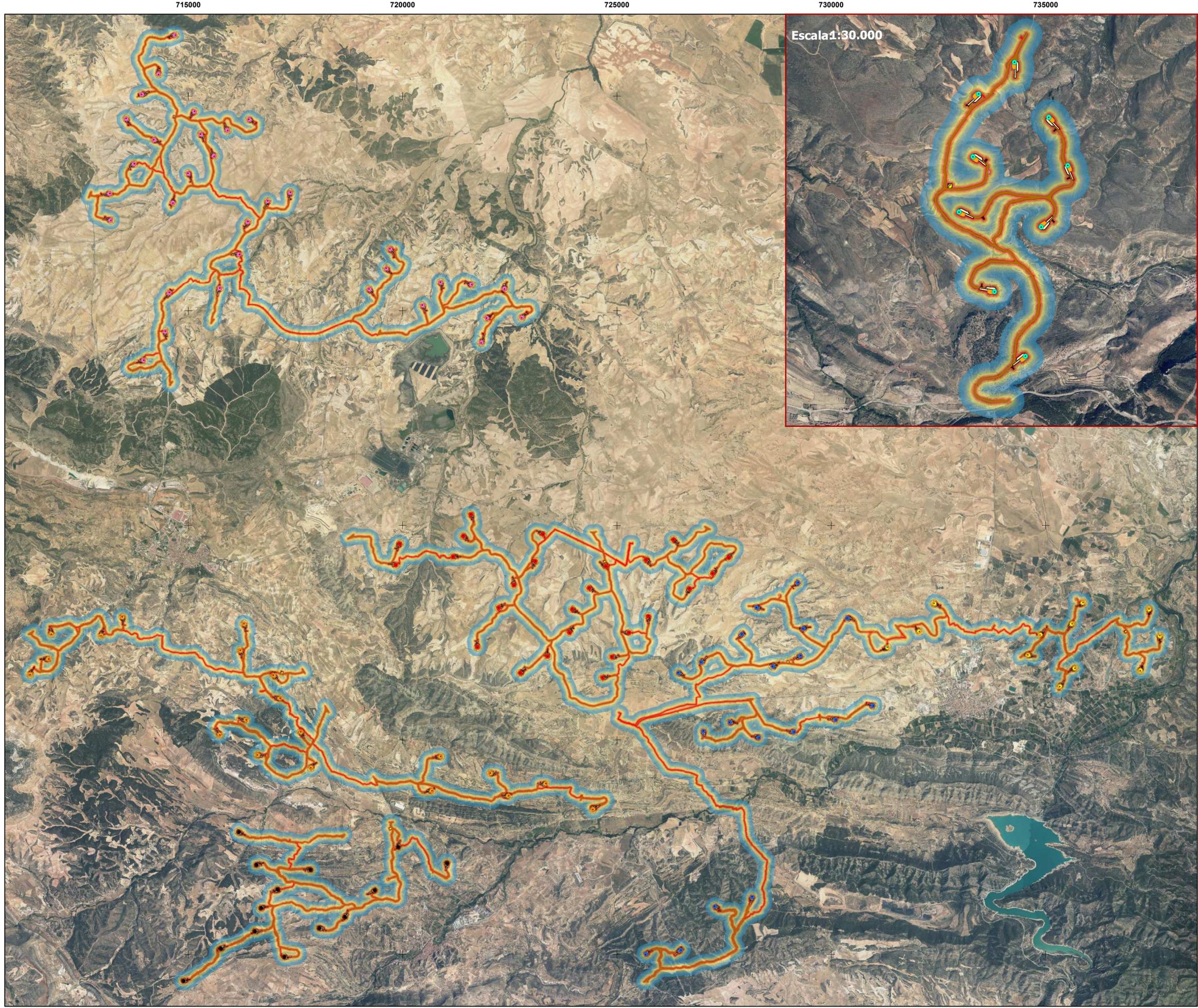
Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)  
Fuente: Modelización de elaboración propia



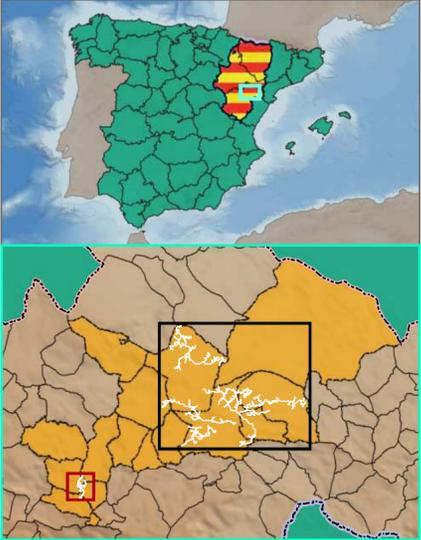
Mapa Nº: **03.7**

Fecha: oct. de 2023

Escala: 1:28.000



Escala 1:30.000



**Aerogeneradores**

- PE Catalina I      ● PE Catalina V
- PE Catalina II     ● PE Catalina VII
- PE Catalina IV     ● PE Catalina VIII
- PE Catalina IX

**Elementos Constructivos**

- ⊗ Vuelos
- Cimentaciones
- Plataformas Permanentes
- Plataformas Temporales
- Torre de Medición
- Viales
- Torre de Medición Temporal
- Servidumbre al Transporte
- Área auxiliar
- Áreas de giro
- Zanjias

**Ruido (dB)**

- ◆ 30,1 dB - 37,0 dB
- ◆ 37,0 dB - 42,6 dB
- ◆ 42,6 dB - 48,8 dB
- ◆ 48,8 dB - 58,0 dB
- ◆ 58,0 dB - 78,0 dB

Elaborado por:



Elaborado para:



Objeto:

**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**

Nombre:

**PROYECTO "CATALINA"  
ACTIVOS DE GENERACIÓN  
E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**

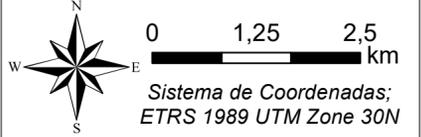
Situación:

**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

Título:

**MODELIZACIÓN DEL RUIDO  
EN CONSTRUCCIÓN**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)  
Fuente: Modelización de elaboración propia

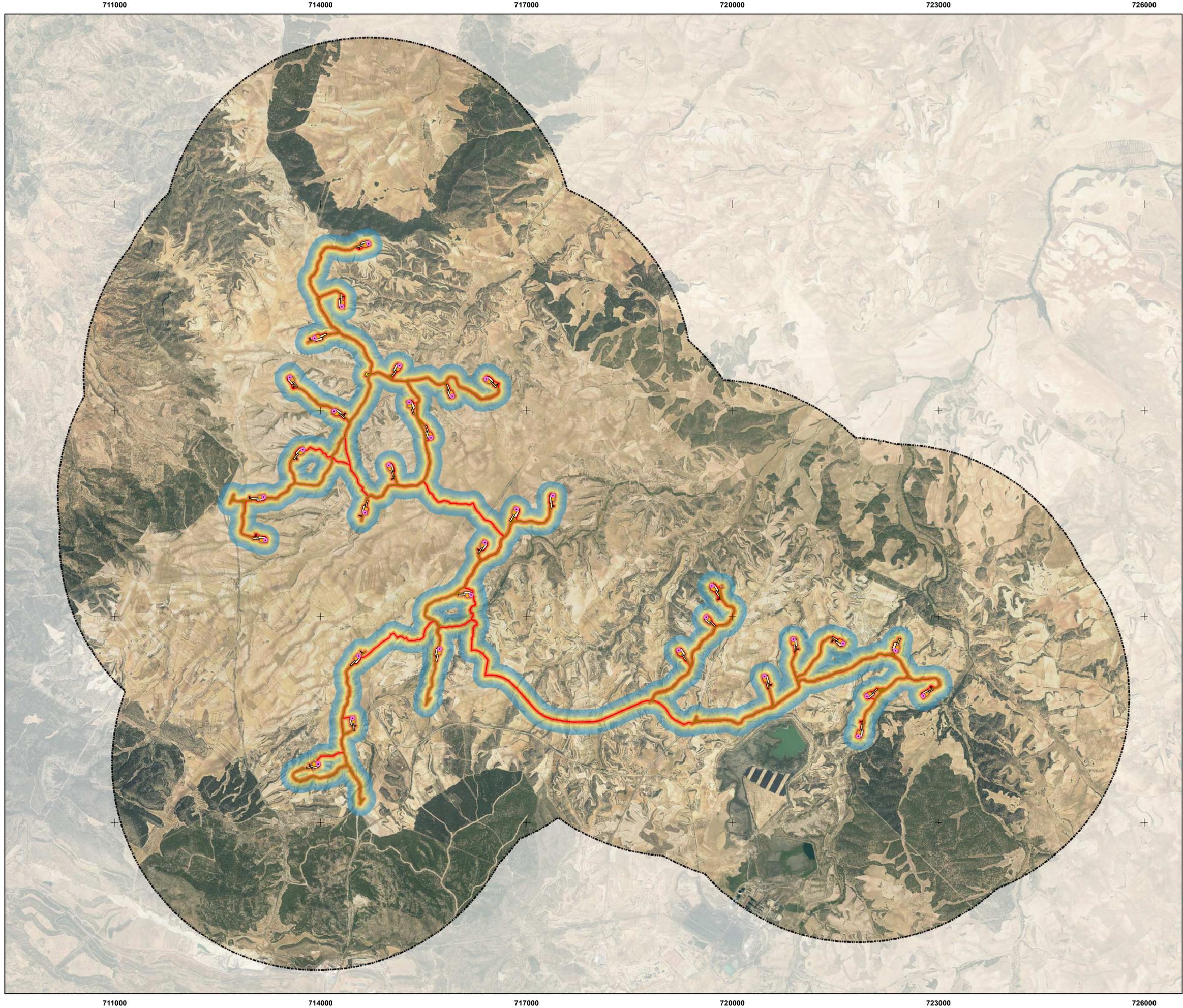


Mapa Nº:

**04**

Fecha Nº: oct. de 2023

Escala: 1:60.000



**Parque Eólico: PE Catalina I**

- Elementos Constructivos**
- Vuelos
  - Cimentaciones
  - Plataformas Permanentes
  - Plataformas Temporales
  - Torre de Medición
  - Viales
  - Torre de Medición Temporal
  - Servidumbre al Transporte
  - Área auxiliar
  - Áreas de giro
  - Zanjas

- Ruido (dB)**
- 30,1 dB - 37,0 dB
  - 37,0 dB - 42,6 dB
  - 42,6 dB - 48,8 dB
  - 48,8 dB - 58,0 dB
  - 58,0 dB - 78,0 dB

Elaborado por:  
**ArgusTec**  
 Ingeniería y Medio Ambiente

Elaborado para:  
**CIP**  
 COPENHAGEN INFRASTRUCTURE PARTNERS

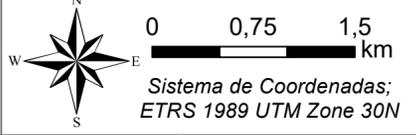
Objeto:  
**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**

Nombre:  
**PROYECTO "CATALINA"**  
**ACTIVOS DE GENERACIÓN**  
**E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**

Situación:  
**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

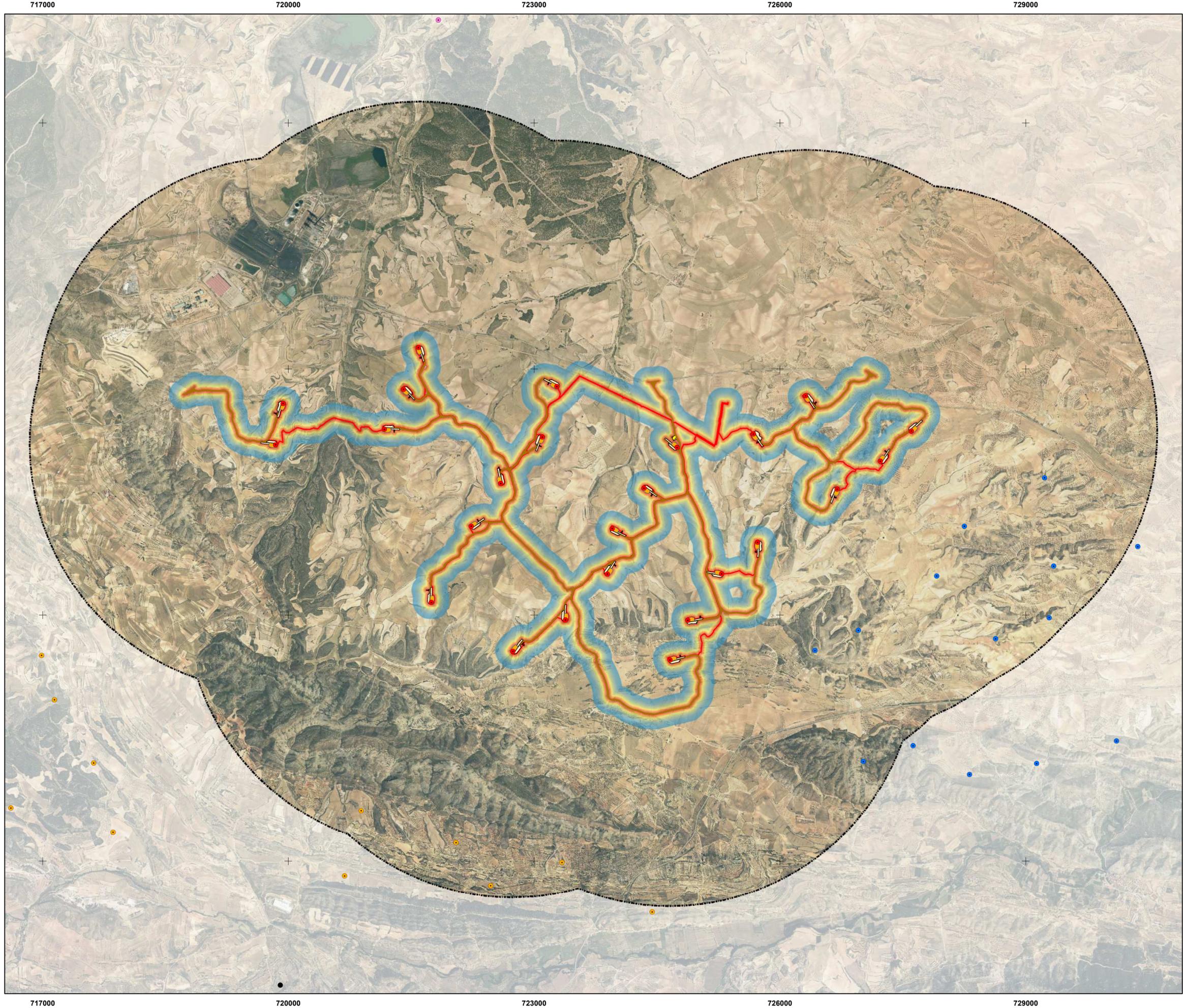
Título:  
**MODELIZACIÓN DEL RUIDO**  
**EN CONSTRUCCIÓN**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)  
 Fuente: Modelización de elaboración propia



Mapa Nº: **04.1**

Fecha: oct. de 2023  
 Escala: 1:37.000



**Parque Eólico: PE Catalina II**

**Elementos Constructivos**

- Vuelos
- Cimentaciones
- Plataformas Permanentes
- Plataformas Temporales
- Torres de Medición
- Viales
- Torre de Medición Temporal
- Servidumbre al Transporte
- Área auxiliar
- Áreas de giro
- Zanjas

**Ruido (dB)**

- 30,1 dB - 37,0 dB
- 37,0 dB - 42,6 dB
- 42,6 dB - 48,8 dB
- 48,8 dB - 58,0 dB
- 58,0 dB - 78,0 dB

Elaborado por:



Elaborado para:



COPENHAGEN INFRASTRUCTURE PARTNERS

Objeto:

**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**

Nombre:

**PROYECTO "CATALINA"  
ACTIVOS DE GENERACIÓN  
E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**

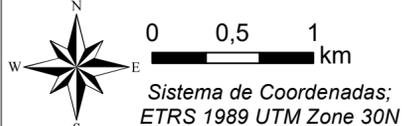
Situación:

**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

Título:

**MODELIZACIÓN DEL RUIDO  
EN CONSTRUCCIÓN**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)  
Fuente: Modelización de elaboración propia



Mapa Nº: **04.2** Fecha: oct. de 2023  
Escala: 1:31.000

714000

717000

720000

723000

4534000

4534000

4531000

4531000

4528000

4528000

714000

717000

720000

723000



**Parque Eólico: PE Catalina VIII**

**Elementos Constructivos**

- Vuelos
- Cimentaciones
- Plataformas Permanentes
- Plataformas Temporales
- Torres de Medición
- Viales
- Torre de Medición Temporal
- Servidumbre al Transporte
- Área auxiliar
- Áreas de giro
- Zanjas

**Ruido (dB)**

- 30,1 dB - 37,0 dB
- 37,0 dB - 42,6 dB
- 42,6 dB - 48,8 dB
- 48,8 dB - 58,0 dB
- 58,0 dB - 78,0 dB

Elaborado por:



Elaborado para:



COPENHAGEN INFRASTRUCTURE PARTNERS

Objeto:

**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**

Nombre:

**PROYECTO "CATALINA"  
ACTIVOS DE GENERACIÓN  
E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**

Situación:

**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

Título:

**MODELIZACIÓN DEL RUIDO  
EN CONSTRUCCIÓN**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)

Fuente: Modelización de elaboración propia

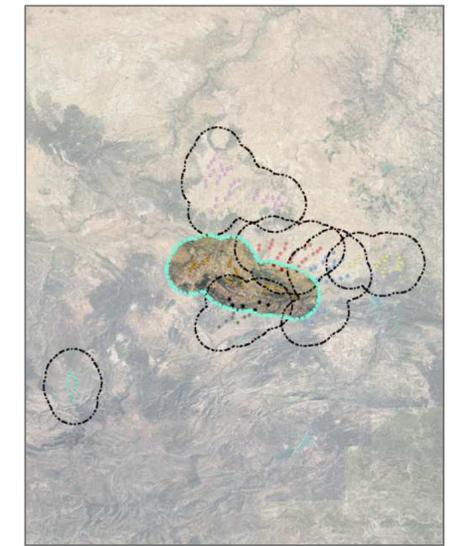
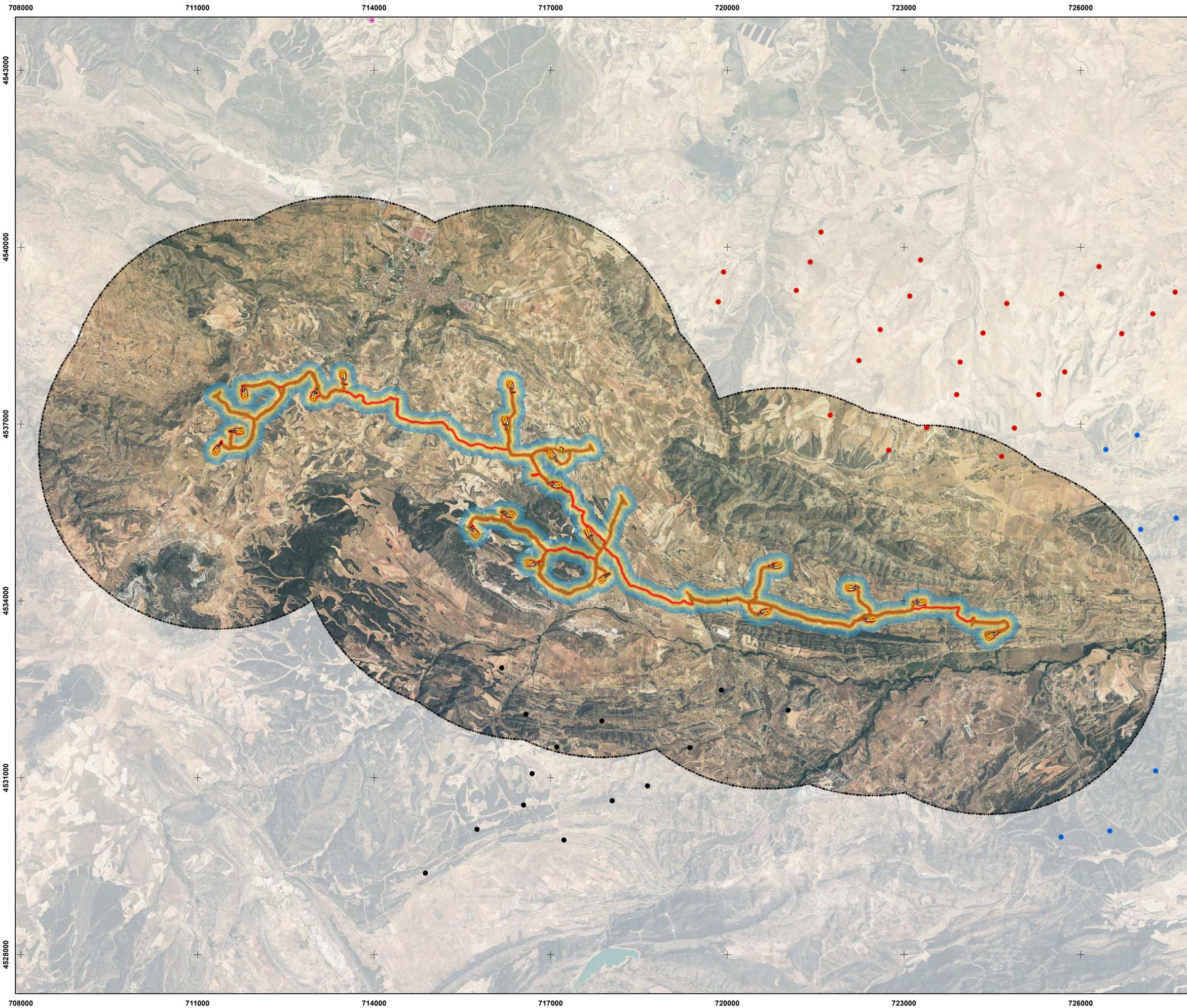


Mapa Nº:

**04.3**

Fecha: oct. de 2023

Escala: 1:28.000



**Parque Eólico: PE Catalina IV**

**Elementos Constructivos**

- |                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| Vuelos                  | Torre de Medición Temporal |
| Cimentaciones           | Servidumbre al Transporte  |
| Plataformas Permanentes | Área auxiliar              |
| Plataformas Temporales  | Áreas de giro              |
| Torre de Medición       | Zanjas                     |
| Viales                  |                            |

**Ruido (dB)**

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 30,1 dB - 37,0 dB | 48,8 dB - 58,0 dB |
| 37,0 dB - 42,6 dB | 58,0 dB - 78,0 dB |
| 42,6 dB - 48,8 dB |                   |

Elaborado por:



Elaborado para:



COPENHAGEN INFRASTRUCTURE PARTNERS

Objeto:

**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**

Nombre:

**PROYECTO "CATALINA"  
ACTIVOS DE GENERACIÓN  
E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**

Situación:

**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

Título:

**MODELIZACIÓN DEL RUIDO  
EN CONSTRUCCIÓN**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)  
Fuente: Modelización de elaboración propia

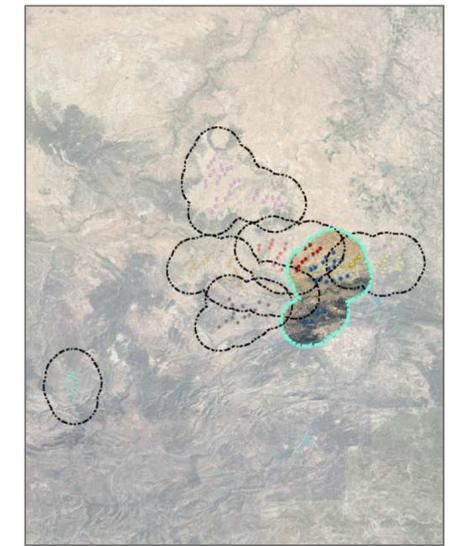
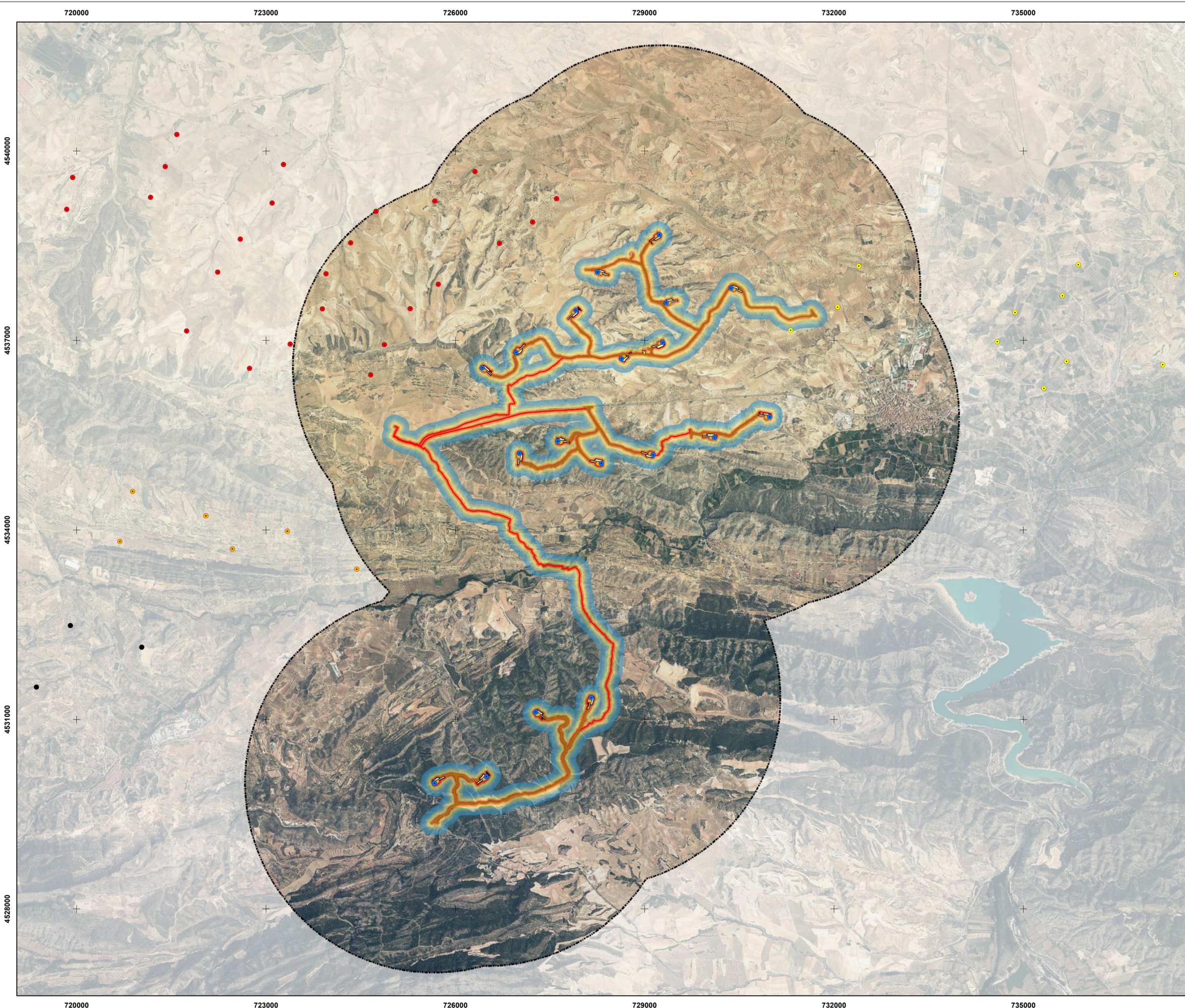


Mapa Nº:

**04.4**

Fecha: oct. de 2023

Escala: 1:43.000



**Parque Eólico: PE Catalina V**

**Elementos Constructivos**

Vuelos	Torre de Medición Temporal
Cimentaciones	Servidumbre al Transporte
Plataformas Permanentes	Área auxiliar
Plataformas Temporales	Áreas de giro
Torre de Medición	Zanjas
Viales	

**Ruido (dB)**

30,1 dB - 37,0 dB	48,8 dB - 58,0 dB
37,0 dB - 42,6 dB	58,0 dB - 78,0 dB
42,6 dB - 48,8 dB	

Elaborado por:

Elaborado para:

Objeto:  
**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**

Nombre:  
**PROYECTO "CATALINA"**  
**ACTIVOS DE GENERACIÓN**  
**E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**

Situación:  
**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

Título:  
**MODELIZACIÓN DEL RUIDO**  
**EN CONSTRUCCIÓN**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)  
Fuente: Modelización de elaboración propia

0 0,75 1,5 km  
Sistema de Coordenadas:  
ETRS 1989 UTM Zone 30N

Mapa Nº: **04.5** Fecha Nº: oct. de 2023  
Escala: 1:40.000



**Parque Eólico: PE Catalina IX**

**Elementos Constructivos**

- Vuelos
- Cimentaciones
- Plataformas Permanentes
- Plataformas Temporales
- Torre de Medición
- Viales
- Torre de Medición Temporal
- Servidumbre al Transporte
- Área auxiliar
- Áreas de giro
- Zanjas

**Ruido (dB)**

- 30,1 dB - 37,0 dB
- 37,0 dB - 42,6 dB
- 42,6 dB - 48,8 dB
- 48,8 dB - 58,0 dB
- 58,0 dB - 78,0 dB

Elaborado por:

Elaborado para:

Objeto:  
**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**

Nombre:  
**PROYECTO "CATALINA"**  
**ACTIVOS DE GENERACIÓN**  
**E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**

Situación:  
**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

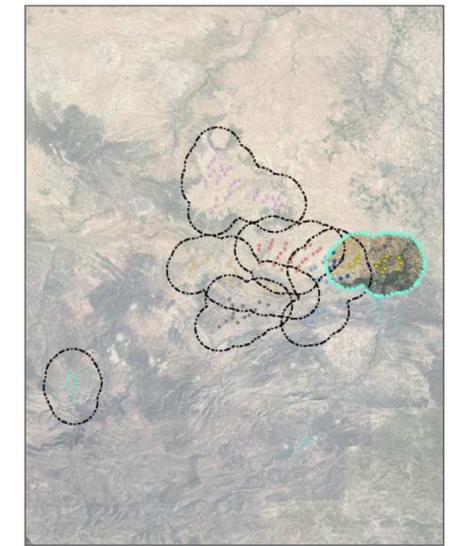
Título:  
**MODELIZACIÓN DEL RUIDO**  
**EN CONSTRUCCIÓN**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)  
Fuente: Modelización de elaboración propia

Sistema de Coordenadas:  
**ETRS 1989 UTM Zone 30N**

Mapa Nº: **04.6**

Fecha: oct. de 2023  
Escala: 1:26.000



**Parque Eólico: PE Catalina VII**

**Elementos Constructivos**

Vuelos	Torre de Medición Temporal
Cimentaciones	Servidumbre al Transporte
Plataformas Permanentes	Área auxiliar
Plataformas Temporales	Áreas de giro
Torre de Medición	Zanjas
Viales	

**Ruido (dB)**

30,1 dB - 37,0 dB	48,8 dB - 58,0 dB
37,0 dB - 42,6 dB	58,0 dB - 78,0 dB
42,6 dB - 48,8 dB	

Elaborado por:

Elaborado para:

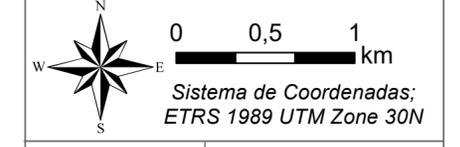
Objeto:  
**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**

Nombre:  
**PROYECTO "CATALINA"**  
**ACTIVOS DE GENERACIÓN**  
**E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**

Situación:  
**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

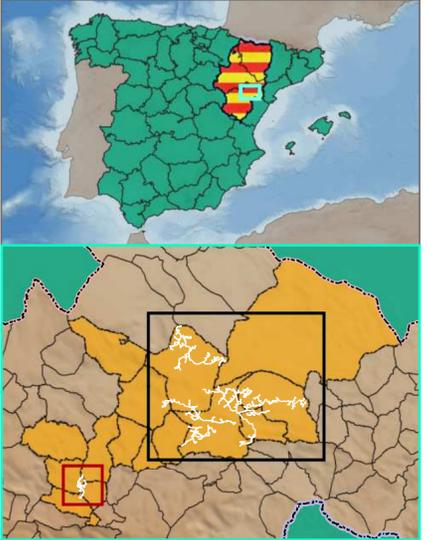
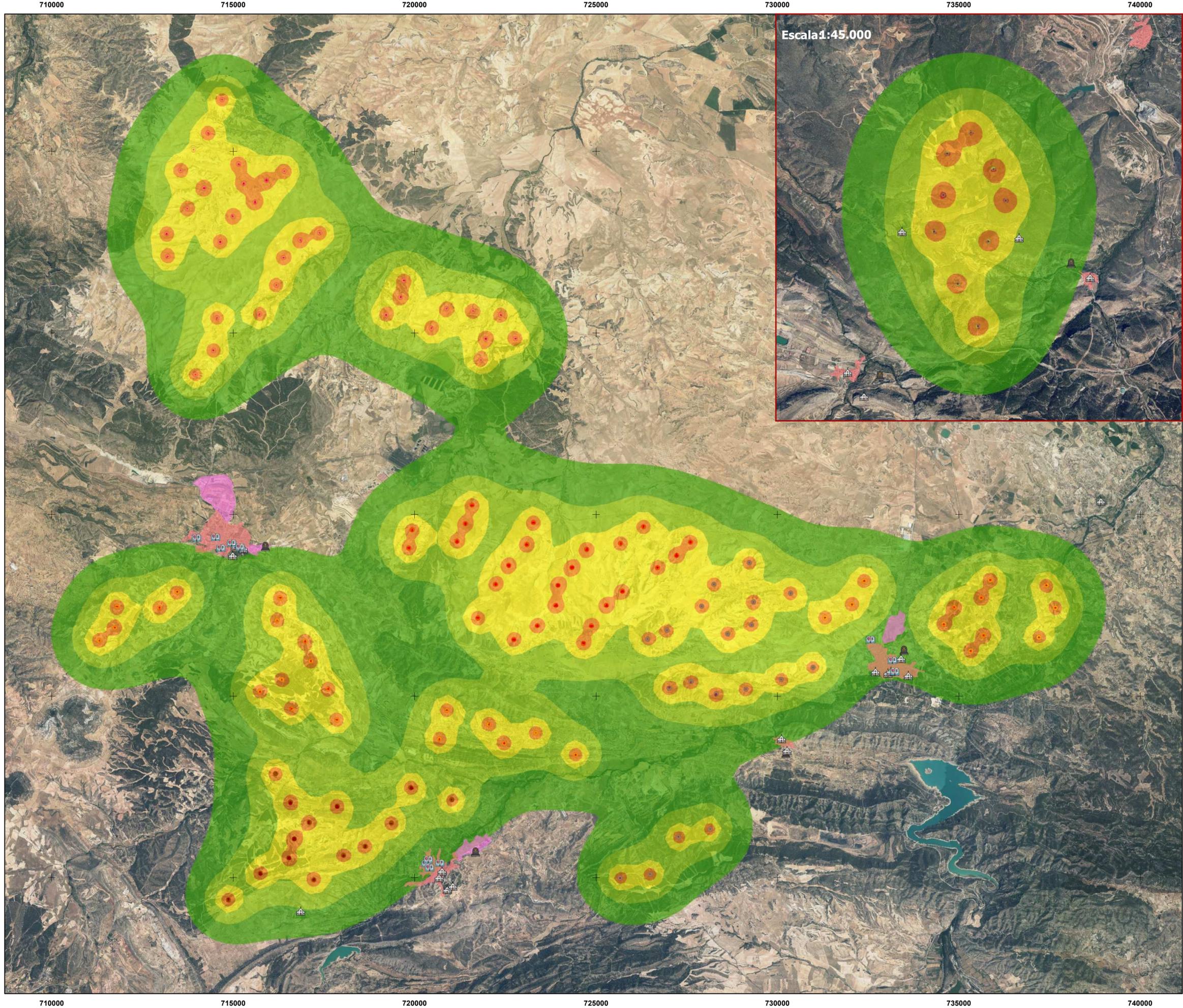
Título:  
**MODELIZACIÓN DEL RUIDO**  
**EN CONSTRUCCIÓN**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)  
Fuente: Modelización de elaboración propia



Mapa Nº: **04.7**

Fecha: oct. de 2023  
Escala: 1:28.000



**Aerogeneradores**

- PE Catalina I      ● PE Catalina V
- PE Catalina II    ● PE Catalina VII
- PE Catalina III   ● PE Catalina VIII
- PE Catalina IV    ● PE Catalina IX

**Zonas Sensibles (NSA)**

- 📖 Colegio              🪦 Cementerio
- 🏠 Edificio Religioso    🏭 Polígono Industrial
- 🏡 Núcleo Poblado

**Ruido (dB)**

- ◆ 35 dB      ◆ 45 dB      ◆ 55 dB
- ◆ 40 dB      ◆ 50 dB

Elaborado por:



Elaborado para:



Objeto:

**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**

Nombre:

**PROYECTO "CATALINA"  
ACTIVOS DE GENERACIÓN  
E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**

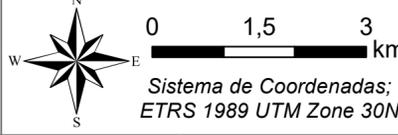
Situación:

**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

Título:

**MODELIZACIÓN DEL RUIDO  
OPERACIONAL**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)  
Fuente: Modelización de elaboración propia

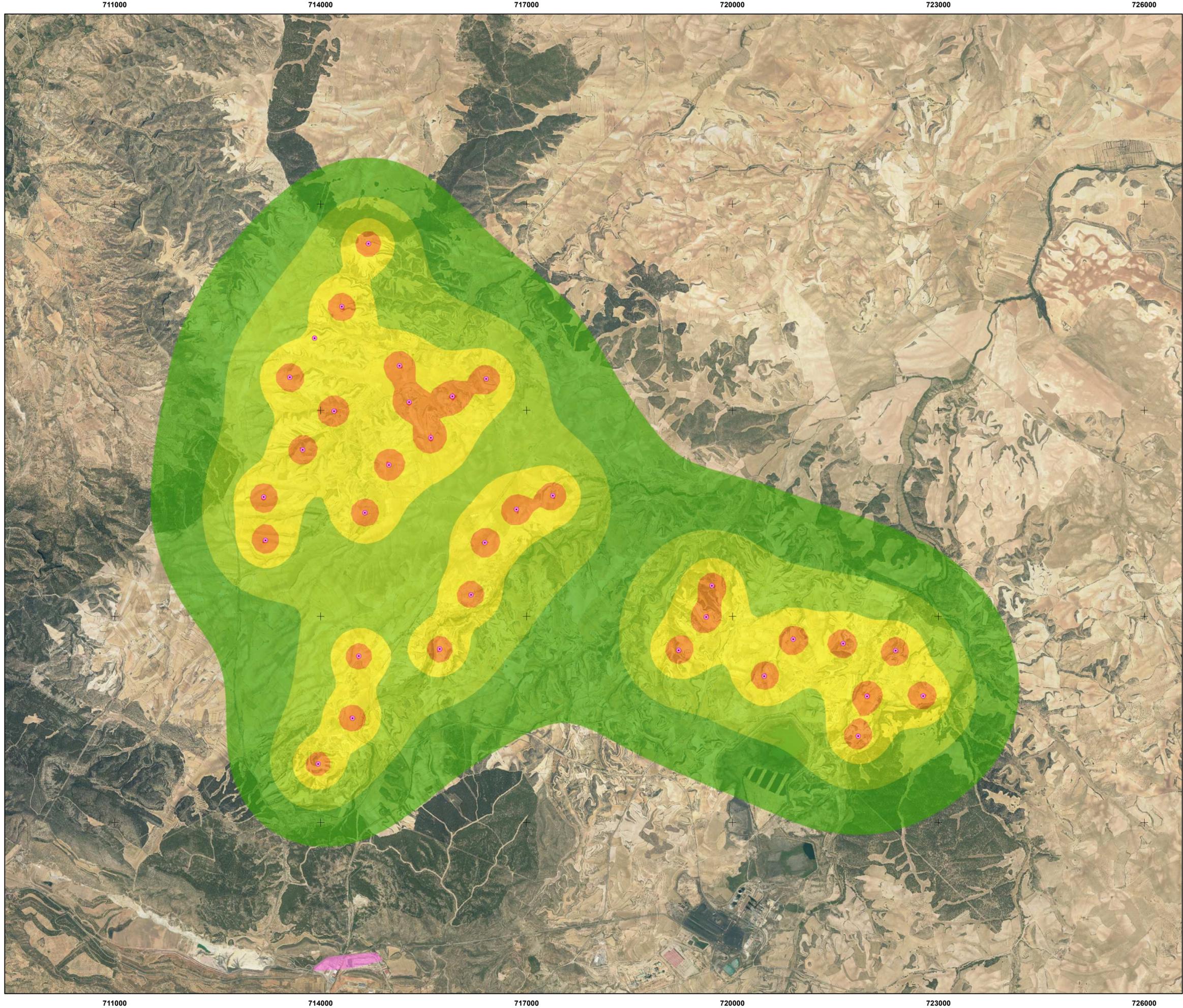


Mapa Nº:

Fecha: oct. de 2023

Escala: 1:70.000

**05**



**Parque Eólico: PE Catalina I**

**Zonas Sensibles (NSA)**

-  Colegio
-  Cementerio
-  Edificio Religioso
-  Polígono Industrial
-  Núcleo Poblado

**Ruido (dB)**

-  35 dB
-  45 dB
-  50 dB
-  55 dB
-  40 dB

Elaborado por:  
  
 Ingeniería y Medio Ambiente

Elaborado para:  
  
 COPENHAGEN INFRASTRUCTURE PARTNERS

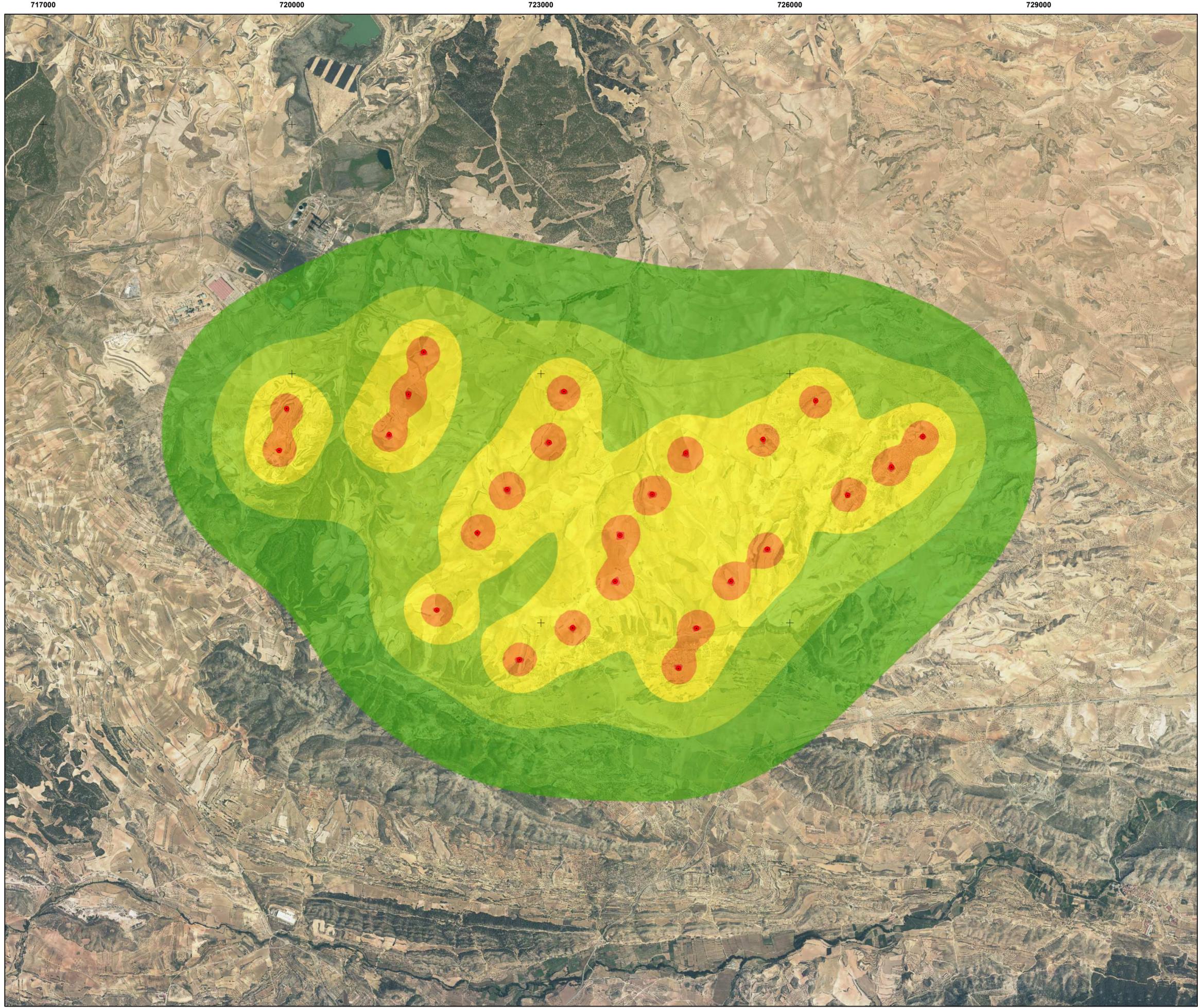
Objeto:  
**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**  
 Nombre:  
**PROYECTO "CATALINA"**  
**ACTIVOS DE GENERACIÓN**  
**E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**  
 Situación:  
**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

Título:  
**MODELIZACIÓN DEL RUIDO OPERACIONAL**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)  
 Fuente: Modelización de elaboración propia



Mapa Nº: **05.1** Fecha Nº: oct. de 2023  
 Escala: 1:37.000



**Parque Eólico: PE Catalina II**

**Zonas Sensibles (NSA)**

-  Colegio
-  Cementerio
-  Edificio Religioso
-  Polígono Industrial
-  Núcleo Poblado

**Ruido (dB)**

-  35 dB
-  45 dB
-  55 dB
-  40 dB
-  50 dB

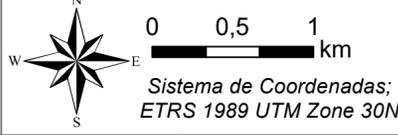
Elaborado por:  
  
 Ingeniería y Medio Ambiente

Elaborado para:  
  
 COPENHAGEN INFRASTRUCTURE PARTNERS

Objeto:  
**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**  
 Nombre:  
**PROYECTO "CATALINA"**  
**ACTIVOS DE GENERACIÓN**  
**E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**  
 Situación:  
**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

Título:  
**MODELIZACIÓN DEL RUIDO OPERACIONAL**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)  
 Fuente: Modelización de elaboración propia



Mapa Nº: **05.2**  
 Fecha: oct. de 2023  
 Escala: 1:31.000

717000 720000 723000 726000 729000

4543000 4540000 4537000 4534000

717000 720000 723000 726000 729000

714000

717000

720000

723000

4534000

4534000

4531000

4531000

4528000

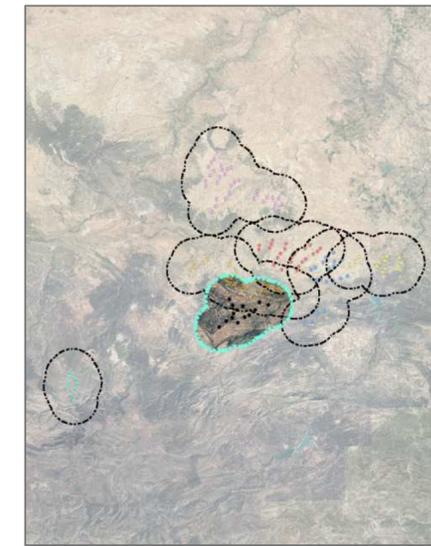
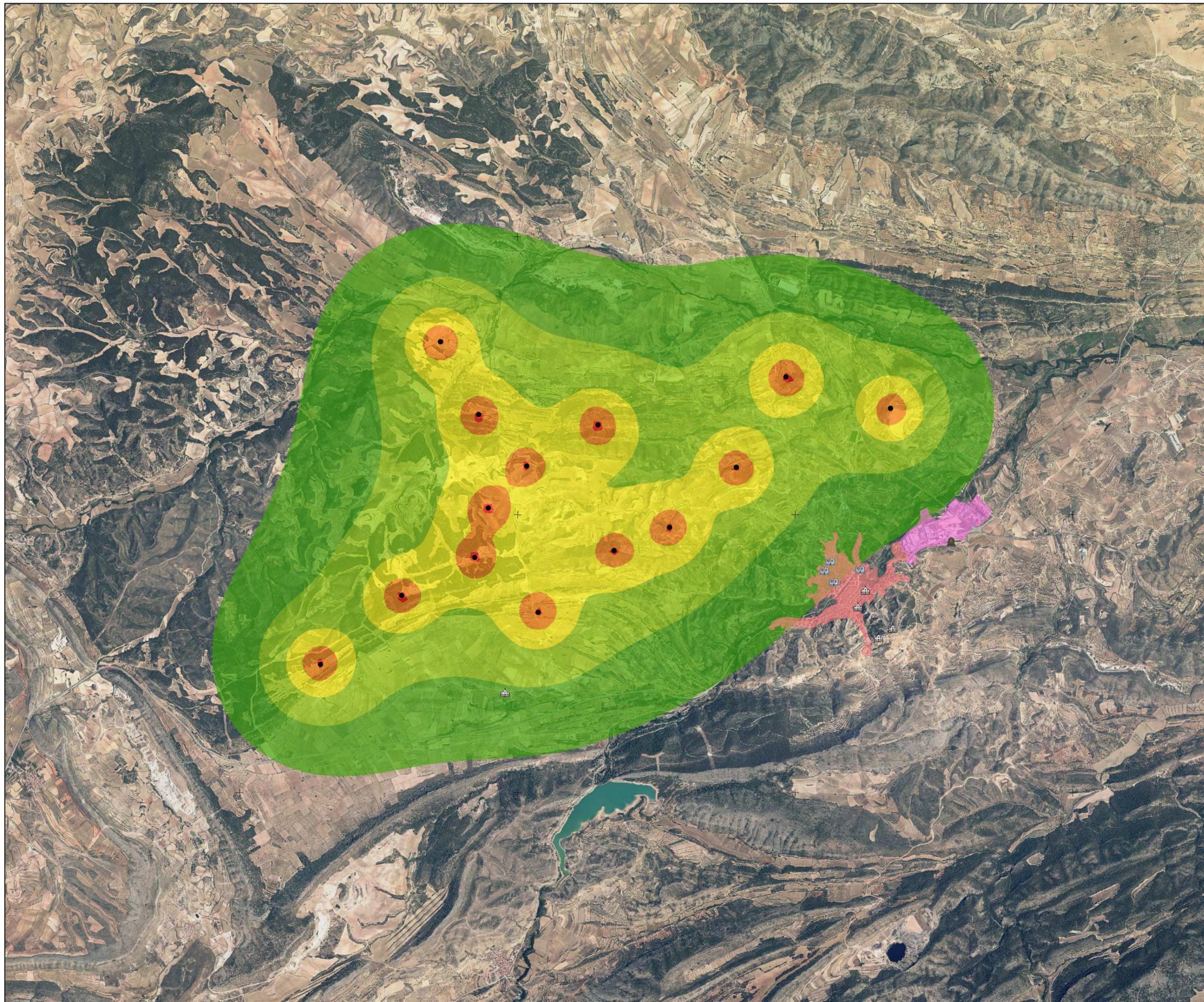
4528000

714000

717000

720000

723000



### Parque Eólico: PE Catalina VIII

#### Zonas Sensibles (NSA)

-  Colegio
-  Cementerio
-  Edificio Religioso
-  Polígono Industrial
-  Núcleo Poblado

#### Ruido (dB)

-  35 dB
-  45 dB
-  55 dB
-  40 dB
-  50 dB

Elaborado por:



Elaborado para:



Objeto:

**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**

Nombre:

**PROYECTO "CATALINA"  
ACTIVOS DE GENERACIÓN  
E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**

Situación:

**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

Título:

**MODELIZACIÓN DEL RUIDO  
OPERACIONAL**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)

Fuente: Modelización de elaboración propia

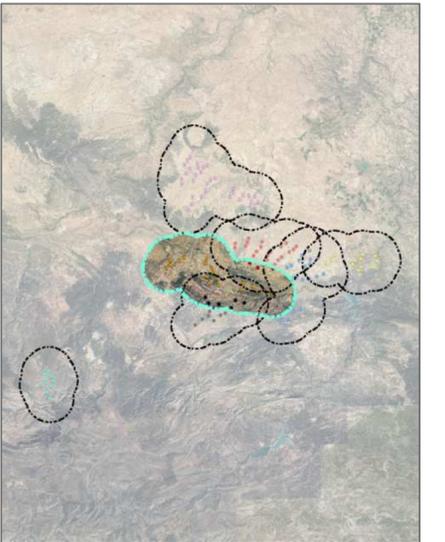
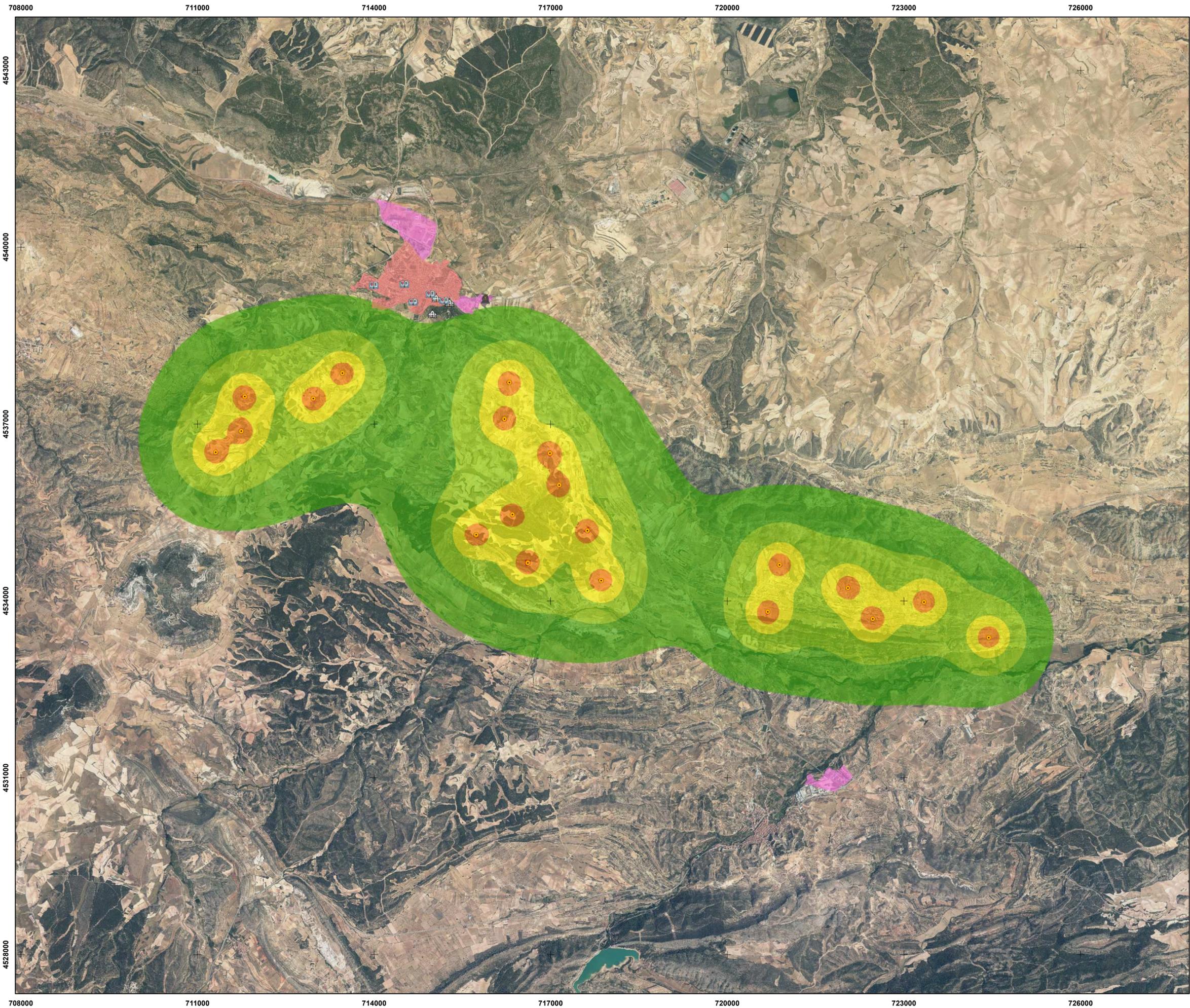


Mapa Nº:

**05.3**

Fecha: oct. de 2023

Escala: 1:28.000



**Parque Eólico: PE Catalina IV**

**Zonas Sensibles (NSA)**

- |  |   |
|--|---|
|  Colegio            |  Cementerio          |
|  Edificio Religioso |  Polígono Industrial |
|  |  Núcleo Poblado      |

**Ruido (dB)**

- |   |   |   |
|---|---|---|
|  35 dB |  45 dB |  55 dB |
|  40 dB |  50 dB |   |

Elaborado por:



Elaborado para:



Objeto:

**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**

Nombre:

**PROYECTO "CATALINA"  
ACTIVOS DE GENERACIÓN  
E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**

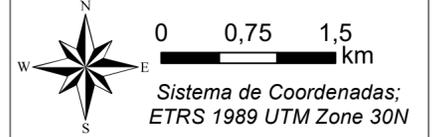
Situación:

**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

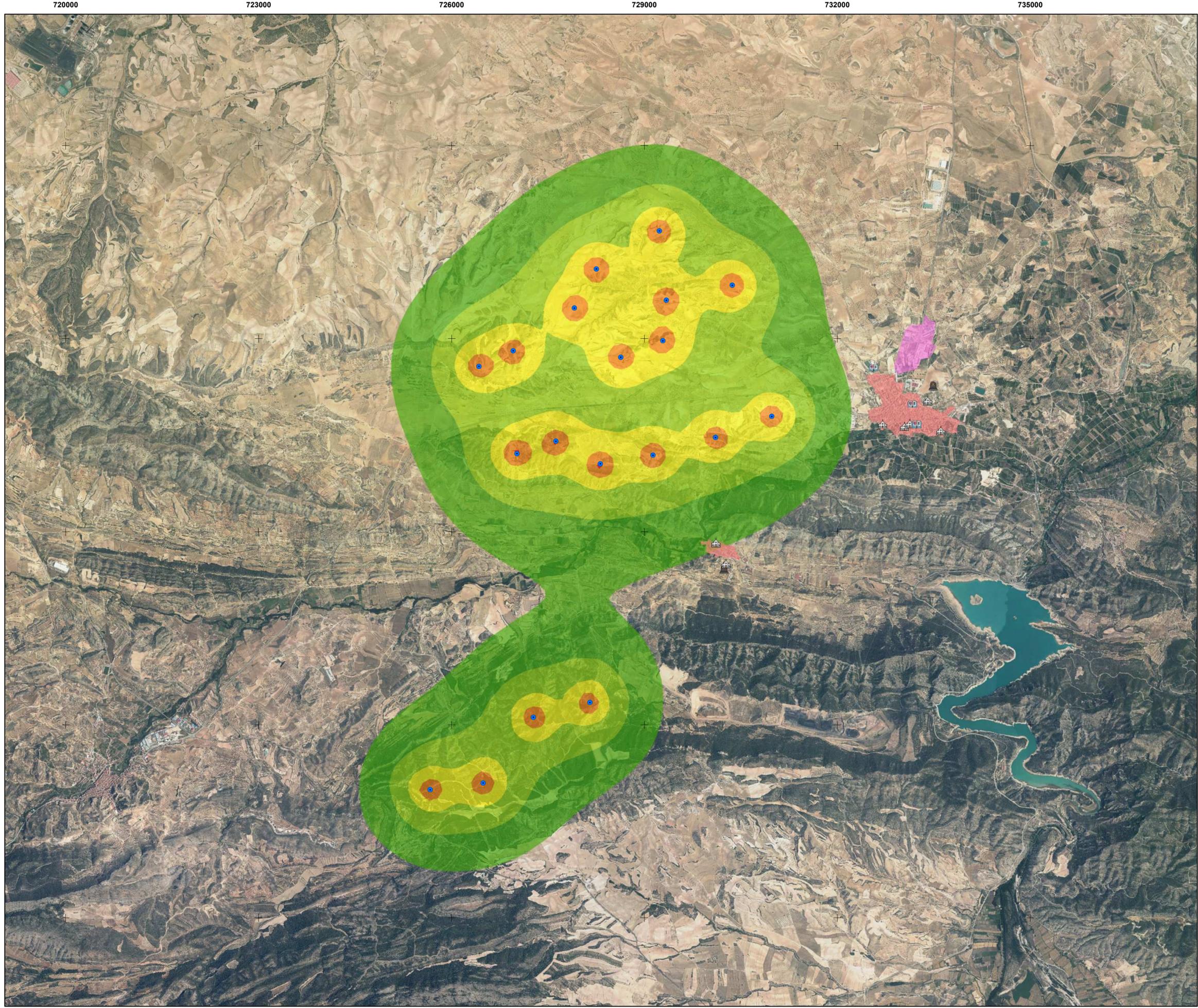
Título:

**MODELIZACIÓN DEL RUIDO  
OPERACIONAL**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)  
Fuente: Modelización de elaboración propia



Mapa Nº: **05.4** Fecha: oct. de 2023  
Escala: 1:43.000



**Parque Eólico: PE Catalina V**

**Zonas Sensibles (NSA)**

-  Colegio
-  Cementerio
-  Edificio Religioso
-  Polígono Industrial
-  Núcleo Poblado

**Ruido (dB)**

-  35 dB
-  45 dB
-  50 dB
-  55 dB
-  40 dB
-  50 dB

Elaborado por:



Elaborado para:



Objeto:

**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**

Nombre:

**PROYECTO "CATALINA"  
ACTIVOS DE GENERACIÓN  
E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**

Situación:

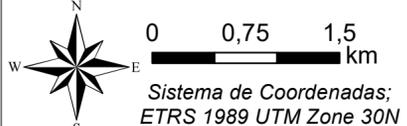
**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

Título:

**MODELIZACIÓN DEL RUIDO OPERACIONAL**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)

Fuente: Modelización de elaboración propia

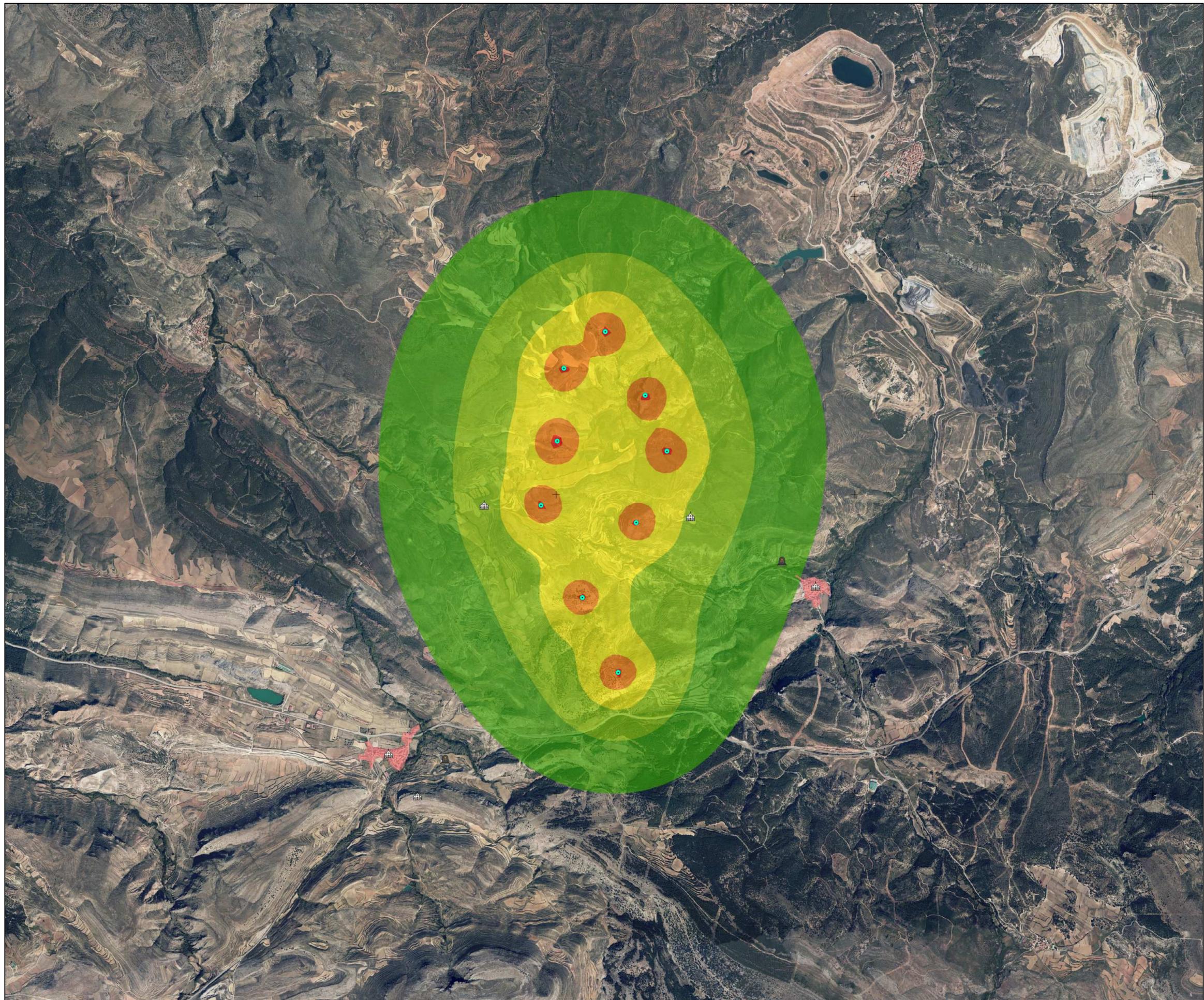


Mapa Nº:

**05.5**

Fecha: oct. de 2023

Escala: 1:40.000



**Parque Eólico: PE Catalina IX**

**Zonas Sensibles (NSA)**

-  Colegio
-  Cementerio
-  Edificio Religioso
-  Polígono Industrial
-  Núcleo Poblado

**Ruido (dB)**

-  35 dB
-  45 dB
-  55 dB
-  40 dB
-  50 dB

Elaborado por:



Ingeniería y Medio Ambiente

Elaborado para:



COPENHAGEN INFRASTRUCTURE PARTNERS

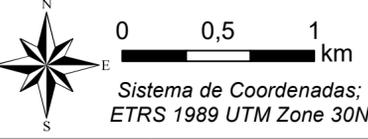
Objeto:  
**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**

Nombre:  
**PROYECTO "CATALINA"**  
**ACTIVOS DE GENERACIÓN**  
**E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**

Situación:  
**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

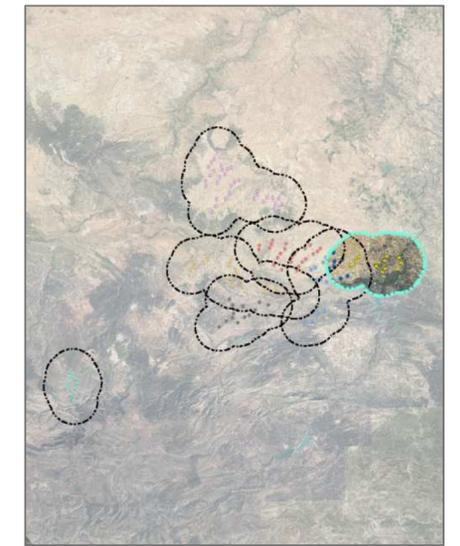
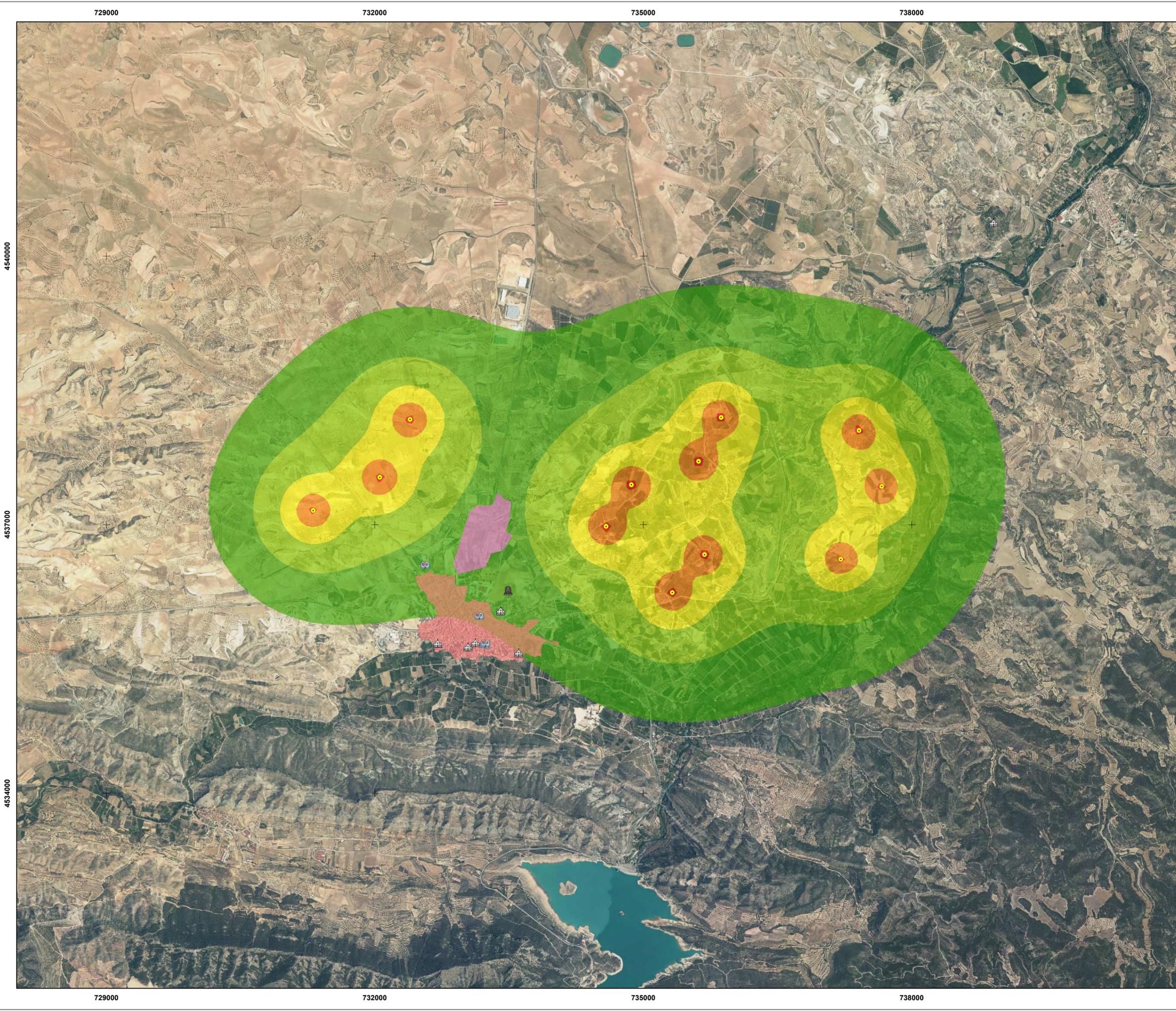
Título:  
**MODELIZACIÓN DEL RUIDO**  
**OPERACIONAL**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)  
Fuente: Modelización de elaboración propia



Mapa Nº: **05.6**

Fecha: oct. de 2023  
Escala: 1:26.000



**Parque Eólico: PE Catalina VII**

**Zonas Sensibles (NSA)**

-  Colegio
-  Cementerio
-  Edificio Religioso
-  Polígono Industrial
-  Núcleo Poblado

**Ruido (dB)**

-  35 dB
-  45 dB
-  55 dB
-  40 dB
-  50 dB

Elaborado por:



Elaborado para:



Objeto:

**ANEXO VI ESTUDIO ACÚSTICO**

Nombre:

**PROYECTO "CATALINA"  
ACTIVOS DE GENERACIÓN  
E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN**

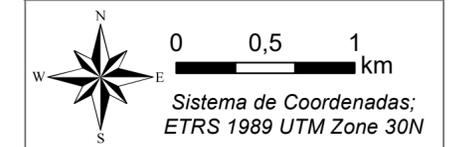
Situación:

**Provincia de Teruel (C.A. de Aragón)**

Título:

**MODELIZACIÓN DEL RUIDO OPERACIONAL**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)  
Fuente: Modelización de elaboración propia



Mapa Nº: **05.7** Fecha: oct. de 2023  
Escala: 1:28.000