

ANEXO XI
ESTUDIO DE IMPACTO
PAISAJÍSTICO - FOTOMONTAJES

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA	1
2. CARACTERÍSTICAS Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	2
2.1. PARQUES EÓLICOS	3
2.1.1. PARQUE EÓLICO "CATALINA I"	4
2.1.2. PARQUE EÓLICO "CATALINA II"	6
2.1.3. PARQUE EÓLICO "CATALINA IV"	8
2.1.4. PARQUE EÓLICO "CATALINA V"	10
2.1.5. PARQUE EÓLICO "CATALINA VIII"	12
2.1.6. PARQUE EÓLICO "CATALINA IX"	13
2.1.7. PARQUE EÓLICO "CATALINA VII"	15
2.2. PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS	16
2.2.1. PLANTA FOTOVOLTAICA "CATALINA III"	17
2.2.2. PLANTA FOTOVOLTAICA "CATALINA VI"	18
2.2.3. PLANTA FOTOVOLTAICA "CATALINA X"	19
2.2.4. PLANTA FOTOVOLTAICA "CATALINA XI"	20
2.2.5. PLANTA FOTOVOLTAICA "CATALINA XII"	21
2.2.6. PLANTA FOTOVOLTAICA "CATALINA XIV"	22
3. EQUIPO UTILIZADO	24
4. PROCESO DE SIMULACIÓN FOTOREALISTA	27
4.1. DATOS Y SOFTWARE.....	27
4.2. RENDERIZADO	27

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Localización de los elementos de generación y evacuación del proyecto "Catalina".	2
Figura 2.	Orden en la descripción de los parques eólicos.	3
Figura 3.	Localización de los aerogeneradores del PE Catalina I.	5
Figura 4.	Localización de los aerogeneradores del PE Catalina II.	7
Figura 5.	Localización de los aerogeneradores del PE Catalina IV.	9
Figura 6.	Localización de los aerogeneradores del PE Catalina V.	11
Figura 7.	Localización de los aerogeneradores del PE Catalina VIII.	12
Figura 8.	Localización de los aerogeneradores del PE Catalina IX.	14
Figura 9.	Localización de los aerogeneradores del PE "Catalina VII".	15
Figura 10.	Orden de la descripción de las plantas fotovoltaicas.	17
Figura 11.	Localización de la planta fotovoltaica PFV Catalina III.	18
Figura 12.	Localización de la planta fotovoltaica PFV Catalina VI.	19
Figura 13.	Localización de la planta fotovoltaica PFV Catalina X.	20
Figura 14.	Localización de la planta fotovoltaica PFV Catalina XI.	21
Figura 15.	Localización de la planta fotovoltaica PFV Catalina XII.	22
Figura 16.	Localización de la planta fotovoltaica PFV Catalina XIV.	23
Figura 17.	Modelo de cámara Nikon D7200 utilizado para el trabajo de captura de fotografías.	24
Figura 18.	Modelo de objetivo Nikon 18-105G utilizado para el trabajo de captura de fotografías.	25
Figura 19.	Modelo de trípode LOETAD utilizado para el trabajo de captura de fotografías.	26
Figura 20.	Puntos y direcciones de captura para la elaboración de los fotomontajes. Parques Eólicos.	28
Figura 21.	Puntos y direcciones de captura para la elaboración de los fotomontajes. Parques Fotovoltaicos.	29

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1.	Captura desde el Barranco de la Idesa, junto a mina San José, en las cercanías de Cañizar del Olivar. Estado Actual.	30
Fotografía 2.	Captura desde el Barranco de la Idesa, junto a mina San José, en las cercanías de Cañizar del Olivar. Estado Futuro. Se aprecia el PE "Catalina IX".	30
Fotografía 3.	Captura desde el paraje de "El Cabezuelo", en el T.M. de Alloza, hacia la Meseta de los Montalvos de Alloza. Estado Actual.	31
Fotografía 4.	Captura desde el paraje de "El Cabezuelo", en el T.M. de Alloza, hacia la Meseta de los Montalvos de Alloza. Estado Futuro, donde se aprecia el PE "Catalina IV".	32
Fotografía 5.	Captura desde el paraje de "Campo Serrano", en el T.M. de Alcorisa, hacia Peña del Águila. Estado Actual.	33
Fotografía 6.	Captura desde el paraje de "Campo Serrano", en el T.M. de Alcorisa, hacia Peña del Águila. Estado Futuro, donde se aprecian los PPEE de "Calina II" y "IV".	34
Fotografía 7.	Captura desde Campo Serrano hacia la Sierra de la Galga, donde se aprecia la antigua estación de tren "Pitarra-Alcorisa". Estado Actual.	35
Fotografía 8.	Captura desde Campo Serrano hacia la Sierra de la Galga, donde se aprecia la antigua estación de tren "Pitarra-Alcorisa". Estado Futuro, donde se aprecian los PE "Catalina V".	36
Fotografía 9.	Captura desde Mses del Santo, en el T.M. de Andorra, hacia dichas construcciones y dirección de La Mangranera. Estado Actual.	37
Fotografía 10.	Captura desde Mses del Santo, en el T.M. de Andorra, hacia dichas construcciones y dirección de La Mangranera. Estado Futuro, donde se aprecia "Catalina I".	38
Fotografía 11.	Captura en la Loma de las Crucilladas en el "Camino de Andorra", hacia Cabezo de Vadesegarra. Estado Actual.	39
Fotografía 12.	Captura en la Loma de las Crucilladas en el "Camino de Andorra", hacia Cabezo de Vadesegarra. Estado Futuro, donde se ve el PE "Catalina I".	40
Fotografía 13.	Captura desde el paraje de "Los Planos" hacia el Cerro de San Juan, cerca de Cañizar del Olivar. Estado Actual.	41
Fotografía 14.	Captura desde el paraje de "Los Planos" hacia el Cerro de San Juan, cerca de Cañizar del Olivar. Estado Futuro, se aprecia el aerogenerador CA9-02 en lo alto del cerro.	42

Fotografía 15.	Captura desde Mas de Colaceros hacia el Camino de Valcomún, en el T.M. de Andorra. Estado Actual.	43
Fotografía 16.	Captura desde Mas de Colaceros hacia el Camino de Valcomún, en el T.M. de Andorra. Estado Futuro, se aprecia el PE de "Catalina I".	44
Fotografía 17.	Captura desde el Camino de Calanda hacia El Pinar de Andorra. Estado Actual.	45
Fotografía 18.	Captura desde el Camino de Calanda hacia El Pinar de Andorra. Estado Futuro, se aprecia el PE "Catalina I".....	46
Fotografía 19.	Vista general desde Mas de Pina, hacia el norte del T.M. de Calanda junto al límite con el T.M. de Alcorisa. Estado Actual.	47
Fotografía 20.	Vista general desde Mas de Pina, hacia el norte del T.M. de Calanda junto al límite con el T.M. de Alcorisa. Estado Futuro, se aprecia el PE "Catalina II"....	48
Fotografía 21.	Captura desde Pino Carrasco de la Masía del Hospital, hacia la Central Térmica de Andorra. Estado Actual.....	49
Fotografía 22.	Captura desde Pino Carrasco de la Masía del Hospital, hacia la Central Térmica de Andorra. Estado Futuro, se aprecia el PE "Catalina II".....	50
Fotografía 23.	Captura desde el paraje de "El Cerrado" hacia la Sierra de la Galga. Estado Actual.	51
Fotografía 24.	Captura desde el paraje de "El Cerrado" hacia la Sierra de la Galga. Estado Futuro, se aprecia el PE "Catalina V".....	52
Fotografía 25.	Captura desde el paraje de "El Cerrado" hacia la Sierra de la Galga y El Palomar. Estado Actual.	53
Fotografía 26.	Captura desde el paraje de "El Cerrado" hacia la Sierra de la Galga y El Palomar. Estado Futuro, se aprecia el PE "Catalina V".....	54
Fotografía 27.	Captura desde el paraje de "Val de Lizandra" hacia hacia la Mesada de los Montalvos de Alloza, en el T.M. de Andorra. Estado Actual.....	55
Fotografía 28.	Captura desde el paraje de "Val de Lizandra" hacia la Mesada de los Montalvos de Alloza, en el T.M. de Andorra. Estado futuro, se ve el PE "Catalina IV".....	56
Fotografía 29.	Captura desde el paraje de El Presallo, hacia El Radiguero, en el T.M. de Andorra junto al límite con Alcorisa. Estado Actual.	57
Fotografía 30.	Captura desde el paraje de El Presallo, hacia El Radiguero, en el T.M. de Andorra junto al límite con Alcorisa. Estado Futuro, se ve el PE "Catalina IV".	58

Fotografía 31.	Captura desde las proximidades de la SET "Mudéjar", hacia Valdeserrana. Estado Actual.....	59
Fotografía 32.	Captura desde las proximidades de la SET "Mudéjar", hacia Valdeserrana. Estado Futuro, se aprecia el PE "Catalina I".	60
Fotografía 33.	Captura de dron desde el paraje "El Cerrado" hacia el noroeste. Estado Actual.	61
Fotografía 34.	Captura de dron desde el paraje "El Cerrado" hacia el noroeste. Estado Futuro, se aprecian los recintos del PFV "Catalina XI".	62
Fotografía 35.	Captura de dron desde "Mas de Pina" hacia el oeste. Estado Actual.	63
Fotografía 36.	Captura de dron desde "Mas de Pina" hacia el oeste. Estado Futuro, se aprecia la implantación del PFV "Catalina X".	64
Fotografía 37.	Captura desde un camino rural existente, en el paraje de "El Saso", dirección oeste. Estado Actual.	65
Fotografía 38.	Captura desde un camino rural existente, en el paraje de "El Saso", dirección oeste. Estado Futuro, se aprecian los seguidores y vallado del PFV "Catalina XI".	66
Fotografía 39.	Captura desde un camino rural existente, próximo al curso "Val de Floro", dirección norte. Estado Actual.	67
Fotografía 40.	Captura desde un camino rural existente, próximo al curso "Val de Floro", dirección norte. Estado Futuro, se aprecian seguidores y vallado del PFV "Catalina X".	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina I".....	5
Tabla 2.	Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina I".	5
Tabla 3.	Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina II".	7
Tabla 4.	Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina II".	7
Tabla 5.	Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina IV".....	9
Tabla 6.	Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina IV".	10
Tabla 7.	Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina V".....	11
Tabla 8.	Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina V".....	11
Tabla 9.	Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina VIII".	13
Tabla 10.	Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina VIII".	13
Tabla 11.	Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina IX".....	14
Tabla 12.	Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina IX".	14
Tabla 13.	Coordenadas de los vértices de la poligonal del "PE Catalina VII".	16
Tabla 14.	Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina VII".	16

1. INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA

Para poder ilustrar de una mejor forma el impacto visual de los activos de generación futuros asociados al proyecto "Catalina", se ha utilizado un software específico para la obtención de montajes fotorrealistas (fotomontajes), estableciendo el modelo concreto de aerogenerador. Para ello, previamente se realizó un trabajo de campo para la captura de las fotografías desde las zonas más vulnerables del proyecto, para posteriormente poder utilizarlas para el renderizado.

Las acciones realizadas son las que se indican a continuación.

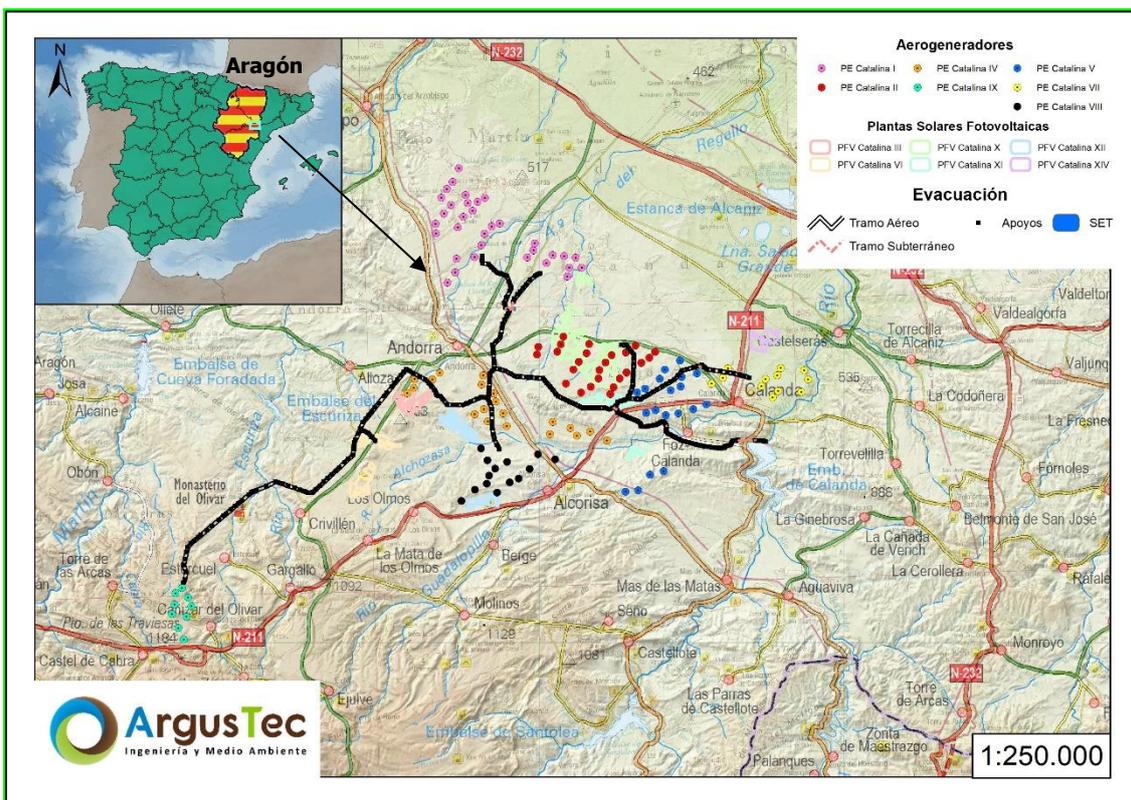
1. Identificación de lugares de interés en la zona de influencia.
2. Selección de equipo a utilizar en el trabajo de campo.
3. Trabajo de campo.
 - 3.1. Recorrido por los distintos puntos de interés identificados.
 - 3.2. Selección de los puntos de interés afectados.
 - 3.3. Toma de fotografías desde los puntos en diferentes direcciones.
4. Análisis de impacto paisajístico
 - 4.1. Selección de fotografías para los fotomontajes.
 - 4.2. Introducción de ubicación, dirección y propiedades EXIF al software WindPRO ®.
 - 4.3. Renderizado de fotomontajes utilizando el software WindPRO ®.

2. CARACTERÍSTICAS Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

VER MAPA 1: Localización y emplazamiento. (ANEXO CARTOGRAFÍA)

Los elementos constructivos que componen los activos de generación del proyecto "Catalina" y sus infraestructuras de evacuación asociadas quedan ubicadas en los términos municipales de Los Olmos, Torre de las Arcas, Alcañiz, Alcorisa, Alloza, Andorra, Calanda, Cañizar del Olivar, La Mata de los Olmos, Castel de Cabra, Crivillén, Esteruel y Foz-Calanda, todos ellos pertenecientes a la provincia de Teruel, en la Comunidad Autónoma de Aragón. El proyecto está compuesto por siete (7) parques eólicos, seis (6) plantas fotovoltaicas, una serie de líneas de evacuación tanto aéreas como soterradas, dos (2) centros de transformación parte de unas estaciones de bombeo y nueve (9) subestaciones. En la siguiente imagen, se puede ver el proyecto completo sobre el mapa de España del IGN.

Figura 1. Localización de los elementos de generación y evacuación del proyecto "Catalina".



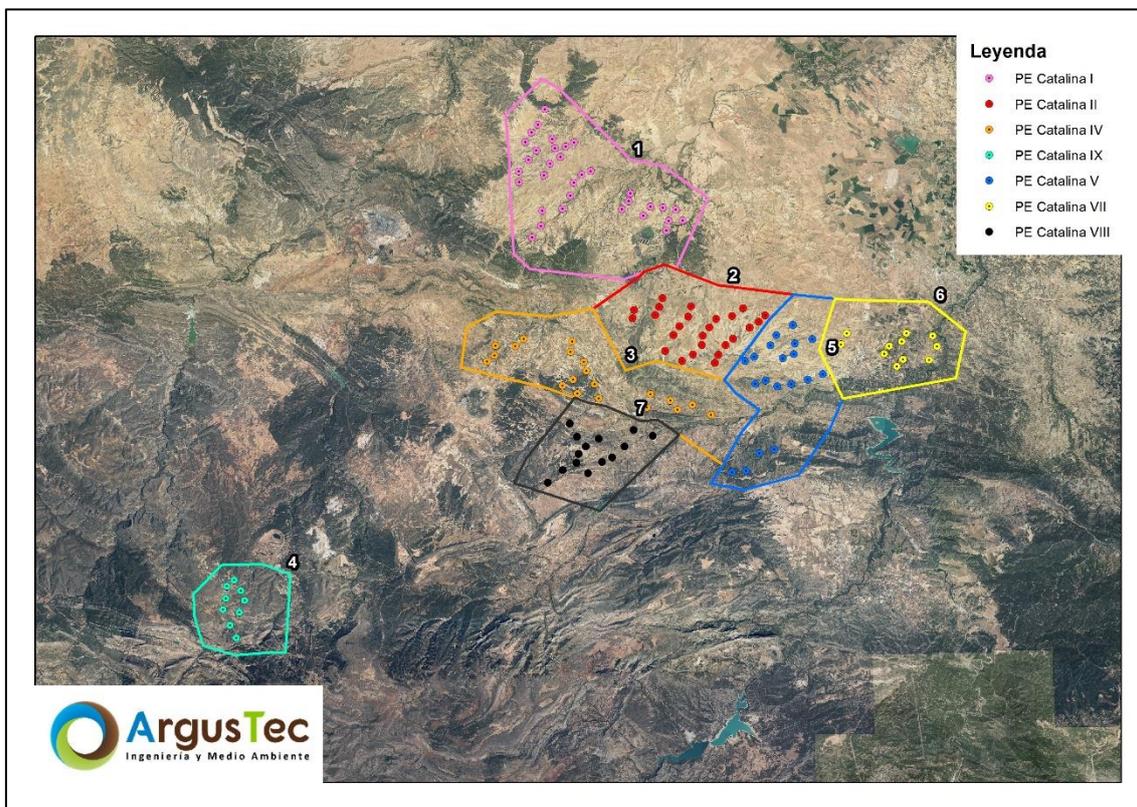
Los siete (7) parques eólicos suman un total de **132 aerogeneradores**, el modelo seleccionado cuenta con una potencia unitaria de 6.800kW, una altura de buje de 120 m y un diámetro de rotor de 175 m. Las seis (6) plantas fotovoltaicas suman una superficie de **ocupación** dentro del **vallado** de **1.885,13 ha**, mientras que las líneas

de evacuación y abastecimiento alcanzan una longitud de 80,38 km en sus tramos aéreos y 3,88 km en sus tramos soterrados.

2.1. PARQUES EÓLICOS

Como se ha indicado en el apartado anterior, el proyecto consta de siete (7) parques eólicos. En la siguiente imagen se indica el orden seguido a la hora de describir los distintos parques eólicos.

Figura 2. 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 por lo 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.

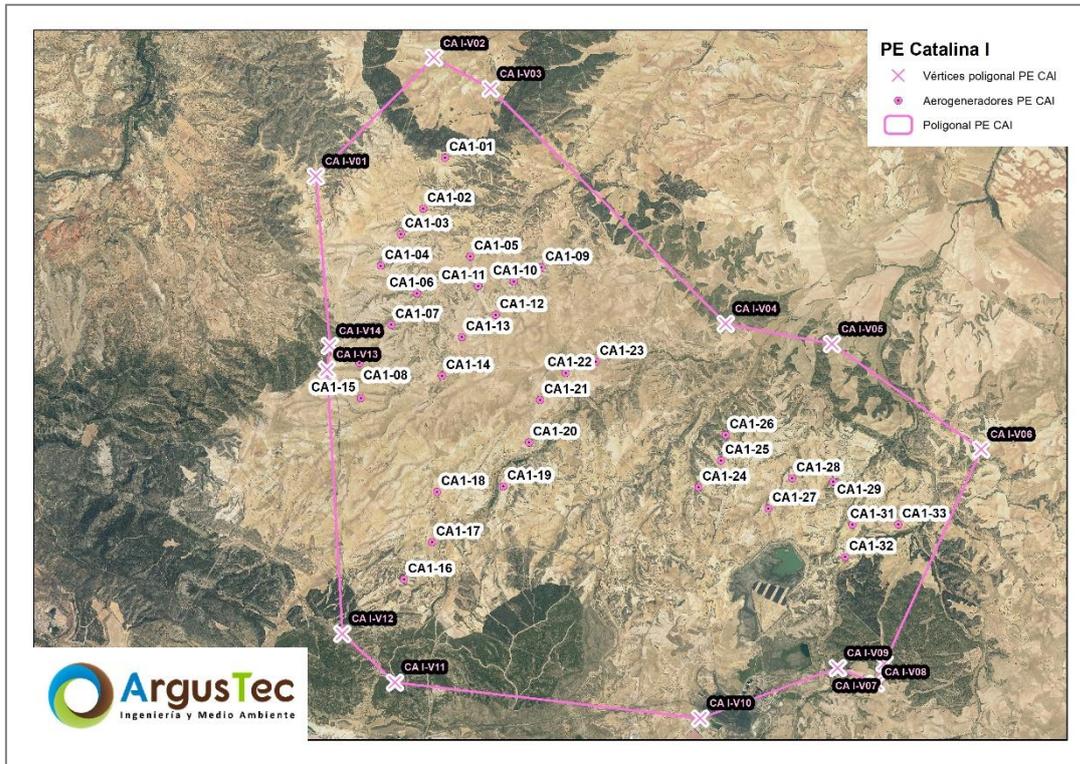
Las distancias mínimas a los núcleos poblados han sido calculadas a partir de la cartografía oficial de la Base Topográfica Nacional a escala 1:25.000 (BTN25), del Instituto Geográfico Nacional (IGN) para la provincia de Teruel.

2.1.1. 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 3. 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

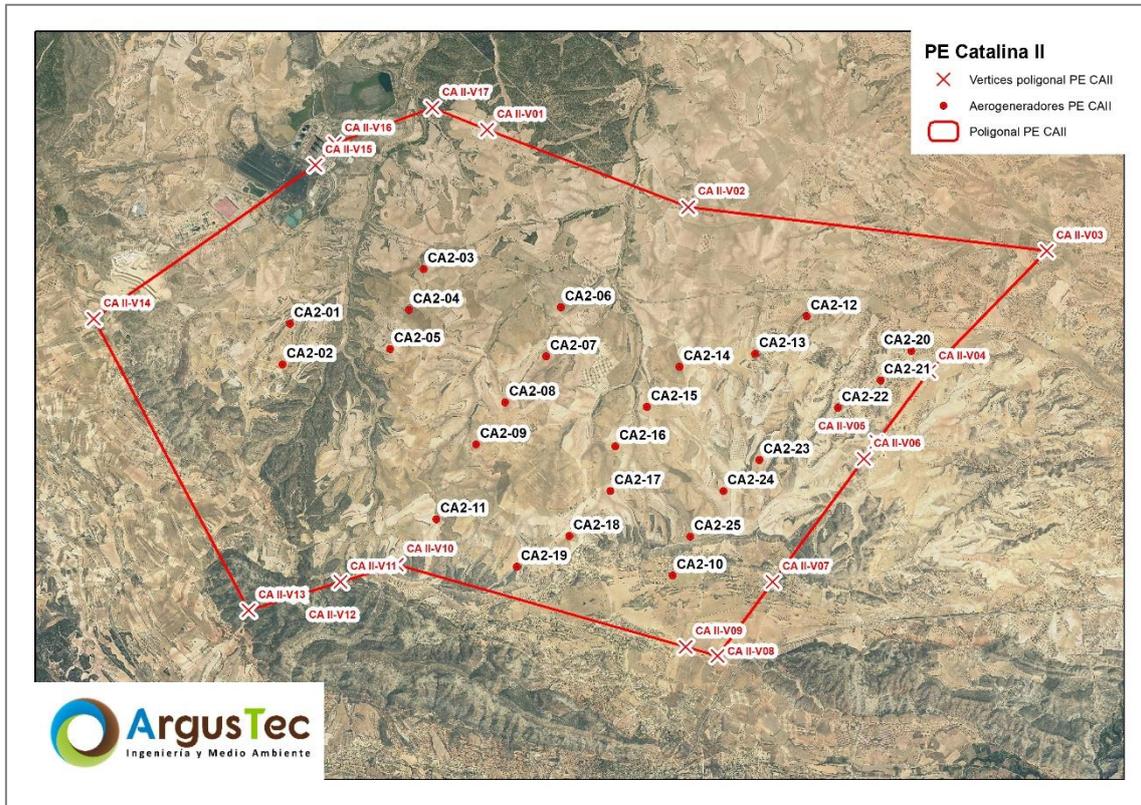
ID	UTM ETRS89 H30		ID	UTM ETRS89 H30	
	X	Y		X	Y
CA1-06	714.198	4.548.987	CA1-23	717.383	4.547.759
CA1-07	713.739	4.548.421	CA1-24	719.215	4.545.506
CA1-08	713.172	4.547.735	CA1-25	719.616	4.545.987
CA1-09	716.413	4.549.456	CA1-26	719.702	4.546.444
CA1-10	715.921	4.549.201	CA1-27	720.463	4.545.128
CA1-11	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			

2.1.2. 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 4. 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				

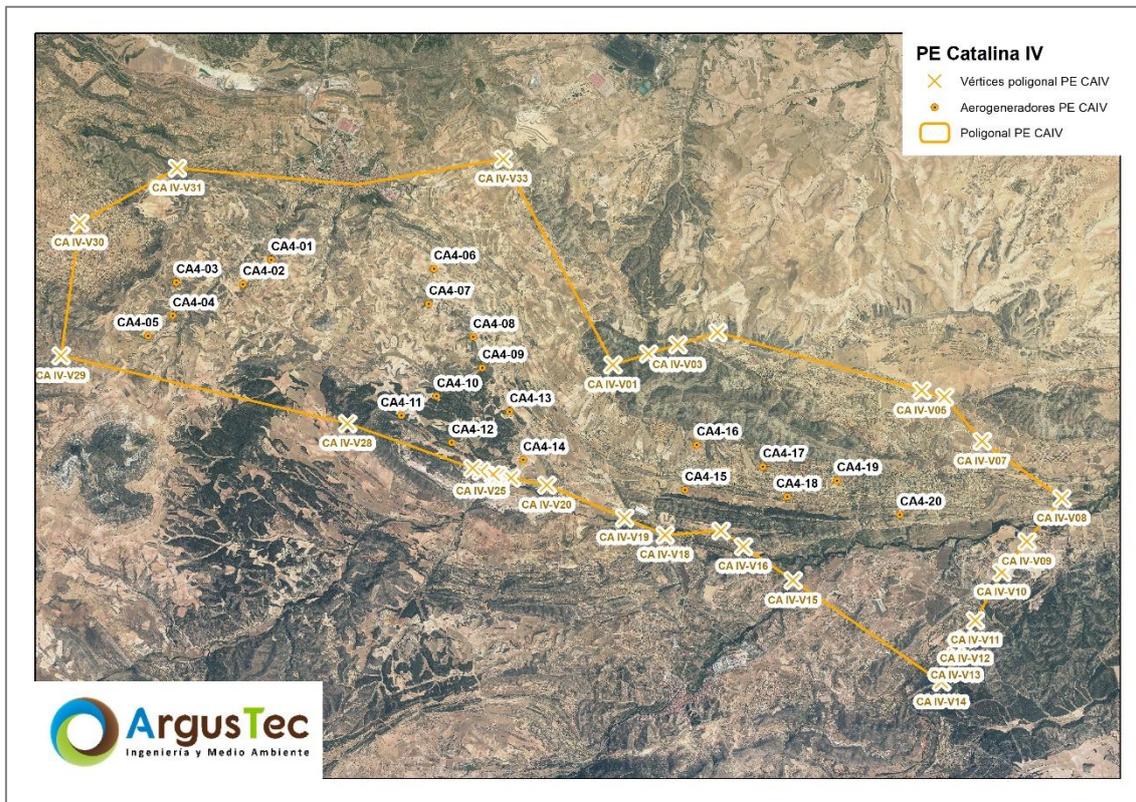
2.1.3. PARQUE EÓLICO "CATALINA IV"

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 5. 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

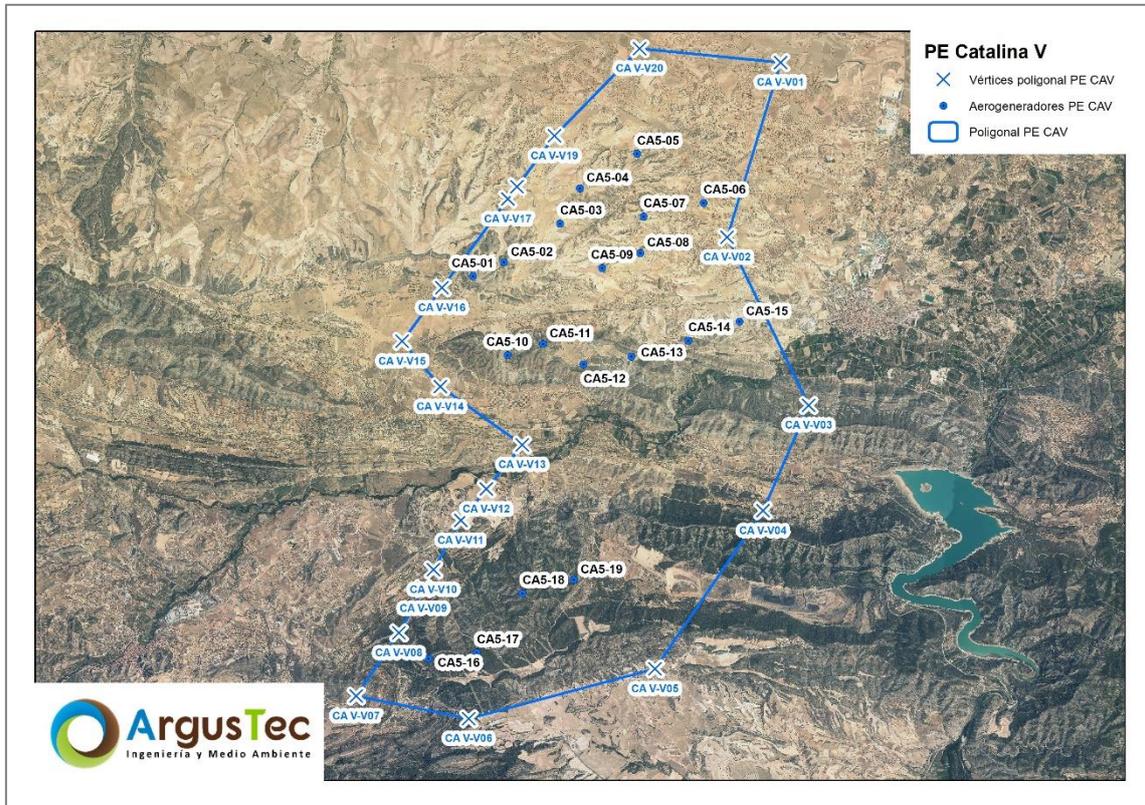
ID	UTM ETRS89 H30		TM
	X	Y	
CA4-11	715.735	4.535.122	Alcorisa
CA4-12	716.613	4.534.648	Alcorisa
CA4-13	717.624	4.535.192	Alcorisa
CA4-14	717.859	4.534.346	Alcorisa
CA4-15	720.686	4.533.816	Alcorisa
CA4-16	720.888	4.534.610	Alcorisa
CA4-17	722.047	4.534.223	Alcorisa
CA4-18	722.469	4.533.697	Alcorisa
CA4-19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

2.1.4. 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 6. 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".

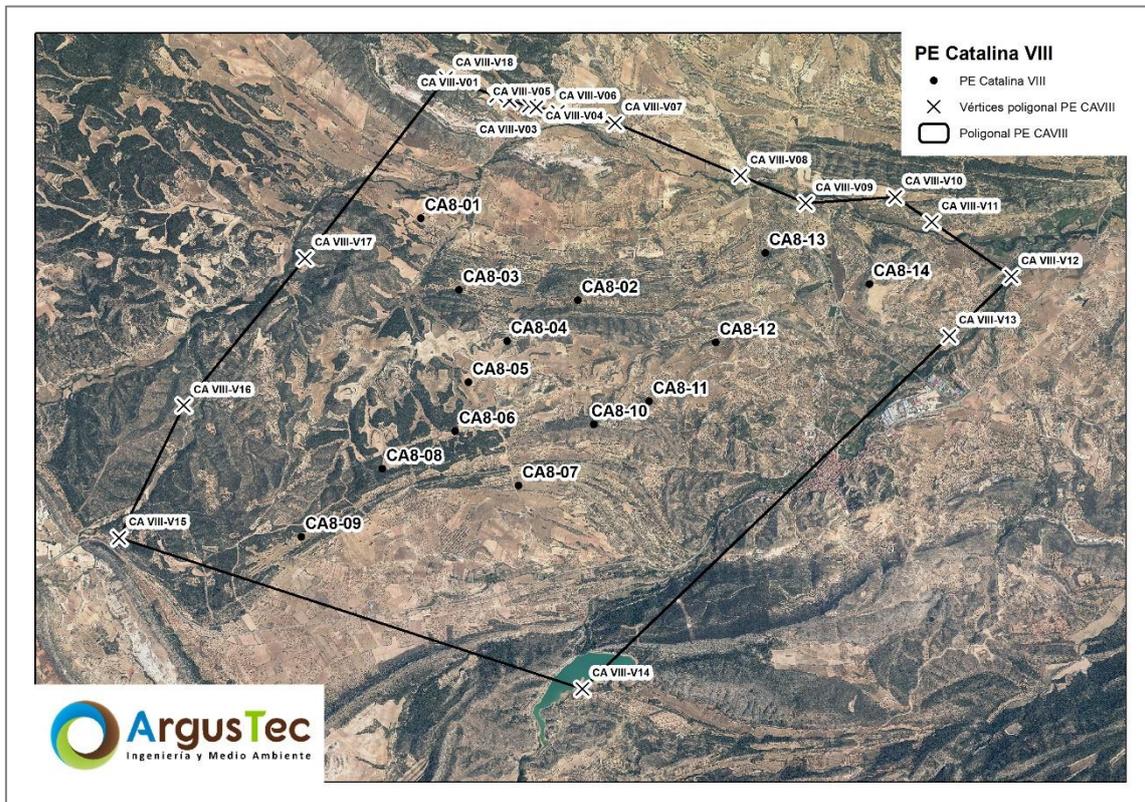
ID	UTM ETRS89 H30		TM	ID	UTM ETRS89 H30		TM
	X	Y			X	Y	
CA5-01	726.427	4.536.566	Calanda	CA5-11	727.624	4.535.404	Foz-Calanda
CA5-02	726.958	4.536.809	Calanda	CA5-12	728.314	4.535.054	Foz-Calanda

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				

2.1.5. 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 7. 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".

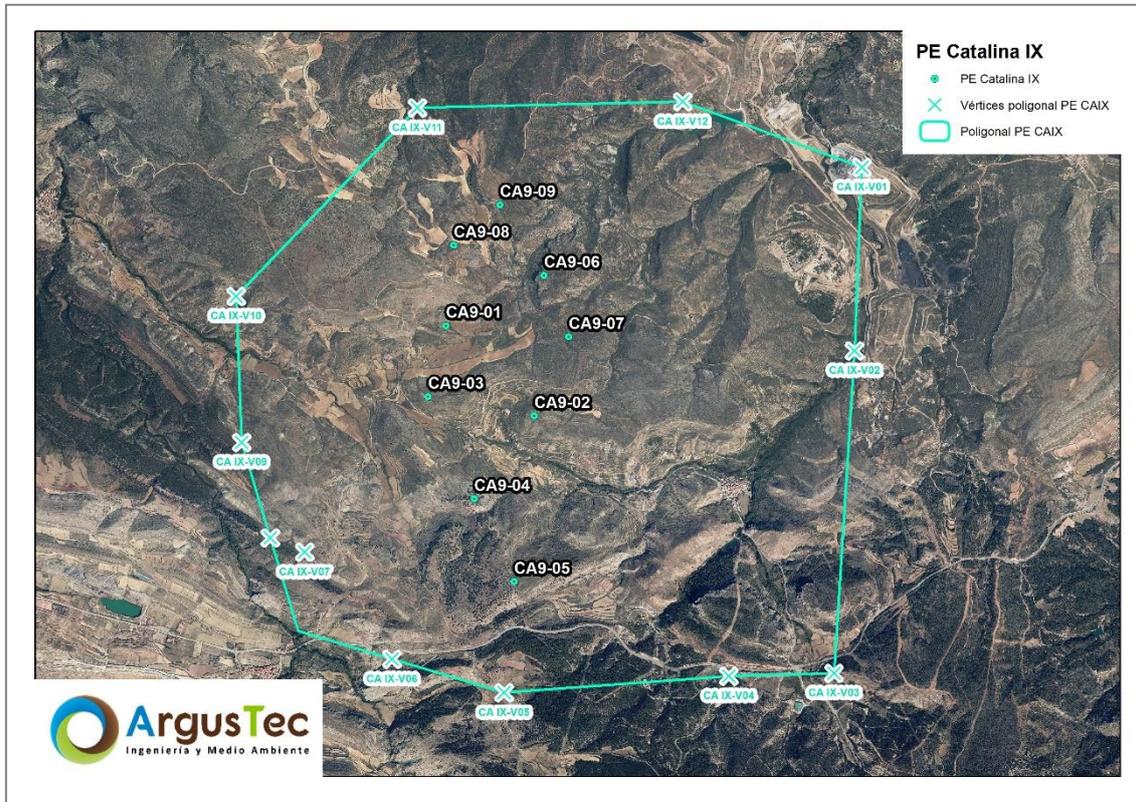
ID	UTM ETRS89 H30		TM	ID	UTM ETRS89 H30		TM
	X	Y			X	Y	
CA8-01	716.168	4.532.864	Los Olmos	CA8-08	715.750	4.530.126	Alcorisa
CA8-02	717.870	4.531.965	Alcorisa	CA8-09	714.871	4.529.382	Alcorisa
CA8-03	716.580	4.532.079	Alcorisa	CA8-10	718.045	4.530.610	Alcorisa
CA8-04	717.100	4.531.522	Alcorisa	CA8-11	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

2.1.6. 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 8. 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".

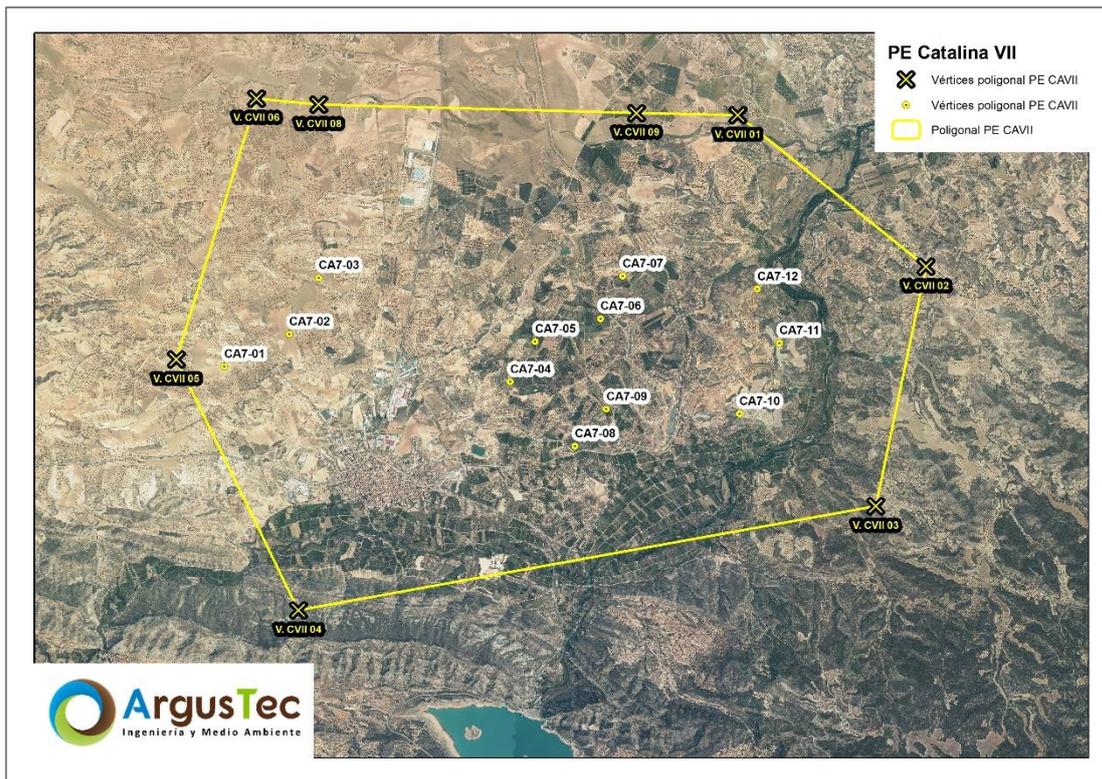
ID	UTM ETRS89 H30		T.M.	ID	UTM ETRS89 H30		T.M.
	X	Y			X	Y	
CA9-01	696.012	4.522.539	Torre de las Arcas	CA9-06	696.897	4.522.997	Estercuel
CA9-02	696.807	4.521.721	Cañizar del Olivar	CA9-07	697.117	4.522.438	Cañizar del Olivar
CA9-03	695.849	4.521.895	Torres de las Arcas	CA9-08	696.080	4.523.270	Torres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

2.1.7. 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 9. 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			

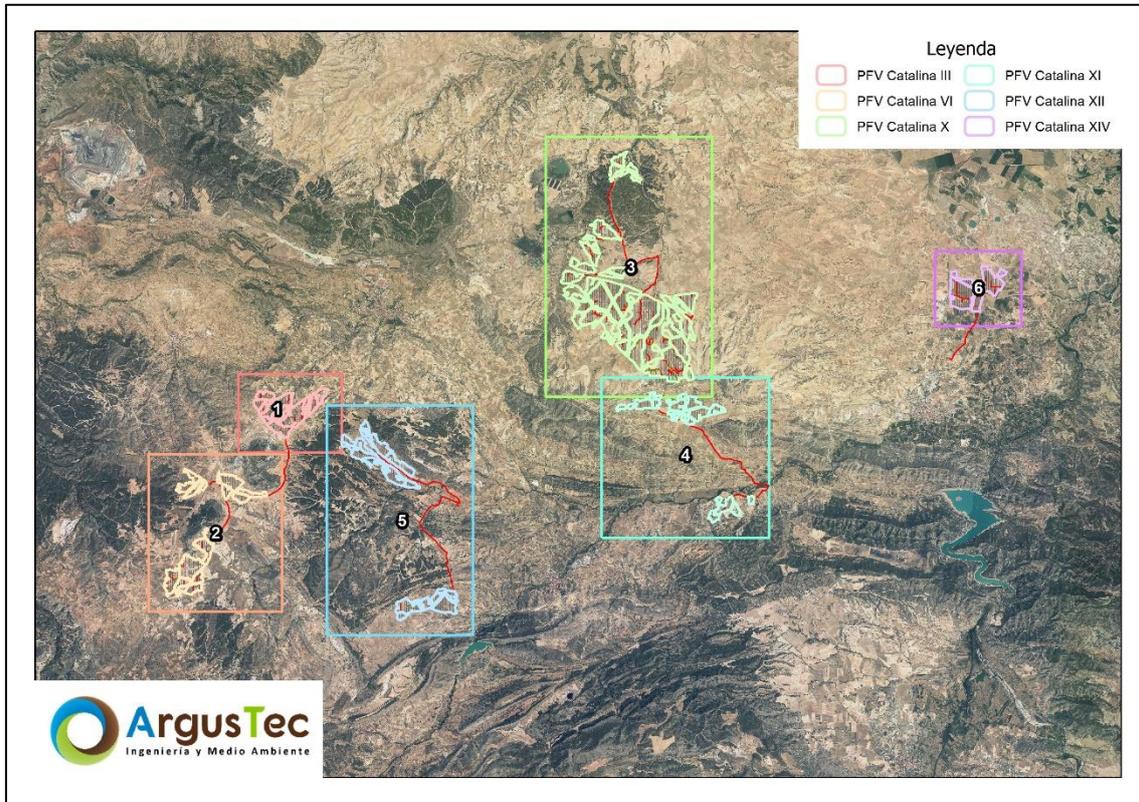
Tabla 14. Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina VII".

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			

2.2. PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS

La generación solar del proyecto se dará por parte de seis (6) plantas solares, las cuales se encuentran dentro de los municipios de Alcañiz, Alcorisa, Alloza, Calanda, Foz-Calanda, Crivillén, Los Olmos y La Mata de los Olmos, todos ellos pertenecientes a la provincia de Teruel. En la siguiente imagen se indica el orden seguido a la hora de describir cada una de las plantas fotovoltaicas.

Figura 10. Orden de la descripción de las plantas fotovoltaicas.



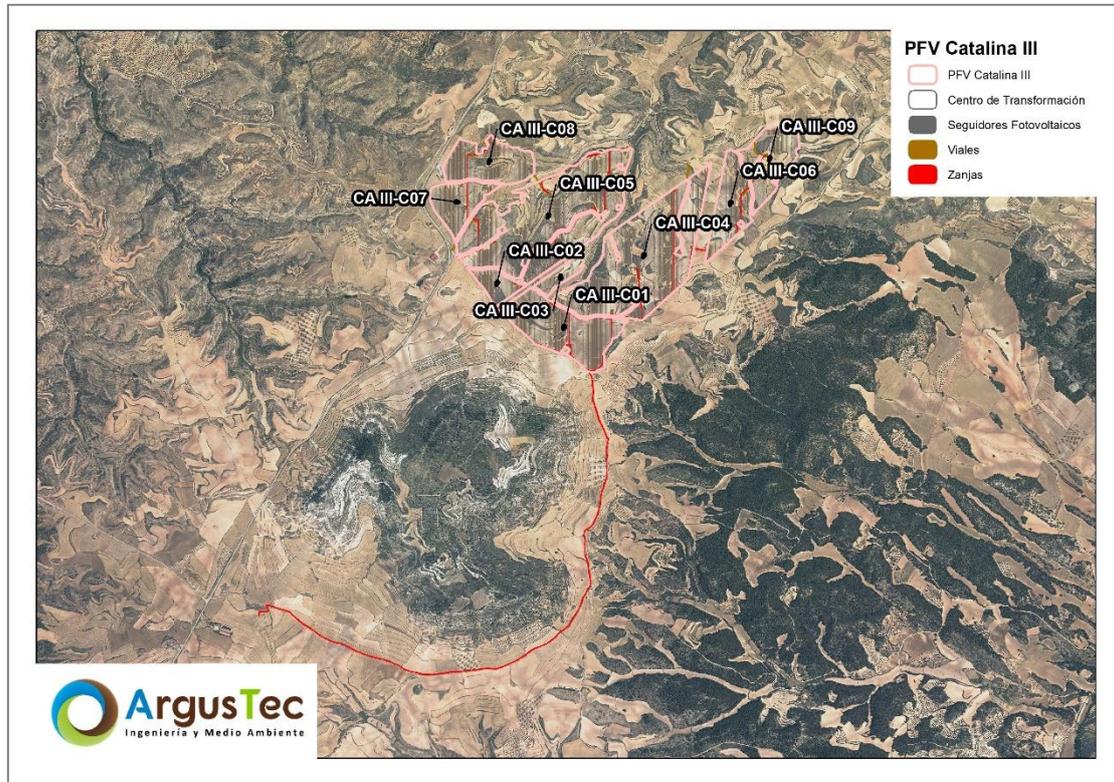
1. Planta Fotovoltaica "CATALINA III"
2. Planta Fotovoltaica "CATALINA VI"
3. Planta Fotovoltaica "CATALINA X"
4. Planta Fotovoltaica "CATALINA XI"
5. Planta Fotovoltaica "CATALINA XII"
6. Planta Fotovoltaica "CATALINA XIV"

2.2.1. PLANTA FOTOVOLTAICA "CATALINA III"

La planta solar fotovoltaica Catalina III se encuentra en los términos municipales de Alloza. La superficie de ocupación del vallado perimetral es de 179,64 ha y el núcleo de población más cercano al vallado es Andorra, situado concretamente a una distancia de 2,42 km al noreste de la planta.

En la siguiente imagen se representa la ubicación de los elementos de la PFV Catalina III sobre ortofotografía.

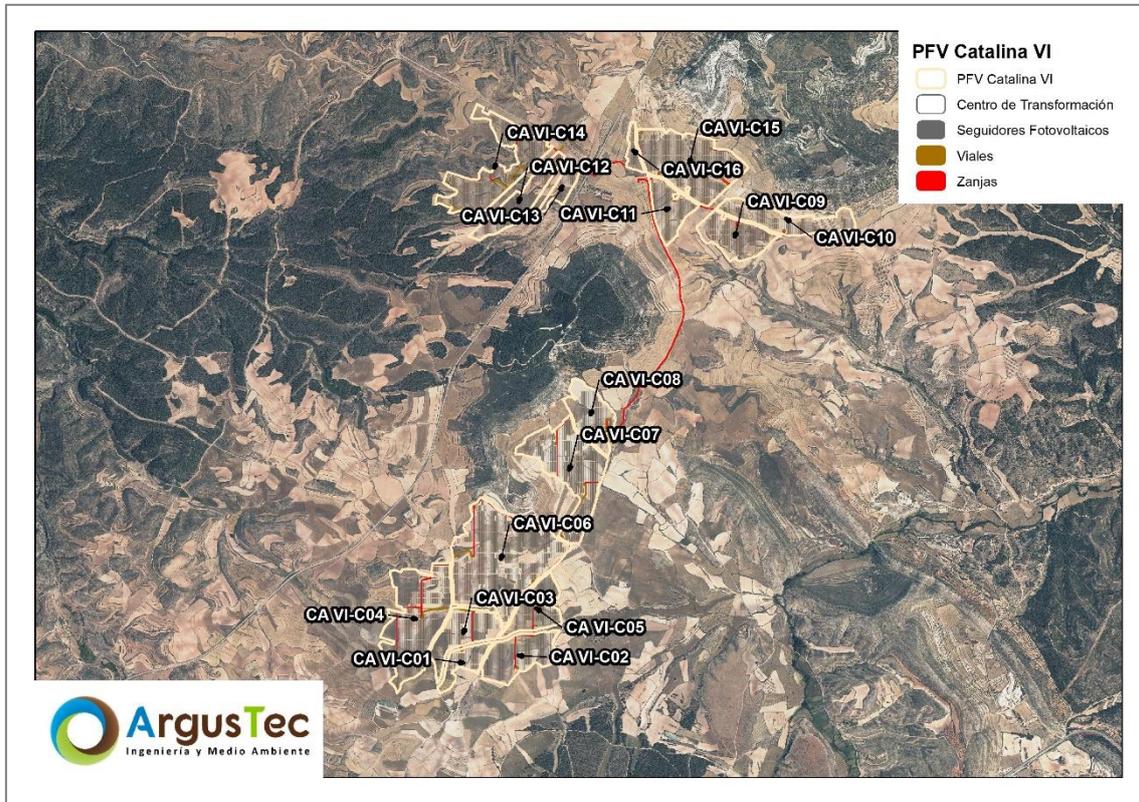
Figura 11. Localización de la planta fotovoltaica PFV Catalina III.



2.2.2. PLANTA FOTOVOLTAICA "CATALINA VI"

La planta solar fotovoltaica Catalina VI se encuentra en los términos municipales de Alloza, Crivillén, y La Mata de los Olmos. La superficie de ocupación del vallado perimetral es de 253,94 ha y el núcleo de población más cercano al vallado es La Mata de los Olmos, situado concretamente a una distancia de 2,81 km al sur de la planta. En la siguiente imagen se representa la ubicación de los elementos de la PFV Catalina VI sobre ortofotografía.

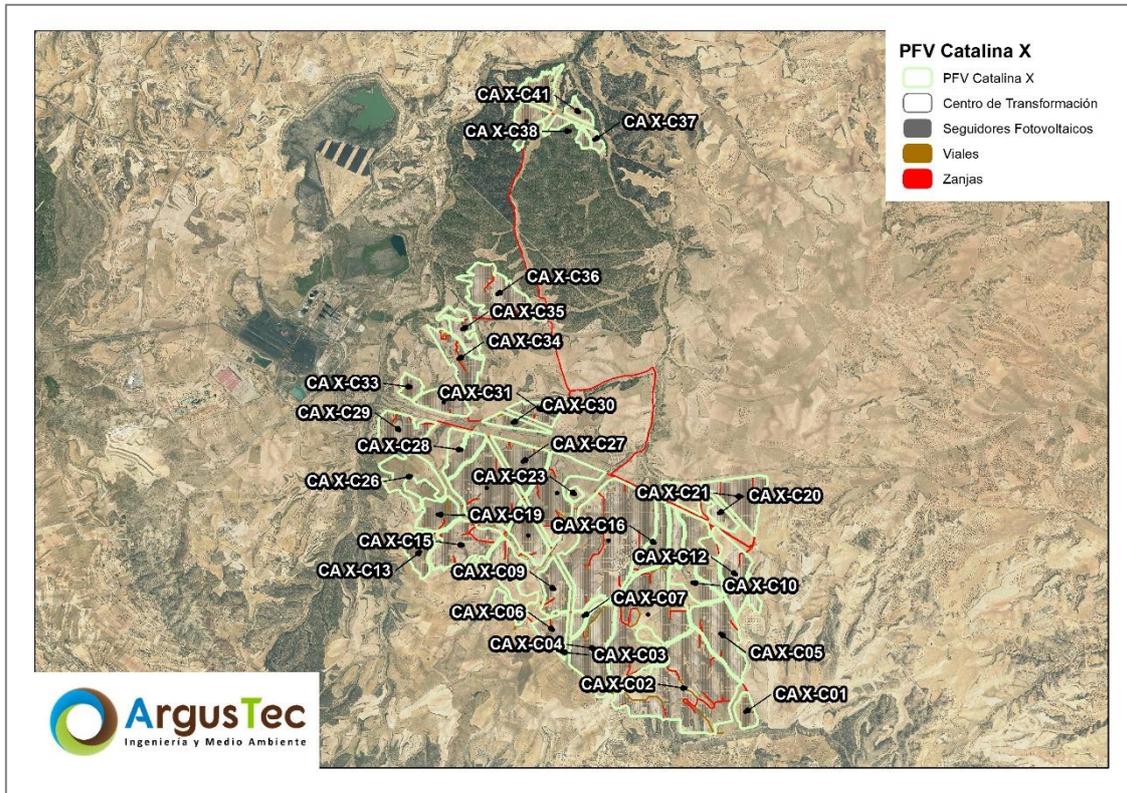
Figura 12. Localización de la planta fotovoltaica PFV Catalina VI.



2.2.3. PLANTA FOTOVOLTAICA "CATALINA X"

La planta solar fotovoltaica Catalina X se encuentra en los términos municipales de Alcorisa, Alcañiz y Calanda. La superficie de ocupación del vallado perimetral es de 914,37 ha y el núcleo de población más cercano al vallado es Andorra situado a 5.86 km al oeste de la planta. En la siguiente imagen se representa la ubicación de los elementos de la PFV Catalina VI sobre ortofotografía.

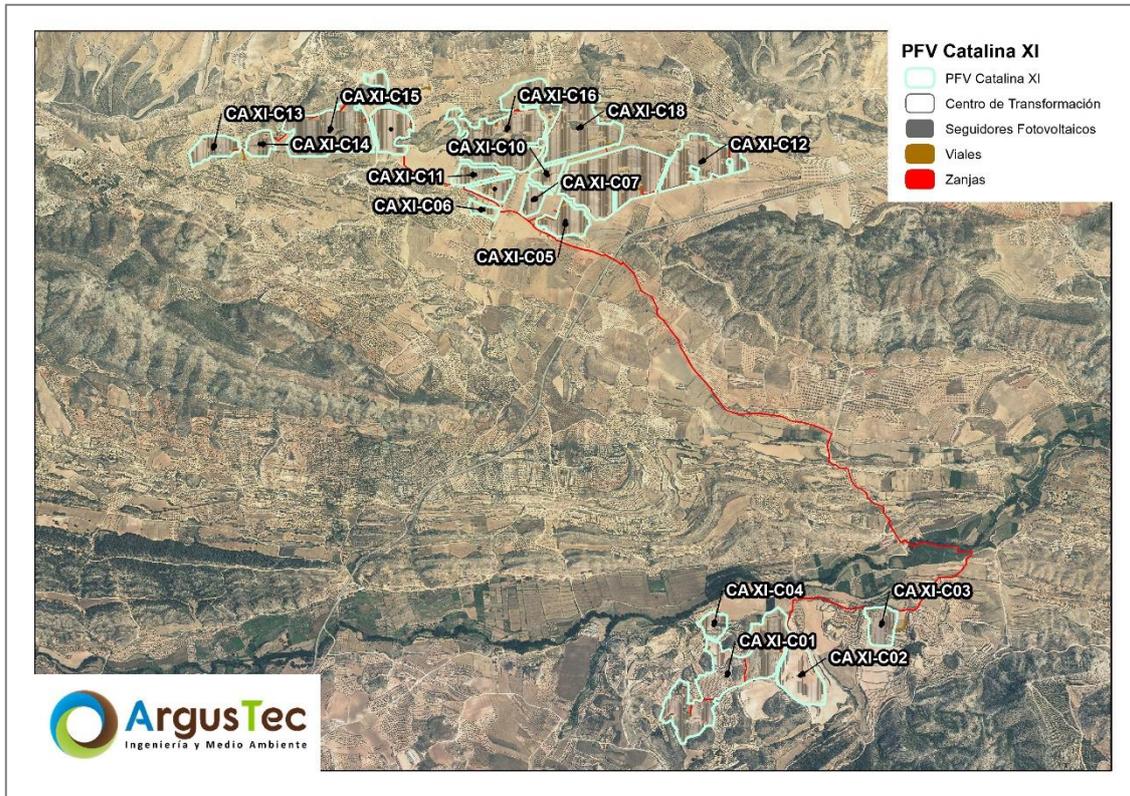
Figura 13. Localización de la planta fotovoltaica PFV Catalina X.



2.2.4. PLANTA FOTOVOLTAICA "CATALINA XI"

La planta solar fotovoltaica Catalina XI se encuentra en los términos municipales de Alcorisa y Foz-Calanda. La superficie de ocupación del vallado perimetral es de 157,97 ha y el núcleo de población más cercano al vallado es Foz-Calanda, situado concretamente a una distancia de 2,69 km al este de la planta. En la siguiente imagen se representa la ubicación de los elementos de la PFV Catalina XI sobre ortofotografía.

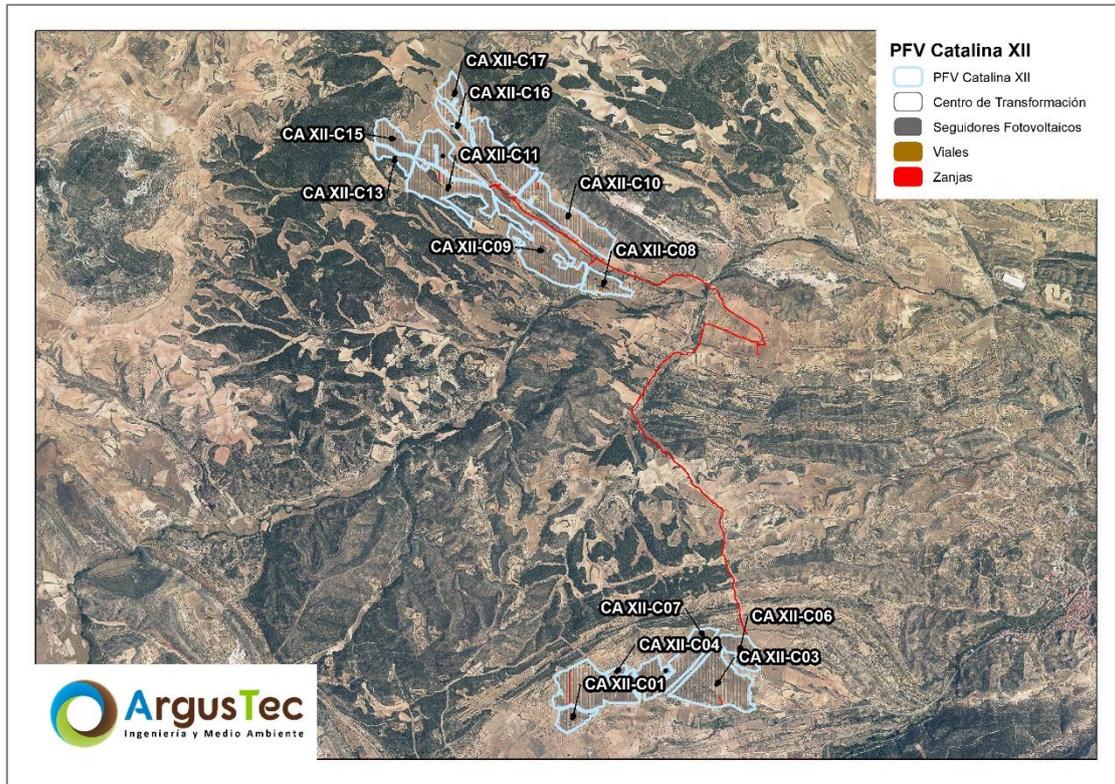
Figura 14. Localización de la planta fotovoltaica PFV Catalina XI.



2.2.5. PLANTA FOTOVOLTAICA "CATALINA XII"

La planta solar fotovoltaica Catalina XII se encuentra en los términos municipales de Alcorisa y Los Olmos. La superficie de ocupación del vallado perimetral es de 240,18 ha y el núcleo de población más cercano al vallado es Alcorisa, situado concretamente a una distancia de 2,40 km al este de la planta. En la siguiente imagen se representa la ubicación de los elementos de la PFV Catalina XII sobre ortofotografía.

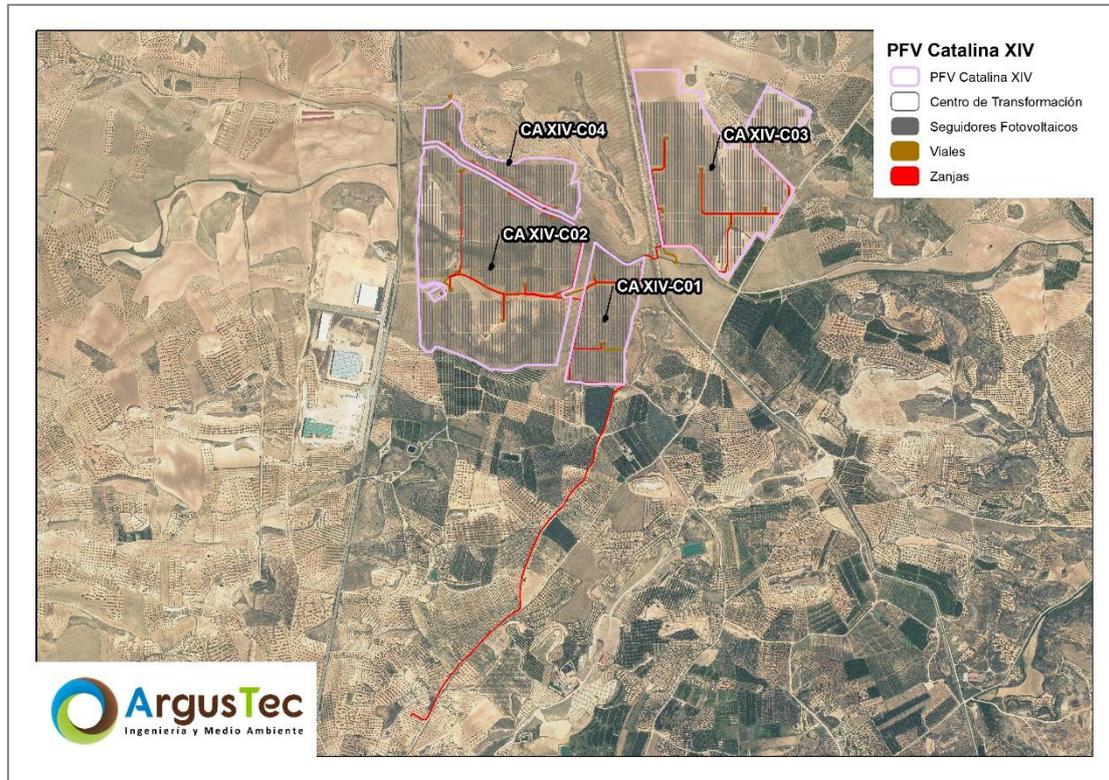
Figura 15. Localización de la planta fotovoltaica PFV Catalina XII.



2.2.6. PLANTA FOTOVOLTAICA "CATALINA XIV"

La planta solar fotovoltaica Catalina XIV se encuentra en el término municipal de Calanda. La superficie de ocupación del vallado perimetral es de 139,03 ha y el núcleo de población más cercano al vallado es Calanda, situado concretamente a una distancia de 2,96 km al sur de la planta. En la siguiente imagen se representa la ubicación de los elementos de la PFV Catalina XIV sobre ortofotografía.

Figura 16. Localización de la planta fotovoltaica PFV Catalina XIV.



3. EQUIPO UTILIZADO

Durante el trabajo de campo, el equipo utilizado fue una Cámara Fotográfica Nikon modelo D7200, un objetivo Nikon 18-105G, y un trípode LOETAD con rótula de 360°. A continuación, se muestran las principales características técnicas de los elementos mencionados que conformaron el equipo de trabajo.

Características técnicas de la cámara fotográfica

<i>Marca y Modelo</i>	<i>Nikon D7200</i>
<i>Tipo</i>	<i>Cámara digital réflex de objetivo único</i>
<i>Ángulo de visión efectivo</i>	<i>Formato DX de Nikon; distancia focal en el formato de 35 mm [135]</i>
<i>Sensor de imagen</i>	<i>DX, CMOS, 23,5 mm x 15,6 mm</i>
<i>Píxeles totales</i>	<i>24,72 millones</i>
<i>Píxeles efectivos</i>	<i>24,2 millones</i>
<i>Visor</i>	<i>Visor réflex de objetivo único con pentaprisma al nivel del ojo</i>
<i>Ampliación</i>	<i>Aprox. 0,94 aumentos (objetivo de 50 mm y f/1.4 ajustado en infinito, -1 m⁻¹)</i>
<i>Punto de mira</i>	<i>19,5 mm (-1 m⁻¹; desde la superficie central de la lente del ocular del visor)</i>
<i>Pantalla de enfoque</i>	<i>Pantalla BriteView Clear Matte Mark II Tipo B con marcas de zona de AF</i>
<i>Apertura del objetivo</i>	<i>Retorno instantáneo con control electrónico</i>
<i>Velocidad de obturación</i>	<i>De 1/8000 de s a 30 s, en pasos de 1/3 o 1/2</i>
<i>Sensibilidad ISO</i>	<i>ISO 100-25600 en pasos de 1/3 o 1/2 EV</i>

Figura 17. Modelo de cámara Nikon D7200 utilizado para el trabajo de captura de fotografías.



Características técnicas del objetivo

Marca *Nikon*

Distancia focal *18-105 mm*

Diafragma máximo *f/3.5-5.6*

Diafragma mínimo *f/22-38*

Ángulo de visión *De 76° a 15° 20'*

Distancia de enfoque mínima *0,45 m (en todo el rango del zoom)*

Relación de reproducción máxima *1/5*

N.º de láminas del diafragma *7 (redondeadas)*

Tamaño de accesorio del filtro *67 mm*

Diámetro x longitud *Aprox. 76 x 89 mm*

Figura 18. Modelo de objetivo Nikon 18-105G utilizado para el trabajo de captura de fotografías.



Características técnicas del trípode

Marca *LOETAD*

Material *Aleación de Aluminio y Magnesio*

Altura *39 cm-133 cm*

Longitud de Almacenamiento *39 cm (patas plegadas hacia atrás)*

Tamaño del Tornillo de la Columna Central. Tornillo de 3/8 "(tornillo de 1/4" en el otro extremo)

Tamaño de Tornillo de Placa de Liberación Rápida *Tornillo de 1/4"*

Número de Secciones de Pierna *4*

Diámetro del Tubo *28 mm*

Carga Máxima *10 kg*

Peso *1,36 kg*

Rótula *Bola*

Rango de inclinación -45 ° / + 90 °

Rango de desplazamiento..... 360 °

Figura 19. Modelo de trípode LOETAD utilizado para el trabajo de captura de fotografías.



4. PROCESO DE SIMULACIÓN FOTOREALISTA

4.1. DATOS Y SOFTWARE

Se describe a continuación los parámetros necesarios para la obtención de los fotomontajes presentados en este Anexo.

Con las fotografías filtradas y seleccionadas, se procedió a introducir todos los datos asociados a estas para poder renderizar los parques eólicos mediante el software WindPro ®. Los datos necesarios fueron:

- **PARQUE EÓLICO**
 - Coordenadas de ubicación de los aerogeneradores.
 - Modelo y características de altura de aerogenerador.
- **FOTOGRAFÍAS**
 - Coordenadas de ubicación de las capturas.
 - Dirección de toma de las fotografías.
 - Datos EXIF de las fotografías.
- **TERRENO**
 - Datos de elevación del terreno.
 - Datos de rugosidad del terreno.

4.2. RENDERIZADO

Una vez introducidos los datos dentro del programa, se realizó la visualización preliminar de la visibilidad de los aerogeneradores, dando como resultado, que desde varios puntos no eran visibles estos, debido a edificaciones existentes, muros o vegetación existente. En la siguiente imagen se puede ver los puntos de captura de las fotografías y la dirección de las mismas, para la elaboración de los fotomontajes de cada uno de los parques eólicos que conforman el proyecto Catalina.

Figura 20. Puntos y direcciones de captura para la elaboración de los fotomontajes. Parques Eólicos.

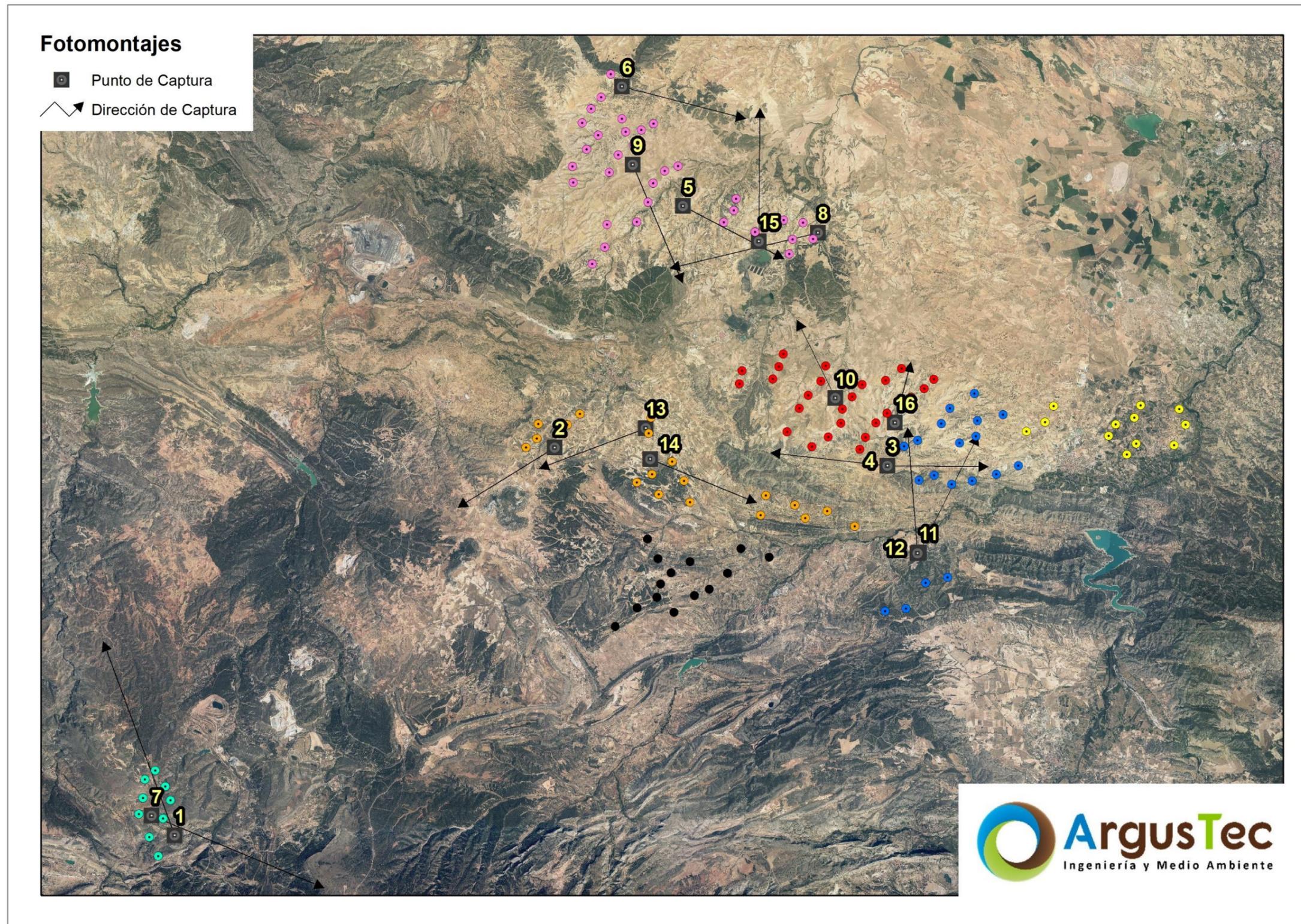
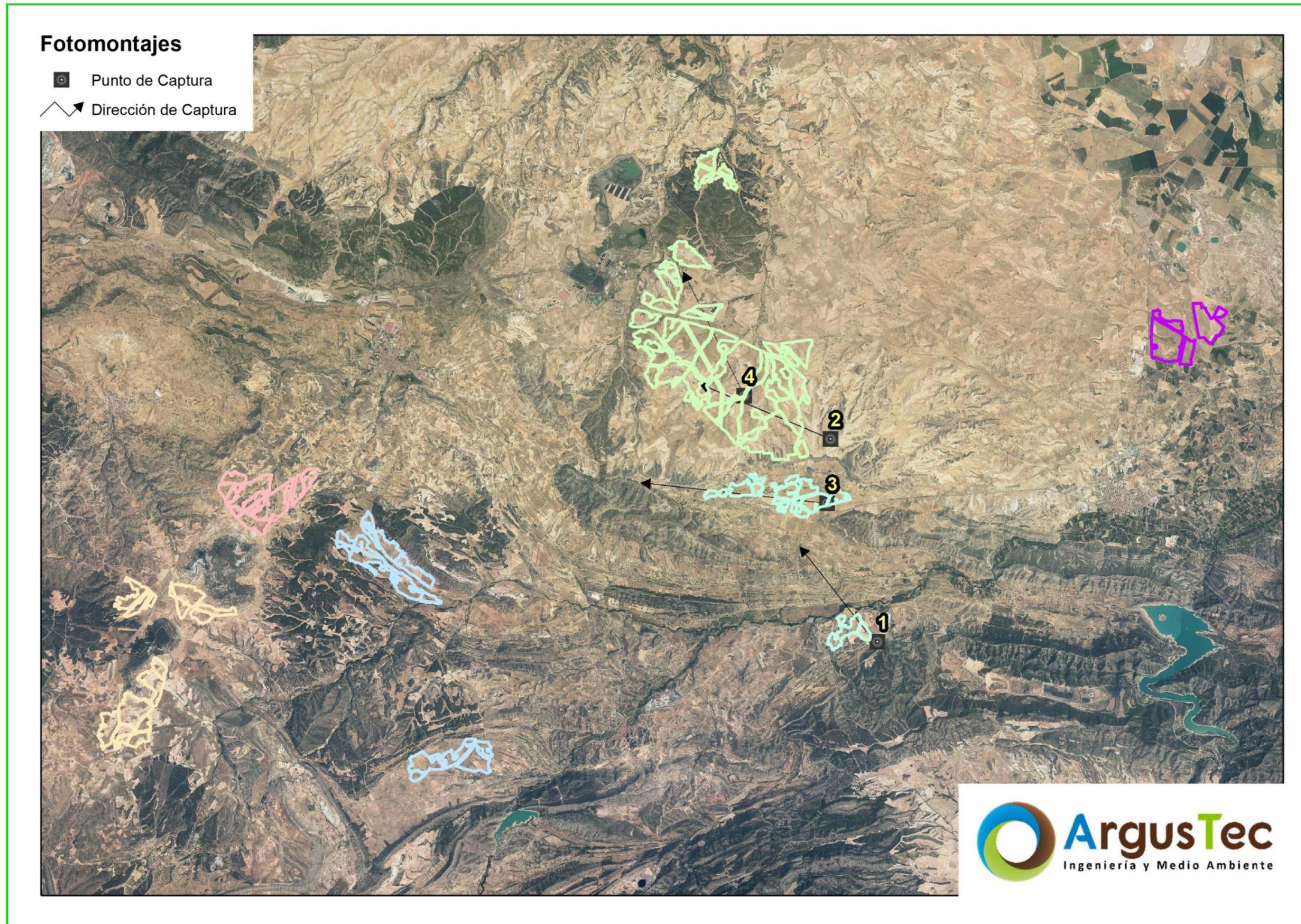


Figura 21. Puntos y direcciones de captura para la elaboración de los fotomontajes. Parques Fotovoltaicos



Fotografía 1. Captura desde el Barranco de la Idesa, junto a mina San José, en las cercanías de Cañizar del Olivar. Estado Actual.



Fotografía 2. Captura desde el Barranco de la Idesa, junto a mina San José, en las cercanías de Cañizar del Olivar. Estado Futuro. Se aprecia el PE "Catalina IX".



Fotografía 3. Captura desde el paraje de "El Cabezuelo", en el T.M. de Alloza, hacia la Meseta de los Montalvos de Alloza. Estado Actual.



Fotografía 4. Captura desde el paraje de "El Cabezuelo", en el T.M. de Alloza, hacia la Meseta de los Montalvos de Alloza. Estado Futuro, donde se aprecia el PE "Catalina IV".



Fotografía 5. Captura desde el paraje de "Campo Serrano", en el T.M. de Alcorisa, hacia Peña del Águila. Estado Actual.



Fotografía 6. Captura desde el paraje de "Campo Serrano", en el T.M. de Alcorisa, hacia Peña del Águila. Estado Futuro, donde se aprecian los PPEE de "Calina II" y "IV".



Fotografía 7. Captura desde Campo Serrano hacia la Sierra de la Galga, donde se aprecia la antigua estación de tren "Pitarra-Alcorisa". Estado Actual.



Fotografía 8. Captura desde Campo Serrano hacia la Sierra de la Galga, donde se aprecia la antigua estación de tren "Pitarra-Alcorisa". Estado Futuro, donde se aprecian los PE "Catalina V".



Fotografía 9. Captura desde Mses del Santo, en el T.M. de Andorra, hacia dichas construcciones y dirección de La Mangranera. Estado Actual.



Fotografía 10. Captura desde Mses del Santo, en el T.M. de Andorra, hacia dichas construcciones y dirección de La Mangranera. Estado Futuro, donde se aprecia "Catalina I."



Fotografía 11. Captura en la Loma de las Crucilladas en el "Camino de Andorra", hacia Cabezo de Vadesegarra. Estado Actual.



Fotografía 12. Captura en la Loma de las Crucilladas en el "Camino de Andorra", hacia Cabezo de Vadesegarra. Estado Futuro, donde se ve el PE "Catalina I".



Fotografía 13. Captura desde el paraje de "Los Planos" hacia el Cerro de San Juan, cerca de Cañizar del Olivar. Estado Actual.



Fotografía 14. Captura desde el paraje de "Los Planos" hacia el Cerro de San Juan, cerca de Cañizar del Olivar. Estado Futuro, se aprecia el aerogenerador CA9-02 en lo alto del cerro.



Fotografía 15. Captura desde Mas de Colaceros hacia el Camino de Valcomún, en el T.M. de Andorra. Estado Actual.



Fotografía 16. Captura desde Mas de Colaceros hacia el Camino de Valcomún, en el T.M. de Andorra. Estado Futuro, se aprecia el PE de "Catalina I".



Fotografía 17. Captura desde el Camino de Calanda hacia El Pinar de Andorra. Estado Actual.



Fotografía 18. Captura desde el Camino de Calanda hacia El Pinar de Andorra. Estado Futuro, se aprecia el PE "Catalina I".



Fotografía 19. Vista general desde Mas de Pina, hacia el norte del T.M. de Calanda junto al límite con el T.M. de Alcorisa. Estado Actual.



Fotografía 20. Vista general desde Mas de Pina, hacia el norte del T.M. de Calanda junto al límite con el T.M. de Alcorisa. Estado Futuro, se aprecia el PE "Catalina II."



Fotografía 21. Captura desde Pino Carrasco de la Masía del Hospital, hacia la Central Térmica de Andorra. Estado Actual.



Fotografía 22. Captura desde Pino Carrasco de la Masía del Hospital, hacia la Central Térmica de Andorra. Estado Futuro, se aprecia el PE "Catalina II".



Fotografía 23. Captura desde el paraje de "El Cerrado" hacia la Sierra de la Galga. Estado Actual.



Fotografía 24. Captura desde el paraje de "El Cerrado" hacia la Sierra de la Galga. Estado Futuro, se aprecia el PE "Catalina V".



Fotografía 25. Captura desde el paraje de "El Cerrado" hacia la Sierra de la Galga y El Palomar. Estado Actual.



Fotografía 26. Captura desde el paraje de "El Cerrado" hacia la Sierra de la Galga y El Palomar. Estado Futuro, se aprecia el PE "Catalina V".



Fotografía 27. Captura desde el paraje de "Val de Lizandra" hacia hacia la Mesada de los Montalvos de Alloza, en el T.M. de Andorra. Estado Actual.



Fotografía 28. Captura desde el paraje de "Val de Lizandra" hacia la Mesada de los Montalvos de Alloza, en el T.M. de Andorra. Estado futuro, se ve el PE "Catalina IV".



Fotografía 29. Captura desde el paraje de El Presallo, hacia El Radiguero, en el T.M. de Andorra junto al límite con Alcorisa. Estado Actual.



Fotografía 30. Captura desde el paraje de El Presallo, hacia El Radiguero, en el T.M. de Andorra junto al límite con Alcorisa. Estado Futuro, se ve el PE "Catalina IV".



Fotografía 31. Captura desde las proximidades de la SET "Mudéjar", hacia Valdeserrana. Estado Actual.



Fotografía 32. Captura desde las proximidades de la SET "Mudéjar", hacia Valdeserrana. Estado Futuro, se aprecia el PE "Catalina I".



Fotografía 33. Captura de dron desde el paraje "El Cerrado" hacia el noroeste. Estado Actual.



Fotografía 34. Captura de dron desde el paraje "El Cerrado" hacia el noroeste. Estado Futuro, se aprecian los recintos del PFV "Catalina XI".



Fotografía 35. Captura de dron desde "Mas de Pina" hacia el oeste. Estado Actual.



Fotografía 36. Captura de dron desde "Mas de Pina" hacia el oeste. Estado Futuro, se aprecia la implantación del PFV "Catalina X".



Fotografía 37. Captura desde un camino rural existente, en el paraje de "El Saso", dirección oeste. Estado Actual.



Fotografía 38. Captura desde un camino rural existente, en el paraje de "El Saso", dirección oeste. Estado Futuro, se aprecian los seguidores y vallado del PFV "Catalina XI".



Fotografía 39. Captura desde un camino rural existente, próximo al curso "Val de Floro", dirección norte. Estado Actual.



Fotografía 40. Captura desde un camino rural existente, próximo al curso "Val de Floro", dirección norte. Estado Futuro, se aprecian seguidores y vallado del PFV "Catalina X".

