



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DEL PROYECTO "CATALINA" (ACTIVOS DE GENERACIÓN E
INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN)**

PROVINCIA DE TERUEL. COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN



CIP

COPENHAGEN INFRASTRUCTURE PARTNERS

MAYO 2024



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "CATALINA" (ACTIVOS DE GENERACIÓN E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN)

DOCUMENTO 02. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Mayo 2024

RESPONSABLE DEL EsIA

D. Oscar Sánchez-Morate Gzlez. de Vega
DNI: 70.803.668 - P

Ingeniero de Montes (Coleg. 3.949)
Licenciado en Ciencias Ambientales

ÍNDICE GENERAL

2. LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES	1
2.1. PARQUES EÓLICOS	2
2.1.1. PARQUE EÓLICO "CATALINA I"	3
2.1.2. PARQUE EÓLICO "CATALINA II"	5
2.1.3. PARQUE EÓLICO "CATALINA IV"	7
2.1.4. PARQUE EÓLICO "CATALINA V"	9
2.1.5. PARQUE EÓLICO "CATALINA VIII"	11
2.1.6. PARQUE EÓLICO "CATALINA IX"	12
2.1.7. PARQUE EÓLICO "CATALINA VII"	14
2.2. PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS	15
2.2.1. PLANTA FOTOVOLTAICA "CATALINA III"	16
2.2.2. PLANTA FOTOVOLTAICA "CATALINA VI"	17
2.2.3. PLANTA FOTOVOLTAICA "CATALINA X"	18
2.2.4. PLANTA FOTOVOLTAICA "CATALINA XI"	19
2.2.5. PLANTA FOTOVOLTAICA "CATALINA XII"	20
2.2.6. PLANTA FOTOVOLTAICA "CATALINA XIV"	21
2.3. INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	22
2.3.1. SUBESTACIONES ELÉCTRICAS TRANSFORMADORAS	24
2.3.2. LÍNEAS ELÉCTRICAS DE EVACUACIÓN Y DEMANDA	28
2.4. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO	36

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Localización de los elementos de generación y evacuación del Proyecto "Catalina".	1
Figura 2.	Orden en la descripción de los parques eólicos.	2
Figura 3.	Localización de los aerogeneradores del PE "Catalina I".	4
Figura 4.	Localización de los aerogeneradores del PE "Catalina II".	6
Figura 5.	Localización de los aerogeneradores del PE "Catalina IV".	8
Figura 6.	Localización de los aerogeneradores del PE "Catalina V".	10
Figura 7.	Localización de los aerogeneradores del PE "Catalina VIII".	11
Figura 8.	Localización de los aerogeneradores del "PE Catalina IX".	13
Figura 9.	Localización de los aerogeneradores del PE "Catalina VII".	14
Figura 10.	Orden de la descripción de las plantas fotovoltaicas.	16
Figura 11.	Localización de la planta fotovoltaica PFV "Catalina III".	17
Figura 12.	Localización de la planta fotovoltaica PFV "Catalina VI".	18
Figura 13.	Localización de la planta fotovoltaica PFV "Catalina X".	19
Figura 14.	Localización de la planta fotovoltaica PFV "Catalina XI".	20
Figura 15.	Localización de la planta fotovoltaica PFV "Catalina XII".	21
Figura 16.	Localización de la planta fotovoltaica PFV "Catalina XIV".	22
Figura 17.	Orden de la descripción de las infraestructuras eléctricas.	23
Figura 18.	Ubicación y vértices de las subestaciones de Alcorisa Este y Alcorisa Oeste.	26
Figura 19.	Ubicación y vértices de las subestaciones de Andorra Norte y Andorra Sur.	26
Figura 20.	Ubicación y vértices de las subestaciones de Calanda Este y Calanda Oeste.	27
Figura 21.	Ubicación y vértices de las subestaciones de Alloza y Esteruel.	27
Figura 22.	Ubicación y vértices de la SET Catalina PTX en la planta de hidrógeno.	28
Figura 23.	Localización general de los apoyos de la línea eléctrica del Proyecto Catalina.	35
Figura 24.	Ubicación de las dos estaciones de bombeo en las cuales se incluyen los centros de transformación.	36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina I".....	4
Tabla 2.	Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina I".....	4
Tabla 3.	Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina II".....	6
Tabla 4.	Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina II".	6
Tabla 5.	Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina IV".....	8
Tabla 6.	Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina IV".....	9
Tabla 7.	Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina V".	10
Tabla 8.	Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina V".....	10
Tabla 9.	Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina VIII".	12
Tabla 10.	Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina VIII".	12
Tabla 11.	Coordenadas de los vértices de la poligonal del PE "Catalina IX".....	13
Tabla 12.	Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina IX".....	13
Tabla 13.	Coordenadas de los vértices de la poligonal del "PE Catalina VII".....	15
Tabla 14.	Coordenadas de los aerogeneradores del PE "Catalina VII".	15
Tabla 15.	Datos de las subestaciones y proyectos que evacúan.....	24
Tabla 16.	Coordenadas de los vértices de las explanaciones de las subestaciones del Proyecto "Catalina". Subestaciones de Alcorisa Este y Oeste.....	24
Tabla 17.	Coordenadas de los vértices de las explanaciones de las subestaciones del Proyecto "Catalina". Subestaciones de Andorra Norte y Sur.	25
Tabla 18.	Coordenadas de los vértices de las explanaciones de las subestaciones del Proyecto "Catalina". Subestaciones de Calanda Este y Oeste.	25
Tabla 19.	Coordenadas de los vértices de las explanaciones de las subestaciones del Proyecto "Catalina". Subestaciones de Alloza y Estercuel.....	25
Tabla 20.	Coordenadas de los vértices de la subestación del Proyecto "Catalina". Subestación de la planta de H ₂	25
Tabla 21.	Datos de longitud y número de apoyos de la línea eléctrica de evacuación por término municipal.....	29
Tabla 22.	Datos de longitud y número de apoyos de la línea eléctrica por tramo proyectado.	30
Tabla 23.	Coordenadas de los vértices del punto de Medida de la línea de 400 kV del Proyecto de Catalina.	30

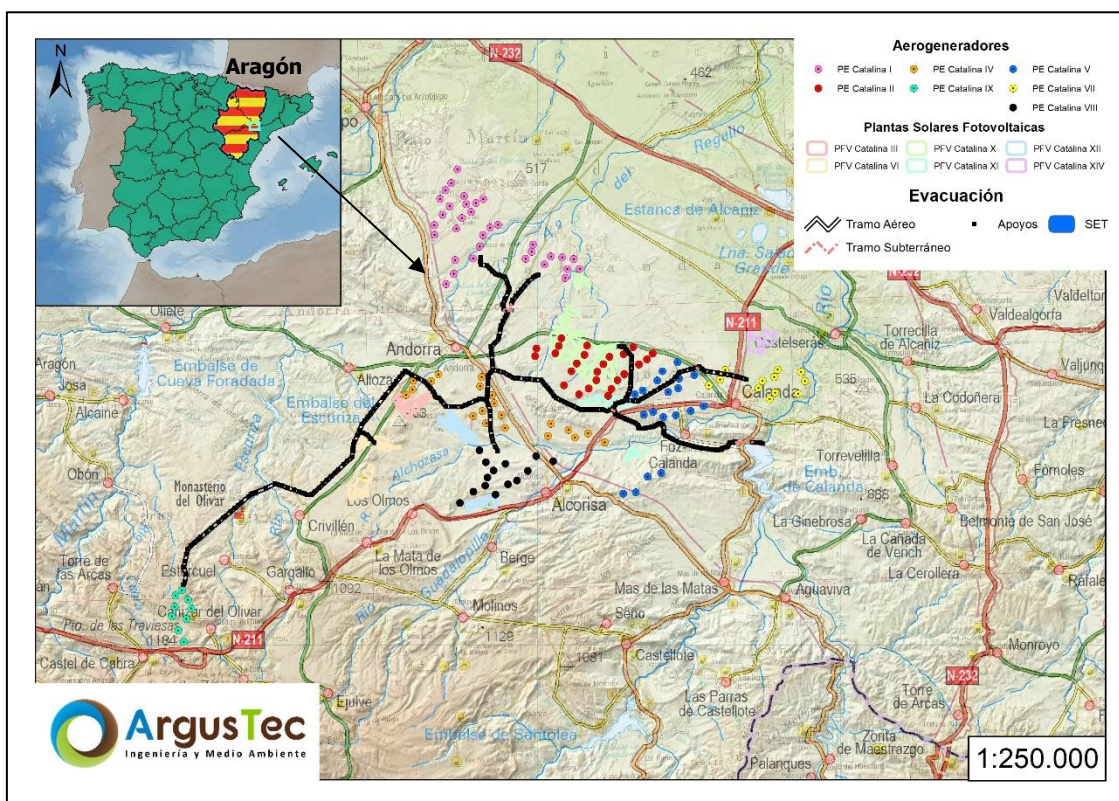
Tabla 24.	Coordenadas de todos los apoyos que conforman todos los trazos de la evacuación proyectada en el Proyecto "Catalina".....	31
Tabla 25.	Coordenadas que define la posición de cada uno de los vértices de las dos estaciones de bombeo donde irán ubicados los Centros de Transformación. ...	37

2. LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES

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

Los elementos constructivos que componen los Activos de Generación del Proyecto "Catalina" y sus Infraestructuras eléctricas 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, Estercuel 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, nueve (9) subestaciones, una serie de líneas eléctricas con tramos tanto aéreos como soterrados y dos (2) centros de transformación parte de unas estaciones de bombeo. En la siguiente imagen, se puede ver el Proyecto completo sobre el mapa de España del IGN (Instituto Geográfico Nacional).

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



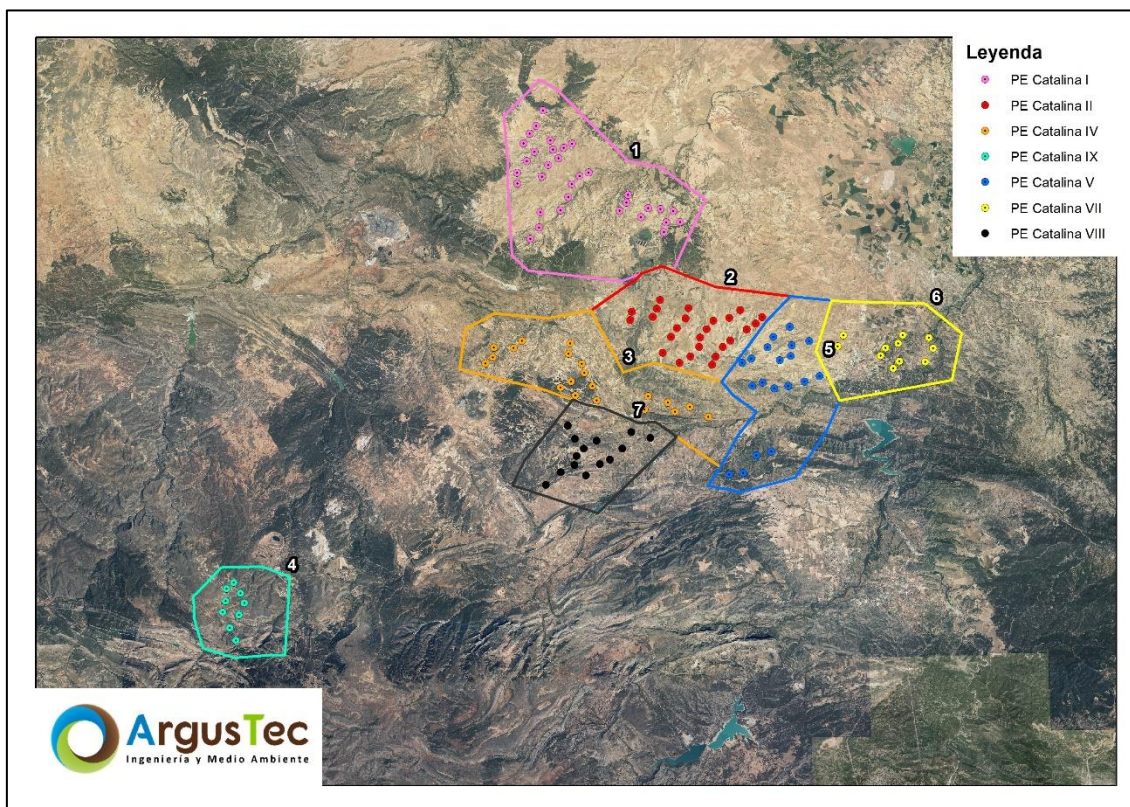
Los siete (7) parques eólicos suman un total de **132 aerogeneradores**, el modelo seleccionado cuenta con una potencia unitaria de 6.800kW, una altura de buje de 120 m y un diámetro de rotor de 175 m. Las seis (6) plantas fotovoltaicas suman una superficie de **ocupación** dentro del **vallado** de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

eléctricas alcanzan una longitud de 80,38 km en sus tramos aéreos y 3,88 km en sus tramos soterrados, existiendo una entrada de eje doble a la línea Catalina PTX por motivos de seguridad técnica por el cruce con la carretera TE-V-1335.

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.

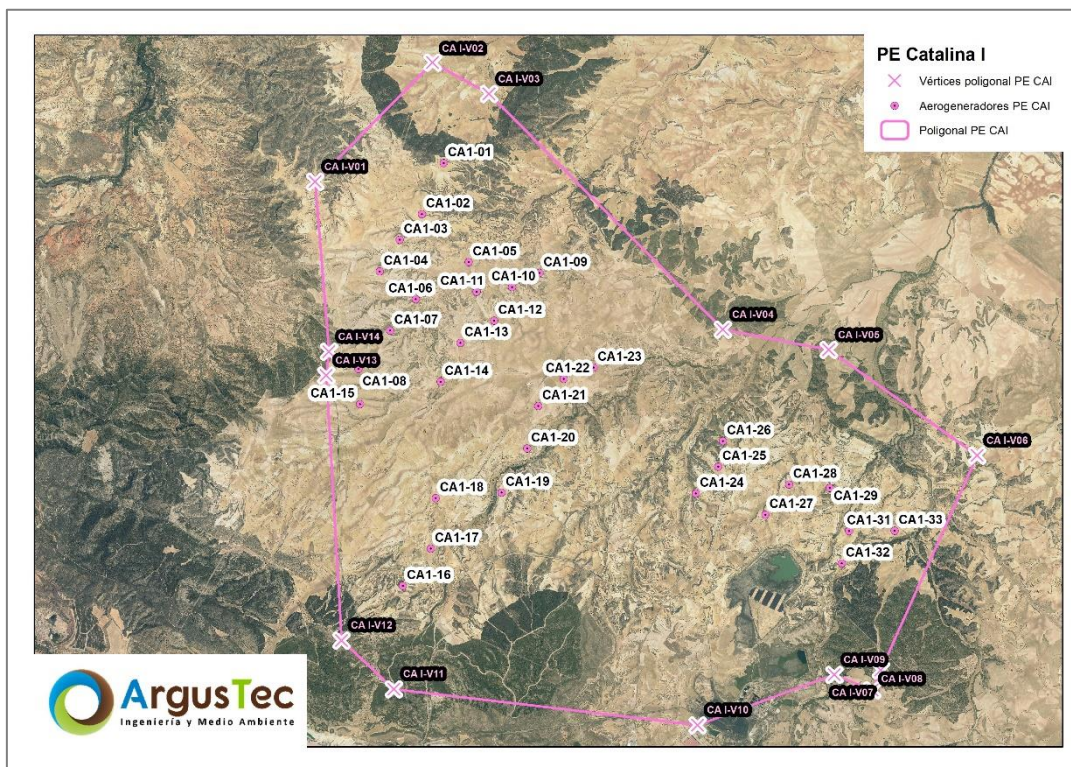
Las distancias mínimas a los núcleos poblados han sido calculadas a partir de la cartografía oficial de la Base Topográfica Nacional a escala 1:25.000 (BTN25), del Instituto Geográfico Nacional (IGN) para la provincia de Teruel.

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	
	Y	Y
V. CI 01	712,396	4,551,089
V. CI 02	714,502	4,553,225
V. CI 03	715,511	4,552,662
V. CI 04	719,702	4,548,444
V. CI 05	721,597	4,548,080
V. CI 06	724,255	4,546,188
V. CI 07	722,526	4,542,348

Vértice	UTM ETRS89 H30	
	X	Y
V. CI 08	722,372	4,541,991
V. CI 09	721,696	4,542,264
V. CI 10	719,249	4,541,362
V. CI 11	713,808	4,542,007
V. CI 12	712,869	4,542,878
V. CI 13	712,596	4,547,622
V. CI 14	712,642	4,548,047

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

ID	UTM ETRS89 H30	
	X	Y
CA1-01	714.698	4.551.424
CA1-02	714.310	4.550.508
CA1-03	713.912	4.550.047
CA1-04	713.550	4.549.479
CA1-05	715.148	4.549.647

ID	UTM ETRS89 H30	
	X	Y
CA1-18	714.556	4.545.421
CA1-19	715.734	4.545.524
CA1-20	716.192	4.546.310
CA1-21	716.392	4.547.072
CA1-22	716.852	4.547.558

ID	UTM ETRS89 H30	
	X	Y
CA1-06	714.198	4.548.987
CA1-07	713.739	4.548.421
CA1-08	713.172	4.547.735
CA1-09	716.413	4.549.456
CA1-10	715.921	4.549.201
CA1-11	715.291	4.549.118
CA1-12	715.606	4.548.601
CA1-13	714.997	4.548.204
CA1-14	714.645	4.547.506
CA1-15	713.198	4.547.107
CA1-16	713.964	4.543.850
CA1-17	714.466	4.544.519

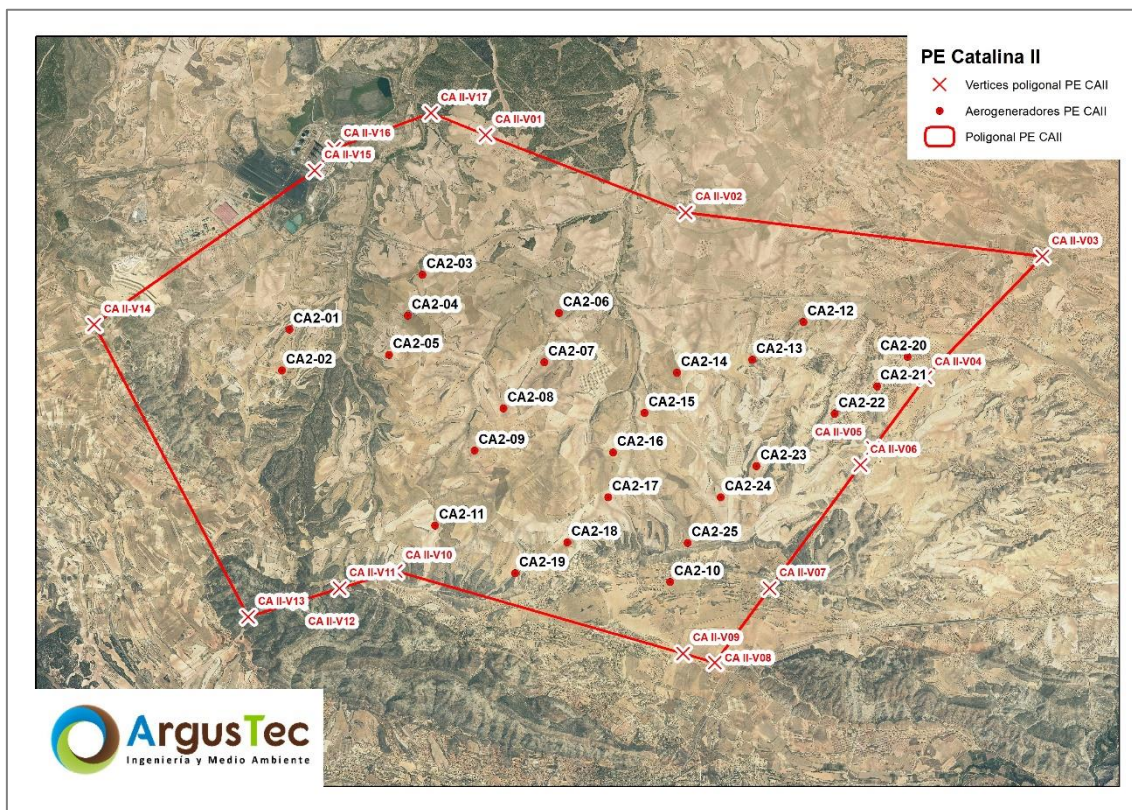
ID	UTM ETRS89 H30	
	X	Y
CA1-23	717.383	4.547.759
CA1-24	719.215	4.545.506
CA1-25	719.616	4.545.987
CA1-26	719.702	4.546.444
CA1-27	720.463	4.545.128
CA1-28	720.884	4.545.666
CA1-29	721.612	4.545.606
CA1-30	722.376	4.545.502
CA1-31	721.960	4.544.834
CA1-32	721.831	4.544.254
CA1-33	722.778	4.544.840

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	
	X	Y
V. CII 01	722.372	4.541.991
V. CII 02	724.854	4.541.031
V. CII 03	729.275	4.540.487
V. CII 04	727.823	4.538.986
V. CII 05	727.178	4.538.112
V. CII 06	727.022	4.537.900
V. CII 07	725.896	4.536.373
V. CII 08	725.217	4.535.452
V. CII 09	724.821	4.535.565

Vértice	UTM ETRS89 H30	
	X	Y
V. CII 10	721.257	4.536.588
V. CII 11	720.563	4.536.371
V. CII 12	720.052	4.536.212
V. CII 13	719.429	4.536.018
V. CII 14	717.517	4.539.641
V. CII 15	720.252	4.541.552
V. CII 16	720.493	4.541.820
V. CII 17	721.696	4.542.264

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

ID	UTM ETRS89 H30		TM
	X	Y	
CA2-01	719.937	4.539.578	Andorra
CA2-02	719.844	4.539.073	Andorra

ID	UTM ETRS89 H30		TM
	X	Y	
CA2-14	724.745	4.539.042	Alcorisa
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				

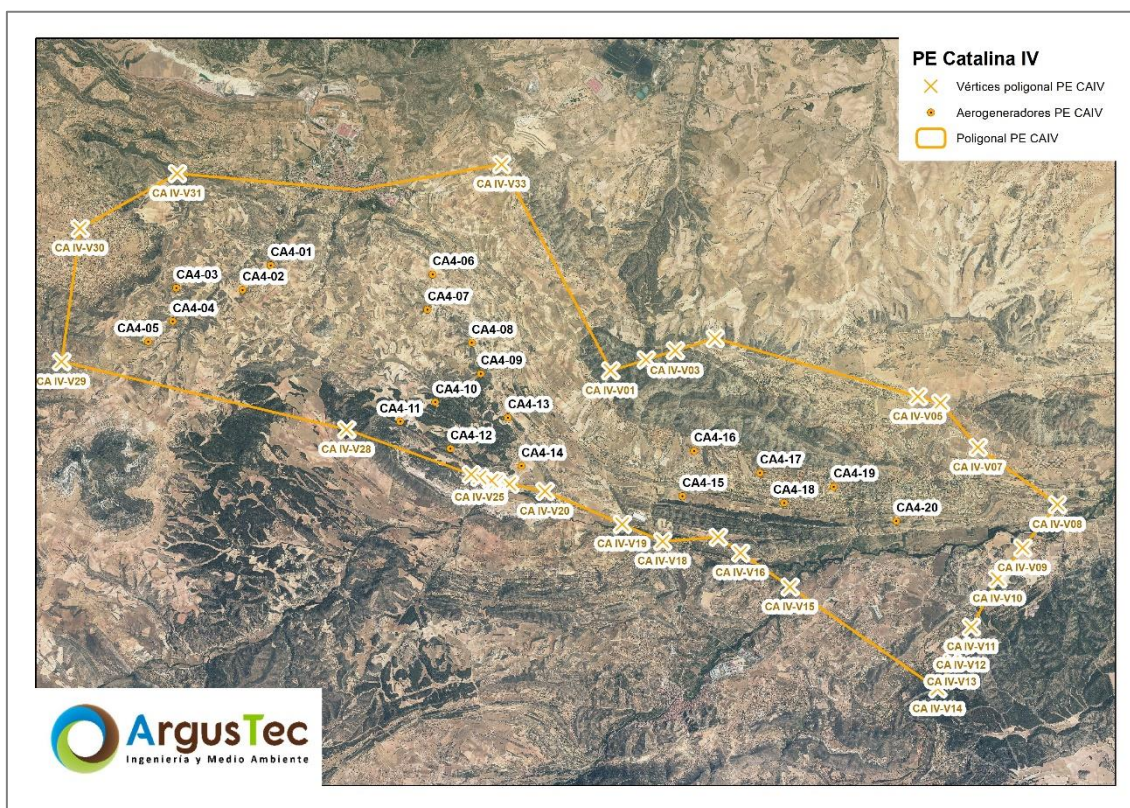
2.1.3. PARQUE EÓLICO "CATALINA IV"

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 'u', 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	
	X	Y
V. CIV 01	719.429	4.536.018
V. CIV 02	720.052	4.536.212
V. CIV 03	720.563	4.536.371
V. CIV 04	721.257	4.536.588
V. CIV 05	724.821	4.535.565
V. CIV 06	725.217	4.535.452
V. CIV 07	725.871	4.534.674
V. CIV 08	727.266	4.533.673
V. CIV 09	726.655	4.532.912
V. CIV 10	726.220	4.532.371
V. CIV 11	725.755	4.531.526
V. CIV 12	725.578	4.531.203
V. CIV 13	725.416	4.530.908
V. CIV 14	725.163	4.530.438
V. CIV 15	722.572	4.532.227
V. CIV 16	721.707	4.532.825

Vértice	UTM ETRS89 H30	
	X	Y
V. CIV 19	719.632	4.533.329
V. CIV 20	718.273	4.533.905
V. CIV 21	717.653	4.534.029
V. CIV 22	717.419	4.534.076
V. CIV 23	717.413	4.534.077
V. CIV 24	717.341	4.534.095
V. CIV 25	717.129	4.534.149
V. CIV 26	716.985	4.534.201
V. CIV 27	716.44	4.534.396
V. CIV 28	714.795	4.534.987
V. CIV 29	709.794	4.536.178
V. CIV 30	710.114	4.538.518
V. CIV 31	711.823	4.539.478
V. CIV 32	714.96	4.539.191
V. CIV 33	717.517	4.539.641

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

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

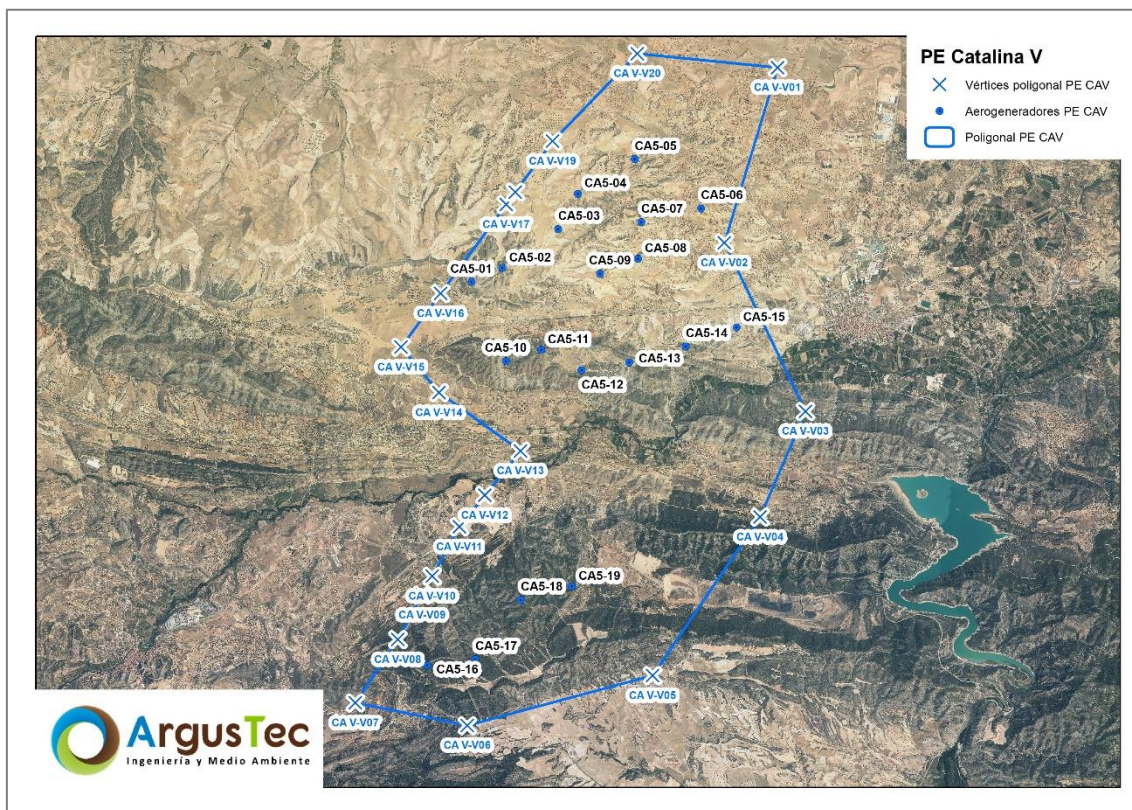
ID	UTM ETRS89 H30		TM
	X	Y	
CA4-01	713.462	4.537.866	Andorra
CA4-02	712.967	4.537.432	Andorra
CA4-03	711.804	4.537.468	Alloza
CA4-04	711.744	4.536.880	Alloza
CA4-05	711.310	4.536.524	Alloza
CA4-06	716.300	4.537.706	Andorra
CA4-07	716.214	4.537.088	Andorra
CA4-08	716.987	4.536.506	Andorra
CA4-09	717.145	4.535.966	Andorra
CA4-10	716.350	4.535.462	Alcorisa
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	
	X	Y
V. CV 01	731.681	4.540.248
V. CV 02	730.766	4.537.241
V. CV 03	732.160	4.534.353
V. CV 04	731.378	4.532.541
V. CV 05	729.534	4.529.822
V. CV 06	726.357	4.528.966
V. CV 07	724.433	4.529.352
V. CV 08	725.163	4.530.438
V. CV 09	725.578	4.531.203
V. CV 10	725.755	4.531.526

Vértice	UTM ETRS89 H30	
	X	Y
V. CV 11	726.220	4.532.371
V. CV 12	726.655	4.532.912
V. CV 13	727.266	4.533.673
V. CV 14	725.871	4.534.674
V. CV 15	725.217	4.535.452
V. CV 16	725.896	4.536.373
V. CV 17	727.022	4.537.900
V. CV 18	727.178	4.538.112
V. CV 19	727.823	4.538.986
V. CV 20	729.275	4.540.487

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

ID	UTM ETRS89 H30		TM
	X	Y	
CA5-01	726.427	4.536.566	Calanda
CA5-02	726.958	4.536.809	Calanda

ID	UTM ETRS89 H30		TM
	X	Y	
CA5-11	727.624	4.535.404	Foz-Calanda
CA5-12	728.314	4.535.054	Foz-Calanda

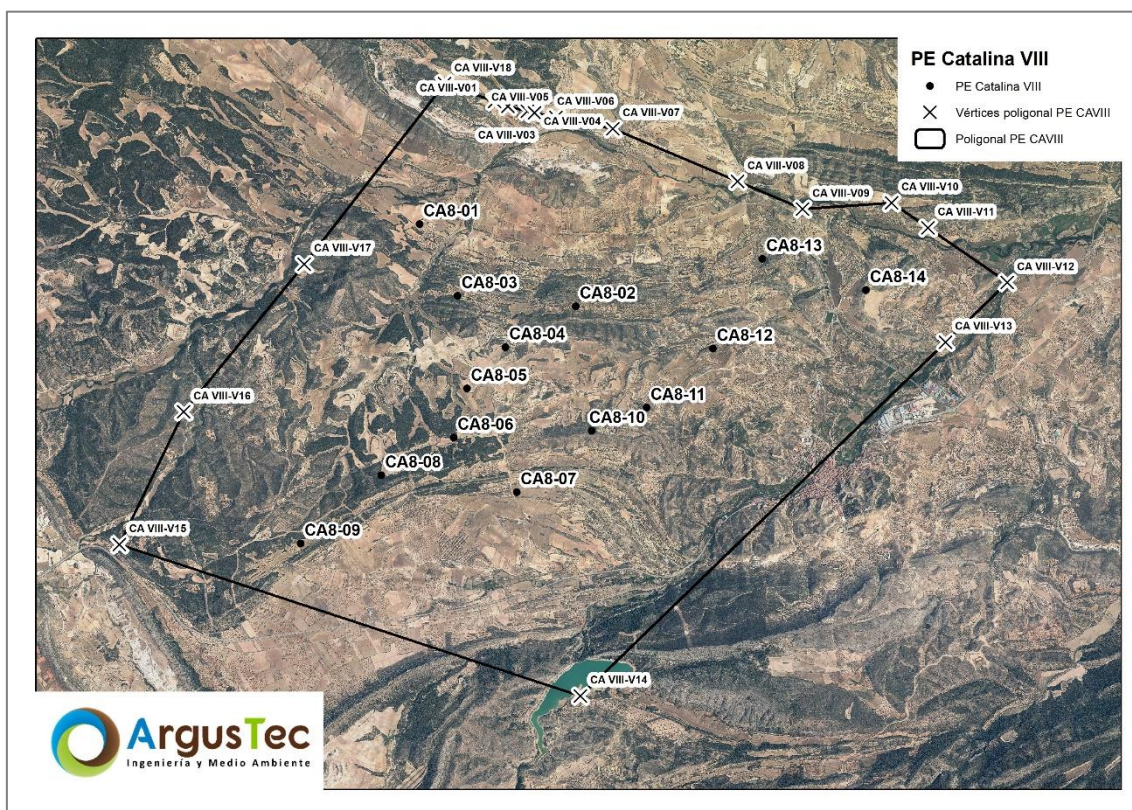
ID	UTM ETRS89 H30		TM
	X	Y	
CA5-03	727.913	4.537.474	Calanda
CA5-04	728.253	4.538.080	Calanda
CA5-05	729.231	4.538.672	Calanda
CA5-06	730.367	4.537.830	Calanda
CA5-07	729.342	4.537.596	Calanda
CA5-08	729.287	4.536.966	Calanda
CA5-09	728.632	4.536.709	Calanda
CA5-10	727.017	4.535.212	Foz-Calanda

ID	UTM ETRS89 H30		TM
	X	Y	
CA5-13	729.135	4.535.187	Foz-Calanda
CA5-14	730.107	4.535.461	Calanda
CA5-15	730.980	4.535.790	Calanda
CA5-16	725.669	4.529.994	Alcorisa
CA5-17	726.493	4.530.095	Alcorisa
CA5-18	727.275	4.531.117	Foz-Calanda
CA5-19	728.151	4.531.348	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".

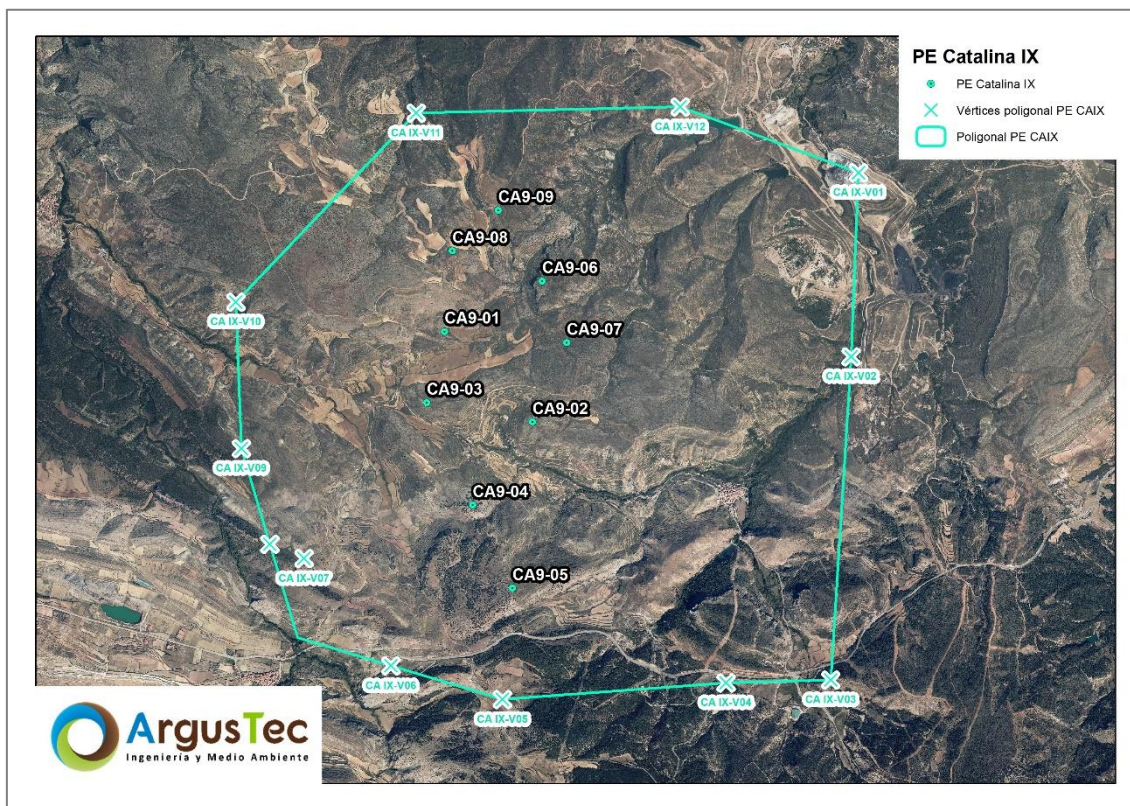
ID	UTM ETRS89 H30		TM	ID	UTM ETRS89 H30		TM
	X	Y			X	Y	
CA8-01	716.168	4.532.864	Los Olmos	CA8-08	715.750	4.530.126	Alcorisa
CA8-02	717.870	4.531.965	Alcorisa	CA8-09	714.871	4.529.382	Alcorisa
CA8-03	716.580	4.532.079	Alcorisa	CA8-10	718.045	4.530.610	Alcorisa
CA8-04	717.100	4.531.522	Alcorisa	CA8-11	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	
	X	Y
V. CVIX 01	699.763	4.523.981
V. CVIX 02	699.698	4.522.314
V. CVIX 03	699.513	4.519.384
V. CVIX 04	698.563	4.519.357
V. CVIX 05	696.534	4.519.206
V. CVIX 06	695.525	4.519.511

Vértice	UTM ETRS89 H30	
	X	Y
V. CVIX 07	694.735	4.520.484
V. CVIX 08	694.426	4.520.613
V. CVIX 09	694.169	4.521.482
V. CVIX 10	694.118	4.522.809
V. CVIX 11	695.752	4.524.522
V. CVIX 12	698.148	4.524.578

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

ID	UTM ETRS89 H30		T.M.
	X	Y	
CA9-01	696.012	4.522.539	Torre de las Arcas
CA9-02	696.807	4.521.721	Cañizar del Olivar
CA9-03	695.849	4.521.895	Torres de las Arcas
CA9-04	696.265	4.520.967	Cañizar del Olivar
CA9-05	696.626	4.520.215	Cañizar del Olivar

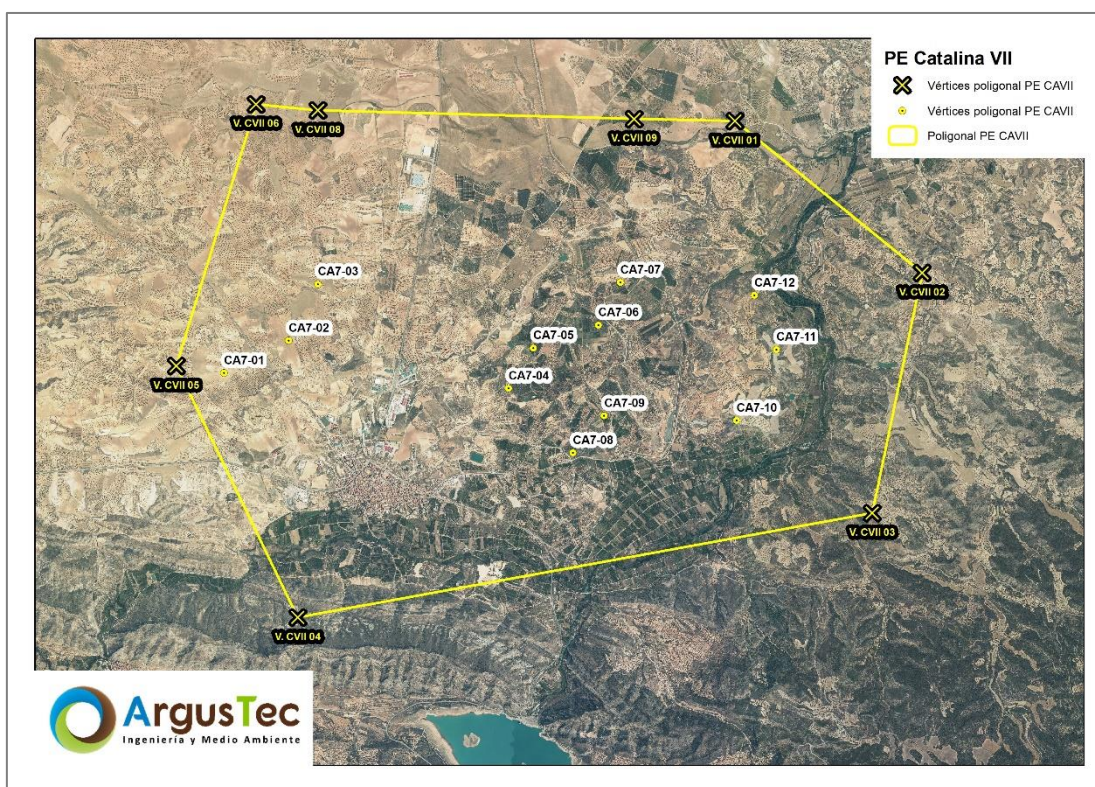
ID	UTM ETRS89 H30		T.M.
	X	Y	
CA9-06	696.897	4.522.997	Estercuel
CA9-07	697.117	4.522.438	Cañizar del Olivar
CA9-08	696.080	4.523.270	Torres de las Arcas
CA9-09	696.497	4.523.638	Estercuel

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	
	X	Y
V. CVII 01	737.190	4.540.054
V. CVII 02	739.340	4.538.310
V. CVII 03	738.768	4.535.552
V. CVII 04	732.160	4.534.353
V. CVII 05	730.766	4.537.241

Vértice	UTM ETRS89 H30	
	X	Y
V. CVII 06	731.681	4.540.248
V. CVII 07	731.683	4.540.247
V. CVII 08	732.394	4.540.177
V. CVII 09	736.031	4.540.078

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

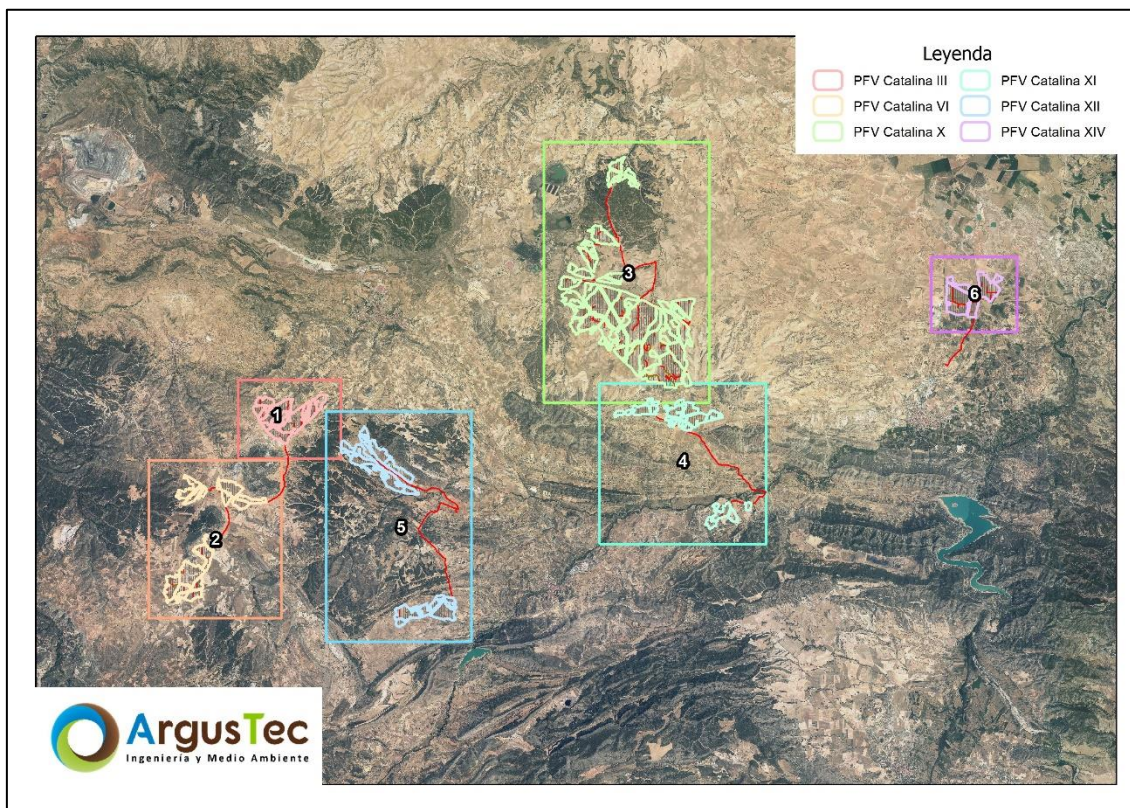
ID	UTM ETRS89 H30	
	X	Y
CA7-01	731.312	4.537.158
CA7-02	732.055	4.537.530
CA7-03	732.394	4.538.177
CA7-04	734.586	4.536.981
CA7-05	734.869	4.537.445
CA7-06	735.619	4.537.707
CA7-07	735.869	4.538.198

ID	UTM ETRS89 H30	
	X	Y
CA7-08	735.325	4.536.240
CA7-09	735.684	4.536.667
CA7-10	737.207	4.536.613
CA7-11	737.665	4.537.427
CA7-12	737.412	4.538.049

2.2. PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS

La generación solar del Proyecto se dará por parte de seis (6) plantas solares fotovoltaicas, 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.



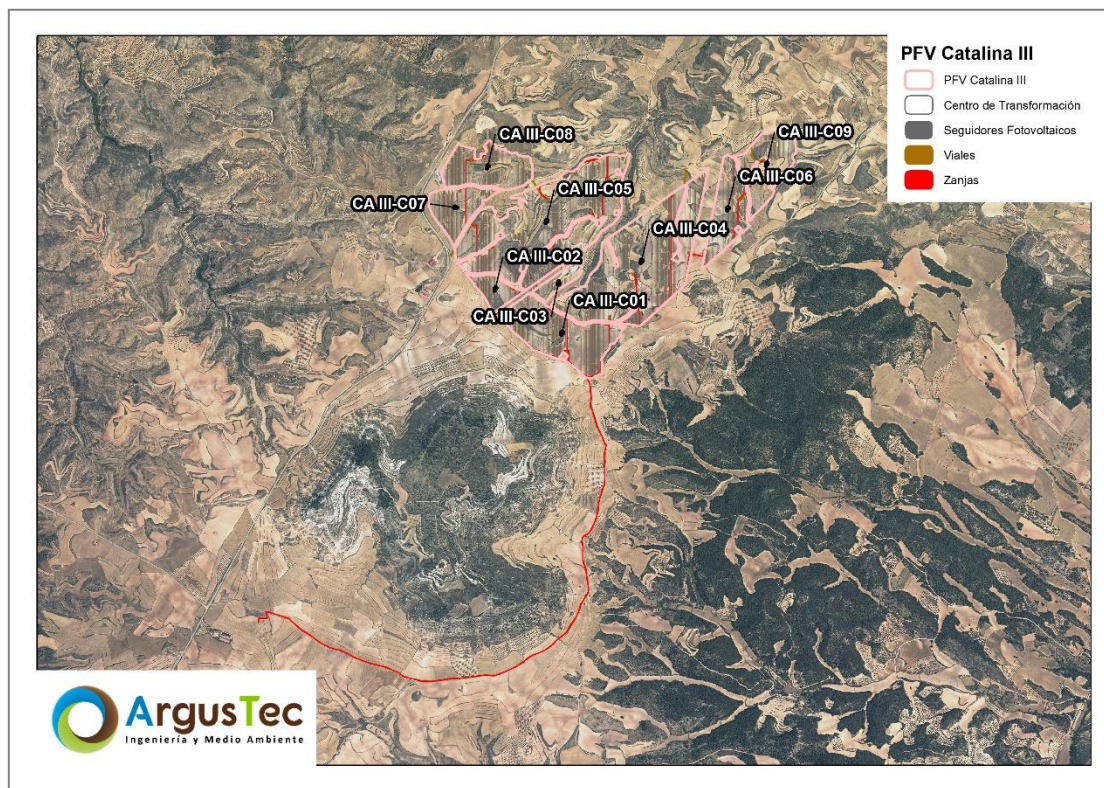
1. Planta Fotovoltaica "CATALINA III"
2. Planta Fotovoltaica "CATALINA VI"
3. Planta Fotovoltaica "CATALINA X"
4. Planta Fotovoltaica "CATALINA XI"
5. Planta Fotovoltaica "CATALINA XII"
6. Planta Fotovoltaica "CATALINA XIV"

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".

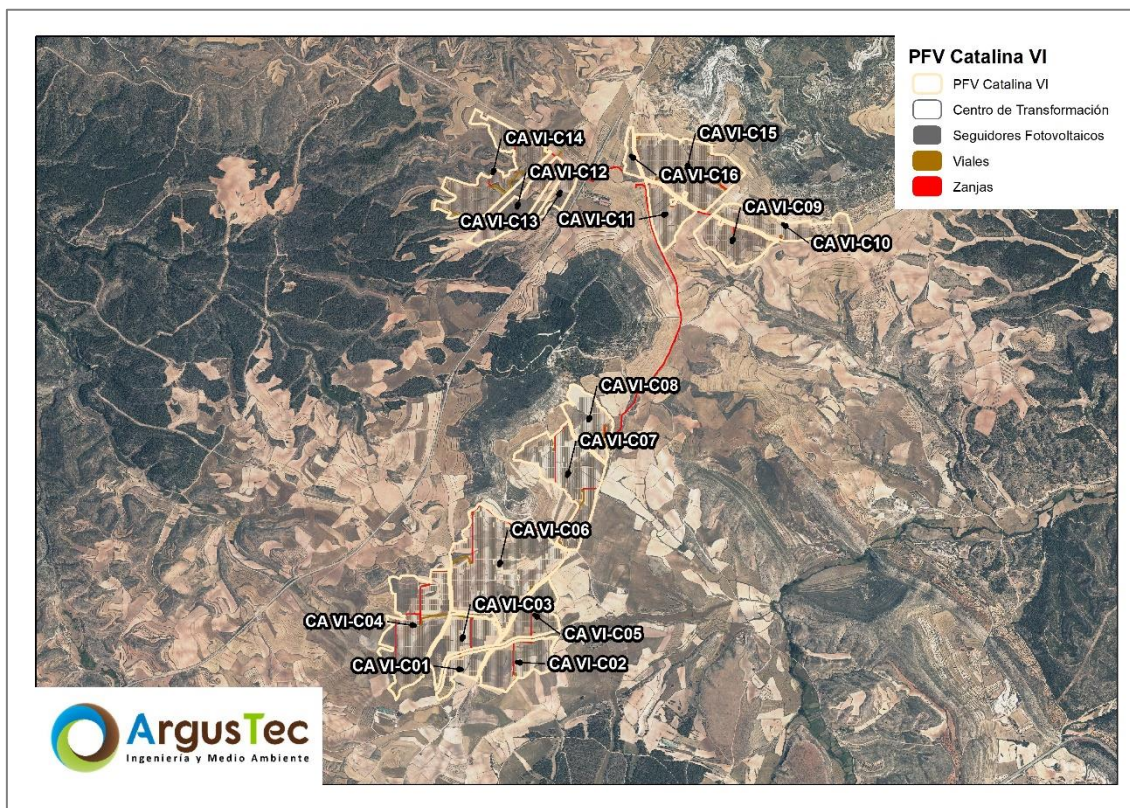


La energía generada en la planta será transportada por medio de un circuito de interconexión de media tensión (33 kV) hasta la subestación de la planta que se encuentra al sur del vallado (SET Alloza). Esta subestación es compartida con la planta fotovoltaica "Catalina VI" y sus coordenadas se especifican en el apartado de evacuación del presente capítulo.

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".

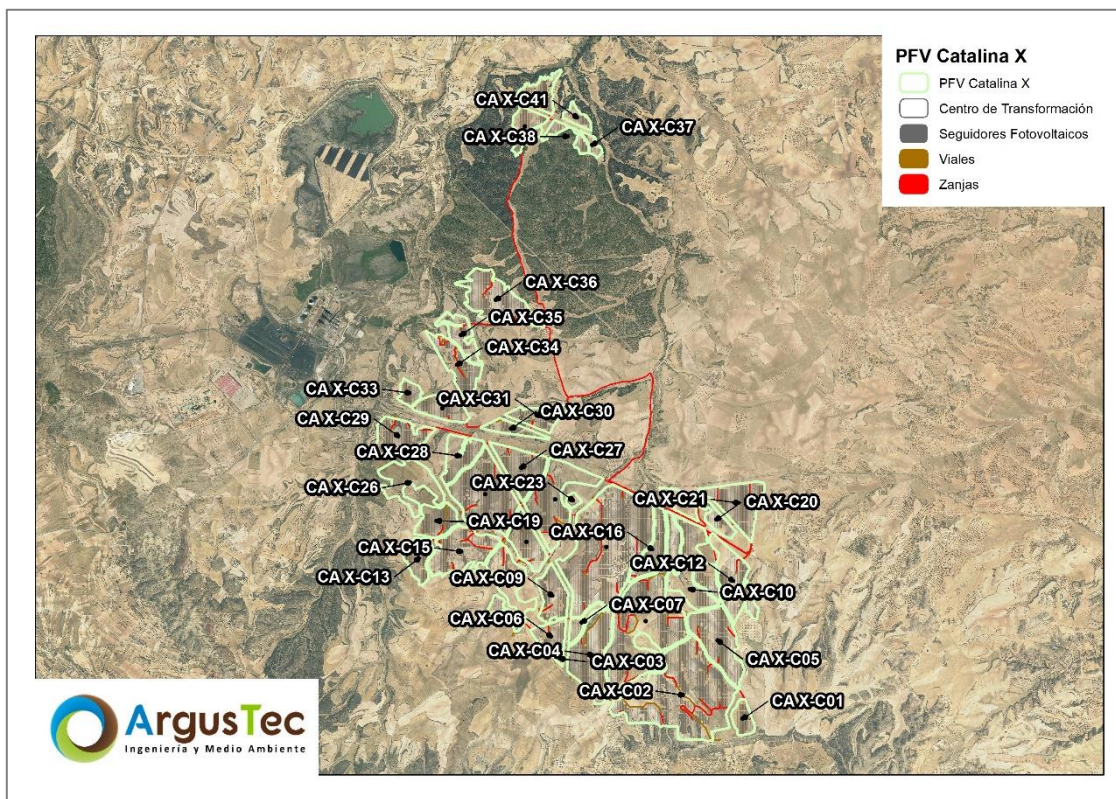


La energía generada en la planta será transportada por medio de un circuito de interconexión de media tensión (33 kV) hasta la subestación de la planta que se encuentra junto al recinto noreste (SET Alloza). Esta subestación es compartida con la planta fotovoltaica "Catalina III" y sus coordenadas se especifican en el apartado de evacuación del presente capítulo.

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 X" sobre ortofotografía.

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

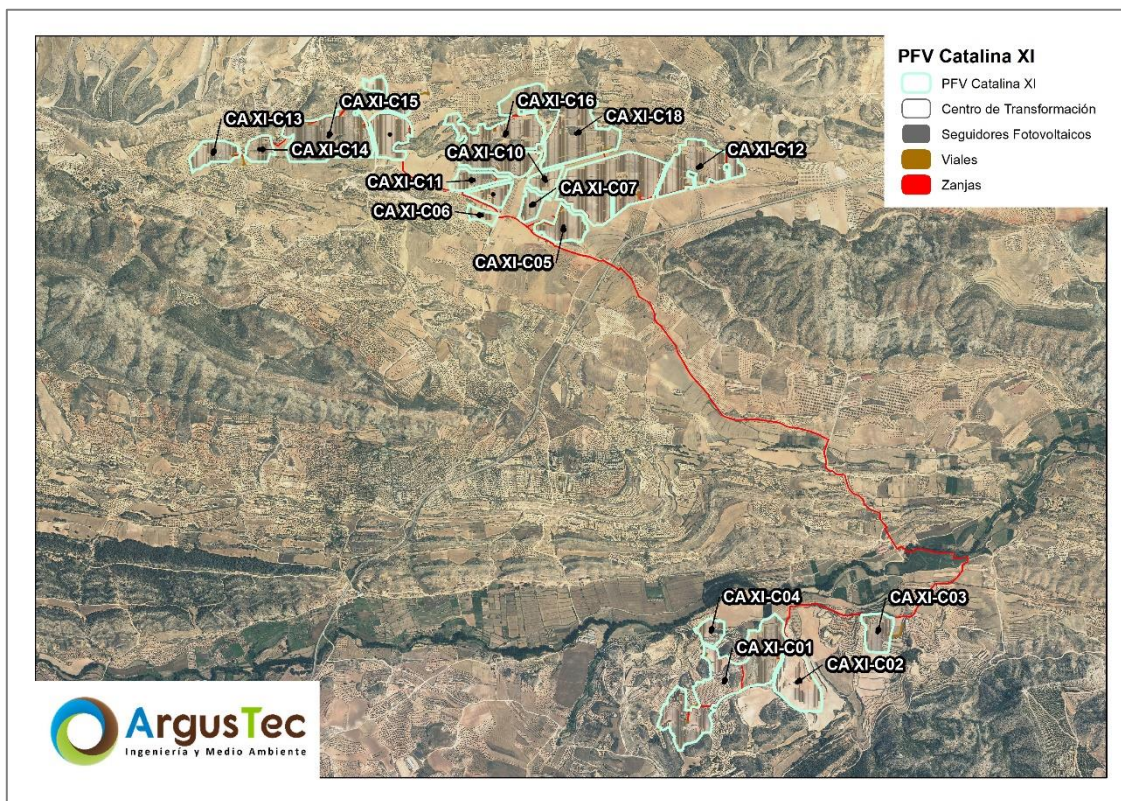


La energía generada en la planta será transportada por medio de un circuito de interconexión de media tensión (33 kV) hasta la subestación de la planta que se encuentra junto al recinto este de la agrupación sur de la planta (SET Calanda Oeste). Esta subestación es compartida con el parque eólico "Catalina II" y sus coordenadas se especifican en el apartado de evacuación del presente capítulo.

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".

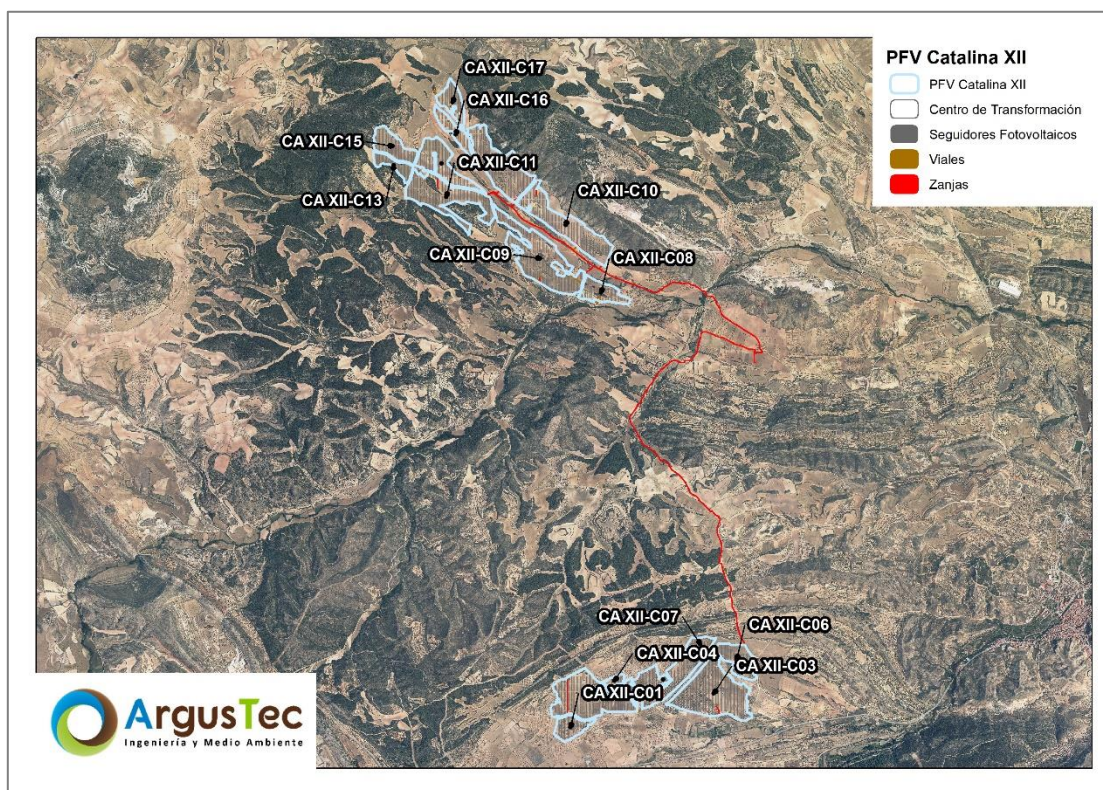


La planta cuenta con un circuito de interconexión de media tensión (33 kV) hasta la subestación de la planta que se encuentra en el interior del recinto norte (SET Alcorisa Este). Las coordenadas de la subestación se encuentran en el apartado de evacuación del presente capítulo.

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".

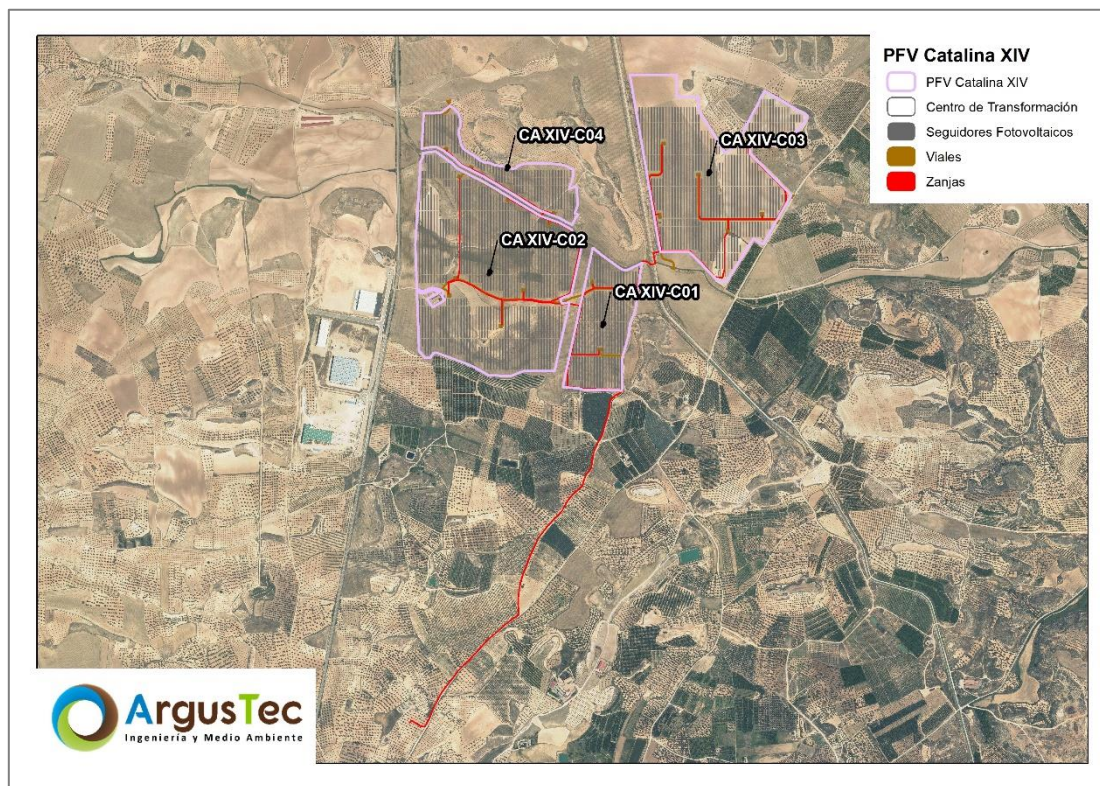


La energía generada en la planta será transportada por medio de un circuito de interconexión de media tensión (33 kV) hasta la subestación de la planta que se encuentra hacia el oeste, entre medias de los recintos norte y sur (SET Alcorisa Oeste). Las coordenadas de la subestación se encuentran en el apartado de evacuación del presente capítulo.

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".



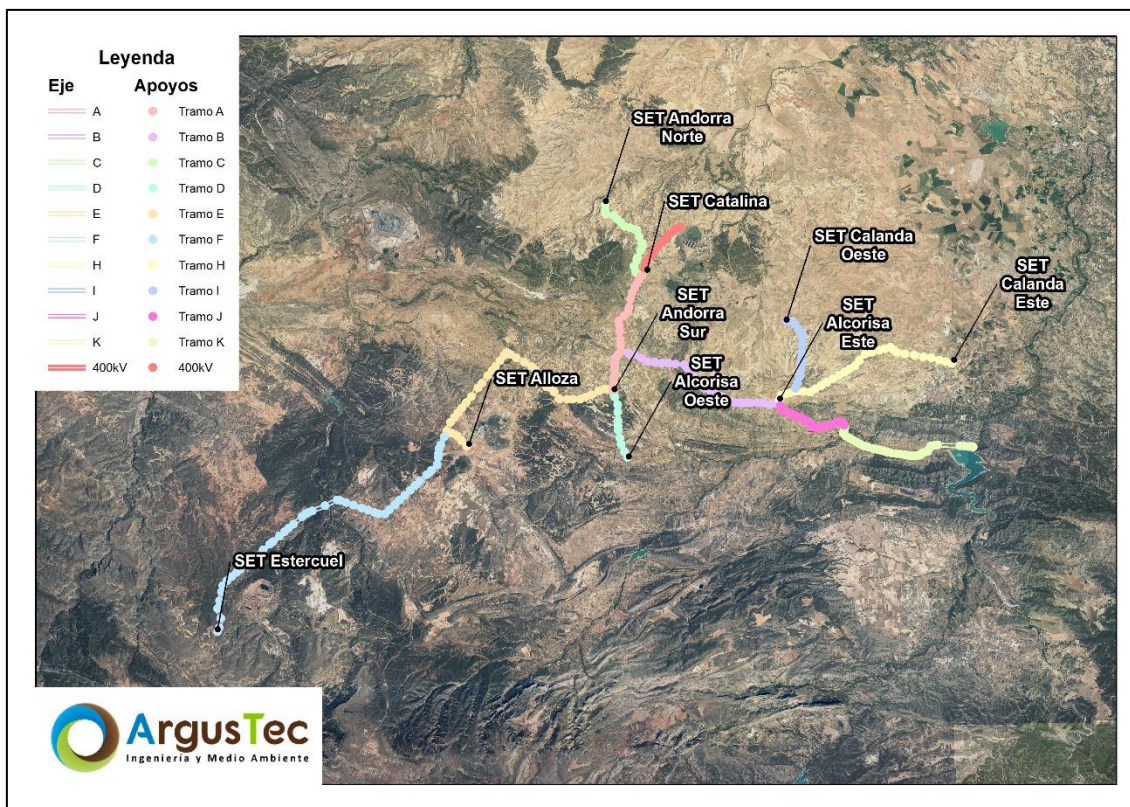
La energía generada en la planta será transportada por medio de un circuito de interconexión de media tensión (33 kV) hasta la subestación de la planta situada al sur de esta (SET Calanda Este). Las coordenadas de la subestación se encuentran en el apartado de evacuación del presente capítulo.

2.3. INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN

Para evacuar la energía generada por las plantas fotovoltaicas y los parques eólicos hasta los puntos de consumo (i.e., SET Catalina PtX y estaciones de bombeo) se proyectan nueve (9) subestaciones, las cuales estarán conectadas mediante 77,66 km de líneas eléctricas aéreas (con 277 apoyos), incluyendo 3,48 km de líneas soterradas, para un total de 81.14 km de línea eléctrica de evacuación del Proyecto. Adicionalmente, se ha proyectado 3,1 km de línea eléctrica de demanda de 400 kV aéreo-soterrada (2,7 km aéreos y 0,4 km soterrados) hasta la SET "Catalina PTX", con origen en la Subestación Eléctrica "Mudéjar" de la red de transporte, propiedad de Red Eléctrica Española, para dar servicio a la Planta de Hidrógeno y los consumos auxiliares de los Activos de Generación, junto con su punto de medida asociado. A continuación, se incluye una figura con la posición de las subestaciones proyectadas y los apoyos de las líneas eléctricas, divididas en tramos con relación a los proyectos eólicos y fotovoltaicos

descritos anteriormente, y las estaciones de bombeo (no siendo éstas últimas objeto del presente estudio, salvo los CTs que se ubican dentro de las mismas).

Figura 17. Orden de la descripción de las infraestructuras eléctricas.



Los tramos establecidos para las líneas eléctricas son los siguientes:

1. Tramo A: SET "Andorra Sur" – SET "Catalina PTX"
2. Tramo B: SET "Alcorisa Este" – SET "Catalina PTX"
3. Tramo C: SET "Andorra Norte" – SET "Catalina PTX"
4. Tramo D: SET "Alcorisa Oeste" – SET "Andorra Sur"
5. Tramo E: SET "Alloza" – SET "Andorra Sur"
6. Tramo F: SET "Estercuel" – SET "Alloza"
7. Tramo H: SET "Calanda Este" – SET "Alcorisa Este"
8. Tramo I: SET "Calanda Oeste" – SET "Alcorisa Este"
9. Tramo J: SET "Alcorisa Este" – "Estación Rebombero Foz Calanda"
10. Tramo K: "Estación de Rebombero en Foz Calanda" – "Estación de Bombeo del Embalse de Calanda"
11. Tramo 400 kV: SET "Catalina PTX" - SET "Mudéjar REE"

2.3.1. SUBESTACIONES ELÉCTRICAS TRANSFORMADORAS

Con respecto a las subestaciones, tal como se ha indicado anteriormente, se proyectan un total de nueve (9), con la SET "Catalina PtX" como colectora principal (que da servicio a la Planta de Hidrógeno "Catalina PTX") y que recogerán la energía generada por los siete (7) proyectos eólicos y seis (6) fotovoltaicos, dos estaciones de bombeo (en la que se ubican unos centros de transformación) como puntos finales de la energía producida, optimizando al máximo estas infraestructuras para limitar su número y aprovechar sinergias positivas en ello.

En la siguiente tabla, se puede ver el nombre de cada SET, su superficie de ocupación y los parques eólicos y/o fotovoltaicos que evacúan su energía en cada una de ellas.

Tabla 15. Datos de las subestaciones y proyectos que evacúan.

Nombre	Área (ha)	Proyectos Evacuados	
		Eólico	Fotovoltaico
SET Alcorisa Este*	0,78	PE Catalina V	PFV Catalina XI
SET Alcorisa Oeste	0,65	PE Catalina VIII	PFV Catalina XII
SET Alloza**	0,65		PFV Catalina VI y PFV Catalina III
SET Andorra Norte	0,26	PE Catalina I	
SET Andorra Sur***	0,78	PE Catalina IV	
SET Calanda Este	0,64	PE Catalina VII	PFV Catalina XIV
SET Calanda Oeste	0,65	PE Catalina II	PFV Catalina X
SET Estercuel	0,26	PE Catalina IX	
SET Catalina PTX	3,52	Punto de Conexión a planta de H ₂	

*Colecta la energía de la SET Calanda Este y la SET Calanda Oeste. Da servicio a los centros de transformación de las estaciones de bombeo.

**Colecta la energía de la SET Estercuel

***Colecta la energía de SET Alcorisa Oeste, SET Alloza

En las siguientes tablas se pueden ver las coordenadas de los vértices que definen cada una de las explanaciones de las SET indicadas.

Tabla 16. Coordenadas de los vértices de las explanaciones de las subestaciones del Proyecto "Catalina". Subestaciones de Alcorisa Este y Oeste.

SET Alcorisa Este*				SET Alcorisa Oeste			
ID	UTM ETRS89 H30		Área (ha)	ID	UTM ETRS89 H30		Área (ha)
	X	Y			X	Y	
V. 01	724.980	4.535.637	0,78	V. 01	717.334	4.532.778	0,65
V. 02	725.014	4.535.725		V. 02	717.335	4.532.684	
V. 03	725.058	4.535.607		V. 03	717.403	4.532.779	
V. 04	725.092	4.535.695		V. 04	717.404	4.532.685	

Tabla 17. Coordenadas de los vértices de las explanaciones de las subestaciones del Proyecto "Catalina". Subestaciones de Andorra Norte y Sur.

SET Andorra Norte				SET Andorra Sur***			
Nombre	UTM ETRS89 H30		Área (ha)	ID	UTM ETRS89 H30		Área (ha)
	X	Y			X	Y	
V. 01	716.204	4.545.619	0,26	V. 01	716.587	4.536.184	0,78
V. 02	716.206	4.545.676		V. 02	716.608	4.536.092	
V. 03	716.250	4.545.617		V. 03	716.669	4.536.202	
V. 04	716.252	4.545.675		V. 04	716.689	4.536.110	

Tabla 18. Coordenadas de los vértices de las explanaciones de las subestaciones del Proyecto "Catalina". Subestaciones de Calanda Este y Oeste.

SET Calanda Este				SET Calanda Oeste			
ID	UTM ETRS89 H30		Área (ha)	ID	UTM ETRS89 H30		Área (ha)
	X	Y			X	Y	
V. 01	733.779	4.537.605	0,64	V. 01	725.339	4.539.624	0,65
V. 02	733.828	4.537.570		V. 02	725.363	4.539.715	
V. 03	733.840	4.537.693		V. 03	725.406	4.539.606	
V. 04	733.890	4.537.658		V. 04	725.430	4.539.697	

Tabla 19. Coordenadas de los vértices de las explanaciones de las subestaciones del Proyecto "Catalina". Subestaciones de Alloza y Estercuel.

SET Alloza**				SET Estercuel			
ID	UTM ETRS89 H30		Área (ha)	ID	UTM ETRS89 H30		Área (ha)
	X	Y			X	Y	
V. 01	709.252	4.533.330	0,65	V. 01	696.545	4.523.957	0,26
V. 02	709.257	4.533.399		V. 02	696.575	4.524.004	
V. 03	709.346	4.533.323		V. 03	696.584	4.523.932	
V. 04	709.351	4.533.392		V. 04	696.614	4.523.980	

Tabla 20. Coordenadas de los vértices de la subestación del Proyecto "Catalina". Subestación de la planta de H₂.

SET Catalina PTX								
ID	UTM ETRS89 H30		Área (ha)		ID	UTM ETRS89 H30		Área (ha)
	X	Y				X	Y	
V.01	718.229	4.542.148	3,52		V.06	718.382	4.541.984	3,52
V.02	718.238	4.542.251			V.07	718.366	4.541.985	
V.03	718.427	4.542.239			V.08	718.364	4.541.971	
V.04	718.422	4.542.183			V.09	718.280	4.541.978	
V.05	718.399	4.542.185			V.10	718.295	4.542.142	

En las siguientes imágenes se puede ver la ubicación de cada SET tanto a nivel general dentro del conjunto del Proyecto Catalina, como en detalle identificando cada uno de los vértices (de explanaciones) mostrados en las tablas anteriores.

Figura 18. Ubicación y vértices de las subestaciones de Alcorisa Este y Alcorisa Oeste.

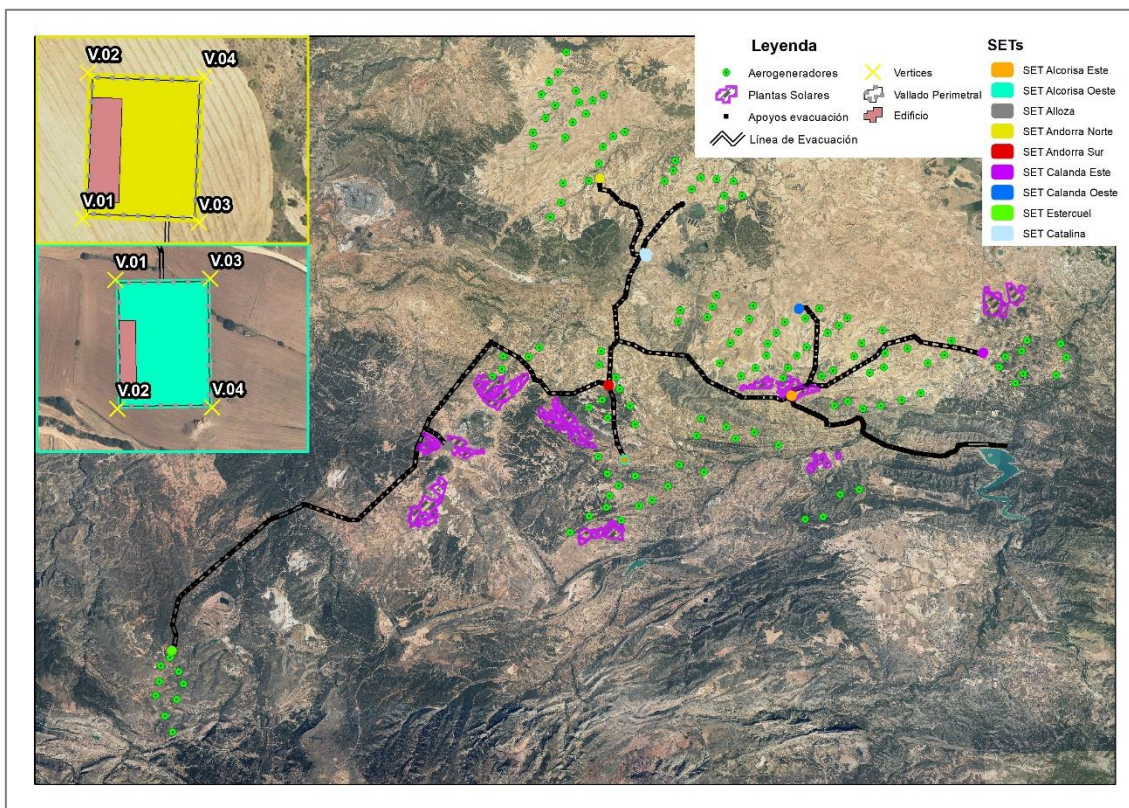


Figura 19. Ubicación y vértices de las subestaciones de Andorra Norte y Andorra Sur

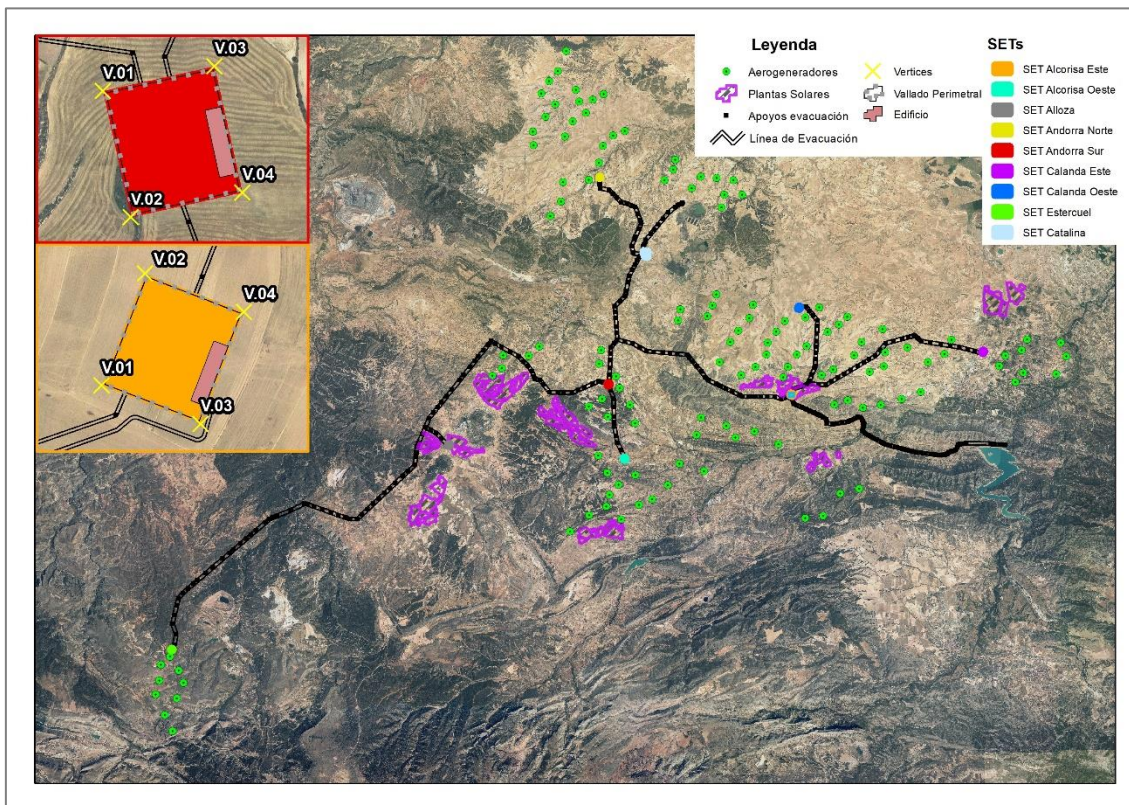


Figura 20. Ubicación y vértices de las subestaciones de Calanda Este y Calanda Oeste.

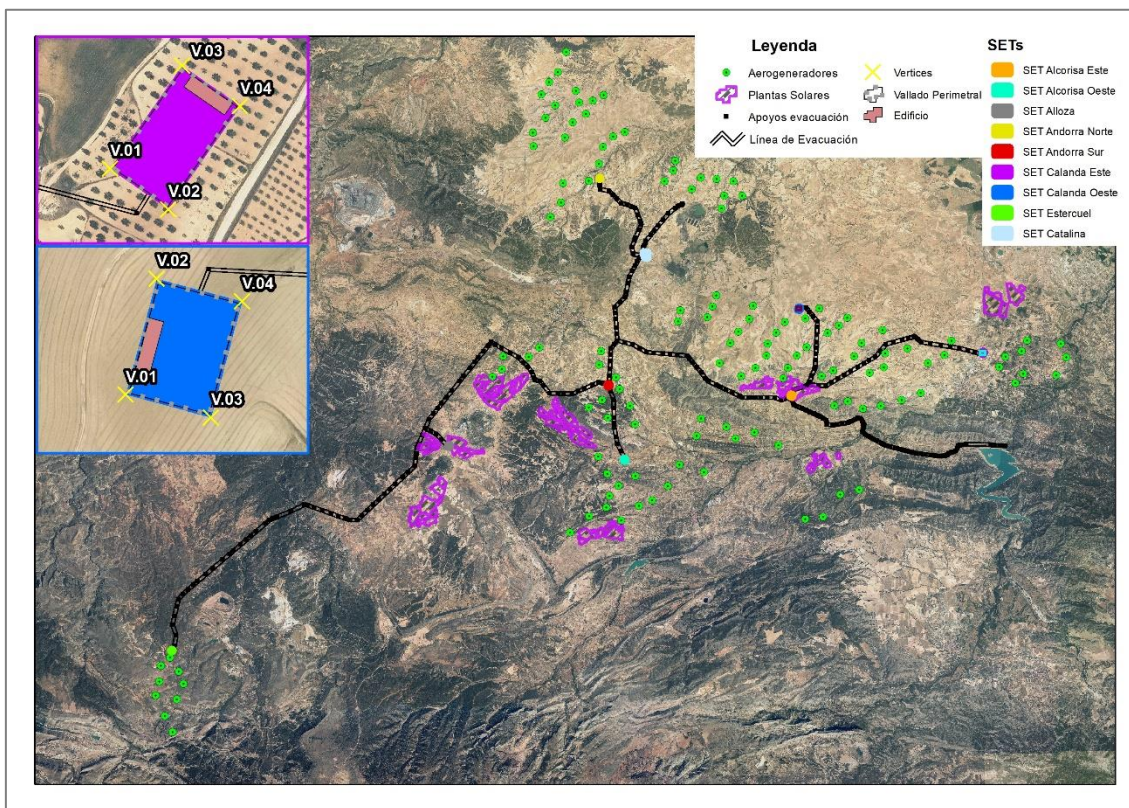


Figura 21. Ubicación y vértices de las subestaciones de Alloza y Esteruel.

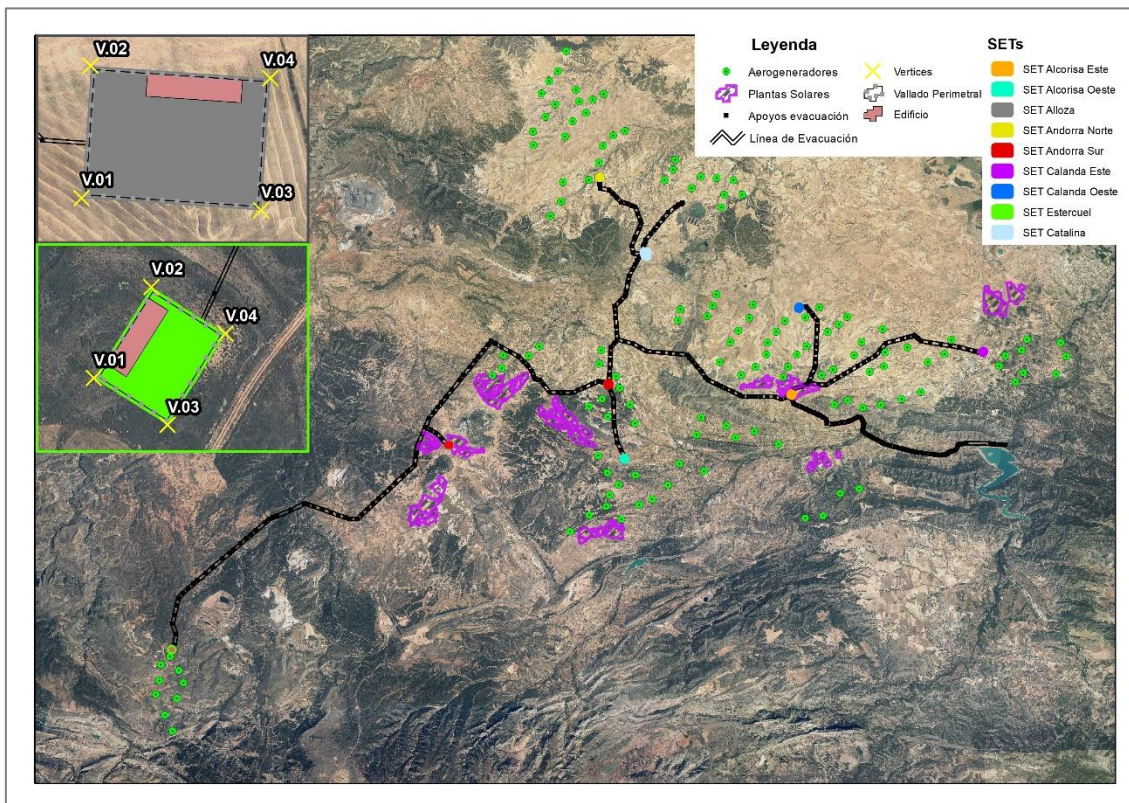
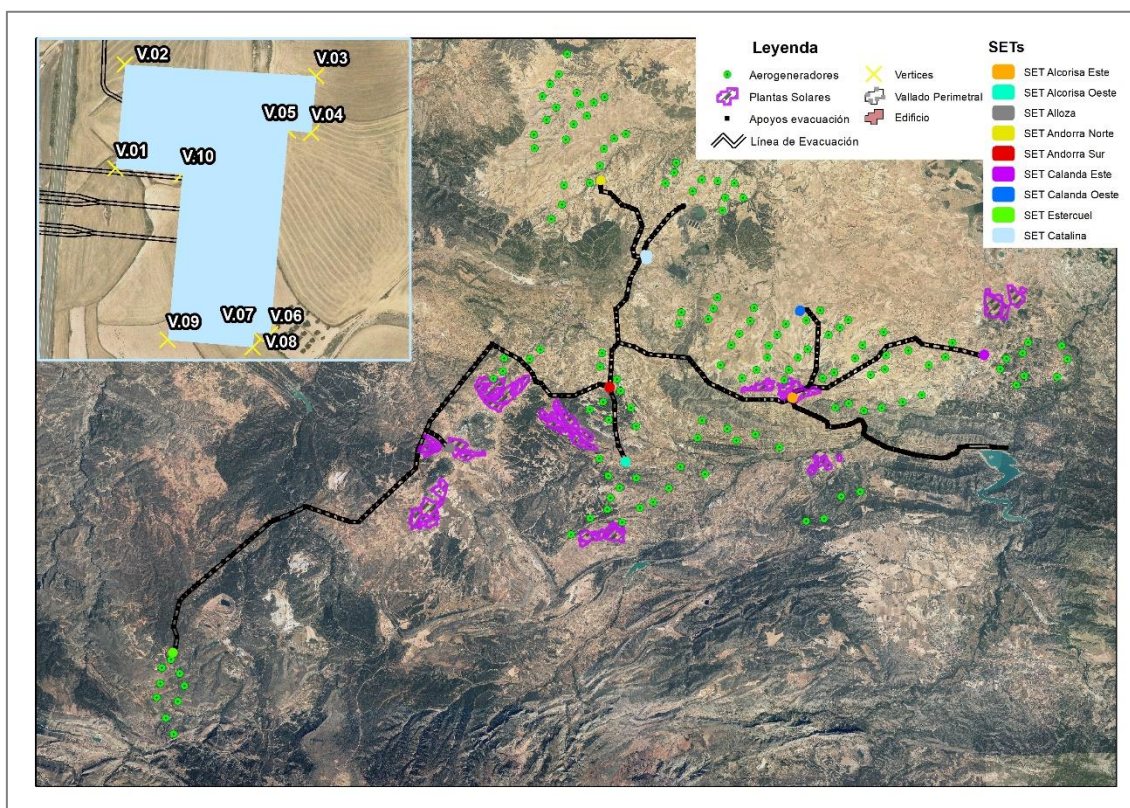


Figura 22. Ubicación y vértices de la SET Catalina PTX en la planta de hidrógeno.



2.3.2. LÍNEAS ELÉCTRICAS DE EVACUACIÓN Y DEMANDA

Tal y como se ha indicado anteriormente, las líneas de evacuación de 220 kV conectan las diferentes subestaciones identificadas y descritas en el punto anterior, para llevar toda la energía generada por los parques eólicos y las plantas fotovoltaicas hasta la SET "Catalina PtX", de cara a dar servicio a la futura Planta de Hidrógeno verde Catalina PTX; adicionalmente, existen dos líneas de 33 kV que darán servicio a las estaciones de bombeo que proveerán de agua a dicha Planta de Hidrógeno, siendo la energía que transportan proveniente de la SET "Alcorisa Este". Las líneas de 220 kV tienen ciertos tramos que son compartidos, estructurando los apoyos en doble circuito con la finalidad de simplificar las ramificaciones y limitar el número de infraestructuras nuevas a implementar. Adicionalmente, se proyecta una línea de 400 kV de demanda, conectada a la red de transporte, que dará servicio a la Planta de Hidrógeno y los consumos auxiliares de los Activos de Generación, con su punto de medida asociado; esta línea es de simple circuito y aéreo-soterrada, conectada entre la SET "Mudejar" existente y propiedad de REE (en una nueva posición de línea planificada) y la futura SET "Catalina PTX".

Para una mejor comprensión, tanto en este apartado como a lo largo del Estudio de Impacto Ambiental, el conjunto de las líneas eléctricas se va a tratar como una única línea del conjunto del Proyecto Catalina. Dicha **línea** constará de una longitud total entre **tramos aéreos** y **soterrados** de **84,267 km**, siendo de éstos 3,88 km soterrados. Tendrá un total de **289 apoyos**, y afectará a los términos municipales de Alcorisa, Alloza, Andorra, Calanda, Crivillén, Estercuel y Foz-Calanda. En la siguiente tabla se pueden ver las longitudes y el número de apoyos que recaerá en cada uno de los términos listados.

Tabla 21. Datos de longitud y número de apoyos de la línea eléctrica de evacuación por término municipal.

TM	Longitud(m)		Apoyos (Nº)
	Aéreo	Soterrado	
Alcorisa	12.795,55	467,00	48
Alloza	9.236,73		26
Andorra	21.348,49	1.857,11	78
Calanda	11.768,40	304,49	41
Crivillén	7.878,16		22
Estercuel	8.680,24		24
Foz-Calanda	8.676,70	1.254,12	50
TOTAL	80.384,28	3.882,71	289
	84.267		

Tal y como se ha indicado al comienzo de este apartado, las líneas eléctricas se dividen en 11 tramos, cada uno con un trayecto (algunas de ellas compartiendo apoyos). Las líneas eléctricas de evacuación de 220 kV unirán todas las subestaciones transformadoras asociadas a los proyectos de generación hasta la SET Catalina PTX, que dará servicio, entre otros, al futuro electrolizador ubicado en la Planta de Hidrógeno "Catalina PTX"; las estaciones de bombeo por su parte, no siendo estos últimos objeto de este **Estudio de Impacto Ambiental** (salvo los CTs ubicados en las mismas), recibirán la energía a través de unas líneas de 33 kV provenientes de SET "Alcorisa Este". Adicionalmente se incluye la línea de 400 kV de demanda entre SET "Mudéjar" (propiedad de Red Eléctrica de España) y SET "Catalina PTX". En la siguiente tabla se puede ver la longitud y el número de apoyos correspondiente a cada uno de los tramos. En el caso de los tramos que comparten apoyos, solo se indica la longitud aérea y número de apoyos compartidos dentro del tramo de mayor orden alfabético.

Tabla 22. Datos de longitud y número de apoyos de la línea eléctrica por tramo proyectado.

Tramo LAT	Longitud (m)		Apoyos (Nº)
	Aéreo	Soterrado	
Tramo A: SET "Andorra Sur" – SET "Catalina PTX"	6,27	0,44	23
Tramo B: SET "Alcorisa Este" – SET "Catalina PTX"	8,87	0,43	30
Tramo C: SET "Andorra Norte" – SET "Catalina PTX"	4,62	0,58	18
Tramo D: SET "Alcorisa Oeste" – SET "Andorra Sur"	3,49		11
Tramo E: SET "Alloza" – SET "Andorra Sur"	12,88		40
Tramo F: SET "Estercuel" – SET "Alloza"	17,71		49
Tramo H: SET "Calanda Este" – SET "Alcorisa Este"	9,56	0,30	31
Tramo I: SET "Calanda Oeste" – SET "Alcorisa Este"	4,13		15
Tramo J: SET "Alcorisa Este" – Estación Bombeo Foz Calanda	3,87	0,54	23
Tramo K: Estación Bombeo Foz Calanda – Estación Bombeo Calanda	6,25	1,18	37
Tramo 400kV: SET "Catalina PTX" - SET "Mudéjar REE"	2,73	0,40	12
TOTAL	80,4	3,9	289
	84,27		

Hay que indicar que el tramo de 400 kV cuenta con un Punto de Medida, ubicado en la posición de Apoyo nº4, con unas dimensiones aproximadas de 0,13 ha, y un perímetro de 141,77 m. Se ubica de forma íntegra en el término municipal de Andorra, y queda definido por las coordenadas que se muestran a continuación.

Tabla 23. Coordenadas de los vértices del punto de Medida de la línea de 400 kV del Proyecto de Catalina.

Punto de Medida 400 kV			
ID	UTM ETRS89 H30		Área (ha)
	X	Y	
V. 01	719.795	4.544.351	0,13
V. 02	719.825	4.544.371	
V. 03	719.844	4.544.341	
V. 04	719.813	4.544.322	

Por último, en la siguiente tabla se muestran las coordenadas de todos y cada uno de los apoyos que conforman esta línea eléctrica, indicando el número y tipo de apoyo, las coordenadas X, Y, y Z en ETRS89 H30, el término municipal sobre el que se sitúa y si son de simple circuito o doble circuito.

Tabla 24. Coordenadas de todos los apoyos que conforman todos los trazos de la evacuación proyectada en el Proyecto "Catalina".

ID	UTM ETRS89 H30			Tipo	Altura (m)	Excavación (m3)		TM	Circuito
	X	Y	Z			Pata/Bloque	Total		
T01A	716.632,38	4.536.209,20	746,27	CO 27000 21 S1554 FL	21,2	5,65	22,6	Andorra	Simple Circuito
T02A	716.669,01	4.536.294,84	750,39	CO 12000 18 S1674	18,2	2,48	9,92	Andorra	Simple Circuito
T03A	716.684,11	4.536.584,15	749,76	CO 5000 21 S1671	21,2	1,58	6,32	Andorra	Simple Circuito
T04A	716.699,85	4.536.885,76	751,96	CO 5000 21 S1671	21,2	1,58	6,32	Andorra	Simple Circuito
T05A	716.718,43	4.537.241,55	723,11	CO 5000 33 S1671	33,2	1,67	6,7	Andorra	Simple Circuito
T06A	716.734,69	4.537.552,97	724,64	CO 5000 30 S1671	30,4	1,67	6,69	Andorra	Simple Circuito
T07A	716.749,24	4.537.831,66	741,56	CO 15000 24 S1674	24,4	3,39	13,58	Andorra	Simple Circuito
T08A	716.911,60	4.538.032,44	705,26	CO 9000 21 S1563	21,2	1,83	7,33	Andorra	Simple Circuito
T09A	717.043,78	4.538.195,89	696,13	IC 70000 30 N1333	30	14,81	59,25	Andorra	Doble Circuito
T10A	717.021,04	4.538.503,25	696,64	CO 18000 30 N4775	30,4	3,83	15,32	Andorra	Doble Circuito
T11A	716.999,79	4.538.790,46	695,00	CO 18000 36 N4775	36,2	3,8	15,18	Andorra	Doble Circuito
T12A	716.970,34	4.539.188,61	703,14	CO 18000 30 N4775	30,4	3,83	15,32	Andorra	Doble Circuito
T13A	716.949,58	4.539.469,14	710,04	CO 18000 30 N4775	30,4	3,83	15,32	Andorra	Doble Circuito
T14A	716.930,73	4.539.724,00	713,96	IC 70000 30 N1333	30	14,81	59,25	Andorra	Doble Circuito
T15A	717.177,99	4.539.964,15	720,91	CO 18000 36 N4775	36,2	3,8	15,18	Andorra	Doble Circuito
T16A	717.405,15	4.540.184,79	746,40	IC 55000 25 N1333	25	10,35	41,41	Andorra	Doble Circuito
T17A	717.449,41	4.540.414,09	768,41	CO 18000 21 N4775	21,2	3,55	14,21	Andorra	Doble Circuito
T18A	717.530,10	4.540.832,16	703,62	CO 18000 30 N4775	30,4	3,83	15,32	Andorra	Doble Circuito
T19A	717.587,12	4.541.127,56	683,38	GCO 40000 25 N1223	25	6,9	27,61	Andorra	Doble Circuito
T20A	717.723,23	4.541.383,04	679,75	CO 18000 30 N4775	30,4	3,83	15,32	Andorra	Doble Circuito
T21A	717.855,94	4.541.632,13	672,92	CO 18000 36 N4775	36,2	3,8	15,18	Andorra	Doble Circuito
T22A	717.961,43	4.541.830,13	672,11	GCO 40000 30 N1223	30	7,08	28,34	Andorra	Doble Circuito
T23A	718.050,70	4.541.997,69	669,46	IC 70000 15 ESP-PAS	16,8	12,65	50,61	Andorra	Doble Circuito
T01B	724.991,31	4.535.614,30	571,86	GCO 40000 15 S1111 FL	15	7,08	28,31	Alcorisa	Simple Circuito
T02B	724.812,92	4.535.552,33	572,49	CO 9000 24 S1781	24,4	1,86	7,45	Alcorisa	Simple Circuito
T03B	724.578,73	4.535.470,98	576,20	CO 27000 24 S1674	24	5,76	23,04	Alcorisa	Simple Circuito
T04B	724.281,61	4.535.571,74	586,67	CO 27000 30 S1674	30,2	5,83	23,3	Alcorisa	Simple Circuito
T05B	723.943,63	4.535.571,91	604,83	CO 9000 30 S1781	30,4	1,9	7,59	Alcorisa	Simple Circuito
T06B	723.642,75	4.535.572,06	621,48	CO 9000 36 S1671	36,2	2	8,01	Alcorisa	Simple Circuito
T07B	723.414,78	4.535.572,17	632,52	POR-ESP-DEC 5.5 - DAM 4-12 12	12	22,38	44,75	Alcorisa	Simple Circuito
T08B	723.248,46	4.535.572,25	640,52	CO 9000 21 S1781	21,2	1,83	7,33	Alcorisa	Simple Circuito
T09B	723.068,11	4.535.572,34	650,87	CO 9000 21 S1671	21,2	1,83	7,33	Alcorisa	Simple Circuito
T10B	722.800,87	4.535.572,48	666,74	CO 27000 15 S1674	15,2	5,03	20,13	Alcorisa	Simple Circuito
T11B	722.653,75	4.535.642,80	668,18	CO 9000 21 S1671	21,2	1,83	7,33	Alcorisa	Simple Circuito
T12B	722.330,06	4.535.797,52	664,10	CO 9000 30 S1671	30,4	1,9	7,59	Alcorisa	Simple Circuito
T13B	722.038,64	4.535.936,81	667,99	CO 9000 30 S1781	30,4	1,9	7,59	Alcorisa	Simple Circuito
T14B	721.800,02	4.536.050,86	681,88	CO 9000 27 S1781	27,2	1,9	7,59	Alcorisa	Simple Circuito
T15B	721.584,86	4.536.153,70	696,05	CO 9000 33 S1671	33,2	1,93	7,72	Alcorisa	Simple Circuito
T16B	721.242,04	4.536.317,57	707,49	CO 27000 27 S1674	27	5,72	22,87	Alcorisa	Simple Circuito
T17B	721.081,69	4.536.460,79	709,59	CO 27000 18 S1674	18,2	5,55	22,2	Alcorisa	Simple Circuito
T18B	720.899,19	4.536.726,98	711,07	CO 27000 18 S1674	18,2	5,55	22,2	Alcorisa	Simple Circuito
T19B	720.702,54	4.536.961,81	702,18	CO 9000 24 S1781	24,4	1,86	7,45	Alcorisa	Simple Circuito
T20B	720.510,06	4.537.191,66	701,54	CO 9000 24 S1671	24,4	1,86	7,45	Alcorisa	Simple Circuito
T21B	720.361,77	4.537.368,75	704,63	CO 9000 24 S1781	24,4	1,86	7,45	Alcorisa	Simple Circuito
T22B	720.246,61	4.537.506,26	702,99	CO 33000 27 S1674	27	7,11	28,42	Alcorisa	Simple Circuito
T23B	719.813,57	4.537.542,07	696,90	CO 9000 36 S1671	36,2	2	8,01	Andorra	Simple Circuito
T24B	719.461,66	4.537.571,17	644,88	CO 27000 30 S1674	30,2	5,83	23,3	Andorra	Simple Circuito
T25B	719.135,95	4.537.598,11	684,40	CO 27000 30 S1674	30,2	5,83	23,3	Andorra	Simple Circuito
T26B	718.720,06	4.537.632,50	673,22	CO 9000 30 S1781	30,4	1,9	7,59	Andorra	Simple Circuito
T27B	718.402,14	4.537.658,79	672,90	CO 27000 30 S1674	30,2	5,83	23,3	Andorra	Simple Circuito
T28B	718.077,04	4.537.833,13	678,04	CO 9000 30 S1671	30,4	1,9	7,59	Andorra	Simple Circuito
T29B	717.739,60	4.538.014,09	677,90	CO 27000 30 S1674	30,2	5,83	23,3	Andorra	Simple Circuito
T30B	717.406,68	4.538.101,08	687,38	CO 9000 36 S1781	36,2	2	8,01	Andorra	Simple Circuito
T01C	716.236,94	4.545.595,64	586,03	CO 27000 21 S1673	21,2	5,65	22,6	Andorra	Simple Circuito
T02C	716.234,16	4.545.327,04	593,73	CO 7000 33 S1671	33,2	1,96	7,85	Andorra	Simple Circuito
T03C	716.267,57	4.545.130,87	598,22	CO 12000 24 S1673	24,4	2,56	10,25	Andorra	Simple Circuito
T04C	716.670,04	4.545.062,09	586,95	CO 27000 15 S1673	15,2	5,03	20,13	Andorra	Simple Circuito
T05C	716.844,56	4.544.887,29	596,09	CO 7000 24 S1671	24,4	1,89	7,58	Andorra	Simple Circuito
T06C	717.031,95	4.544.699,59	600,14	CO 15000 39 S1673	39,2	3,58	14,3	Andorra	Simple Circuito
T07C	717.231,89	4.544.499,33	591,56	CO 15000 42 S1673	42	3,66	14,64	Andorra	Simple Circuito
T08C	717.483,99	4.544.440,34	590,74	GCO 40000 25 S1222	25	7,31	29,24	Andorra	Simple Circuito
T09C	717.733,00	4.544.335,71	601,30	CO 27000 18 SC4 E	18,2	5,55	22,2	Andorra	Simple Circuito
T10C	717.858,45	4.544.282,99	591,90	CO 27000 21 S1773 E	21,2	5,65	22,6	Andorra	Simple Circuito
T11C	717.978,72	4.543.970,45	590,53	CO 27000 27 S1673	27	5,72	22,87	Andorra	Simple Circuito
T12C	718.096,28	4.543.664,97	608,10	CO 33000 24 S1673	24	6,71	26,82	Andorra	Simple Circuito
T13C	718.146,95	4.543.533,29	617,08	CO 27000 27 S1673	27	5,72	22,87	Andorra	Simple Circuito
T14C	718.039,94	4.543.284,90	636,33	CO 3000 21 S1671	21,2	1,43	5,71	Andorra	Simple Circuito
T15C	717.880,20	4.542.914,11	647,90	CO 3000 33 S1671	33,2	1,51	6,05	Andorra	Simple Circuito
T16C	717.839,32	4.542.819,23	651,36	CO 27000 33 S1673	33,2	5,94	23,77	Andorra	Simple Circuito
T17C	717.694,96	4.542.484,13	653,81	CO 27000 18 S1673	18,2	5,55	22,2	Andorra	Simple Circuito
T18C	717.774,51	4.542.189,58	679,83	CO 3000 18 S1671	18,2	1,4	5,59	Andorra	Simple Circuito
T01D	717.366,79	4.532.799,99	663,56	CO 9000 33 S1671	33,2	1,93	7,72	Alcorisa	Simple Circuito

ID	UTM ETRS89 H30			Tipo	Altura (m)	Excavación (m3)		TM	Circuito
	X	Y	Z			Pata/Bloque	Total		
T02D	717.218,39	4.533.109,44	670,06	CO 27000 21 S1663 E	21,2	5,65	22,6	Alcorisa	Simple Circuito
T03D	717.048,66	4.533.463,36	696,94	CO 27000 18 S1663 E	18,2	5,55	22,2	Alcorisa	Simple Circuito
T04D	716.982,08	4.533.786,10	661,62	CO 7000 27 S1671	27,2	2	8	Alcorisa	Simple Circuito
T05D	716.898,22	4.534.192,58	694,03	CO 27000 21 S1673	21,2	5,65	22,6	Alcorisa	Simple Circuito
T06D	716.893,61	4.534.406,77	703,13	CO 12000 27 S1673	27,2	2,6	10,41	Alcorisa	Simple Circuito
T07D	716.888,12	4.534.661,54	705,97	CO 27000 30 S1673	30,2	5,83	23,3	Alcorisa	Simple Circuito
T08D	716.878,40	4.535.112,54	730,08	CO 7000 18 S1671	18,2	1,84	7,37	Alcorisa	Simple Circuito
T09D	716.870,51	4.535.478,79	737,30	CO 7000 24 S1671	24,4	1,89	7,58	Alcorisa	Simple Circuito
T10D	716.729,68	4.535.868,25	749,67	CO 7000 24 S1671	24,4	1,89	7,58	Andorra	Simple Circuito
T11D	716.650,03	4.536.088,54	745,18	CO 27000 30 S1673	30,2	5,83	23,3	Andorra	Simple Circuito
T01E	709.231,26	4.533.360,06	848,90	IC 55000 30 N1224	30	11,74	46,97	Alloza	Doble Circuito
T02E	708.957,69	4.533.652,31	842,36	CO 12000 39 N3786	39,2	2,76	11,03	Alloza	Doble Circuito
T03E	708.727,13	4.533.898,62	847,12	CO 27000 33 N3786	33,2	5,94	23,77	Alloza	Doble Circuito
T04E	708.473,71	4.534.033,06	835,52	CO 15000 21 N3786	21,2	3,35	13,39	Alloza	Doble Circuito
T05E	708.221,85	4.534.166,68	844,63	GCO 40000 30 N1114	30	6,82	27,28	Alloza	Doble Circuito
T06E	708.403,16	4.534.591,83	832,10	CO 27000 27 S1673	27	5,72	22,87	Alloza	Simple Circuito
T07E	708.601,09	4.534.837,91	830,18	CO 7000 30 S1671	30,4	1,96	7,83	Alloza	Simple Circuito
T08E	708.804,63	4.535.090,96	832,83	CO 7000 27 S1671	27,2	2	8	Alloza	Simple Circuito
T09E	708.978,27	4.535.306,85	827,81	CO 7000 27 S1671	27,2	2	8	Alloza	Simple Circuito
T10E	709.209,87	4.535.594,78	814,42	CO 7000 30 S1671	30,4	1,96	7,83	Alloza	Simple Circuito
T11E	709.449,74	4.535.893,01	830,06	CO 9000 36 S1671	36,2	2,02	8,09	Alloza	Simple Circuito
T12E	709.804,46	4.536.334,02	838,00	CO 9000 36 S1671	36,2	2,02	8,09	Alloza	Simple Circuito
T13E	709.989,81	4.536.564,45	823,57	CO 7000 27 S1671	27,2	2	8	Alloza	Simple Circuito
T14E	710.295,60	4.536.944,63	827,49	CO 12000 27 S1673	27,2	2,6	10,41	Alloza	Simple Circuito
T15E	710.514,00	4.537.216,16	771,84	CO 12000 27 S1673	27,2	2,6	10,41	Alloza	Simple Circuito
T16E	710.675,35	4.537.416,77	766,99	CO 7000 24 S1671	24,4	1,89	7,58	Alloza	Simple Circuito
T17E	710.905,23	4.537.702,57	719,90	CO 12000 18 S1673	18,2	2,48	9,92	Alloza	Simple Circuito
T18E	711.112,40	4.537.960,13	717,91	CO 5000 27 S1671	27,2	1,62	6,47	Alloza	Simple Circuito
T19E	711.249,89	4.538.131,06	721,57	IC 55000 20 N1223 E	20	10,57	42,3	Alloza	Simple Circuito
T20E	711.455,73	4.538.008,81	816,77	CO 15000 27 N3786 RV	27,2	3,46	13,83	Alloza	Simple Circuito
T21E	711.726,50	4.537.848,00	817,74	CO 15000 33 N3786	33,2	3,51	14,02	Alloza	Simple Circuito
T22E	712.133,15	4.537.626,04	795,07	CO 9000 36 N3786	36,2	2,02	8,09	Alloza	Simple Circuito
T23E	712.520,71	4.537.414,50	787,35	CO 27000 21 N3786	21,2	5,65	22,6	Alloza	Simple Circuito
T24E	712.736,75	4.537.192,02	789,65	CO 9000 27 N3786	27,2	1,9	7,59	Andorra	Simple Circuito
T25E	712.930,50	4.536.992,49	799,87	CO 27000 24 N3786	24	5,76	23,04	Andorra	Simple Circuito
T26E	713.115,27	4.536.741,18	806,09	CO 27000 42 N3786	42	6,27	25,08	Andorra	Simple Circuito
T27E	713.213,54	4.536.503,80	804,84	CO 18000 50 N3786	50	4,99	19,96	Andorra	Simple Circuito
T28E	713.264,17	4.536.381,50	807,89	GCO 40000 25 N1224	25	7,31	29,24	Andorra	Simple Circuito
T29E	713.491,38	4.536.336,85	805,43	CO 33000 21 N3786	21,2	6,71	26,82	Andorra	Simple Circuito
T30E	713.655,45	4.536.127,95	807,23	CO 9000 24 N3786	24,4	1,86	7,45	Andorra	Simple Circuito
T31E	713.934,08	4.535.773,20	752,73	GCO 40000 25 N1224	25	7,31	29,24	Alcorisa	Simple Circuito
T32E	714.326,99	4.535.763,82	745,33	CO 15000 18 N3786	18,2	3,39	13,54	Alcorisa	Simple Circuito
T33E	714.600,01	4.535.757,31	797,87	CO 12000 27 N3786 RV	27,2	2,6	10,41	Andorra	Simple Circuito
T34E	714.968,84	4.535.748,51	778,06	CO 27000 30 N3786	30,2	5,83	23,3	Andorra	Simple Circuito
T35E	715.249,62	4.535.870,54	772,83	CO 12000 27 N3786	27,2	2,6	10,41	Andorra	Simple Circuito
T36E	715.527,24	4.535.991,20	761,24	CO 12000 27 N3786	27,2	2,6	10,41	Andorra	Simple Circuito
T37E	715.918,45	4.536.161,22	738,42	CO 12000 33 N3786	33,2	2,63	10,5	Andorra	Simple Circuito
T38E	716.178,46	4.536.274,22	746,72	CO 33000 27 N3786	27	7,11	28,42	Andorra	Simple Circuito
T39E	716.379,51	4.536.245,12	740,79	CO 12000 24 N3786	24,4	2,56	10,25	Andorra	Simple Circuito
T40E	716.609,15	4.536.211,89	745,64	IC 55000 15 N1224 E	15	9,59	38,37	Andorra	Simple Circuito
T01F	696.608,43	4.524.001,04	1.071,11	CO 27000 18 S1773 E	18,2	5,55	22,2	Estercuel	Simple Circuito
T02F	696.696,24	4.524.190,56	1.069,89	CO 27000 30 S1673	30,2	5,83	23,3	Estercuel	Simple Circuito
T03F	696.779,86	4.524.670,63	1.054,48	GCO 40000 30 S1222 E	30	7,47	29,88	Estercuel	Simple Circuito
T04F	696.609,69	4.525.159,18	1.007,29	CO 27000 33 S1673	33,2	5,94	23,77	Estercuel	Simple Circuito
T05F	696.703,61	4.525.559,79	1.008,85	CO 9000 36 S1671 RV	36,2	2,02	8,09	Estercuel	Simple Circuito
T06F	696.807,50	4.526.002,96	982,72	CO 9000 21 S1671	21,2	1,83	7,33	Estercuel	Simple Circuito
T07F	696.882,79	4.526.324,09	978,17	CO 27000 24 S1673	24	5,76	23,04	Estercuel	Simple Circuito
T08F	697.089,34	4.526.569,66	932,86	CO 27000 33 S1673	33,2	5,94	23,77	Estercuel	Simple Circuito
T09F	697.329,19	4.526.773,82	958,43	CO 5000 18 S1671	18,2	1,55	6,19	Estercuel	Simple Circuito
T10F	697.578,21	4.526.985,79	948,32	CO 5000 27 S1671	27,2	1,62	6,47	Estercuel	Simple Circuito
T11F	697.755,62	4.527.136,80	940,45	CO 12000 30 S1673	30,4	2,6	10,41	Estercuel	Simple Circuito
T12F	698.151,66	4.527.473,92	891,14	CO 9000 36 S1671	36,2	2,02	8,09	Estercuel	Simple Circuito
T13F	698.468,36	4.527.743,51	861,77	CO 7000 27 S1671	27,2	2	8	Estercuel	Simple Circuito
T14F	698.927,33	4.528.134,19	847,68	CO 9000 30 S1671	30,4	1,9	7,59	Estercuel	Simple Circuito
T15F	699.254,98	4.528.413,09	859,88	CO 12000 18 S1673	18,2	2,48	9,92	Estercuel	Simple Circuito
T16F	699.418,55	4.528.552,33	851,37	CO 12000 15 S1673	15,2	2,44	9,77	Estercuel	Simple Circuito
T17F	699.744,50	4.528.829,78	828,54	CO 7000 30 S1671	30,4	1,96	7,83	Estercuel	Simple Circuito
T18F	700.010,86	4.529.056,52	834,41	CO 9000 30 S1671	30,4	1,9	7,59	Estercuel	Simple Circuito
T19F	700.219,80	4.529.234,37	815,97	CO 7000 27 S1671	27,2	2	8	Estercuel	Simple Circuito
T20F	700.458,38	4.529.437,45	800,76	CO 7000 24 S1671	24,4	1,89	7,58	Estercuel	Simple Circuito
T21F	700.895,43	4.529.809,47	794,79	CO 9000 33 S1671	33,2	1,93	7,72	Estercuel	Simple Circuito
T22F	701.077,05	4.529.964,07	783,28	CO 27000 24 S1673	24	5,76	23,04	Estercuel	Simple Circuito
T23F	701.222,82	4.530.024,64	787,64	CO 12000 15 S1673	15,2	2,44	9,77	Estercuel	Simple Circuito
T24F	701.420,10	4.530.106,61	733,93	CO 27000 30 S1673	30,2	5,83	23,3	Estercuel	Simple Circuito

ID	UTM ETRS89 H30			Tipo	Altura (m)	Excavación (m3)		TM	Circuito
	X	Y	Z			Pata/Bloque	Total		
T25F	702.058,00	4.530.371,66	714,30	CO 27000 36 S1673	36,2	5,96	23,83	Crivillen	Simple Circuito
T26F	702.665,29	4.530.662,77	825,61	CO 27000 33 S1673	33,2	5,94	23,77	Crivillen	Simple Circuito
T27F	702.817,34	4.530.630,68	830,47	CO 27000 33 S1673	33,2	5,94	23,77	Crivillen	Simple Circuito
T28F	703.120,77	4.530.525,06	840,81	CO 7000 30 S1671	30,4	1,96	7,83	Crivillen	Simple Circuito
T29F	703.492,38	4.530.395,70	833,73	CO 7000 33 S1671	33,2	1,96	7,85	Crivillen	Simple Circuito
T30F	703.899,63	4.530.253,94	858,90	CO 9000 21 S1671	21,2	1,83	7,33	Crivillen	Simple Circuito
T31F	704.242,78	4.530.134,49	853,19	CO 7000 24 S1671	24,4	1,89	7,58	Crivillen	Simple Circuito
T32F	704.562,18	4.530.023,31	845,47	CO 7000 27 S1671	27,2	2	8	Crivillen	Simple Circuito
T33F	704.773,23	4.529.949,84	840,38	CO 27000 36 S1673	36,2	5,96	23,83	Crivillen	Simple Circuito
T34F	705.097,31	4.529.959,63	838,69	CO 27000 27 S1673	27	5,72	22,87	Crivillen	Simple Circuito
T35F	705.323,90	4.530.172,06	833,76	CO 7000 24 S1671	24,4	1,89	7,58	Crivillen	Simple Circuito
T36F	705.582,67	4.530.414,67	843,59	CO 9000 24 S1671	24,4	1,86	7,45	Crivillen	Simple Circuito
T37F	705.841,39	4.530.657,23	822,79	CO 7000 33 S1671	33,2	1,96	7,85	Crivillen	Simple Circuito
T38F	706.097,89	4.530.897,71	815,48	CO 7000 33 S1671	33,2	1,96	7,85	Crivillen	Simple Circuito
T39F	706.368,24	4.531.151,17	818,30	CO 7000 24 S1671	24,4	1,89	7,58	Crivillen	Simple Circuito
T40F	706.610,64	4.531.378,43	821,24	CO 7000 24 S1671	24,4	1,89	7,58	Crivillen	Simple Circuito
T41F	706.855,44	4.531.607,94	815,08	CO 12000 30 S1673	30,4	2,6	10,41	Crivillen	Simple Circuito
T42F	707.211,58	4.531.941,82	796,99	CO 7000 27 S1671	27,2	2	8	Crivillen	Simple Circuito
T43F	707.435,71	4.532.151,96	803,63	CO 7000 30 S1671	30,4	1,96	7,83	Crivillen	Simple Circuito
T44F	707.742,40	4.532.439,49	804,55	CO 27000 30 S1673	30,2	5,83	23,3	Crivillen	Simple Circuito
T45F	707.785,00	4.532.808,76	816,12	CO 5000 27 S1671	27,2	1,62	6,47	Crivillen	Simple Circuito
T46F	707.806,95	4.532.999,02	833,19	CO 5000 18 S1671	18,2	1,55	6,19	Crivillen	Simple Circuito
T47F	707.838,30	4.533.270,79	845,14	CO 27000 18 S1673	18,2	5,55	22,2	Alloza	Simple Circuito
T48F	707.913,94	4.533.447,48	843,39	CO 7000 27 S1671	27,2	2	8	Alloza	Simple Circuito
T49F	708.091,52	4.533.862,26	852,06	CO 7000 27 S1671	27,2	2	8	Alloza	Simple Circuito
T01H	733.801,49	4.537.567,20	443,41	CO 27000 21 S1773 E CA	21,2	5,65	22,6	Calanda	Simple Circuito
T02H	733.476,67	4.537.653,77	442,16	CO 7000 27 S1671 CS	27,2	2	8	Calanda	Simple Circuito
T03H	733.152,82	4.537.740,08	450,55	CO 7000 27 S1671 CS	27,2	2	8	Calanda	Simple Circuito
T04H	732.755,19	4.537.846,05	453,70	CO 27000 27 S1673 CA	27	5,72	22,88	Calanda	Simple Circuito
T05H	732.351,78	4.537.909,04	456,53	CO 9000 30 S1671 CS	30,4	1,9	7,6	Calanda	Simple Circuito
T06H	731.899,70	4.537.979,63	461,59	CO 9000 33 S1671 CS	33,2	1,93	7,72	Calanda	Simple Circuito
T07H	731.426,23	4.538.053,56	473,61	CO 9000 36 S1671 CS	36,2	2,02	8,08	Calanda	Simple Circuito
T08H	731.006,27	4.538.119,14	489,58	CO 27000 21 S1673 CA	21,2	5,65	22,6	Calanda	Simple Circuito
T09H	730.844,18	4.538.257,74	489,79	CO 7000 27 S1671 CS	27,2	2	8	Calanda	Simple Circuito
T10H	730.683,73	4.538.394,94	492,61	CO 27000 12 SC4 CA	12,2	4,98	19,92	Calanda	Simple Circuito
T11H	730.412,57	4.538.309,91	505,71	CO 27000 18 SC4 CA	18,2	5,55	22,2	Calanda	Simple Circuito
T12H	730.124,87	4.538.231,90	514,47	CO 7000 30 S1671 CS	30,4	1,96	7,84	Calanda	Simple Circuito
T13H	729.732,83	4.538.125,61	525,74	CO 9000 33 S1671 CS	33,2	1,93	7,72	Calanda	Simple Circuito
T14H	729.381,04	4.538.030,23	532,75	CO 27000 27 S1673 CA	27	5,72	22,88	Calanda	Simple Circuito
T15H	729.114,29	4.537.717,59	543,57	CO 7000 30 S1671 CS	30,4	1,96	7,84	Calanda	Simple Circuito
T16H	728.885,31	4.537.449,21	553,03	CO 27000 24 S1673 CA	24	5,76	23,04	Calanda	Simple Circuito
T17H	728.622,13	4.537.294,56	571,15	CO 7000 24 S1671 CS	24,4	1,89	7,56	Calanda	Simple Circuito
T18H	728.373,24	4.537.148,31	579,37	CO 7000 27 S1671 CS	27,2	2	8	Calanda	Simple Circuito
T19H	728.097,99	4.536.986,57	586,88	CO 7000 33 S1671 CS	33,2	1,96	7,84	Calanda	Simple Circuito
T20H	727.767,22	4.536.792,21	599,93	CO 7000 36 S1671 CS	36,2	2,04	8,16	Calanda	Simple Circuito
T21H	727.476,73	4.536.621,51	604,95	CO 7000 36 S1671 CS	36,2	2,04	8,16	Calanda	Simple Circuito
T22H	727.184,10	4.536.449,56	619,31	CO 7000 27 S1671 CS	27,2	2	8	Calanda	Simple Circuito
T23H	726.882,31	4.536.272,23	625,74	CO 9000 27 S1671 CS	27,2	1,9	7,6	Calanda	Simple Circuito
T24H	726.626,23	4.536.121,75	605,82	CO 27000 33 S1673 CA	33,2	5,94	23,76	Calanda	Simple Circuito
T25H	726.298,14	4.536.142,50	598,66	CO 7000 24 S1671 CS	24,4	1,89	7,56	Alcorisa	Simple Circuito
T26H	725.956,58	4.536.164,10	588,22	CO 27000 18 S1673 CA	18,2	5,55	22,2	Alcorisa	Simple Circuito
T27H	725.806,49	4.536.172,66	587,10	GCO 40000 20 N1114 CA	20	6,81	27,24	Alcorisa	Doble Circuito
T28H	725.603,53	4.536.079,94	577,99	CO 27000 18 N3566 CA	18,2	5,55	22,2	Alcorisa	Doble Circuito
T29H	725.374,25	4.536.014,51	574,91	CO 9000 24 N3675 CS	24,4	1,86	7,44	Alcorisa	Doble Circuito
T30H	725.147,22	4.535.949,72	573,84	GCO 40000 20 N1114 CA	20	6,81	27,24	Alcorisa	Doble Circuito
T31H	725.059,25	4.535.722,47	571,36	IC 55000 20 N1223 CA	20	10,01	40,04	Alcorisa	Doble Circuito
T01I	725.403,81	4.539.722,53	578,36	IC 55000 20 S1332 E	20	10,76	43,03	Calanda	Simple Circuito
T02I	725.717,27	4.539.705,33	566,98	CO 27000 30 S1673	30,2	5,83	23,3	Calanda	Simple Circuito
T03I	725.866,10	4.539.518,87	571,96	CO 7000 21 S1671	21,2	1,87	7,5	Calanda	Simple Circuito
T04I	726.051,05	4.539.287,15	565,66	CO 9000 33 S1671	33,2	1,93	7,72	Calanda	Simple Circuito
T05I	726.232,87	4.539.059,36	574,55	CO 27000 27 S1673	27	5,72	22,87	Calanda	Simple Circuito
T06I	726.222,01	4.538.834,76	572,63	CO 27000 21 S1673	21,2	5,65	22,6	Calanda	Simple Circuito
T07I	726.204,81	4.538.479,20	594,28	CO 9000 30 S1671	30,4	1,9	7,59	Calanda	Simple Circuito
T08I	726.187,66	4.538.124,48	626,61	CO 9000 30 S1671RV	30,4	1,9	7,59	Calanda	Simple Circuito
T09I	726.174,68	4.537.856,20	633,22	CO 7000 24 S1671	24,4	1,89	7,58	Calanda	Simple Circuito
T10I	726.161,58	4.537.585,32	643,02	CO 9000 21 S1671	21,2	1,83	7,33	Calanda	Simple Circuito
T11I	726.147,96	4.537.303,74	636,99	CO 9000 30 S1671	30,4	1,9	7,59	Calanda	Simple Circuito
T12I	726.132,38	4.536.981,63	650,52	CO 27000 21 S1673	21,2	5,65	22,6	Calanda	Simple Circuito
T13I	726.098,71	4.536.898,05	652,72	CO 9000 27 S1671RV	27,2	1,9	7,59	Calanda	Simple Circuito
T14I	725.975,22	4.536.591,51	611,39	CO 7000 30 S1671	30,4	1,96	7,83	Alcorisa	Simple Circuito
T15I	725.862,58	4.536.311,89	595,93	CO 27000 24 S1673	24	5,76	23,04	Alcorisa	Simple Circuito
T01J	725.108,91	4.535.422,31	568,94	C 2000 12 L4 E	12	1,84	1,84	Alcorisa	Simple Circuito
T02J	725.127,26	4.535.343,39	563,90	C 2000 14 L4 E	14	2,22	2,22	Alcorisa	Simple Circuito
T03J	725.149,85	4.535.246,26	561,55	C 2000 12 L4 E	12	1,84	1,84	Alcorisa	Simple Circuito

ID	UTM ETRS89 H30			Tipo	Altura (m)	Excavación (m3)		TM	Circuito
	X	Y	Z			Pata/Bloque	Total		
T04J	725.294,80	4.535.182,01	557,41	C 1000 26 S21	26	4,06	4,06	Alcorisa	Simple Circuito
T05J	725.507,50	4.535.087,74	552,05	C 1000 26 S21	26	4,06	4,06	Alcorisa	Simple Circuito
T06J	725.701,32	4.535.001,83	550,60	C 2000 22 S21	22	4,06	4,06	Alcorisa	Simple Circuito
T07J	725.888,11	4.534.919,03	553,71	C 1000 26 S21	26	4,06	4,06	Foz-Calanda	Simple Circuito
T08J	726.079,88	4.534.834,03	561,01	C 1000 22 S21	22	3,16	3,16	Foz-Calanda	Simple Circuito
T09J	726.231,89	4.534.766,66	559,48	C 1000 24 S21	24	3,59	3,59	Foz-Calanda	Simple Circuito
T10J	726.383,28	4.534.699,55	557,44	C 2000 24 S21	24	4,52	4,52	Foz-Calanda	Simple Circuito
T11J	726.491,06	4.534.634,32	555,20	C 1000 24 S21	24	3,59	3,59	Foz-Calanda	Simple Circuito
T12J	726.640,96	4.534.543,60	547,83	C 2000 20 S21	20	3,6	3,6	Foz-Calanda	Simple Circuito
T13J	726.677,04	4.534.347,61	538,14	C 2000 26 S21	26	5,19	5,19	Foz-Calanda	Simple Circuito
T14J	726.938,07	4.534.312,15	533,95	C 2000 30 S21	30	6,4	6,4	Foz-Calanda	Simple Circuito
T15J	727.147,48	4.534.347,10	533,21	C 1000 28 S21	28	4,48	4,48	Foz-Calanda	Simple Circuito
T16J	727.383,97	4.534.386,57	533,42	C 1000 28 S21	28	4,48	4,48	Foz-Calanda	Simple Circuito
T17J	727.621,83	4.534.426,27	528,70	C 2000 24 S21	24	4,52	4,52	Foz-Calanda	Simple Circuito
T18J	727.785,03	4.534.501,73	533,08	C 1000 26 S21	26	4,06	4,06	Foz-Calanda	Simple Circuito
T19J	727.975,85	4.534.589,97	533,92	C 1000 26 S21	26	4,06	4,06	Foz-Calanda	Simple Circuito
T20J	728.100,88	4.534.647,78	537,41	C 2000 20 S21	20	3,6	3,6	Foz-Calanda	Simple Circuito
T21J	728.221,30	4.534.625,62	535,12	C 2000 22 S21	22	4,06	4,06	Foz-Calanda	Simple Circuito
T22J	728.291,16	4.534.504,53	517,33	C 2000 20 S21	20	3,6	3,6	Foz-Calanda	Simple Circuito
T23J	728.338,12	4.534.423,13	508,67	C 2000 12 L4 E	12	1,84	1,84	Foz-Calanda	Simple Circuito
T01K	728.376,99	4.534.353,49	502,69	C 2000 12 L4 E	12	1,84	1,84	Foz-Calanda	Simple Circuito
T02K	728.346,35	4.534.207,73	497,87	C 1000 26 S21	26	4,06	4,06	Foz-Calanda	Simple Circuito
T03K	728.306,51	4.534.018,20	500,66	C 2000 22 S21	22	4,06	4,06	Foz-Calanda	Simple Circuito
T04K	728.426,84	4.533.881,19	516,92	C 2000 22 S21	22	4,06	4,06	Foz-Calanda	Simple Circuito
T05K	728.592,13	4.533.793,08	527,13	C 1000 26 S21	26	4,06	4,06	Foz-Calanda	Simple Circuito
T06K	728.784,75	4.533.690,39	511,34	C 2000 18 S21	18	3,1	3,1	Foz-Calanda	Simple Circuito
T07K	728.954,37	4.533.599,97	505,80	C 1000 28 S21	28	4,48	4,48	Foz-Calanda	Simple Circuito
T08K	729.165,31	4.533.487,52	507,60	C 1000 28 S21	28	4,48	4,48	Foz-Calanda	Simple Circuito
T09K	729.368,26	4.533.379,33	501,83	C 2000 28 S21	28	5,68	5,68	Foz-Calanda	Simple Circuito
T10K	729.572,85	4.533.327,46	512,96	C 1000 24 S21	24	3,59	3,59	Foz-Calanda	Simple Circuito
T11K	729.805,16	4.533.268,57	508,70	C 2000 28 S21	28	5,68	5,68	Foz-Calanda	Simple Circuito
T12K	730.008,50	4.533.217,02	518,89	C 1000 26 S21	26	4,06	4,06	Foz-Calanda	Simple Circuito
T13K	730.214,92	4.533.164,69	529,95	C 1000 24 S21	24	3,59	3,59	Foz-Calanda	Simple Circuito
T14K	730.381,49	4.533.122,47	539,84	C 1000 20 S21	20	2,71	2,71	Foz-Calanda	Simple Circuito
T15K	730.575,94	4.533.073,17	529,80	C 2000 20 S21	20	3,6	3,6	Foz-Calanda	Simple Circuito
T16K	730.765,29	4.533.025,17	538,79	C 2000 24 S21	24	4,52	4,52	Foz-Calanda	Simple Circuito
T17K	730.987,10	4.532.996,52	532,09	C 1000 26 S21	26	4,06	4,06	Foz-Calanda	Simple Circuito
T18K	731.207,53	4.532.968,05	521,60	C 1000 26 S21	26	4,06	4,06	Foz-Calanda	Simple Circuito
T19K	731.438,66	4.532.938,19	514,38	C 1000 26 S21	26	4,06	4,06	Foz-Calanda	Simple Circuito
T20K	731.653,35	4.532.910,46	505,49	C 1000 26 S21	26	4,06	4,06	Foz-Calanda	Simple Circuito
T21K	731.837,22	4.532.886,71	498,54	C 2000 24 S21	24	4,52	4,52	Foz-Calanda	Simple Circuito
T22K	732.017,63	4.532.908,11	491,72	C 1000 26 S21	26	4,06	4,06	Foz-Calanda	Simple Circuito
T23K	732.178,37	4.532.927,18	484,84	C 2000 12 L4 E	12	1,84	1,84	Foz-Calanda	Simple Circuito
T24K	732.206,61	4.532.956,27	484,08	C 2000 12 L4 E	12	1,84	1,84	Foz-Calanda	Simple Circuito
T25K	732.273,16	4.533.024,82	480,00	C 2000 18 L4 E	18	3,1	3,1	Foz-Calanda	Simple Circuito
T26K	732.441,00	4.533.078,00	474,23	C 1000 28 S21	28	4,48	4,48	Foz-Calanda	Simple Circuito
T27K	732.589,17	4.533.124,94	464,16	C 2000 16 S21 RV	16	2,62	2,62	Foz-Calanda	Simple Circuito
T28K	732.652,85	4.533.216	464,77	C 1000 26 S21	26	4,06	4,06	Foz-Calanda	Simple Circuito
T29K	732.708,38	4.533.378,70	475,73	C 2000 18 S21	18	3,1	3,1	Foz-Calanda	Simple Circuito
T30K	732.778,40	4.533.391,16	473,90	C 2000 12 L4 E	12	1,84	1,84	Foz-Calanda	Simple Circuito
T31K	732.905,64	4.533.413,80	469,14	C 1000 26 S21	26	4,06	4,06	Foz-Calanda	Simple Circuito
T32K	733.071,32	4.533.443,28	473,09	C 2000 16 L4 E	16	2,62	2,62	Foz-Calanda	Simple Circuito
T33K	734.200,49	4.533.398,05	455,09	C 2000 20 L4 E RV	20	3,6	3,6	Foz-Calanda	Simple Circuito
T34K	734.413,72	4.533.388,17	496,95	C 2000 30 L4 E	30	6,4	6,4	Calanda	Simple Circuito
T35K	734.634,41	4.533.372,14	499,47	C 2000 16 L4 E	16	2,62	2,62	Calanda	Simple Circuito
T36K	734.705,26	4.533.366,99	459,02	C 2000 26 L4 E	26	5,19	5,19	Calanda	Simple Circuito
T37K	734.875,20	4.533.354,65	405,65	C 2000 24 L4 E RV	24	4,52	4,52	Calanda	Simple Circuito
1	720.047,83	4.544.484,40	566,25	IME-FL-SC-D-400-26	32	12,86	51,44	Andorra	Simple Circuito
2	720.018,03	4.544.429,12	568,00	IME-AN2-SC-D-400-51_ESP	57	12,86	51,44	Andorra	Simple Circuito
3	719.901,21	4.544.400,14	570,68	IME-FL-SC-D-400-51	57	12,86	51,44	Andorra	Simple Circuito
CM	719.819,70	4.544.348,30	573,46	Centro de Medida					
5	719.713,00	4.544.280,41	578,51	IME-FL-SC-D-400-51	57	12,86	51,44	Andorra	Simple Circuito
6	719.388,96	4.544.033,07	608,54	IME-AMII-SC-400-27	40,6	10,03	40,12	Andorra	Simple Circuito
7	719.149,09	4.543.740,59	601,09	IME-SUS-SC-400-39	49,6	6,06	24,24	Andorra	Simple Circuito
8	718.928,88	4.543.472,08	617,48	IME-SUS-SC-400-33	43,6	6,06	24,24	Andorra	Simple Circuito
9	718.748,33	4.543.251,94	629,28	IME-SUS-SC-400-27	37,6	6,06	24,24	Andorra	Simple Circuito
10	718.584,30	4.543.051,92	634,09	IME-SUS-SC-400-27	37,6	6,06	24,24	Andorra	Simple Circuito
11	718.358,64	4.542.776,77	624,54	IME-AMIII-SC-400-42	56,6	10,03	40,12	Andorra	Simple Circuito
12	718.283,61	4.542.550,98	633,26	IME-AMIII-SC-400-24_FL_PAS	38,6	12,22	48,88	Andorra	Simple Circuito

[illegible]

2.4. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO

Las estaciones de bombeo (no siendo objeto del presente estudio, salvo los centros de transformación ubicadas en las mismas) impulsarán el agua desde el Embalse de Calanda hasta la Planta de Hidrógeno, la cual será la materia prima para la producción de hidrógeno; para la alimentación de estas estaciones de bombeo se plantean dos líneas aéreo-subterráneas de media tensión denominadas SET" Alcorisa Este"- "Estación de rebombeo Foz Calanda" y "Estación de rebombeo Foz Calanda"- "Estación de bombeo del Embalse de Calanda".

Se reflejan en este apartado, los recintos que acogerán el equipamiento eléctrico de las dos estaciones de bombeo descritas anteriormente. Se muestra su ubicación en la siguiente figura (dentro del círculo rojo), así como las coordenadas de cada uno de sus vértices en la tabla posterior. Dentro del recinto delimitado para cada estación de bombeo se encontrará el centro de transformación en cuestión, el cual es objeto de este estudio.

Figura 24. Ubicación de las dos estaciones de bombeo en las cuales se incluyen los centros de transformación.

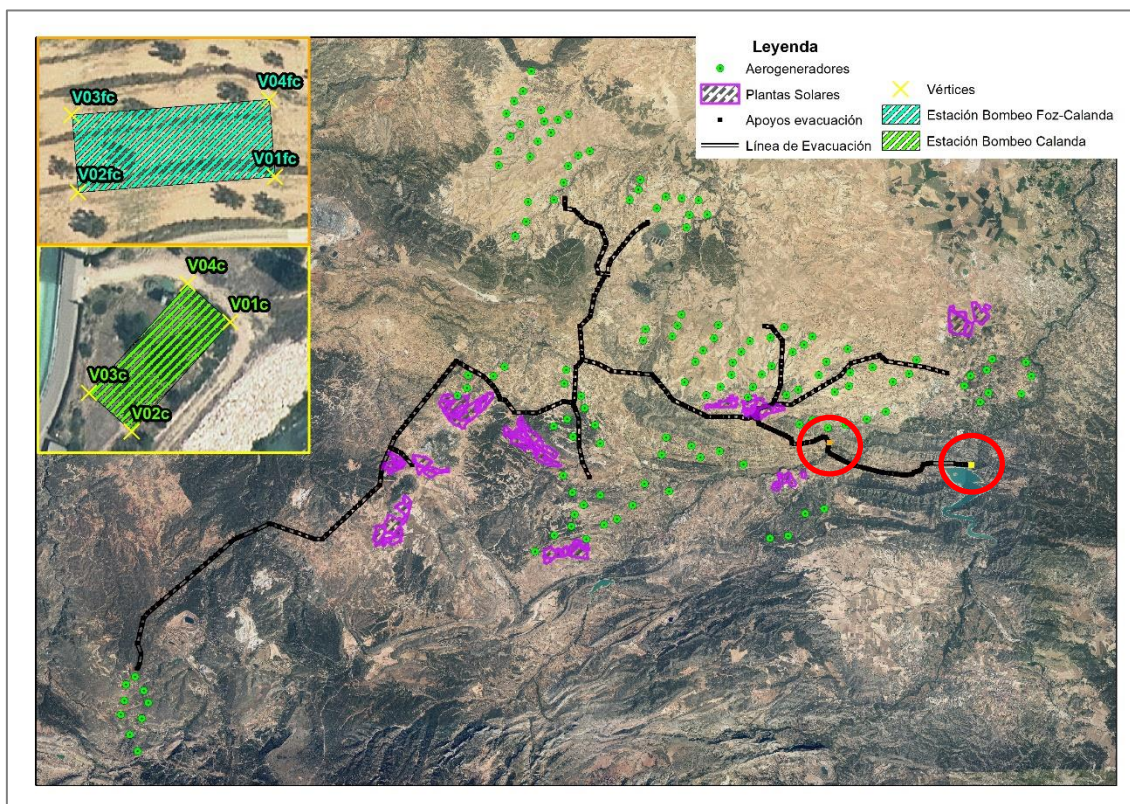


Tabla 25. Coordenadas que define la posición de cada uno de los vértices de las dos estaciones de bombeo donde irán ubicados los Centros de Transformación.

Calanda			Foz-Calanda		
Vértice	UTM ETRS89 H30		Vértice	UTM ETRS89 H30	
	X	Y		X	Y
V01c	734.912,97	4.533.366,68	V01fc	728.419,91	4.534.389,69
V02c	734.885,64	4.533.336,39	V02fc	728.379,24	4.534.386,45
V03c	734.873,76	4.533.347,11	V03fc	728.377,97	4.534.402,42
V04c	734.901,09	4.533.377,40	V04fc	728.418,66	4.534.405,64