



# HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS



## Instituciones

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

## Ingenieros

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:



---

**PROYECTO ADMINISTRATIVO PFV CINCA 2 E  
INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN  
SEPARATA PARA AYUNTAMIENTO DE  
CASTEJÓN DEL PUENTE**

**5.000 kW / 5.586 kWp**

Término Municipal de Castejón del Puente (Huesca)

---



***En Zaragoza, enero 2023***

## ÍNDICE

<b>TABLA RESUMEN .....</b>	<b>2</b>
<b>1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>4</b>
1.1. AUTOR DEL PROYECTO: .....	4
<b>2. OBJETO Y ALCANCE.....</b>	<b>5</b>
<b>3. DATOS DEL PROMOTOR.....</b>	<b>5</b>
<b>4. CONEXIÓN A LA RED .....</b>	<b>6</b>
<b>5. UBICACIÓN Y ACCESO .....</b>	<b>7</b>
5.1. UBICACIÓN.....	7
5.2. RUTA DE ACCESO .....	12
<b>6. DESCRIPCIÓN DEL PFV CINCA 2 E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN .....</b>	<b>13</b>
6.1. DESCRIPCIÓN pfv cinco 2 .....	13
6.2. INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS DE EVACUACIÓN .....	13
<b>7. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA.....</b>	<b>14</b>
7.1. Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano de Castejón del Puente .....	14
7.2. Normas SUBSIDIARIAS DE LA PROVINCIA DE HUESCA.....	14
<b>8. RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS .....</b>	<b>15</b>
<b>9. MEDIDAS SOCIALES .....</b>	<b>16</b>
9.1. Talleres de divulgación sobre fotovoltaica .....	16
9.2. Fomento del empleo local .....	16
9.2.1. Fomento del empleo en colectivos con dificultades de inserción laboral .....	17
9.2.2. Fomento de aulas de formación .....	17
9.2.3. Acuerdo de colaboración con el Ayuntamiento con objetivos de empleo .....	17
<b>10. PRESUPUESTO .....</b>	<b>18</b>
10.1. ACTIVIDADES PREVIAS .....	18
10.2. MÓDULOS FOTOVOLTAICOS Y ESTRUCTURA .....	18
10.3. OBRA CIVIL Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	18
10.4. INVERSORES Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN .....	19
10.5. CONDUCTORES DE C.C.....	19
10.6. CONDUCTORES DE C.A.....	20
10.7. INSTALACIONES AUXILIARES.....	20
10.8. RESUMEN.....	21
<b>11. CONCLUSIÓN .....</b>	<b>22</b>
<b>12. PLANOS.....</b>	<b>23</b>

## TABLA RESUMEN

PFV CINCA 2	
<b>Datos generales</b>	
Promotor	IASOL GENERACIÓN 8 S.L.
Término municipal del PFV	Castejón del Puente (Huesca)
Capacidad de acceso	4.250 kW
Potencia instalada	5.000 kW
Potencia pico	5.586 kWp
Superficie de paneles instalada	6,2 Ha
Superficie vallada del PFV	9,6 Ha
Perímetro del vallado del PFV	2.507,03 m
Ratio ha/MWp	1,11 ha
<b>Radiación</b>	
Índice de radiación MEDIO DIARIO del PFV	4,75 kWh/m <sup>2</sup> /día
Índice de radiación ANUAL de la planta en ( <i>dato medio diario x 365 días</i> )	1.736,4 kWh/m <sup>2</sup>
<b>Producción energía</b>	
Estimación de la energía eléctrica producida anual	10.792 MWh/año
Producción específica	1.932 kWh/kWp/año
Performance ratio	83,22 %
<b>Datos técnicos</b>	
Número de módulos 665 Wp	8400
Inversor SMA Sunny Highpower 180-21	28
Seguidor solar 1 eje bifila 120 módulos (2x1Vx60)	59
Seguidor solar 1 eje bifila 60 módulos (2x1Vx30)	22
Centro de transformación 25/0,690 kV	2

Tabla 1. Resumen PFV CINCA 2

**LSMT 25 kV PFV CINCA 2**

Término municipal de la LSMT	Castejón del Puente (Huesca)
Designación	18/30 kV
Tensión nominal simple, U <sub>o</sub>	25 kV
Frecuencia	50 Hz
Nº de ternas del circuito	1
Designación cable	RH5Z1 18/30 kV 1x240mm <sup>2</sup> Al
Longitud de zanja:	1.882 m
Tipo de instalación	Enterrado bajo tubo

**CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y MEDIDA "CS CINCA 1, 2 Y 3"**

Término municipal del CS	Castejón del Puente (Huesca)
Tipo	Celdas cgmcosmos
Tensión nominal simple U <sub>o</sub>	18 kV
Tensión nominal entre fases, U	30 kV
Tensión máxima entre fases, U <sub>m</sub>	36 kV
Tensión de servicio	25 kV
Frecuencia nominal	50 Hz
<b>Celdas</b>	
<p>- <i>Instalación privada Centro de seccionamiento</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Celda de alimentación de servicios auxiliares</li> <li>• 3 Celda de protección con interruptor-seccionador.</li> <li>• 4 Celda de medida de generación FV</li> <li>• 3 Celdas de línea de entrada</li> <li>• 1 Celda de línea de salida</li> </ul>	

## 1. ANTECEDENTES

Con fecha 12 de mayo de 2022, la sociedad IASOL GENERACION 8 S.L. depositó, en el Departamento de Hacienda y Administración Pública del Gobierno de Aragón, un aval por un importe 200.000 € a los efectos del cumplimiento de lo establecido en el artículo 23, relativo a Garantías económicas necesarias para la tramitación de los procedimientos de acceso y conexión de instalaciones de generación de electricidad, del Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.

Con fecha de 18 de mayo de 2022, la Dirección General de Energía y Minas del Gobierno de Aragón se pronunció favorablemente sobre la adecuada constitución de la garantía económica, tal como está previsto en el artículo 23 del Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.

Por resolución del 07 de noviembre de 2022 la sociedad IASOL GENERACIÓN 8 S.L. obtuvo por parte de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal el permiso de acceso y conexión en barras de la SET MONZÓN 25 kV.

### 1.1. AUTOR DEL PROYECTO:

La presente memoria está redactada por: Ingeniería y Aplicaciones Solares Zaragoza 2005 S.L. con CIF B-99068405, domicilio en C/Argualas nº40, 1ºD, CP 50012, Zaragoza y teléfono 976 07 03 17.

## 2. OBJETO Y ALCANCE

El objeto de la presente separata del proyecto administrativo PFV CINCA 2 e infraestructura de evacuación, que se redacta conforme a las leyes vigentes, es informar al Excelentísimo Ayuntamiento de Castejón del Puente de las actuaciones previstas que se van a realizar durante la construcción del PFV CINCA 2 y su infraestructura de evacuación.

En este documento se definen la ubicación y las principales características del parque fotovoltaico y su infraestructura de evacuación.

## 3. DATOS DEL PROMOTOR

- Titular: IASOL GENERACIÓN 8 S.L.
- CIF: B-67648865
- Domicilio a efectos de notificaciones: Calle Argualas nº 40, 1ª planta, D, CP: 50.012, Zaragoza
- Teléfono: 976070317
- Correo electrónico: [info@iasol.es](mailto:info@iasol.es)

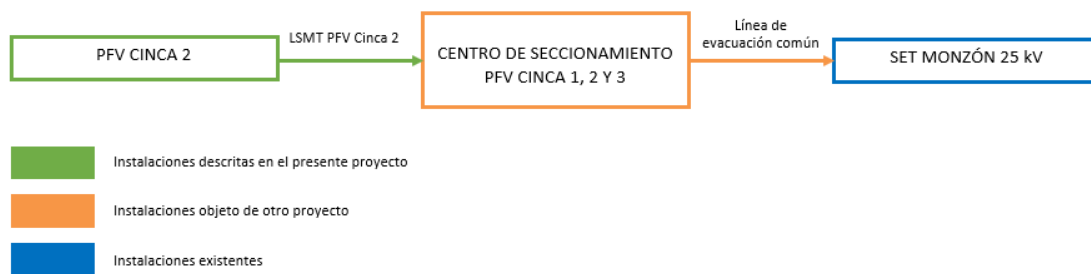
#### 4. CONEXIÓN A LA RED

La energía generada por el parque fotovoltaico CINCA 2 se transportará mediante una línea subterránea de media tensión (LSMT) a 25 kV hasta el CS Cinca (objeto de otro proyecto), el cual también recoge la energía generada por el PFV Cinca 1 y PFV Cinca 3 (objeto de otros proyectos).

Desde el CS Cinca parte una línea de evacuación de media tensión a 25kV, común entre los 3 parques fotovoltaicos hasta la SET MONZÓN 25kV, propiedad de E-DISTRIBUCION, que es el punto de conexión concedido por E-DISTRIBUCION.

Por lo tanto, las infraestructuras de evacuación de energía del PFV CINCA 2 son las siguientes:

- Línea de evacuación del PFV Cinca 2.
- Centro de seccionamiento y de medida del PFV CINCA 2.
- Línea subterránea de evacuación, compartida por los 3 parques fotovoltaicos.



*Ilustración 1. Infraestructuras de conexión.*

Tanto la línea de evacuación común como el resto de infraestructura necesaria no son objeto del presente proyecto, por lo que no se describirán en la presente memoria.

Se acompaña el presente proyecto con el plano 2 donde se puede observar el trazado de la línea de evacuación sobre cartografía oficial.



## 5. UBICACIÓN Y ACCESO

### 5.1. UBICACIÓN

El PFV CINCA 2 de 5.000 kW de potencia instalada, con capacidad de acceso concedida de 4.250 kW, está ubicado a 277 metros sobre el nivel del mar en el término municipal de Castejón del Puente, en la provincia de Huesca.

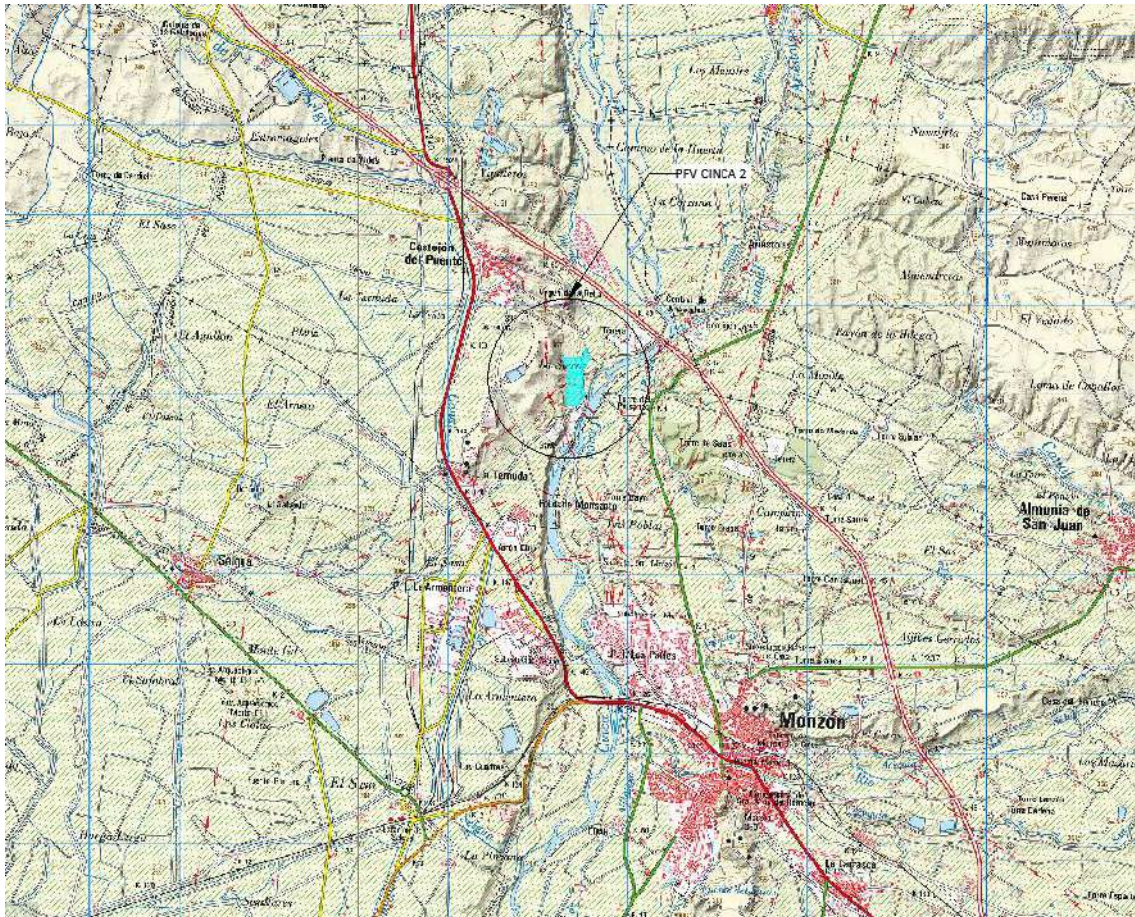


Ilustración 2. Situación del PFV CINCA 2.

Las fincas destinadas para la implantación del parque fotovoltaico se corresponden con las parcelas detalladas en la Tabla 2.

Par	Pol	Término municipal	Referencia catastral
149	1	Castejón del Puente	22112A001001490000YU
159	1	Castejón del Puente	22112A001001590000YQ
158	1	Castejón del Puente	22112A001001580000YG
157	1	Castejón del Puente	22112A001001570000YY
155	1	Castejón del Puente	22112A001001550000YA
156	1	Castejón del Puente	22112A001001560000YB
152	1	Castejón del Puente	22112A001001520000YU

Tabla 2. Parcelas implantación PFV Cinca 2

En Tabla 3 se recogen las principales dimensiones del parque fotovoltaico.

Dimensiones PFV CINCA 2	
Superficie vallada del PFV	9,6 Ha
Perímetro del vallado del PFV	2.507,03 m

Tabla 3. Dimensiones del parque fotovoltaico.

Las coordenadas geográficas ETRS89 UTM 31 T del vallado del PFV CINCA 2 se encuentran en la siguiente tabla:

Coordenadas vallado 1 ETRS89.TM31	
X <sub>UTM</sub>	Y <sub>UTM</sub>
265.348,82	4.648.239,29
265.493,87	4.648.226,17
265.480,58	4.648.287,64
265.480,58	4.648.354,95
265.491,14	4.648.407,69
265.291,12	4.648.407,69
265.300,19	4.648.359,12
265.319,07	4.648.340,34
265.324,00	4.648.295,25
265.348,82	4.648.239,29

Coordenadas vallado 2 ETRS89.TM31	
X <sub>UTM</sub>	Y <sub>UTM</sub>
265.493,56	4.648.291,70
265.526,42	4.648.287,19
265.565,00	4.648.401,00
265.570,49	4.648.439,10
265.561,56	4.648.447,41
265.546,37	4.648.474,66
265.539,56	4.648.503,36
265.521,03	4.648.503,36
265.520,05	4.648.495,42
265.511,93	4.648.450,42
265.499,26	4.648.394,84
265.491,58	4.648.353,89
265.491,33	4.648.305,75
265.493,56	4.648.291,70

Coordenadas vallado 3 ETRS89.TM31	
X <sub>UTM</sub>	Y <sub>UTM</sub>
265.500,81	4.648.208,26
265.354,57	4.648.222,69
265.346,59	4.648.207,44
265.329,23	4.648.181,52
265.322,20	4.648.132,77
265.364,41	4.648.108,77
265.434,25	4.648.103,91
265.459,64	4.648.084,02
265.498,96	4.648.082,58
265.502,49	4.648.122,54
265.504,45	4.648.178,83

Coordenadas vallado 4 ETRS89.TM31	
X <sub>UTM</sub>	Y <sub>UTM</sub>
265.439,17	4.648.072,43
265.335,61	4.648.097,98
265.313,21	4.648.047,11
265.309,27	4.647.998,46
265.325,80	4.647.931,93
265.332,62	4.647.870,03
265.443,12	4.647.868,80
265.503,73	4.647.952,17
265.524,89	4.648.001,39
265.512,83	4.648.049,68
265.439,17	4.648.072,43

Tabla 4. Coordenadas de los vértices de los vallados

Las coordenadas geográficas ETRS89 UTM 31 T de la línea de evacuación del PFV CINCA

1 se encuentran en la Tabla 5.

Línea de evacuación PFV Cinca 2 ETRS89.TM31								
	XUTM	YUTM		XUTM	YUTM		XUTM	YUTM
P1	265.441,55	4.648.034,75	P41	265.202,35	4.647.740,56	P81	265.160,76	4.647.704,83
P2	265.441,55	4.648.033,99	P42	265.195,09	4.647.736,34	P82	265.173,33	4.647.717,93
P3	265.515,22	4.648.033,99	P43	265.184,25	4.647.728,30	P83	265.184,25	4.647.728,30
P4	265.521,52	4.648.001,59	P44	265.173,33	4.647.717,93	P84	265.195,09	4.647.736,34
P5	265.508,35	4.647.969,98	P45	265.160,76	4.647.704,83	P85	265.202,35	4.647.740,56
P6	265.492,09	4.647.938,65	P46	265.151,37	4.647.691,33	P86	265.212,04	4.647.743,49
P7	265.470,81	4.647.909,44	P47	265.143,29	4.647.677,45	P87	265.214,60	4.647.743,93
P8	265.435,81	4.647.868,84	P48	265.117,29	4.647.630,67	P88	265.222,47	4.647.745,29
P9	265.433,95	4.647.854,14	P49	265.107,48	4.647.618,56	P89	265.233,48	4.647.747,04
P10	265.428,67	4.647.850,18	P50	265.090,67	4.647.600,51	P90	265.240,01	4.647.747,91
P11	265.425,15	4.647.848,58	P51	265.075,50	4.647.588,05	P91	265.249,51	4.647.748,02
P12	265.419,35	4.647.847,04	P52	265.044,79	4.647.564,06	P92	265.263,50	4.647.747,35
P13	265.413,35	4.647.846,10	P53	265.039,42	4.647.560,07	P93	265.274,42	4.647.747,24
P14	265.406,07	4.647.845,92	P54	265.024,16	4.647.548,75	P94	265.280,98	4.647.747,53
P15	265.398,77	4.647.846,82	P55	265.010,24	4.647.537,70	P95	265.285,92	4.647.748,48
P16	265.387,76	4.647.847,95	P56	265.003,29	4.647.532,15	P96	265.289,71	4.647.750,08
P17	265.377,89	4.647.849,49	P57	264.986,53	4.647.517,35	P97	265.294,04	4.647.753,22
P18	265.366,90	4.647.850,96	P58	264.968,08	4.647.503,52	P98	265.299,07	4.647.758,80
P19	265.356,19	4.647.849,50	P59	264.952,00	4.647.491,17	P99	265.305,21	4.647.767,92
P20	265.348,80	4.647.846,41	P60	264.922,97	4.647.466,30	P100	265.311,42	4.647.780,63
P21	265.341,00	4.647.842,60	P61	264.900,31	4.647.446,92	P101	265.317,76	4.647.795,05
P22	265.335,12	4.647.837,43	P62	264.895,55	4.647.442,74	P102	265.325,55	4.647.813,31
P23	265.330,35	4.647.829,58	P63	264.858,40	4.647.435,83	P103	265.330,35	4.647.829,58
P24	265.325,55	4.647.813,31	P64	264.895,55	4.647.442,74	P104	265.335,12	4.647.837,43
P25	265.317,76	4.647.795,05	P65	264.900,31	4.647.446,92	P105	265.341,00	4.647.842,60
P26	265.311,42	4.647.780,63	P66	264.922,97	4.647.466,30	P106	265.348,80	4.647.846,41
P27	265.305,21	4.647.767,92	P67	264.952,00	4.647.491,17	P107	265.356,19	4.647.849,50
P28	265.299,07	4.647.758,80	P68	264.968,08	4.647.503,52	P108	265.366,90	4.647.850,96
P29	265.294,04	4.647.753,22	P69	264.986,53	4.647.517,35	P109	265.377,89	4.647.849,49
P30	265.289,71	4.647.750,08	P70	265.003,29	4.647.532,15	P110	265.387,76	4.647.847,95
P31	265.285,92	4.647.748,48	P71	265.010,24	4.647.537,70	P111	265.398,77	4.647.846,82
P32	265.280,98	4.647.747,53	P72	265.024,16	4.647.548,75	P112	265.406,07	4.647.845,92
P33	265.274,42	4.647.747,24	P73	265.039,42	4.647.560,07	P113	265.413,35	4.647.846,10
P34	265.263,50	4.647.747,35	P74	265.044,79	4.647.564,06	P114	265.419,35	4.647.847,04
P35	265.249,51	4.647.748,02	P75	265.075,50	4.647.588,05	P115	265.425,15	4.647.848,58
P36	265.240,01	4.647.747,91	P76	265.090,67	4.647.600,51	P116	265.428,67	4.647.850,18
P37	265.233,48	4.647.747,04	P77	265.107,48	4.647.618,56	P117	265.433,95	4.647.854,14
P38	265.222,47	4.647.745,29	P78	265.117,29	4.647.630,67	P118	265.435,81	4.647.868,84
P39	265.214,60	4.647.743,93	P79	265.143,29	4.647.677,45			
P40	265.212,04	4.647.743,49	P80	265.151,37	4.647.691,33			

Tabla 5. Coordenadas vértices línea subterránea de evacuación.

En cuanto a la ubicación elegida, los siguientes factores determinan la idoneidad del emplazamiento:

- Recurso solar: la provincia de Huesca presenta unas condiciones de irradiación solar muy favorables, esto puede verse en la Ilustración 3 donde se muestra la radiación global media para la región peninsular de España (izquierda), y en la provincia del emplazamiento, Huesca (derecha).

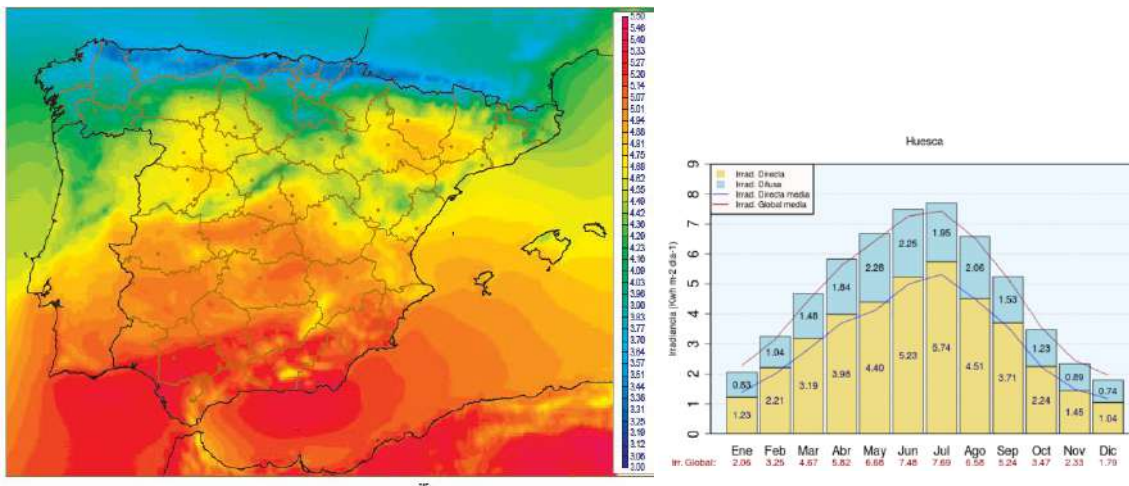


Ilustración 3. Izquierda: Radiación Global media en España [1983-2005] (kWh/m<sup>2</sup>-día) SIS (CM-SAF). Derecha: Irradiancias Global, Directa y Difusa por meses en la capital de provincia, Huesca [1983-2005] (kWh/m<sup>2</sup>-día). Fuente: Atlas de Radiación Solar en España.

- Emplazamiento en Suelo Rústico: las instalaciones fotovoltaicas exigen una ocupación de terreno relativamente extensiva por unidad de potencia eléctrica instalada, por lo que es económicamente inviable su instalación en suelo industrial, su único emplazamiento posible es en suelo rústico de bajo valor económico.
- La zona presenta una clasificación ambiental moderada para la energía solar fotovoltaica, con un índice de Sensibilidad Ambiental de 7.870 según la zonificación realizada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). Dicho índice evalúa la sensibilidad ambiental de 0 a 10.000, siendo 0 el valor máximo donde no se recomienda instalar energía fotovoltaica y 10.000 el valor mínimo. En la Ilustración 4 y en el Plano 5 se puede observar el vallado de la instalación fotovoltaica con el fondo de la sensibilidad ambiental para la fotovoltaica establecido en el MITECO. En la Ilustración 5 se puede observar el índice de sensibilidad ambiental, así como que en la zona no hay ningún indicador de exclusión a la energía fotovoltaica.



Ilustración 4. Mapa de sensibilidad ambiental para la energía solar fotovoltaica en la zona del PFV CINCA 2.

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Energía fotovoltaica. Índice de sensibilidad ambiental

Valor del índice de Sensibilidad Ambiental	7.870
--	-------

Evaluación ambiental. Indicadores de exclusión energía fotovoltaica

Núcleos urbanos	-
Masas de agua y zonas inundables	-
Áreas críticas de especies amenazadas	-
Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)	-
Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y Zonas Especiales de Conservación (ZEC) con regulación específica	-
Espacios Naturales Protegidos	-
Humedales RAMSAR	-
Reservas de la Biosfera. Zona núcleo y de protección	-
Camino de Santiago	-
Vías pecuarias	-
Bienes del Patrimonio Mundial de la UNESCO	-

Ilustración 5. Indicadores de exclusión de energía fotovoltaica en el PFV Cinca 2. Fuente: MITECO

## 5.2. RUTA DE ACCESO

El camino para acceder al emplazamiento donde se va a construir el parque deberá ser adecuado para el transporte de toda la maquinaria, así como de todos los materiales e infraestructuras, garantizando la seguridad e integridad de personas e infraestructuras. También se realizarán las modificaciones que sean necesarias a lo largo del trazado.

A continuación, se resume la información del trazado para el transporte de la maquinaria y el transporte del material necesario para la construcción del parque, así como el camino de acceso para el personal.

Para acceder al PFV CINCA 2 se han utilizado caminos existentes, que serán acondicionados para el transporte de maquinaria pesada en caso de ser necesario, minimizando en la medida de lo posible el impacto en la zona. El acceso al mismo se encuentra en la rotonda localizada en el punto kilométrico 148 de la N-240, saliendo en la salida indicada como zona industrial, continuando por un camino sin nombre durante 1,66 km.

En la Ilustración 6 y en el plano 4 se muestra con más detalle el camino para acceder al PFV Cinca 2.



Ilustración 6. Ruta de acceso al PFV CINCA 2.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PFV CINCA 2 E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN

### 6.1. DESCRIPCIÓN PFV CINCA 2

Las infraestructuras del sistema fotovoltaico de conexión a red eléctrica se componen de dos partes fundamentales: un generador fotovoltaico donde se recoge y se transforma la energía de la radiación solar en electricidad, mediante módulos fotovoltaicos, y una parte de transformación de esta energía eléctrica de corriente continua a corriente alterna que se realiza en el inversor y en los transformadores, para su inyección a la red.

El conjunto está formado por 8.400 módulos fotovoltaicos de silicio monocristalino de 665 Wp, distribuidos en 59 seguidores fotovoltaicos a un eje bifila 2 x 1V x 60 y 22 seguidores fotovoltaicos a un eje bifila 2 x 1V x 30, con pitch de 5,5 metros, 28 inversores de 180 kW y 2 Centros de Transformación (CT) de 2.500 MW a 25/0,690 kV.

La energía producida por el parque fotovoltaico CINCA 2 se evacúa mediante una línea subterránea de media tensión a 25 kV hasta el CS Cinca (objeto de otro proyecto), el cual también recoge la energía que genera el PFV Cinca 1 y PFV Cinca 3 (objeto de otros proyectos). Desde el SE CINCA parte una línea de evacuación de media tensión a 25 kV, común entre los 3 parques fotovoltaicos hasta el punto de conexión ubicado en la SET MONZÓN 25 kV.

### 6.2. INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS DE EVACUACIÓN

El origen de la línea subterránea de media tensión 25kV es el Centro de Transformación 2 del PFV Cinca 2 ubicado dentro del vallado 4, al cual le llega la energía procedente del Centro de Transformación 1, desde donde recorrerá 1.882 metros en configuración simple hasta llegar al CS Cinca (objeto de otro proyecto). Debido a su corta longitud, la línea dispondrá de un único tramo en configuración solid-bonding.

Las ternas en la zanja estarán instaladas bajo tubo. La zanja, al ser compartida con la línea de evacuación del PFV Cinca 3 (objeto de otro proyecto) dispondrá de cuatro tubos de 200 mm de diámetro, dos para los circuitos de evacuación y dos de reserva, también dispondrá de un tubo de 63 mm de diámetro para albergar los cables de comunicaciones.

## 7. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

### 7.1. PROYECTO DE DELIMITACIÓN DE SUELO URBANO DE CASTEJÓN DEL PUENTE

Las parcelas afectadas se clasifican como suelo no urbanizable por el Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano de Castejón del Puente aprobado definitivamente el 22 de mayo de 1986 por la Comisión Provincial de Urbanismo.

El Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano prevé en su Artículo 10 las condiciones de uso del suelo no urbanizable, estableciendo que en suelo no urbanizable no se podrán realizar otras construcciones que las destinadas a explotaciones agrícolas que guarden relación con la naturaleza y destino de la finca, así como las construcciones e instalaciones vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicio de las obras públicas y, por tanto la actividad, que nos ocupa, parque fotovoltaico, es una actividad diferente de agrícola o ganadera. Sin embargo, podrán autorizarse edificios e instalaciones de utilidad pública o interés social que hayan de emplazarse en el medio rural, siguiendo el procedimiento regulado en el Artículo 36 del Decreto-Legislativo 1/2014, de 8 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón.

### 7.2. NORMAS SUBSIDIARIAS DE LA PROVINCIA DE HUESCA

En el ámbito de estas Normas, en el Suelo clasificado como No Urbanizable, se fijan los siguientes límites a la edificación:

- Ocupación máxima del suelo: 20 %.
- Edificabilidad máxima: 0,02 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>.
- Retranqueo mínimo a lindero: 5 m.
- Retranqueo mínimo al eje de los caminos: 10 metros.
- Altura máxima visible: 10 m. (salvo en el caso en que la mayor altura sea imprescindible para la consecución de la finalidad funcional de la edificación).
- Parcela mínima: 10.000 m<sup>2</sup>.

Se exceptúan del cumplimiento de los parámetros de ocupación máxima, edificabilidad máxima y parcela mínima las edificaciones vinculadas a explotaciones agrarias, las vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicio de las obras públicas y las edificaciones e instalaciones de utilidad pública e interés social.



## 8. RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

Las instalaciones del PFV CINCA 2 y de su infraestructura de evacuación se hayan ubicadas en sendas parcelas detalladas en la siguiente tabla. Asimismo, se ha definido un camino de acceso de 4 metros de anchura, desde la rotonda situada en el PK 148 de la N-240.

En la siguiente tabla se encuentra la relación concreta de bienes y derechos afectados (RBDA).

Nº	DATOS PARCELA					PARQUE FOTOVOLTAICO CINCA 2				RESUMEN OCUPACIONES		
	TÉRMINO MUNICIPAL	POL	PAR	REFERENCIA CATASTRAL	NATURALEZA TERRENO	PERÍMETRO VALLADO	SUPERFICIE VALLADO	LONGITUD CAMINO DE ACCESO	SUPERFICIE CAMINO DE ACCESO	SERVIDUMBRE PASO, VIGILANCIA Y CONSERVACIÓN	OCUPACIÓN TEMPORAL	OCUPACIÓN DEFINITIVA
						Longitud (m)	Superficie (m²)	Longitud (m)	Superficie (m²)			
1	Castejón del puente	1	149	22112A001001490000YU	O- Olivos secano	735,91	36.940,13	19,09	76,36	39.960,13	76,36	37.016,49
2	Castejón del puente	1	159	22112A001001590000YQ	C- Labor o Labradío secano	474,02	10.235,56			12.131,64	0,00	10.235,56
3	Castejón del puente	1	158	22112A001001580000YG	C- Labor o Labradío secano	667,77	11.469,15			14.140,23	0,00	11.469,15
4	Castejón del puente	1	157	22112A001001570000YY	C- Labor o Labradío secano	476,35	5.441,30			7.346,70	0,00	5.441,30
5	Castejón del puente	1	155	22112A001001550000YA	O- Olivos secano	524,83	15.555,59			17.654,91	0,00	15.555,59
6	Castejón del puente	1	156	22112A001001560000YB	CR Labor o labradío regadío y E-Pastos	311,67	5.762,98			7.009,66	0,00	5.762,98
7	Castejón del puente	1	152	22112A001001520000YU	CR Labor o labradío regadío	498,00	10.501,75			12.493,75	0,00	10.501,75
8	Castejón del puente	1	9025	22112A001090250000YQ	VT Vía de comunicación de dominio público			1.641,00	6.564,00	6.564,00	6.564,00	6.564,00

Tabla 6. Relación concreta de Bienes y Derechos Afectados (RBDA) de la planta fotovoltaica

Nº	DATOS PARCELA					LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN				RESUMEN OCUPACIONES		
	TÉRMINO MUNICIPAL	POL	PAR	REFERENCIA CATASTRAL	NATURALEZA TERRENO	LONGITUD ZANJA	SUPERFICIE ZANJA	CÓDIGO ELEMENTO AUXILIAR	SUPERFICIE ELEMENTO AUXILIAR	SERVIDUMBRE PASO, VIGILANCIA Y CONSERVACIÓN	OCUPACIÓN TEMPORAL	OCUPACIÓN DEFINITIVA
						Longitud (m)	Superficie (m²)	Superficie (m²)	Superficie (m²)			
8	Castejón del puente	1	160	22112A001001600000YY	E- Pastos e I-Improductivo	23,66	14,20			68,33	21,30	14,20
9	Castejón del puente	1	149	22112A001001490000YU	O- Olivos secano	18,20	10,92			51,98	24,67	10,92
10	Castejón del puente	1	9025	22112A001090250000YQ	VT Vía de comunicación de dominio público	726,74	436,13			2.196,50	1.363,21	436,13
11	Castejón del puente	1	165	22112A001001650000YT	C- Labor o Labradío secano y O-Olivos secano	37,00	24,18			106,37	61,01	24,18

Tabla 7. Relación concreta de Bienes y Derechos Afectados (RBDA) de la línea de evacuación subterránea

## 9. MEDIDAS SOCIALES

Las plantas solares en suelo son uno de los pilares fundamentales para la transición energética de España y Aragón al aportar energía renovable a muy bajo coste. Además, la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, aprobada por la ONU en 2015, es una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendan un nuevo camino con el que mejorar la vida de todos. La Agenda 2030 cuenta con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, entre ellos: garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna y mitigar el cambio climático. La energía solar fotovoltaica juega un papel principal en la transición ecológica en la que nos encontramos inmersos y en la consecución de estos objetivos.

Es el desarrollo de plantas solares tiene que ser sostenible, tanto social como ambientalmente. Es esencial, integrar las plantas en el entorno con criterios socioeconómicos, creando valor compartido, alcanzando alianzas con los actores implicados.

En base a esto, IASOL GENERACIÓN 8 S.L. desarrollará las acciones que se detallan en esta sección.

### 9.1. TALLERES DE DIVULGACIÓN SOBRE FOTOVOLTAICA

Se propondrá realizar un aula taller en el que se explicarán los conceptos básicos de la energía solar fotovoltaica y los beneficios que genera. Se ofrecerá la posibilidad de realizar una charla formativa durante el desarrollo del proyecto, y una vez que finalicen las obras, se realizaría una visita a la instalación fotovoltaica. Igualmente se ofrecerá la participación en la construcción de las medidas que se realizarán para fomentar la biodiversidad: montaje de montículos para reptiles, construcción de hoteles de insectos, instalación de posaderos para la cría y nidificación del cernícalo primilla etc.

Las actividades concretas que se realicen se definirán conjuntamente con el Ayuntamiento de Castejón del Puente, de esta manera se conocerán las necesidades específicas que pueda tener la localidad, así como hacia qué colectivos enfocar los talleres.

### 9.2. FOMENTO DEL EMPLEO LOCAL

Se podrán llevar a cabo las siguientes tareas con el objetivo de fomentar el empleo local y el empleo en colectivos con dificultades de inserción laboral. Dichas acciones se describen a continuación:

### 9.2.1. Fomento del empleo en colectivos con dificultades de inserción laboral

Una colaboración con una entidad privada que apoya a personas en exclusión social y a personas con discapacidad a que se inserten laboralmente. En dicha colaboración se pensará en las necesidades o tareas que se pueden satisfacer y en el perfil de las personas más adecuado para llevarlo a cabo.

Las tareas o funciones que se realizarán serán tareas administrativas relacionadas con la promoción del parque fotovoltaico o tareas relacionadas con la construcción y explotación de la instalación fotovoltaica.

### 9.2.2. Fomento de aulas de formación

Se ofrecerá al Ayuntamiento de Castejón del Puente la participación en formaciones de demandantes de empleo. Dicha participación consistirá en la impartición de charlas por parte de profesionales del sector. En función del tipo de curso, la formación estará más enfocada a la instalación de renovables, a las instalaciones eléctricas o a sostenibilidad energética.

### 9.2.3. Acuerdo de colaboración con el Ayuntamiento con objetivos de empleo

Se ofrecerá al ayuntamiento de Castejón del Puente participar en un convenio de colaboración con objetivos de empleo. Como fruto de esta alianza, se podrán satisfacer las necesidades de empleo de la sociedad promotora y fortalecer los lazos sociales con la sociedad civil.

Igualmente se generará empleo publicando directamente en tabloneros comúnmente conocidos como Infojobs o LinkedIn las necesidades de la empresa.

## 10. PRESUPUESTO

### 10.1. ACTIVIDADES PREVIAS

Partida	Uds.	Descripción	EUR/Ud.	TOTAL
1.1	1	Estudios previos geotécnico, calicatas, ensayos, geoeléctrico, hidrológico etc.	18.518,52 €	18.518,52 €
1.2	1	Instalaciones temporales para la ejecución de los trabajos, así como los servicios y suministros necesarios.	20.197,33 €	20.197,33 €
<b>Total CAPITULO 1: ACTIVIDADES PREVIAS</b>				<b>38.715,85 €</b>

### 10.2. MÓDULOS FOTOVOLTAICOS Y ESTRUCTURA

Partida	Uds.	Descripción	EUR/Ud.	TOTAL
2.1	8.400	Módulo fotovoltaico de 665 Wp de silicio monocristalino.	150,00 €	1.260.000,00 €
2.2	8.400	Montaje de módulo fotovoltaico	2,50 €	21.000,00 €
2.3	22	Seguidor bifila 1Vx30	3.040,00 €	66.880,00 €
2.4	59	Seguidor bifila 1Vx60	4.042,40 €	238.501,60 €
2.5	81	Montaje seguidor fotovoltaico	776,00 €	62.856,00 €
2.6	1.363	Hincado de postes del seguidor	8,00 €	10.904,00 €
<b>Total CAPITULO 2: MÓDULOS FOTOVOLTAICOS Y ESTRUCTURA</b>				<b>1.660.141,60 €</b>

### 10.3. OBRA CIVIL Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

Partida	Uds.	Descripción	EUR/Ud.	TOTAL
3.1	96.000	Desbroce y limpieza de terreno de la zona de paneles y caminos, por medios mecánicos (m2).	0,30 €	28.800,00 €
3.2	10.572	Desmante de tierra y adaptación de pendientes del terreno (m3)	2,15 €	22.729,71 €
3.3	13.363	Formación de terraplén de tierra procedente del desmante	0,80 €	10.690,34 €
3.6	2.513,40	Excavación mecánica en zanjas de BT/MT, siguiendo el trazado y con la sección indicada (mL).	13,23 €	33.252,28 €
3.7	1.030,34	Caminos interiores	34,00 €	35.031,56 €

3.8	2.507,03	Vallado perimetral de la planta (mL).	8,52 €	21.359,90 €
3.9	50	Excavación y ejecución de arquetas para conexiones de la planta fotovoltaica.	300,00 €	15.000,00 €
3.10	250	Construcción de nueva cuneta triangular 0,75 m altura (ml)	1,23 €	307,50 €
3.11	250	Acondicionamiento de cunetas (ml)	0,62 €	153,75 €

**Total CAPITULO 3: OBRA CIVIL Y MOVIMIENTO DE TIERRAS****167.325,05 €****10.4. INVERSORES Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN**

Partida	Uds.	Descripción	EUR/Ud.	TOTAL
4.1	28	Inversor SMA Sunny Highpower SHP 180 de 180 kW de pot. Nominal, tensión de salida 600 Vac	4.240,46 €	118.732,99 €
4.2	2	Transformador 0,690/25 kV de 2500 MVA	101.900,33 €	203.800,66 €
4.3	1	Puesta a tierra: pica de cobre y conduc tor desnudo de 35 mm2.	4.297,32 €	4.297,32 €
4.4	2	Red de tierras interior y exterior de centros de transformación, inversores y centros de seccionamiento	500,00 €	1.000,00 €
4.5	2	Losa de hormigón para colocación de centro de transformación	3.200,00 €	6.400,00 €
4.6	1	Servicios auxiliares.	66.488,66 €	66.488,66 €

**Total CAPITULO 4: INVERSORES Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN****400.719,64 €****10.5. CONDUCTORES DE C.C**

Partida	Uds.	Descripción	EUR/Ud.	TOTAL
5.1	28.000	Suministro e instalación de conducción eléctrica con cable ZZ-F CuK 1,8kV unipolar de 1x6 mm2 de sección. Línea de distribución en cc desde paneles a Inversores. Incluido conectores y pequeño material.	0,83 €	23.324,00 €
5.2	13.048	Suministro e instalación de conducción eléctrica de cable aislado en Al XZ1 al 0,6/1kV, conductor de 3x(1x240) mm2 de sección desde C.S.P a Inversor. Incluido terminales y pequeño material.	3,93 €	51.252,54 €

**Total CAPITULO 5: CONDUCTORES DE C.C.****74.576,54 €**

### 10.6. CONDUCTORES DE C.A.

Partida	Uds.	Descripción	EUR/Ud.	TOTAL
6.1	4.086	Suministro e instalación de conducción eléctrica de cable aislado en Al RH5Z1 18/30kV, conductor de 3x(1x240) mm2 de sección desde centros de transformación hasta Centro de seccionamiento. Incluido terminales y pequeño material.	5,59 €	22.832,57 €
6.2	840	Suministro e instalación de conducción eléctrica de cable aislado en Al XZ1 al 0,6/1kV, conductor de 3x(1x120) mm2 de sección desde Inversor a centros de transformación. Incluido terminales y pequeño material.	3,93 €	3.299,52 €
<b>Total CAPITULO 6: CONDUCTORES DE C.A.</b>				<b>26.132,09 €</b>

### 10.7. INSTALACIONES AUXILIARES

Partida	Uds.	Descripción	EUR/Ud.	TOTAL
7.1	1	Sistema de Monitorización y Estaciones Meteorológicas.	64.886,60 €	64.886,60 €
7.2	1	Comunicaciones	31.080,00 €	31.080,00 €
7.3	1	Sistema de videovigilancia: monitor, cámaras, postes, cableado de alimentación, cableado de comunicaciones, switch, etc.	150.164,52 €	150.164,52 €
7.4	1	Comisionado y Puesta en marcha de toda la instalación.	32.000,00 €	32.000,00 €
<b>Total CAPITULO 7: INSTALACIONES AUXILIARES</b>				<b>247.051,13 €</b>

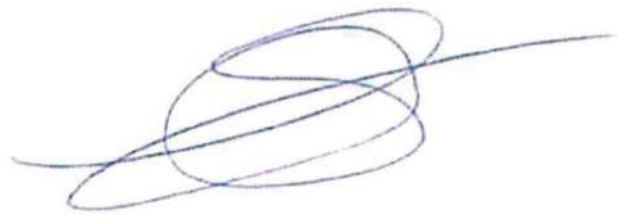
## 10.8. RESUMEN

1 ACTIVIDADES PREVIAS	38.715,85 €
2 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS Y ESTRUCTURA	1.660.141,60 €
3 OBRA CIVIL	167.325,05 €
4 INVERSORES Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	400.719,64 €
5 CONDUCTORES DE C.C.	74.576,54 €
6 CONDUCTORES DE C.A.	26.132,09 €
7 INSTALACIONES AUXILIARES	278.131,13 €
<b>Presupuesto de ejecución material</b>	<b>2.645.741,90 €</b>
Ingeniería, dirección de obra y otras instalaciones auxiliares	292.481,28 €
Gastos generales (13%)	343.946,45 €
Beneficio Industrial (6%)	158.744,51 €
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>	<b>3.440.914,14 €</b>
<b>PRESUPUESTO TOTAL CON IVA (21%)</b>	<b>4.163.506,11 €</b>

Asciende el presupuesto total de ejecución del PFV CINCA 2 5.000 kW / 5.586 kWp, objeto del presente proyecto, a la cantidad de: DOS MILLONES SEISCEINTOS CUARENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y UNO CON NOVENTA CÉNTIMOS (2.645.741,90 €)

## 11. CONCLUSIÓN

Con la presente separata al proyecto administrativo se entiende haber descrito adecuadamente las características principales y afecciones del PFV Cinca 2 y su infraestructura de evacuación en relación con el Excelentísimo Ayuntamiento de Castejón del Puente, sin perjuicio de cualquier otra ampliación, modificación o aclaración que las autoridades competentes o partes interesadas consideren oportunas.



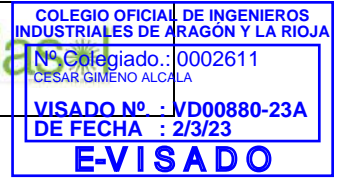
Zaragoza, enero 2023

Fdo. Cesar Gimeno Alcalá  
Ingeniero Industrial  
Colegiado Nº 2.611  
COIAR



PFV CINCA 2 E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN - 5.000 kW / 5.586 kWp

SEPARATA PARA AYUNTAMIENTO DE CASTEJÓN DEL PUENTE



## 12. PLANOS

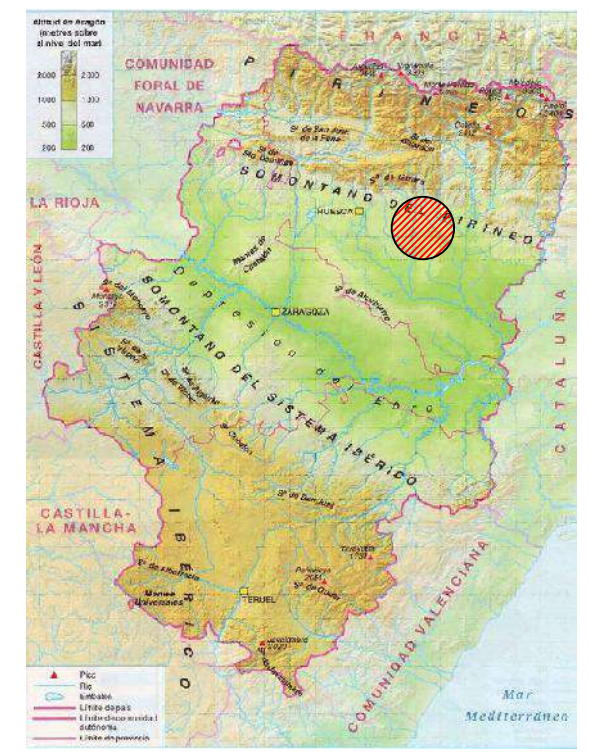
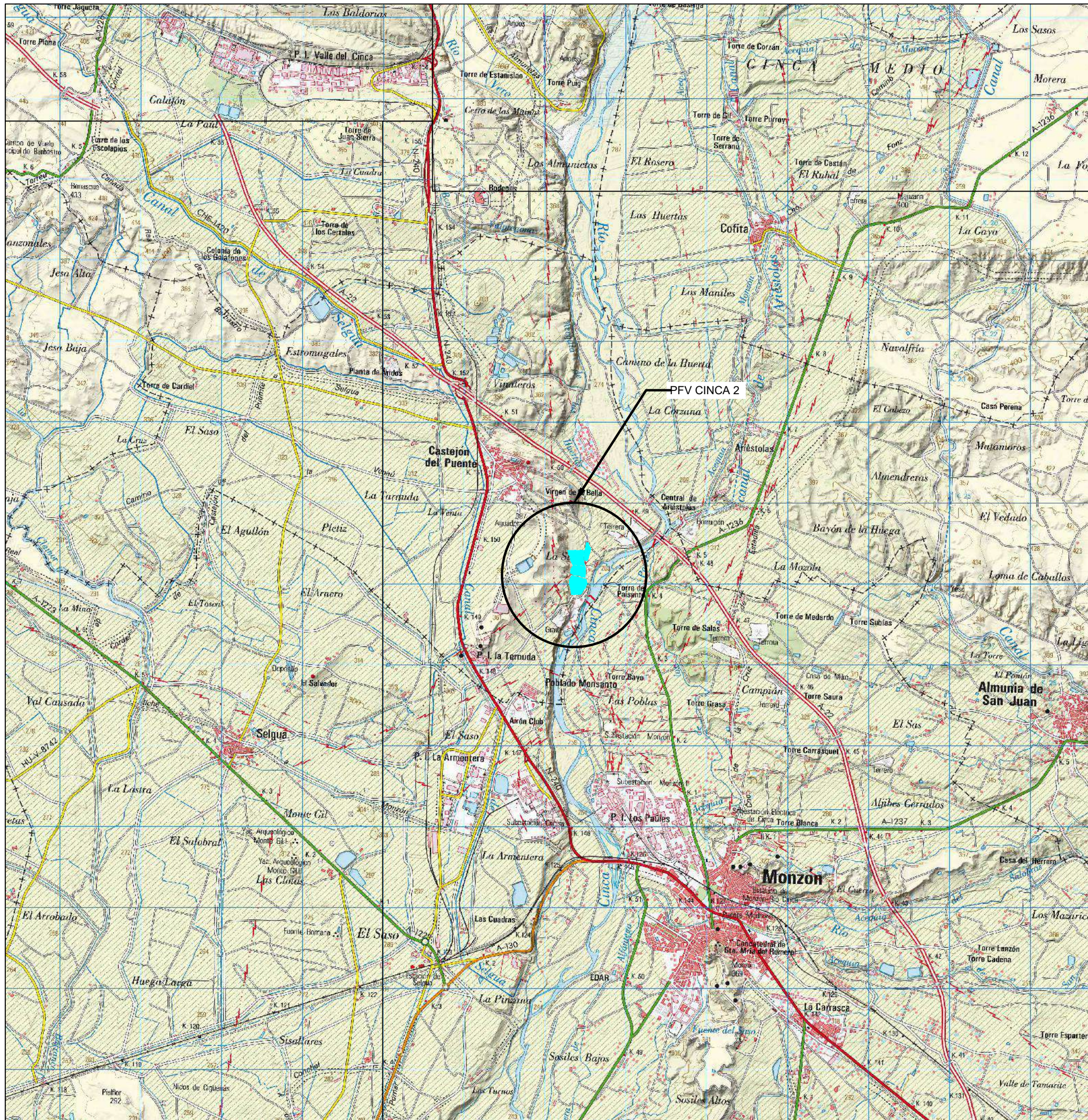
Plano 1 - Situación

Plano 2 - Emplazamiento

Plano 4 - Ruta de acceso

Plano 17 - Afección a Ayuntamiento de Castejón del Puente

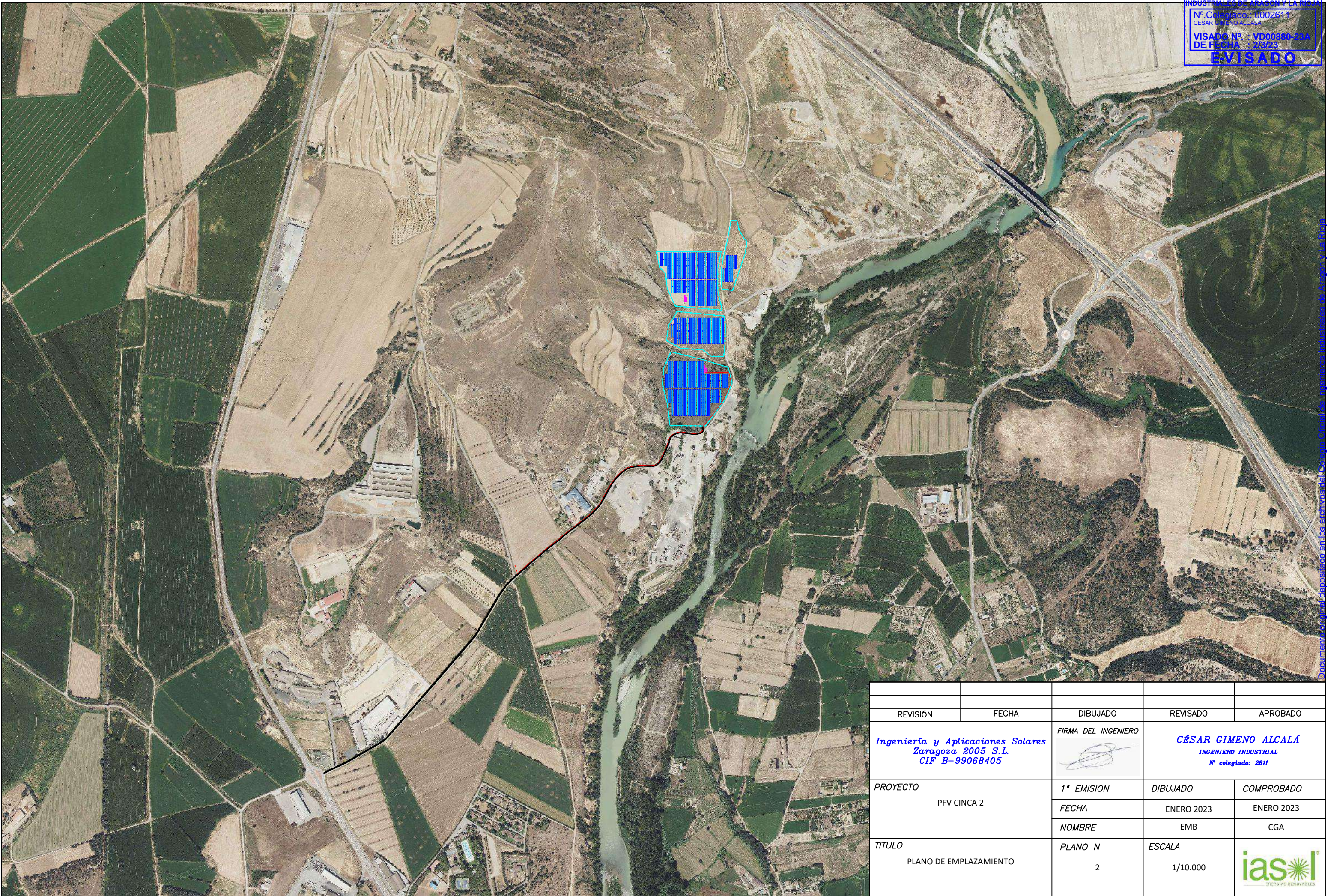
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA  
 Nº Colegiado: 0002611  
 VISADO Nº: VD00880-23A  
 DE FECHA: 2023  
**REVISADO**





REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
		<i>FIRMA DEL INGENIERO</i>	<b>CÉSAR GIMENO ALCALÁ</b> INGENIERO INDUSTRIAL Nº colegiado: 2611	
PROYECTO	PFV CINCA 2	1ª EMISION	DIBUJADO	COMPROBADO
		FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023
		NOMBRE	EMB	CGA
TITULO	PLANO DE SITUACIÓN	PLANO N 1	ESCALA 1/50.000	

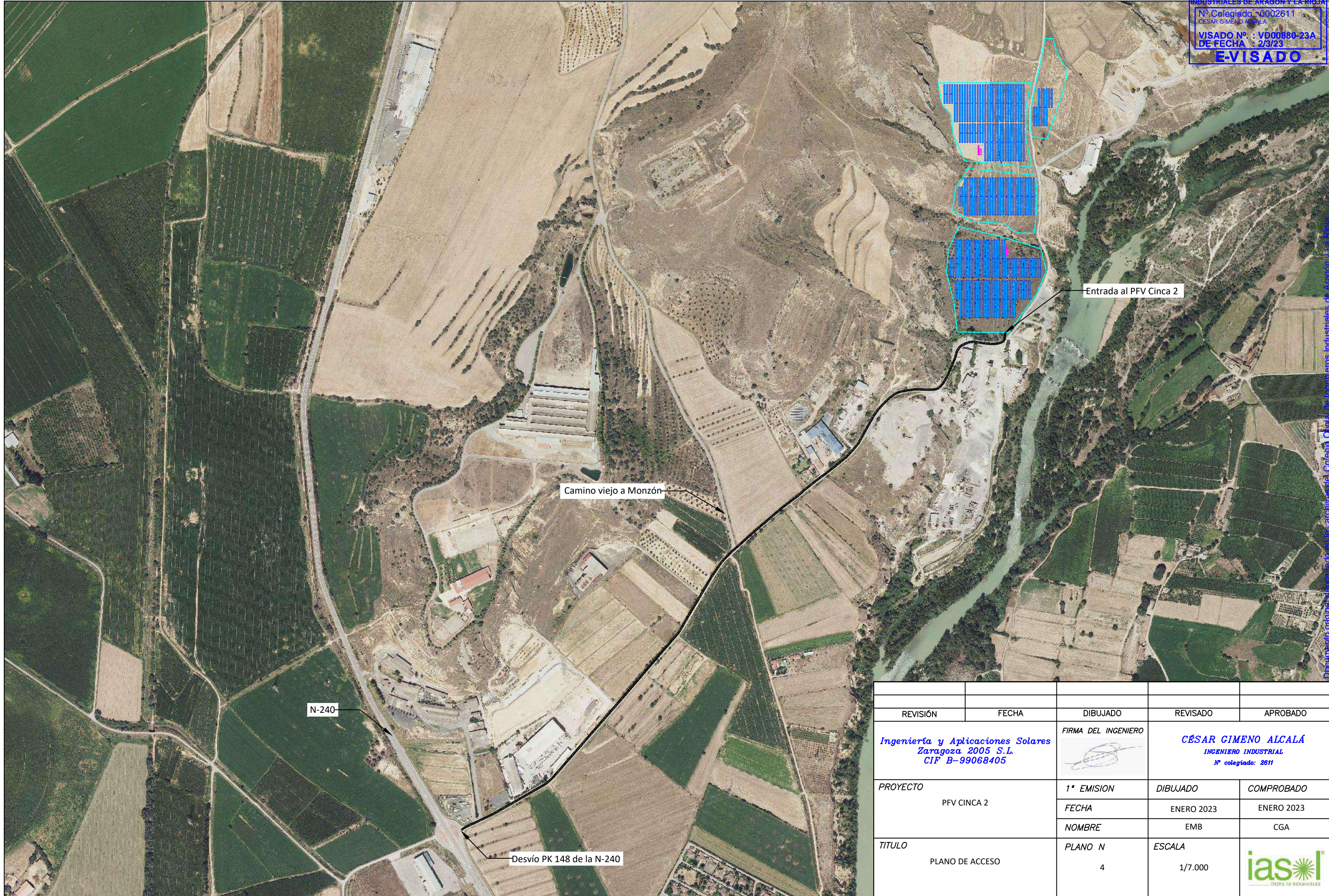
Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG01098-23 y VISADO electrónico VD00880-23A de 02/03/2023. CSV = FVMYB4WSRZCJQ9D verificable en https://coi.ar.e-gestion.es



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA  
 Nº Colegiado: 0002611  
 CESAR GIMENO ALCALA  
 VISADO Nº: VD00880-23A  
 DE FECHA: 2/3/23  
**EVISADO**



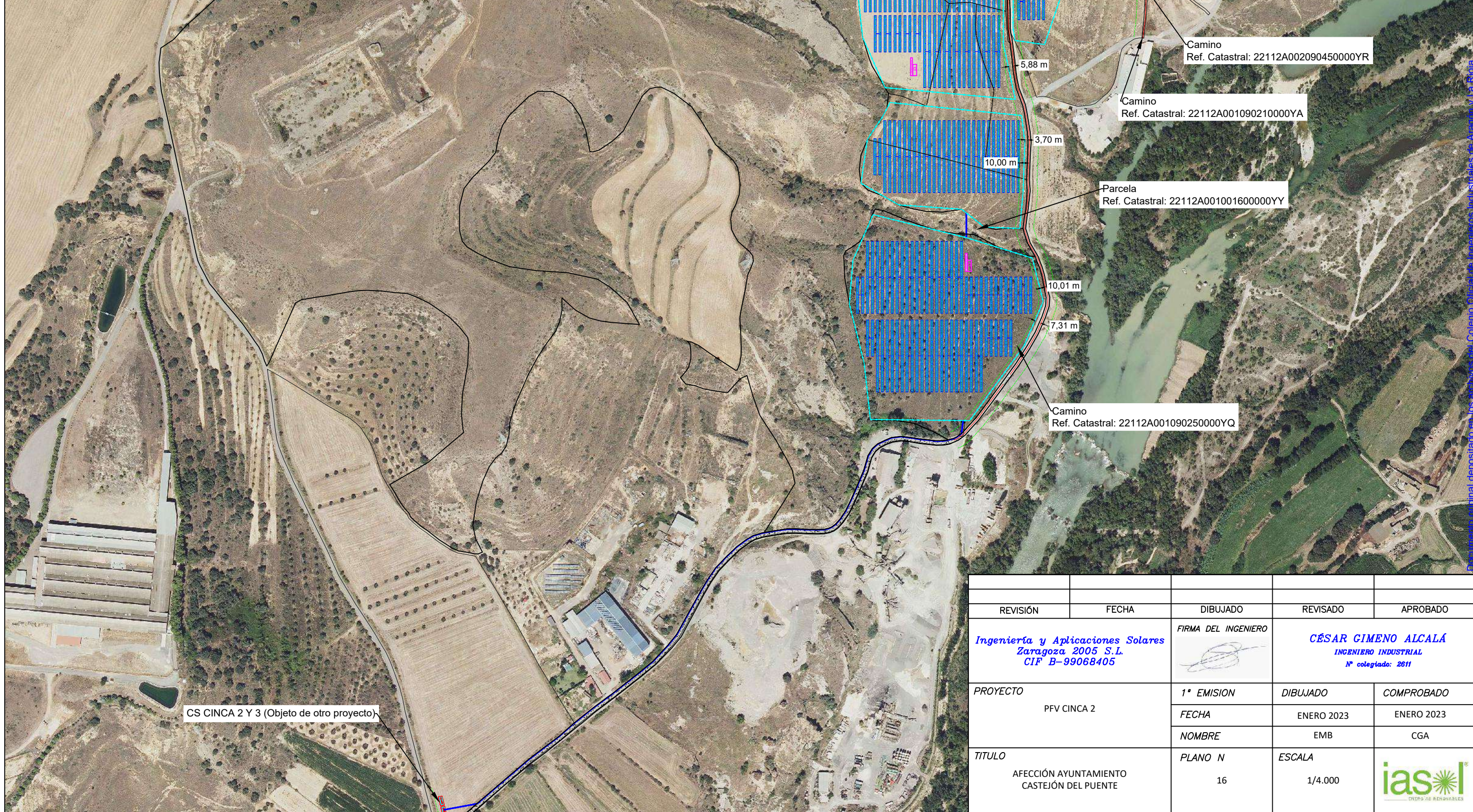
Documento digital depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG01098-23 y VISADO electrónico VD00880-23A de 02/03/2023. CSV = FVMYB4WSRZCJQ09D verificable en https://coiilar.e-gestion.es

REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
		<i>FIRMA DEL INGENIERO</i> 	<b>CÉSAR GIMENO ALCALÁ</b> INGENIERO INDUSTRIAL Nº colegiado: 2611	
<i>PROYECTO</i> PFV CINCA 2		<i>1ª EMISION</i>	<i>DIBUJADO</i>	<i>COMPROBADO</i>
		<i>FECHA</i>	ENERO 2023	ENERO 2023
		<i>NOMBRE</i>	EMB	CGA
<i>TITULO</i> PLANO DE EMPLAZAMIENTO		<i>PLANO N</i> 2	<i>ESCALA</i> 1/10.000	



REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
		<i>FIRMA DEL INGENIERO</i> 	<b>CÉSAR GIMENO ALCALÁ</b> INGENIERO INDUSTRIAL Nº colegiado: 2611	
<i>PROYECTO</i>		<i>1ª EMISION</i>	<i>DIBUJADO</i>	<i>COMPROBADO</i>
	PFV CINCA 2	<i>FECHA</i>	ENERO 2023	ENERO 2023
		<i>NOMBRE</i>	EMB	CGA
<i>TITULO</i>		<i>PLANO N</i>	<i>ESCALA</i>	
	PLANO DE ACCESO	4	1/7.000	

Nº	TÉRMINO MUNICIPAL	POL	PAR	REFERENCIA CATASTRAL	NATURALEZA TERRENO	LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN		RESUMEN OCUPACIONES		
						LONGITUD ZANJA	SUPERFICIE ZANJA	SERVIDUMBRE PASO, VIGILANCIA Y	OCUPACIÓN TEMPORAL	OCUPACIÓN DEFINITIVA
						Longitud (m)	Superficie (m²)	Superficie (m²)	Superficie (m²)	Superficie (m²)
8	Castejón del Puente	1	160	22112A001001600000YY	E- Pastos e l-Improductivo	23,66	14,20	68,33	21,30	14,20
10	Castejón del Puente	1	9025	22112A001090250000YQ	VT Vía de comunicación de dominio público	726,74	436,13	2.196,50	1.363,21	436,13
11	Castejón del Puente	1	165	22112A001001650000YT	C- Labor o Labradío seco y O- Olivos seco	37,00	24,18	106,37	61,01	24,18



REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
		<i>FIRMA DEL INGENIERO</i>		
		<i>Ingeniería y Aplicaciones Solares Zaragoza 2005 S.L. CIF B-99068405</i>	<b>CÉSAR GIMENO ALCALÁ</b> INGENIERO INDUSTRIAL Nº colegiado: 2611	
PROYECTO	PFV CINCA 2	1ª EMISION	DIBUJADO	COMPROBADO
		FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023
		NOMBRE	EMB	CGA
TITULO	AFECCIÓN AYUNTAMIENTO CASTEJÓN DEL PUENTE	PLANO N 16	ESCALA 1/4.000	