

**SEPARATA**  
**SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE**  
**CARRETERAS DE ZARAGOZA**

**PFV GRANJERA**

**40 MWp**

**TT.MM. NOMBREVILLA Y ROMANOS**  
**(ZARAGOZA)**

**PETICIONARIO:** RENOVABLES ZAVÍA, S.L.

**AUTOR:** Javier Sanz Osorio

**DICIEMBRE 2023**



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=WMNZTLLCZMRFVGMQY>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 0134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

Firma Colegiado 1.

**SANZ OSORIO  
JAVIER -  
25444678P**

Firmado digitalmente por  
SANZ OSORIO JAVIER -  
25444678P

Fecha: 2023.12.27  
10:08:42 +01'00'

Firma Colegiado 2.

Firma Colegio o Institución 1.



**ARAGÓN**  
Colegio Oficial de Graduados e  
Ingenieros Técnicos Industriales

**FIRMA ELECTRÓNICA**

**Firmado por: Firmado por el Graduados en Ingeniería</br>Ingenieros Técnicos Industriales</br>Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Aragón. Certificado válido desde: 31/3/23 7:09:40 a. m. hasta 31/3/25 7:09:40 a. m. con número de SERIE: 141692431974704022764866840247165980673 FECHA FIRMA: viernes, 29 de diciembre de 2023 9:34:14 a. m.**

Firma Colegio o Institución 2.

Este documento contiene campos de firma electrónica. Si estos campos están firmados se aconseja validar las firmas para comprobar su autenticidad. Tenga en cuenta que la última firma aplicada al documento (firma del Colegio o Institución) debe GARANTIZAR QUE EL DOCUMENTO NO HA SIDO MODIFICADO DESDE QUE SE FIRMÓ.

El Colegio garantiza y declara que la firma electrónica aplicada en este documento es totalmente válida a la fecha en la que se aplicó, que no está revocada ni anulada. En caso contrario el Colegio NO ASUMIRÁ ninguna responsabilidad sobre el Visado aplicado en el documento, quedando ANULADO a todos los efectos.

|                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                    |                                                                |
| COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS<br>INDUSTRIALES DE ARAGÓN<br>VISADO : VIZA2311523<br><a href="http://cogitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1N2NTLLC2WFRVGVQWY">http://cogitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1N2NTLLC2WFRVGVQWY</a> | 29/12<br>2023                                                  |
| Habilitación<br>Profesional                                                                                                                                                                                                                                           | Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)<br>SANZ OSORIO, JAVIER |

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

## ÍNDICE

|                                                       |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ANTECEDENTES .....</b>                          | <b>2</b>  |
| <b>2. PROPIEDAD .....</b>                             | <b>4</b>  |
| <b>3. OBJETO.....</b>                                 | <b>5</b>  |
| <b>4. EMPLAZAMIENTO .....</b>                         | <b>6</b>  |
| 4.1. LOCALIZACIÓN .....                               | 6         |
| 4.2. CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS.....                  | 16        |
| 4.3. SUPERFICIE OCUPADA .....                         | 16        |
| 4.4. ORGANISMOS AFECTADOS .....                       | 18        |
| 4.5. DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN .....                 | 19        |
| <b>5. NORMATIVA Y RECOMENDACIONES APLICADAS .....</b> | <b>20</b> |
| <b>6. DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA .....</b> | <b>26</b> |
| 6.1. DESCRIPCIÓN GENERAL .....                        | 26        |
| 6.2. EVACUACIÓN ENERGÍA .....                         | 29        |
| <b>7. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....</b>   | <b>30</b> |
| <b>8. CONCLUSIONES .....</b>                          | <b>32</b> |
| <b>9. ANEXOS PLANOS .....</b>                         | <b>33</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                |
| COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS<br>INDUSTRIALES DE ARAGÓN<br>VISADO : VIZA2311523<br><a href="http://cotitarragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1NZTLLC2WRFVGVQY">http://cotitarragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1NZTLLC2WRFVGVQY</a> |
| 29/12<br>2023                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)<br>Profesional SANZ OSORIO, JAVIER                                                                                                                                                                          |

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

## 1. ANTECEDENTES

En octubre de 2020, se elaboró el “Proyecto Planta Fotovoltaica FV Granjera de 40 MWp, en T.M. de TORRALBILLA Y LANGA DEL CASTILLO (Zaragoza)”, redactado por Javier Sanz Osorio, colegiado nº 6134 del Colegio Oficial de Graduados en Ingeniería, Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Aragón (COGITIAR). Dicho proyecto fue registrado por el COGITIAR con fecha 13 de noviembre de 2020 y número de registro VIZA206597.

Con fecha 30 de noviembre de 2020 fue admitido a trámite con el número de expediente G-SO-Z-226/2020 el proyecto de planta fotovoltaica Granjera visado el 13 de noviembre de 2020 con el número VIZA206597.

El presente “Modificado al Proyecto Planta Fotovoltaica PFV GRANJERA de 40 MWp” se elabora por el cambio de ubicación de la planta. La planta modificada se encuentra en el T.M. de Nombrevilla en la provincia de Zaragoza y la línea de evacuación afecta a los TT.MM de Nombrevilla y Romanos.

RENOVABLES ZAVIA, S.L., en adelante RENOVABLES ZAVIA, con C.I.F. B-99500316, es una sociedad cuyo objeto es la promoción de proyectos de energías renovables.

RENOVABLES ZAVIA proyecta promocionar la Planta fotovoltaica PFV Granjera, en el término municipal de Nombrevilla, así como la parte correspondiente de línea de Media Tensión de dicha planta fotovoltaica hasta la SET Camporromanos 30/220 kV responsable de la elevación de la tensión para su posterior transporte y ubicada en una parcela de Romanos.

Este modificado al proyecto desarrollado por RENOVABLES ZAVIA quiere llevarse a cabo en la provincia de Zaragoza con el objeto de mejorar el aprovechamiento de los recursos solares de esta región, utilizando las más recientes tecnologías desarrolladas en este tipo de instalaciones, desde el criterio de máximo respeto al entorno y medio ambiente natural.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cogitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1NZTTL2WRFVWQY>

29/12  
2023

Habilitación  
Profesional

Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
SANZ OSORIO, JAVIER



|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

La Planta fotovoltaica PFV Granjera quiere contribuir a aumentar la importancia de las energías renovables en la planificación energética de la Comunidad Autónoma de Aragón y de España, teniendo en cuenta todas las directivas y objetivos que se han establecido para la constitución de un porcentaje de la demanda de energía primaria convencional por energías renovables

La evacuación de energía de la planta se realizará a través de una posición de la nueva Subestación “SET Camporromanos 30/220 kV” ubicada en Romanos, cercana a la planta y que no será objeto de este proyecto.

La Planta Fotovoltáica PFV Granjera, mediante una línea a 30 kV se unirá con la subestación elevadora SET Camporromanos 30/220 kV en el término municipal Romanos (Zaragoza). Esta subestación elevadora exportará la potencia de la planta fotovoltaica a través de una línea aérea de 220 kV hasta la Subestación “SET Cuevas 220/400 kV”, ubicada en el término municipal de Cariñena (Zaragoza), para posteriormente conectar con la posición designada por REE en la SET Cariñena a 400 kV. Ambas redes de transporte y subestaciones quedan fuera del alcance de este proyecto y serán objeto de proyectos aparte.

El promotor contará con el correspondiente permiso por parte de REE para la conexión en la posición designada de la SET Cariñena a 400 kV, propiedad de REE.

|                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                               |                                                                 |
| COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS<br>INDUSTRIALES DE ARAGÓN<br>VISAADO : VIZA2311523<br><a href="http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1NZTLLC2WFRVWGQY">http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1NZTLLC2WFRVWGQY</a> | 29/12<br>2023                                                   |
| Habilitación<br>Profesional                                                                                                                                                                                                                                      | Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)<br>SANZ OSORIO, JAVIER |

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

## 2. PROPIEDAD

La propiedad del proyecto corresponde a:

Sociedad: RENOVABLES ZAVÍA, S.L.

CIF: B-99500316

Domicilio social: C/ Ortega y Gasset nº 20, 2º 28006 Madrid

Persona de contacto: Miguel Ángel Gonzalez

Teléfono: 976 30 84 49

C/ Ortega y Gasset nº 20, 2º 28006 Madrid

e-mail: tramitaciones@forestalia.com

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS<br/>INDUSTRIALES DE ARAGÓN<br/>VISADO : VIZA2311523<br/><a href="http://cotitarragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1NZTLLC2WRFVWGQY">http://cotitarragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1NZTLLC2WRFVWGQY</a></p> |
| 29/12<br>2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)<br>Profesional SANZ OSORIO, JAVIER                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

### 3. OBJETO

La presente Separata se redacta con objeto de describir las instalaciones de la Planta Fotovoltaica PFV Granjera (en adelante “la planta”), con una potencia pico de 40 MWp y una potencia instalada de 37,18 MW, así como describir las instalaciones de evacuación hasta la subestación de evacuación SET Camporromanos 30/220 kV, para la correspondiente solicitud de autorización administrativa previa y de construcción (AAC) de la planta fotovoltaica y sus instalaciones de evacuación asociadas.

Este proyecto contempla una descripción del sistema eléctrico tanto de la planta como de la línea eléctrica de evacuación en Media Tensión, así como de la obra civil requerida.

Para la evacuación de la energía generada se ejecutarán las redes de transporte y subestaciones elevadoras necesarias. La Planta Fotovoltaica PFV Granjera, mediante una línea a 30 kV se unirá con la subestación elevadora SET Camporromanos 30/220 kV en el término municipal Romanos (Zaragoza). Esta subestación elevadora exportará la potencia de la planta fotovoltaica a través de una línea aérea de 220 kV hasta la Subestación “SET Cuevas 220/400 kV”, ubicada en el término municipal de Cariñena (Zaragoza), para posteriormente conectar con la posición designada por REE en la SET Cariñena a 400 kV. Ambas redes de transporte y subestaciones quedan fuera del alcance de este proyecto y serán objeto de proyectos aparte.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS<br>INDUSTRIALES DE ARAGÓN<br>VISOADO : VIZA2311523<br><a href="http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1NZTTL2PWRVGVQY">http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1NZTTL2PWRVGVQY</a> | 29/12<br>2023                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)<br>Profesional SANZ OSORIO, JAVIER |

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

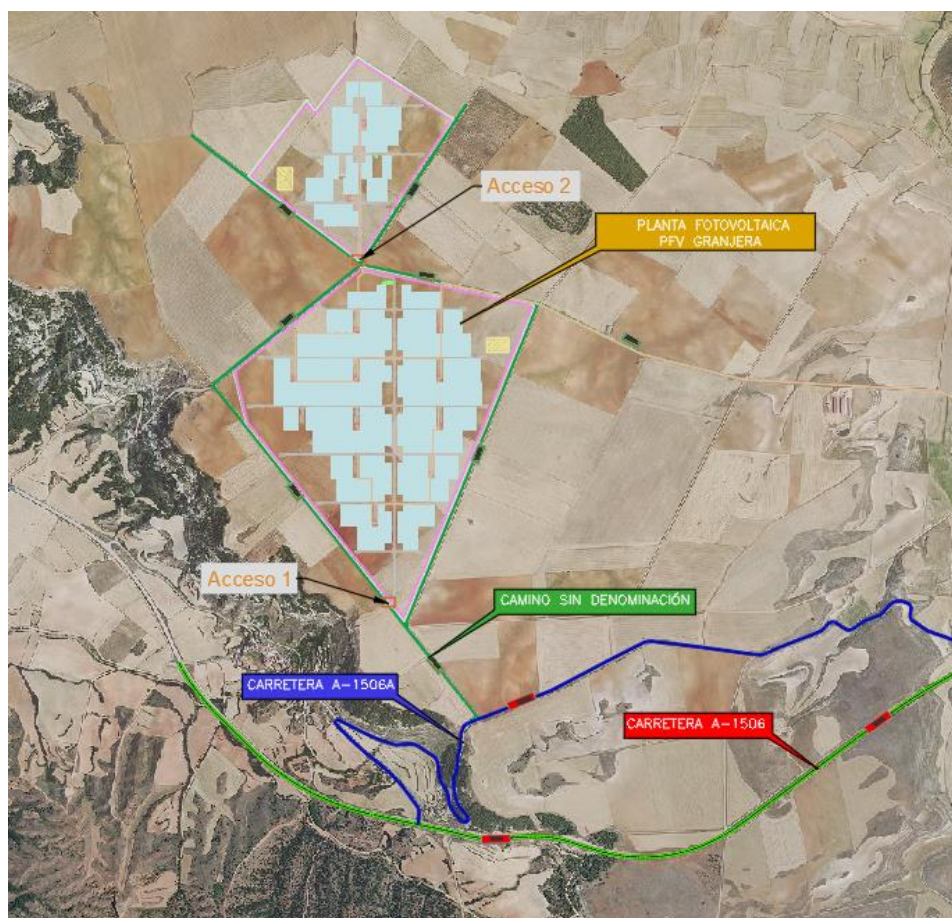
## 4. EMPLAZAMIENTO

### 4.1. LOCALIZACIÓN

La planta fotovoltaica se encontrará situada en varias parcelas de carácter rústico en el término municipal de Nombrevilla en la provincia de Zaragoza, en el anexo RBDA, se describen las mismas y sus datos catastrales.

El recorrido de la línea de Media Tensión hasta la subestación se realizará por los términos municipales de Nombrevilla y Romanos. Se usarán principalmente los caminos públicos de los términos municipales afectados y las parcelas correspondientes para acceder a la subestación, sus datos quedan también reflejados en la RBDA adjunta.

El acceso a las diferentes zonas de la Planta se lo puede realizar desde la carretera A-1506A, a través de los caminos indicados en el plano correspondiente y como se muestra en la siguiente imagen.



**Figura 1.** Accesos planteados

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

La zona queda limitada por su correspondiente vallado, las coordenadas de este, en coordenadas UTM (ETRS89) y huso 30, serán las siguientes:

| VALLADO PFV GRANJERA |           |            |
|----------------------|-----------|------------|
| ZONA A               |           |            |
| DATOS GENERALES      |           |            |
| VÉRTICES             | X         | Y          |
| A-1                  | 638507,92 | 4554128,48 |
| A-2                  | 638507,89 | 4554128,43 |
| A-3                  | 638486,31 | 4554094,63 |
| A-4                  | 638471,12 | 4554071,79 |
| A-5                  | 638447,87 | 4554036,84 |
| A-6                  | 638440,76 | 4554026,16 |
| A-7                  | 638434,20 | 4554016,29 |
| A-8                  | 638434,17 | 4554016,24 |
| A-9                  | 638413,43 | 4553984,72 |
| A-10                 | 638413,40 | 4553984,67 |
| A-11                 | 638402,33 | 4553967,68 |
| A-12                 | 638389,40 | 4553948,70 |
| A-13                 | 638389,31 | 4553948,56 |
| A-14                 | 638366,98 | 4553914,79 |
| A-15                 | 638366,94 | 4553914,73 |
| A-16                 | 638352,24 | 4553892,24 |
| A-17                 | 638328,11 | 4553855,90 |
| A-18                 | 638312,74 | 4553833,13 |
| A-19                 | 638312,70 | 4553833,06 |
| A-20                 | 638294,10 | 4553805,14 |
| A-21                 | 638294,05 | 4553805,07 |
| A-22                 | 638277,33 | 4553779,62 |
| A-23                 | 638277,23 | 4553779,47 |
| A-24                 | 638267,22 | 4553763,74 |
| A-25                 | 638265,04 | 4553760,51 |
| A-26                 | 638263,93 | 4553758,90 |
| A-27                 | 638263,89 | 4553758,83 |
| A-28                 | 638263,14 | 4553757,73 |
| A-29                 | 638253,67 | 4553743,76 |
| A-30                 | 638253,63 | 4553743,70 |
| A-31                 | 638242,88 | 4553727,65 |
| A-32                 | 638242,72 | 4553727,41 |
| A-33                 | 638231,47 | 4553709,77 |
| A-34                 | 638223,30 | 4553697,40 |

| VALLADO PFV GRANJERA |           |            |
|----------------------|-----------|------------|
| ZONA A               |           |            |
| DATOS GENERALES      |           |            |
| VÉRTICES             | X         | Y          |
| A-35                 | 638223,03 | 4553696,98 |
| A-36                 | 638218,21 | 4553689,03 |
| A-37                 | 638208,03 | 4553673,12 |
| A-38                 | 638199,75 | 4553660,84 |
| A-39                 | 638199,66 | 4553660,71 |
| A-40                 | 638190,31 | 4553646,49 |
| A-41                 | 638176,05 | 4553625,65 |
| A-42                 | 638175,87 | 4553625,38 |
| A-43                 | 638175,70 | 4553625,11 |
| A-44                 | 638165,60 | 4553608,66 |
| A-45                 | 638149,38 | 4553584,36 |
| A-46                 | 638136,48 | 4553566,10 |
| A-47                 | 638136,40 | 4553566,01 |
| A-48                 | 638133,06 | 4553568,24 |
| A-49                 | 638130,09 | 4553570,56 |
| A-50                 | 638118,30 | 4553579,77 |
| A-51                 | 638118,18 | 4553579,87 |
| A-52                 | 638079,75 | 4553609,15 |
| A-53                 | 638052,03 | 4553630,26 |
| A-54                 | 638051,99 | 4553630,30 |
| A-55                 | 638018,54 | 4553655,52 |
| A-56                 | 637984,40 | 4553681,54 |
| A-57                 | 637984,24 | 4553681,67 |
| A-58                 | 637948,93 | 4553707,71 |
| A-59                 | 637920,72 | 4553729,49 |
| A-60                 | 637920,42 | 4553729,72 |
| A-61                 | 637882,32 | 4553757,38 |
| A-62                 | 637851,13 | 4553781,56 |
| A-63                 | 637849,79 | 4553782,60 |
| A-64                 | 637815,23 | 4553810,75 |
| A-65                 | 637814,77 | 4553811,12 |
| A-66                 | 637790,41 | 4553829,19 |
| A-67                 | 637763,96 | 4553849,35 |
| A-68                 | 637763,90 | 4553849,39 |



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1N2TLLC2MFRV6WQY>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER



|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

| VALLADO PFV GRANJERA |           |            |
|----------------------|-----------|------------|
| ZONA A               |           |            |
| DATOS GENERALES      |           |            |
| VÉRTICES             | X         | Y          |
| A-69                 | 637737,16 | 4553869,54 |
| A-70                 | 637737,11 | 4553869,58 |
| A-71                 | 637725,69 | 4553878,10 |
| A-72                 | 637724,70 | 4553878,84 |
| A-73                 | 637724,68 | 4553878,85 |
| A-74                 | 637701,74 | 4553895,97 |
| A-75                 | 637690,73 | 4553904,65 |
| A-76                 | 637919,07 | 4554202,78 |
| A-77                 | 637940,03 | 4554174,98 |
| A-78                 | 637940,22 | 4554174,74 |
| A-79                 | 637946,96 | 4554166,48 |
| A-80                 | 637947,12 | 4554166,29 |
| A-81                 | 637947,29 | 4554166,10 |
| A-82                 | 637947,46 | 4554165,92 |
| A-83                 | 637947,64 | 4554165,74 |
| A-84                 | 637947,82 | 4554165,58 |
| A-85                 | 637948,01 | 4554165,41 |
| A-86                 | 637948,21 | 4554165,25 |
| A-87                 | 637948,40 | 4554165,10 |
| A-88                 | 637948,61 | 4554164,96 |
| A-89                 | 637948,81 | 4554164,82 |
| A-90                 | 637949,03 | 4554164,69 |
| A-91                 | 637949,24 | 4554164,56 |
| A-92                 | 637949,46 | 4554164,44 |
| A-93                 | 637949,68 | 4554164,33 |
| A-94                 | 637949,91 | 4554164,22 |
| A-95                 | 637950,14 | 4554164,13 |
| A-96                 | 637950,37 | 4554164,04 |
| A-97                 | 637950,61 | 4554163,95 |
| A-98                 | 637950,85 | 4554163,88 |
| A-99                 | 637951,09 | 4554163,81 |
| A-100                | 637951,33 | 4554163,75 |
| A-101                | 637951,57 | 4554163,69 |
| A-102                | 637951,82 | 4554163,65 |
| A-103                | 637952,06 | 4554163,61 |
| A-104                | 637952,31 | 4554163,58 |
| A-105                | 637952,56 | 4554163,56 |

| VALLADO PFV GRANJERA |           |            |
|----------------------|-----------|------------|
| ZONA A               |           |            |
| DATOS GENERALES      |           |            |
| VÉRTICES             | X         | Y          |
| A-106                | 637952,81 | 4554163,54 |
| A-107                | 637953,06 | 4554163,54 |
| A-108                | 637953,31 | 4554163,54 |
| A-109                | 637953,56 | 4554163,54 |
| A-110                | 637953,81 | 4554163,56 |
| A-111                | 637954,06 | 4554163,58 |
| A-112                | 637954,30 | 4554163,62 |
| A-113                | 637954,55 | 4554163,66 |
| A-114                | 637954,80 | 4554163,70 |
| A-115                | 637955,04 | 4554163,76 |
| A-116                | 637955,28 | 4554163,82 |
| A-117                | 637955,52 | 4554163,89 |
| A-118                | 637955,76 | 4554163,97 |
| A-119                | 637955,99 | 4554164,05 |
| A-120                | 637956,23 | 4554164,14 |
| A-121                | 637956,45 | 4554164,24 |
| A-122                | 637956,68 | 4554164,35 |
| A-123                | 637956,90 | 4554164,46 |
| A-124                | 637957,12 | 4554164,58 |
| A-125                | 637957,34 | 4554164,71 |
| A-126                | 637957,55 | 4554164,84 |
| A-127                | 637957,75 | 4554164,98 |
| A-128                | 637957,96 | 4554165,13 |
| A-129                | 637958,15 | 4554165,28 |
| A-130                | 637958,35 | 4554165,44 |
| A-131                | 637958,53 | 4554165,61 |
| A-132                | 637958,72 | 4554165,78 |
| A-133                | 637958,89 | 4554165,95 |
| A-134                | 637959,06 | 4554166,14 |
| A-135                | 637959,23 | 4554166,32 |
| A-136                | 637959,39 | 4554166,51 |
| A-137                | 637986,00 | 4554199,52 |
| A-138                | 637986,09 | 4554199,64 |
| A-139                | 637986,47 | 4554200,13 |
| A-140                | 637986,54 | 4554200,23 |
| A-141                | 638030,85 | 4554259,15 |
| A-142                | 638054,44 | 4554288,64 |



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1N2TTL2CMFVGVQY>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

| VALLADO PFV GRANJERA |           |            |
|----------------------|-----------|------------|
| ZONA A               |           |            |
| DATOS GENERALES      |           |            |
| VÉRTICES             | X         | Y          |
| A-143                | 638054,45 | 4554288,65 |
| A-144                | 638057,23 | 4554292,14 |
| A-145                | 638078,85 | 4554319,18 |
| A-146                | 638078,93 | 4554319,28 |
| A-147                | 638111,95 | 4554362,05 |
| A-148                | 638111,97 | 4554362,08 |
| A-149                | 638127,02 | 4554381,73 |
| A-150                | 638158,33 | 4554360,75 |
| A-151                | 638158,46 | 4554360,66 |
| A-152                | 638162,84 | 4554357,85 |

| VALLADO PFV GRANJERA |           |            |
|----------------------|-----------|------------|
| ZONA A               |           |            |
| DATOS GENERALES      |           |            |
| VÉRTICES             | X         | Y          |
| A-153                | 638162,84 | 4554357,85 |
| A-154                | 638162,84 | 4554357,85 |
| A-155                | 638254,58 | 4554299,02 |
| A-156                | 638259,13 | 4554296,10 |
| A-157                | 638260,81 | 4554295,02 |
| A-158                | 638337,68 | 4554245,73 |
| A-159                | 638342,26 | 4554242,78 |
| A-160                | 638511,46 | 4554133,96 |
| A-161                | 638507,92 | 4554128,48 |

| VALLADO PFV GRANJERA |           |            |
|----------------------|-----------|------------|
| ZONA B               |           |            |
| DATOS GENERALES      |           |            |
| VÉRTICES             | X         | Y          |
| B-1                  | 638248,35 | 4552182,57 |
| B-2                  | 638214,32 | 4552225,76 |
| B-3                  | 638204,38 | 4552238,13 |
| B-4                  | 638202,33 | 4552240,60 |
| B-5                  | 638202,04 | 4552240,89 |
| B-6                  | 638185,00 | 4552262,19 |
| B-7                  | 637710,09 | 4552856,30 |
| B-8                  | 637678,26 | 4552895,94 |
| B-9                  | 637626,57 | 4553105,33 |
| B-10                 | 637638,34 | 4553114,91 |
| B-11                 | 637638,36 | 4553114,93 |
| B-12                 | 637656,42 | 4553129,72 |
| B-13                 | 637674,72 | 4553144,14 |
| B-14                 | 637686,08 | 4553153,09 |
| B-15                 | 637686,09 | 4553153,10 |
| B-16                 | 637706,19 | 4553169,02 |
| B-17                 | 637706,44 | 4553169,22 |
| B-18                 | 637706,68 | 4553169,43 |
| B-19                 | 637712,58 | 4553174,69 |
| B-20                 | 637720,64 | 4553181,85 |

| VALLADO PFV GRANJERA |           |            |
|----------------------|-----------|------------|
| ZONA B               |           |            |
| DATOS GENERALES      |           |            |
| VÉRTICES             | X         | Y          |
| B-21                 | 637736,17 | 4553193,43 |
| B-22                 | 637736,46 | 4553193,66 |
| B-23                 | 637740,11 | 4553196,62 |
| B-24                 | 637741,58 | 4553197,80 |
| B-25                 | 637751,32 | 4553205,70 |
| B-26                 | 637751,33 | 4553205,70 |
| B-27                 | 637776,91 | 4553226,49 |
| B-28                 | 637798,19 | 4553243,67 |
| B-29                 | 637798,23 | 4553243,70 |
| B-30                 | 637799,11 | 4553244,42 |
| B-31                 | 637801,34 | 4553246,21 |
| B-32                 | 637824,08 | 4553264,45 |
| B-33                 | 637824,16 | 4553264,52 |
| B-34                 | 637850,78 | 4553286,38 |
| B-35                 | 637854,11 | 4553288,98 |
| B-36                 | 637872,95 | 4553303,63 |
| B-37                 | 637873,27 | 4553303,89 |
| B-38                 | 637896,40 | 4553323,64 |
| B-39                 | 637919,70 | 4553341,95 |
| B-40                 | 637919,77 | 4553342,00 |



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1N2NT1LLC2MFRV6WQY>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

| VALLADO PFV GRANJERA |           |            |
|----------------------|-----------|------------|
| ZONA B               |           |            |
| DATOS GENERALES      |           |            |
| VÉRTICES             | X         | Y          |
| B-41                 | 637949,63 | 4553365,93 |
| B-42                 | 637949,67 | 4553365,96 |
| B-43                 | 637971,01 | 4553383,27 |
| B-44                 | 637975,83 | 4553387,18 |
| B-45                 | 637975,89 | 4553387,23 |
| B-46                 | 638001,30 | 4553408,22 |
| B-47                 | 638020,14 | 4553423,66 |
| B-48                 | 638037,94 | 4553438,09 |
| B-49                 | 638043,77 | 4553442,82 |
| B-50                 | 638049,40 | 4553447,38 |
| B-51                 | 638049,41 | 4553447,39 |
| B-52                 | 638073,62 | 4553467,06 |
| B-53                 | 638105,83 | 4553493,24 |
| B-54                 | 638124,12 | 4553507,61 |
| B-55                 | 638124,35 | 4553507,80 |
| B-56                 | 638136,99 | 4553518,41 |
| B-57                 | 638141,53 | 4553522,21 |
| B-58                 | 638142,79 | 4553523,24 |
| B-59                 | 638143,77 | 4553523,73 |
| B-60                 | 638144,43 | 4553524,00 |
| B-61                 | 638144,91 | 4553524,08 |
| B-62                 | 638147,20 | 4553524,20 |
| B-63                 | 638151,92 | 4553522,74 |
| B-64                 | 638152,22 | 4553522,65 |
| B-65                 | 638152,57 | 4553522,55 |
| B-66                 | 638152,87 | 4553522,48 |
| B-67                 | 638166,17 | 4553519,55 |
| B-68                 | 638166,28 | 4553519,52 |
| B-69                 | 638188,62 | 4553514,88 |
| B-70                 | 638233,05 | 4553505,44 |
| B-71                 | 638261,62 | 4553499,00 |
| B-72                 | 638268,94 | 4553497,36 |
| B-73                 | 638269,02 | 4553497,34 |
| B-74                 | 638315,64 | 4553487,31 |
| B-75                 | 638360,71 | 4553477,13 |
| B-76                 | 638360,81 | 4553477,11 |
| B-77                 | 638415,06 | 4553465,54 |

| VALLADO PFV GRANJERA |           |            |
|----------------------|-----------|------------|
| ZONA B               |           |            |
| DATOS GENERALES      |           |            |
| VÉRTICES             | X         | Y          |
| B-78                 | 638450,81 | 4553457,95 |
| B-79                 | 638479,80 | 4553451,08 |
| B-80                 | 638479,91 | 4553451,05 |
| B-81                 | 638502,92 | 4553445,91 |
| B-82                 | 638526,93 | 4553440,54 |
| B-83                 | 638527,03 | 4553440,52 |
| B-84                 | 638558,02 | 4553433,94 |
| B-85                 | 638589,33 | 4553427,00 |
| B-86                 | 638634,89 | 4553416,95 |
| B-87                 | 638634,98 | 4553416,93 |
| B-88                 | 638666,84 | 4553410,22 |
| B-89                 | 638682,65 | 4553406,89 |
| B-90                 | 638719,75 | 4553398,99 |
| B-91                 | 638745,34 | 4553393,04 |
| B-92                 | 638745,42 | 4553393,02 |
| B-93                 | 638798,40 | 4553381,18 |
| B-94                 | 638798,51 | 4553381,16 |
| B-95                 | 638825,78 | 4553375,44 |
| B-96                 | 638837,36 | 4553372,52 |
| B-97                 | 638840,72 | 4553371,40 |
| B-98                 | 638841,49 | 4553371,04 |
| B-99                 | 638841,49 | 4553370,82 |
| B-100                | 638841,45 | 4553370,36 |
| B-101                | 638830,10 | 4553341,84 |
| B-102                | 638809,15 | 4553293,23 |
| B-103                | 638809,09 | 4553293,08 |
| B-104                | 638808,99 | 4553292,84 |
| B-105                | 638808,93 | 4553292,69 |
| B-106                | 638789,48 | 4553242,68 |
| B-107                | 638778,15 | 4553213,75 |
| B-108                | 638755,30 | 4553163,04 |
| B-109                | 638755,23 | 4553162,89 |
| B-110                | 638755,13 | 4553162,66 |
| B-111                | 638755,06 | 4553162,50 |
| B-112                | 638736,78 | 4553117,58 |
| B-113                | 638736,75 | 4553117,50 |
| B-114                | 638720,85 | 4553077,37 |



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1N2TLLC2WRFV6WQY>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

| VALLADO PFV GRANJERA |           |            |
|----------------------|-----------|------------|
| ZONA B               |           |            |
| DATOS GENERALES      |           |            |
| VÉRTICES             | X         | Y          |
| B-115                | 638720,84 | 4553077,35 |
| B-116                | 638701,85 | 4553029,06 |
| B-117                | 638679,32 | 4552974,52 |
| B-118                | 638662,28 | 4552934,51 |
| B-119                | 638662,25 | 4552934,42 |
| B-120                | 638662,19 | 4552934,28 |
| B-121                | 638662,15 | 4552934,18 |
| B-122                | 638649,51 | 4552902,59 |
| B-123                | 638632,65 | 4552862,84 |
| B-124                | 638608,04 | 4552805,66 |
| B-125                | 638607,98 | 4552805,53 |
| B-126                | 638584,93 | 4552749,48 |
| B-127                | 638584,89 | 4552749,38 |
| B-128                | 638584,83 | 4552749,23 |
| B-129                | 638584,79 | 4552749,14 |
| B-130                | 638567,01 | 4552702,92 |
| B-131                | 638538,10 | 4552633,61 |
| B-132                | 638538,04 | 4552633,45 |
| B-133                | 638522,64 | 4552594,36 |
| B-134                | 638504,68 | 4552553,05 |
| B-135                | 638504,64 | 4552552,95 |
| B-136                | 638483,57 | 4552502,85 |
| B-137                | 638483,53 | 4552502,75 |
| B-138                | 638465,34 | 4552458,06 |
| B-139                | 638442,39 | 4552405,45 |
| B-140                | 638442,34 | 4552405,34 |
| B-141                | 638442,27 | 4552405,15 |
| B-142                | 638442,22 | 4552405,04 |

| VALLADO PFV GRANJERA |           |            |
|----------------------|-----------|------------|
| ZONA B               |           |            |
| DATOS GENERALES      |           |            |
| VÉRTICES             | X         | Y          |
| B-143                | 638419,97 | 4552349,80 |
| B-144                | 638419,93 | 4552349,71 |
| B-145                | 638403,77 | 4552308,32 |
| B-146                | 638391,63 | 4552280,52 |
| B-147                | 638367,42 | 4552225,86 |
| B-148                | 638367,32 | 4552225,63 |
| B-149                | 638367,17 | 4552225,28 |
| B-150                | 638367,08 | 4552225,05 |
| B-151                | 638343,02 | 4552161,53 |
| B-152                | 638326,14 | 4552123,06 |
| B-153                | 638315,43 | 4552098,71 |
| B-154                | 638308,97 | 4552106,87 |
| B-155                | 638256,99 | 4552173,74 |
| B-156                | 638256,89 | 4552173,87 |
| B-157                | 638256,70 | 4552174,11 |
| B-158                | 638256,45 | 4552174,40 |
| B-159                | 638256,21 | 4552174,68 |
| B-160                | 638256,06 | 4552174,83 |
| B-161                | 638251,23 | 4552180,07 |
| B-162                | 638251,01 | 4552180,30 |
| B-163                | 638250,75 | 4552180,56 |
| B-164                | 638250,52 | 4552180,78 |
| B-165                | 638249,79 | 4552181,45 |
| B-166                | 638249,50 | 4552181,70 |
| B-167                | 638249,16 | 4552181,98 |
| B-168                | 638248,80 | 4552182,25 |
| B-169                | 638248,43 | 4552182,51 |
| B-170                | 638248,35 | 4552182,57 |



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1NZTLLC2WRFVQWY>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

La poligonal de la planta se define por una paralela exterior al vallado. Las coordenadas, en UTM (ETRS89) y huso 30 de la poligonal, son las siguientes:

| POLIGONAL PFV GRANJERA |           |            |
|------------------------|-----------|------------|
| ZONA A                 |           |            |
| DATOS GENERALES        |           |            |
| VÉRTICES               | X         | Y          |
| A-1                    | 638522,47 | 4554136,39 |
| A-2                    | 638493,01 | 4554090,26 |
| A-3                    | 638477,78 | 4554067,36 |
| A-4                    | 638454,53 | 4554032,41 |
| A-5                    | 638447,43 | 4554021,73 |
| A-6                    | 638440,87 | 4554011,87 |
| A-7                    | 638440,85 | 4554011,83 |
| A-8                    | 638420,12 | 4553980,33 |
| A-9                    | 638420,10 | 4553980,30 |
| A-10                   | 638408,99 | 4553963,25 |
| A-11                   | 638396,03 | 4553944,22 |
| A-12                   | 638395,96 | 4553944,12 |
| A-13                   | 638373,65 | 4553910,38 |
| A-14                   | 638373,63 | 4553910,34 |
| A-15                   | 638358,92 | 4553887,83 |
| A-16                   | 638334,75 | 4553851,45 |
| A-17                   | 638319,38 | 4553828,66 |
| A-18                   | 638319,35 | 4553828,62 |
| A-19                   | 638300,77 | 4553800,72 |
| A-20                   | 638300,73 | 4553800,67 |
| A-21                   | 638284,04 | 4553775,25 |
| A-22                   | 638283,97 | 4553775,15 |
| A-23                   | 638273,91 | 4553759,36 |
| A-24                   | 638271,65 | 4553756,02 |
| A-25                   | 638270,54 | 4553754,39 |
| A-26                   | 638270,51 | 4553754,34 |
| A-27                   | 638269,77 | 4553753,25 |
| A-28                   | 638260,30 | 4553739,28 |
| A-29                   | 638260,27 | 4553739,24 |
| A-30                   | 638249,55 | 4553723,24 |
| A-31                   | 638249,44 | 4553723,07 |
| A-32                   | 638238,18 | 4553705,42 |
| A-33                   | 638230,02 | 4553693,06 |
| A-34                   | 638229,83 | 4553692,76 |

| POLIGONAL PFV GRANJERA |           |            |
|------------------------|-----------|------------|
| ZONA A                 |           |            |
| DATOS GENERALES        |           |            |
| VÉRTICES               | X         | Y          |
| A-35                   | 638225,00 | 4553684,80 |
| A-36                   | 638214,72 | 4553668,72 |
| A-37                   | 638206,39 | 4553656,38 |
| A-38                   | 638206,33 | 4553656,29 |
| A-39                   | 638196,96 | 4553642,03 |
| A-40                   | 638182,68 | 4553621,17 |
| A-41                   | 638182,58 | 4553621,03 |
| A-42                   | 638182,49 | 4553620,88 |
| A-43                   | 638172,34 | 4553604,34 |
| A-44                   | 638155,98 | 4553579,83 |
| A-45                   | 638137,93 | 4553554,29 |
| A-46                   | 638113,39 | 4553573,45 |
| A-47                   | 638113,31 | 4553573,52 |
| A-48                   | 638074,91 | 4553602,79 |
| A-49                   | 638047,19 | 4553623,89 |
| A-50                   | 638047,16 | 4553623,91 |
| A-51                   | 638013,71 | 4553649,14 |
| A-52                   | 637979,58 | 4553675,16 |
| A-53                   | 637979,46 | 4553675,25 |
| A-54                   | 637944,11 | 4553701,33 |
| A-55                   | 637915,88 | 4553723,12 |
| A-56                   | 637915,67 | 4553723,28 |
| A-57                   | 637877,52 | 4553750,98 |
| A-58                   | 637846,23 | 4553775,24 |
| A-59                   | 637844,81 | 4553776,34 |
| A-60                   | 637810,25 | 4553804,49 |
| A-61                   | 637809,93 | 4553804,74 |
| A-62                   | 637785,60 | 4553822,79 |
| A-63                   | 637759,12 | 4553842,98 |
| A-64                   | 637759,08 | 4553843,00 |
| A-65                   | 637732,36 | 4553863,14 |
| A-66                   | 637732,32 | 4553863,17 |
| A-67                   | 637720,89 | 4553871,69 |
| A-68                   | 637719,90 | 4553872,43 |



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1NZTLLC2WRFVQWY>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER



|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

| POLIGONAL PFV GRANJERA |           |            |
|------------------------|-----------|------------|
| ZONA A                 |           |            |
| DATOS GENERALES        |           |            |
| VÉRTICES               | X         | Y          |
| A-69                   | 637719,89 | 4553872,44 |
| A-70                   | 637696,87 | 4553889,62 |
| A-71                   | 637679,58 | 4553903,25 |
| A-72                   | 637919,12 | 4554216,00 |
| A-73                   | 637946,37 | 4554179,86 |
| A-74                   | 637946,47 | 4554179,73 |
| A-75                   | 637953,12 | 4554171,58 |
| A-76                   | 637953,16 | 4554171,54 |
| A-77                   | 637953,20 | 4554171,58 |
| A-78                   | 637979,75 | 4554204,51 |
| A-79                   | 637979,79 | 4554204,57 |
| A-80                   | 637980,13 | 4554205,01 |
| A-81                   | 637980,17 | 4554205,06 |
| A-82                   | 638024,53 | 4554264,05 |
| A-83                   | 638048,19 | 4554293,63 |

| POLIGONAL PFV GRANJERA |           |            |
|------------------------|-----------|------------|
| ZONA A                 |           |            |
| DATOS GENERALES        |           |            |
| VÉRTICES               | X         | Y          |
| A-84                   | 638050,98 | 4554297,13 |
| A-85                   | 638072,58 | 4554324,15 |
| A-86                   | 638072,62 | 4554324,20 |
| A-87                   | 638105,62 | 4554366,94 |
| A-88                   | 638105,63 | 4554366,95 |
| A-89                   | 638125,23 | 4554392,55 |
| A-90                   | 638162,75 | 4554367,42 |
| A-91                   | 638162,82 | 4554367,37 |
| A-92                   | 638167,16 | 4554364,58 |
| A-93                   | 638258,90 | 4554305,75 |
| A-94                   | 638263,45 | 4554302,83 |
| A-95                   | 638265,14 | 4554301,75 |
| A-96                   | 638342,00 | 4554252,46 |
| A-97                   | 638346,59 | 4554249,51 |
| A-98                   | 638522,47 | 4554136,39 |

| POLIGONAL PFV GRANJERA |           |            |
|------------------------|-----------|------------|
| ZONA B                 |           |            |
| DATOS GENERALES        |           |            |
| VÉRTICES               | X         | Y          |
| B-1                    | 638242,90 | 4552176,55 |
| B-2                    | 638208,06 | 4552220,78 |
| B-3                    | 638198,19 | 4552233,07 |
| B-4                    | 638196,41 | 4552235,20 |
| B-5                    | 638196,07 | 4552235,54 |
| B-6                    | 638178,75 | 4552257,19 |
| B-7                    | 637703,84 | 4552851,30 |
| B-8                    | 637670,91 | 4552892,31 |
| B-9                    | 637617,58 | 4553108,33 |
| B-10                   | 637620,36 | 4553110,59 |
| B-11                   | 637620,36 | 4553110,59 |
| B-12                   | 637633,28 | 4553121,11 |
| B-13                   | 637633,29 | 4553121,12 |
| B-14                   | 637651,41 | 4553135,96 |
| B-15                   | 637669,77 | 4553150,42 |
| B-16                   | 637681,12 | 4553159,37 |

| POLIGONAL PFV GRANJERA |           |            |
|------------------------|-----------|------------|
| ZONA B                 |           |            |
| DATOS GENERALES        |           |            |
| VÉRTICES               | X         | Y          |
| B-17                   | 637681,13 | 4553159,38 |
| B-18                   | 637701,18 | 4553175,26 |
| B-19                   | 637701,29 | 4553175,35 |
| B-20                   | 637701,40 | 4553175,45 |
| B-21                   | 637707,26 | 4553180,66 |
| B-22                   | 637715,58 | 4553188,06 |
| B-23                   | 637731,32 | 4553199,80 |
| B-24                   | 637731,48 | 4553199,92 |
| B-25                   | 637735,07 | 4553202,83 |
| B-26                   | 637736,54 | 4553204,02 |
| B-27                   | 637746,28 | 4553211,91 |
| B-28                   | 637746,29 | 4553211,92 |
| B-29                   | 637771,87 | 4553232,70 |
| B-30                   | 637793,16 | 4553249,89 |
| B-31                   | 637793,18 | 4553249,90 |
| B-32                   | 637794,08 | 4553250,64 |



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cotitarragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1N2TLLC2MRFVQWY>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

|                                                                                  |                                                                       |                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                   | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx         |
| Rev.: 00                                                                         |                                                                       |                                                                                    |

| POLIGONAL PFV GRANJERA |           |            |
|------------------------|-----------|------------|
| ZONA B                 |           |            |
| DATOS GENERALES        |           |            |
| VÉRTICES               | X         | Y          |
| B-33                   | 637796,34 | 4553252,45 |
| B-34                   | 637819,06 | 4553270,68 |
| B-35                   | 637819,10 | 4553270,71 |
| B-36                   | 637845,78 | 4553292,63 |
| B-37                   | 637849,20 | 4553295,29 |
| B-38                   | 637867,97 | 4553309,89 |
| B-39                   | 637868,14 | 4553310,04 |
| B-40                   | 637891,33 | 4553329,83 |
| B-41                   | 637914,75 | 4553348,23 |
| B-42                   | 637914,78 | 4553348,26 |
| B-43                   | 637944,61 | 4553372,17 |
| B-44                   | 637944,64 | 4553372,18 |
| B-45                   | 637965,97 | 4553389,48 |
| B-46                   | 637970,78 | 4553393,38 |
| B-47                   | 637970,81 | 4553393,41 |
| B-48                   | 637996,21 | 4553414,40 |
| B-49                   | 638015,09 | 4553429,86 |
| B-50                   | 638032,90 | 4553444,30 |
| B-51                   | 638038,73 | 4553449,03 |
| B-52                   | 638044,37 | 4553453,60 |
| B-53                   | 638044,37 | 4553453,60 |
| B-54                   | 638068,58 | 4553473,27 |
| B-55                   | 638100,83 | 4553499,49 |
| B-56                   | 638119,13 | 4553513,87 |
| B-57                   | 638119,25 | 4553513,97 |
| B-58                   | 638131,85 | 4553524,55 |
| B-59                   | 638136,43 | 4553528,38 |
| B-60                   | 638138,42 | 4553530,00 |
| B-61                   | 638140,47 | 4553531,03 |
| B-62                   | 638142,23 | 4553531,74 |
| B-63                   | 638144,02 | 4553532,05 |
| B-64                   | 638148,22 | 4553532,27 |
| B-65                   | 638154,24 | 4553530,39 |
| B-66                   | 638154,38 | 4553530,35 |
| B-67                   | 638154,51 | 4553530,32 |
| B-68                   | 638154,65 | 4553530,28 |
| B-69                   | 638167,87 | 4553527,36 |

| POLIGONAL PFV GRANJERA |           |            |
|------------------------|-----------|------------|
| ZONA B                 |           |            |
| DATOS GENERALES        |           |            |
| VÉRTICES               | X         | Y          |
| B-70                   | 638167,93 | 4553527,35 |
| B-71                   | 638190,27 | 4553522,71 |
| B-72                   | 638234,76 | 4553513,25 |
| B-73                   | 638263,38 | 4553506,81 |
| B-74                   | 638270,68 | 4553505,17 |
| B-75                   | 638270,73 | 4553505,16 |
| B-76                   | 638317,36 | 4553495,12 |
| B-77                   | 638362,45 | 4553484,94 |
| B-78                   | 638362,50 | 4553484,93 |
| B-79                   | 638416,73 | 4553473,37 |
| B-80                   | 638452,56 | 4553465,76 |
| B-81                   | 638481,62 | 4553458,87 |
| B-82                   | 638481,69 | 4553458,86 |
| B-83                   | 638504,67 | 4553453,72 |
| B-84                   | 638528,66 | 4553448,36 |
| B-85                   | 638528,71 | 4553448,35 |
| B-86                   | 638559,72 | 4553441,76 |
| B-87                   | 638591,06 | 4553434,81 |
| B-88                   | 638636,60 | 4553424,76 |
| B-89                   | 638636,65 | 4553424,75 |
| B-90                   | 638668,49 | 4553418,04 |
| B-91                   | 638684,31 | 4553414,71 |
| B-92                   | 638721,49 | 4553406,79 |
| B-93                   | 638747,14 | 4553400,84 |
| B-94                   | 638747,18 | 4553400,83 |
| B-95                   | 638800,12 | 4553389,00 |
| B-96                   | 638800,18 | 4553388,98 |
| B-97                   | 638827,58 | 4553383,23 |
| B-98                   | 638839,60 | 4553380,20 |
| B-99                   | 638843,67 | 4553378,85 |
| B-100                  | 638845,95 | 4553377,80 |
| B-101                  | 638848,05 | 4553376,54 |
| B-102                  | 638848,66 | 4553375,69 |
| B-103                  | 638849,26 | 4553374,59 |
| B-104                  | 638849,49 | 4553373,17 |
| B-105                  | 638849,49 | 4553370,47 |
| B-106                  | 638849,31 | 4553368,49 |



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cotitarragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1N2TLLC2MFRVQWY>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

| POLIGONAL PFV GRANJERA |           |            |
|------------------------|-----------|------------|
| ZONA B                 |           |            |
| DATOS GENERALES        |           |            |
| VÉRTICES               | X         | Y          |
| B-107                  | 638837,49 | 4553338,78 |
| B-108                  | 638816,51 | 4553290,09 |
| B-109                  | 638816,48 | 4553290,01 |
| B-110                  | 638816,41 | 4553289,84 |
| B-111                  | 638816,38 | 4553289,76 |
| B-112                  | 638796,94 | 4553239,77 |
| B-113                  | 638785,52 | 4553210,64 |
| B-114                  | 638762,61 | 4553159,79 |
| B-115                  | 638762,57 | 4553159,71 |
| B-116                  | 638762,50 | 4553159,54 |
| B-117                  | 638762,46 | 4553159,45 |
| B-118                  | 638744,20 | 4553114,58 |
| B-119                  | 638744,18 | 4553114,54 |
| B-120                  | 638728,29 | 4553074,43 |
| B-121                  | 638728,29 | 4553074,42 |
| B-122                  | 638709,27 | 4553026,07 |
| B-123                  | 638686,70 | 4552971,43 |
| B-124                  | 638669,65 | 4552931,40 |
| B-125                  | 638669,63 | 4552931,35 |
| B-126                  | 638669,59 | 4552931,24 |
| B-127                  | 638669,57 | 4552931,19 |
| B-128                  | 638656,91 | 4552899,54 |
| B-129                  | 638640,01 | 4552859,69 |
| B-130                  | 638615,40 | 4552802,53 |
| B-131                  | 638615,37 | 4552802,46 |
| B-132                  | 638592,33 | 4552746,46 |
| B-133                  | 638592,31 | 4552746,40 |
| B-134                  | 638592,27 | 4552746,30 |
| B-135                  | 638592,25 | 4552746,24 |
| B-136                  | 638574,44 | 4552699,94 |
| B-137                  | 638545,50 | 4552630,57 |
| B-138                  | 638545,47 | 4552630,48 |
| B-139                  | 638530,03 | 4552591,30 |
| B-140                  | 638512,03 | 4552549,88 |
| B-141                  | 638512,01 | 4552549,83 |
| B-142                  | 638490,95 | 4552499,77 |

| POLIGONAL PFV GRANJERA |           |            |
|------------------------|-----------|------------|
| ZONA B                 |           |            |
| DATOS GENERALES        |           |            |
| VÉRTICES               | X         | Y          |
| B-143                  | 638490,93 | 4552499,71 |
| B-144                  | 638472,71 | 4552454,95 |
| B-145                  | 638449,74 | 4552402,28 |
| B-146                  | 638449,71 | 4552402,22 |
| B-147                  | 638449,66 | 4552402,09 |
| B-148                  | 638449,63 | 4552402,02 |
| B-149                  | 638427,39 | 4552346,83 |
| B-150                  | 638427,37 | 4552346,78 |
| B-151                  | 638411,16 | 4552305,27 |
| B-152                  | 638398,95 | 4552277,29 |
| B-153                  | 638374,75 | 4552222,67 |
| B-154                  | 638374,70 | 4552222,54 |
| B-155                  | 638374,59 | 4552222,29 |
| B-156                  | 638374,54 | 4552222,16 |
| B-157                  | 638350,43 | 4552158,51 |
| B-158                  | 638333,46 | 4552119,85 |
| B-159                  | 638317,41 | 4552083,33 |
| B-160                  | 638302,67 | 4552101,93 |
| B-161                  | 638250,70 | 4552168,80 |
| B-162                  | 638250,64 | 4552168,87 |
| B-163                  | 638250,53 | 4552169,02 |
| B-164                  | 638250,39 | 4552169,18 |
| B-165                  | 638250,23 | 4552169,35 |
| B-166                  | 638250,15 | 4552169,44 |
| B-167                  | 638245,39 | 4552174,60 |
| B-168                  | 638245,29 | 4552174,71 |
| B-169                  | 638245,19 | 4552174,81 |
| B-170                  | 638245,09 | 4552174,91 |
| B-171                  | 638244,45 | 4552175,49 |
| B-172                  | 638244,32 | 4552175,60 |
| B-173                  | 638244,19 | 4552175,71 |
| B-174                  | 638244,05 | 4552175,81 |
| B-175                  | 638243,91 | 4552175,91 |
| B-176                  | 638243,76 | 4552176,01 |
| B-177                  | 638243,04 | 4552176,47 |
| B-178                  | 638242,90 | 4552176,55 |



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1N2TLLC2MRFV6WQY>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

#### 4.2. CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

La base de datos usada ha sido Meteonorm (versión 7.2). Esta contiene una base de datos para el período 1991-2010. Se utiliza una combinación de mediciones terrestres y satelitales, con 5 satélites geoestacionarios y 8 km de resolución.

Para el diseño de la planta se han considerado las siguientes condiciones climatológicas:

|            | GlobHor<br>kWh/m² | DiffHor<br>kWh/m² | T_Amb<br>°C | GlobInc<br>kWh/m² | GlobEff<br>kWh/m² | EArray<br>MWh | E_Grid<br>MWh | PR<br>proporción |
|------------|-------------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------------|---------------|---------------|------------------|
| Enero      | 63.9              | 24.88             | 3.70        | 91.6              | 87.0              | 3655          | 3603          | 0.984            |
| Febrero    | 83.3              | 29.88             | 4.85        | 117.4             | 111.9             | 4640          | 4574          | 0.974            |
| Marzo      | 133.8             | 45.82             | 8.20        | 186.8             | 180.0             | 7171          | 7063          | 0.945            |
| Abril      | 162.0             | 64.30             | 10.82       | 215.5             | 209.3             | 8143          | 8019          | 0.930            |
| Mayo       | 195.5             | 72.70             | 15.57       | 261.8             | 253.3             | 9278          | 9135          | 0.872            |
| Junio      | 213.8             | 72.27             | 21.64       | 286.1             | 278.0             | 10213         | 10058         | 0.879            |
| Julio      | 226.7             | 65.35             | 25.30       | 310.5             | 301.7             | 10805         | 10639         | 0.857            |
| Agosto     | 201.6             | 55.00             | 24.67       | 280.7             | 274.1             | 10002         | 9853          | 0.877            |
| Septiembre | 148.7             | 47.35             | 19.22       | 207.8             | 200.4             | 7630          | 7516          | 0.904            |
| Octubre    | 107.1             | 39.84             | 13.52       | 150.9             | 144.3             | 5771          | 5689          | 0.942            |
| Noviembre  | 66.9              | 26.22             | 7.20        | 94.9              | 89.6              | 3710          | 3656          | 0.983            |
| Diciembre  | 55.6              | 21.75             | 4.24        | 79.7              | 74.9              | 3143          | 3097          | 0.972            |
| Año        | 1658.8            | 565.34            | 13.30       | 2283.7            | 2204.5            | 84164         | 82903         | 0.908            |

##### Legendas

GlobHor Irradiación horizontal global  
DiffHor Irradiación difusa horizontal  
T\_Amb Temperatura ambiente  
GlobInc Global incidente plano receptor  
GlobEff Global efectivo, corr. para IAM y sombreados

EArray Energía efectiva a la salida del conjunto  
E\_Grid Energía inyectada en la red  
PR Proporción de rendimiento

#### 4.3. SUPERFICIE OCUPADA

La superficie total prevista se encuentra delimitada por el vallado perimetral y sus puertas de acceso, se contempla un área afectada de 127,50 hectáreas. La superficie de la poligonal es de 132,67 hectáreas.

El vallado perimetral tiene una longitud total aproximada de 6.399,49 metros lineales y una altura de 2,0 metros. El vallado será de malla tipo cinegética instalada con postes, mismos que deben estar adecuadamente anclados al terreno mediante zapatas aisladas de dimensiones 30 x 30 x 40 cm.

El vallado se realizará de tal forma que no impida el tránsito de la fauna silvestre, deberá carecer de elementos cortantes o punzantes y no interrumpirá los cursos naturales de agua ni favorecerá la erosión ni el arrastre de tierras.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1N2T1L2C2WFRV6WQY>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

El vallado de la planta fotovoltaica será completamente permeable y seguro para la fauna silvestre, de acuerdo con el artículo 34 del Decreto 242/2004, de 27 de julio de 2004, por el que se aprueba el Reglamento de suelo rústico, que establece las características de los vallados y cerramientos de fincas y parcelas.

En todo caso, se tendrán en cuenta las consideraciones establecidas por la Dirección General de Patrimonio Natural del Gobierno de Aragón. Se señalará para hacerlo más visible a las aves y evitar la colisión, con placa metálica o plástica de 25x25cm, una en cada vano. Estas placas serán de color blanco, mates y sin bordes cortantes y se colocarán en la parte superior del vallado.

En todo momento se cumplirá que la distancia del vallado perimetral al eje del camino más cercano cumpla con la normativa urbanística y, a su vez, con la distancia respecto al borde del pavimento.

En la poligonal se dispone un área acondicionada de 16.200 m<sup>2</sup> aproximadamente para el acopio de material a utilizar.

El recorrido de la línea de Media Tensión hasta la subestación elevadora SET Camporromanos 30/220 kV se realizará, en medida de lo posible, por caminos de uso público o por linderos de parcela, siendo este de aproximadamente 4,18 km desde el vallado de la planta fotovoltaica hasta la subestación, los cuales pertenecen a los términos municipales de Nombrevilla y Romanos, además a este recorrido se deberá añadir los tramos individuales de cada circuito dentro de la propia planta fotovoltaica.

Es de señalar que la zanja de evacuación comparte un segmento de su trazado con las líneas de evacuación de MT de los Parques Fotovoltaicos “CILLERUELOS” y “SANTA QUITERIA I”. En el tramo en donde las líneas de evacuación discurren compartiendo dicho trazado, se ejecutará una única canalización para todas las líneas.

Para la potencia prevista en la instalación se utilizarán 74.075 módulos monocristalinos modelo LONGI bifacial LR5-72HBD de 540 Wp, o similar, con unas dimensiones de 2.256 x 1.133 x 35 mm y 32,3 Kg. de peso, por lo que la superficie efectiva de módulos será aproximadamente de 189.339 metros cuadrados.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cotitarragon-e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=WMNZTTLCC2WRFVGMQY>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

#### 4.4. ORGANISMOS AFECTADOS

Una vez estudiada la ubicación de la planta para llevar a cabo la identificación de los posibles organismos afectados, se han identificado las siguientes afecciones:

- Ayuntamiento de Nombrevilla, para la afección de la superficie correspondiente a la Planta Fotovoltaica y la línea subterránea de MT en su término municipal.
- Ayuntamiento de Romanos, para la afección de la línea subterránea de MT en su término municipal.
- **Subdirección Provincial de Carreteras de Zaragoza**, para la afección debido al acceso a la Planta Fotovoltaica por la Carretera Autonómica A-1506A.
- E-Distribución, para la afección debido al paralelismo de la planta fotovoltaica con líneas Aéreas de Alta Tensión propiedad de Endesa.
- Instituto Aragonés de gestión ambiental (INAGA), para la afección debido al cruce de la línea subterránea de MT y paralelismo de la Planta Fotovoltaica con Colada de San Martín del Río a Villarroja del Campo, paralelismo de la línea con Colada de la Casa de los Cuatro Corrales y el cruce sobre el monte de utilidad Pública (MUP) Z0353.
- Confederación Hidrográfica del Ebro, para la afección del cruce de la línea subterránea de MT con el Arroyo de Valsauco.

Para cada una de ellas se redactará la correspondiente separata según lo indicado en el Real Decreto 1955/2000, que se presentará al organismo afectado para la tramitación de la autorización correspondiente.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cotitarragon-e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1NZTTL2WRFVGVQY>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER



|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

#### 4.5. DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN

En lo que respecta a la afección de la Subdirección provincial de carreteras de Zaragoza se debe al acceso a la Planta Fotovoltaica PFV Granjera desde la carretera Autonómica A-1506A.

Las coordenadas UTM (ETRS89) huso 30, en las que se produce dicho cruce son las siguientes:

| Coordenadas de acceso |              |
|-----------------------|--------------|
| X                     | Y            |
| 638588.4085           | 4551672.1135 |



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cotitarragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1NZTTLCC2WRFVGVQY>

29/12  
2023

Habilitación Profesional Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)  
SANZ OSORIO, JAVIER

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

## 5. NORMATIVA Y RECOMENDACIONES APLICADAS

De acuerdo con el artículo 1º A/Uno del Decreto 462/1971 de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción.

Serán por tanto de aplicación cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos Oficiales que guarden relación con las obras objeto de este Pliego, con sus instalaciones complementarias, o con los trabajos necesarios para realizarlas.

Además, se contemplarán todas aquellas normas que, por la pertenencia de España a la Unión Europea, sean de obligado cumplimiento en el momento la presentación del Proyecto Constructivo.

Será de aplicación asimismo la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.

A tal fin, se incluye a continuación una relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable.

- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1NZTLLC2WFRVQWY>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

- Real Decreto-ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico.
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto 1074/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifican distintas disposiciones en el sector eléctrico.
- Real Decreto 1183/2020, del de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica
- Pliego de condiciones técnicas de instalaciones conectadas a red establecidas por el IDAE en su apartado destinado a Instalaciones de Energía Solar Fotovoltaica (PCT-C.-Julio 2011).
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Orden IET/1045/2014, de 16 de junio, por la que se aprueban los parámetros retributivos de las instalaciones tipo aplicables a determinadas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Orden IET/2735/2015, de 17 de diciembre, por la que se establecen los peajes de acceso de energía eléctrica para 2016 y se aprueban determinadas instalaciones tipo y parámetros retributivos de instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Orden ETU/130/2017, de 17 de febrero, por la que se actualizan los parámetros retributivos de las instalaciones tipo aplicables a determinadas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables,

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS<br>INDUSTRIALES DE ARAGÓN<br>VISADO : VIZA2311523<br><a href="http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1N2NTLLC2WFRVQWY">http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1N2NTLLC2WFRVQWY</a> | 29/12<br>2023                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)<br>Profesional SANZ OSORIO, JAVIER |

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

cogeneración y residuos, a efectos de su aplicación al semiperiodo regulatorio que tiene su inicio el 1 de enero de 2017.

- Norma UNE 157701:2006, especialmente su Anexo A, sobre Criterios generales para la elaboración de proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Real decreto 1110/2007 de 24 de agosto Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Orden TEC/128/2019 de 19 de diciembre, instrucciones técnicas complementarias al Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Especificaciones técnicas específicas de la compañía eléctrica distribuidora.
- Normas Autonómicas y Comunidades para este tipo de instalaciones.
- Normas Municipales para este tipo de instalaciones.
- Reglamento 2016/631 de requisitos de conexión de generadores a la red, publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE) el pasado 27 de abril de 2016 y la posterior corrección de errores del Reglamento (UE) 2016/631, publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE) el pasado 16 de diciembre de 2016 y el resto de documentación asociada en España.
- Norma Técnica de Supervisión (NTS) de Red Eléctrica que permite evaluar la conformidad de los módulos de generación de electricidad a los que es de aplicación el Reglamento (UE) 2016/631 conforme a los requisitos técnicos que se establecen en la propuesta de Orden Ministerial para la Implementación de los Códigos de Red de Conexión (CRC).
- RD23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.
- Orden TED/749/2020, de 16 de julio, por la que se establecen los requisitos técnicos para la conexión a la red necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión.
- Real Decreto 647/2020, de 7 de julio, por el que se regulan aspectos necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión de determinadas instalaciones eléctricas.
- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA2311523

<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1N2TLLC2WRFVWQY>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

- Real Decreto 187/2016, de 6 de mayo, por el que se regulan las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
- Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.

## TRAZADO DE CAMINOS Y OBRA CIVIL

- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.
- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (Instrucción 8.3-IC Señalización de obra).
- Recomendaciones para el diseño de intersecciones.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3/75), según Orden del Ministerio de Obras Públicas, de 2 de julio de 1976.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

## SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1NZTLLC2WRFVQWY>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
- Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud de las obras de construcción, y sus posteriores modificaciones.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS<br>INDUSTRIALES DE ARAGÓN<br>VISADO : VIZA2311523<br><a href="http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1N2TLLC2WFRVQWY">http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1N2TLLC2WFRVQWY</a> | 29/12<br>2023                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)<br>Profesional SANZ OSORIO, JAVIER |



|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción vigente.
- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados a la exposición al ruido.
- Reglamento de aparatos elevadores, Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre, derogado parcialmente por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto.
- Convenio Colectivo de la Construcción.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Demás disposiciones oficiales relativas a la prevención de riesgos laborales que pueda afectar a los trabajadores que realicen la obra.
- Normas de Administración Local.
- Disposiciones posteriores que modifiquen, anulen o complementen a las citadas.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS<br>INDUSTRIALES DE ARAGÓN<br>VISADO : VIZA2311523<br><a href="http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1NZTLLC2WRFVGWQY">http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1NZTLLC2WRFVGWQY</a> | 29/12<br>2023                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)<br>Profesional SANZ OSORIO, JAVIER |

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

## 6. DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA

### 6.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

La Planta Fotovoltaica PFV Granjera es una instalación de 40 MWp y 37,18 MWn ubicada en el término municipal de Nombrevilla (Zaragoza), la planta convierte la energía que proporciona el sol en energía eléctrica.

La energía eléctrica es generada por los módulos fotovoltaicos en corriente continua y, posteriormente se convierte en energía alterna mediante unos equipos llamados inversores.

Los inversores estarán ubicados en sus respectivos Centros de Transformación (o Power Station), que contendrán los inversores, centro de transformación eléctrico correspondiente, celdas de media tensión y equipos auxiliares necesarios, donde se elevará la tensión de salida de los inversores a 30 kV.

La configuración planteada para esta planta fotovoltaica es de agrupación de módulos solares fotovoltaicos monocristalinos, dispuestos sobre estructura de seguidores solares a un eje. Se trata de seguidores horizontales monofila con tecnología de seguimiento a un eje, dispuesto en el terreno en dirección norte-sur.

En función de los cálculos eléctricos correspondiente que se incluyen en el anexo 1, con el módulo bifacial de 540 Wp seleccionado, la configuración eléctrica en corriente continua elegida supone la conexión de cadenas (o strings) de 25 módulos en serie.

Por su parte los seguidores solares seleccionados pueden alojar de 2 a 3 strings en su estructura, cada string consta de 25 módulos en serie en una disposición vertical (1V). Los seguidores solares de 2 y 3 strings emplean un total de 50 y 75 módulos de manera respectiva. La nomenclatura para identificar a cada seguidor es: 1V50 (2 strings) y 1V75 (3 strings).

Los strings se agruparán, según la topología de cada bloque o subplanta, en grupos de un máximo de 18 strings conectadas a una misma caja de corriente continua o combiner box. Desde dicha caja de corriente continua se evacuará la energía generada, mediante conductores de corriente continua, al lado de continua del inversor de ese bloque ubicado en su correspondiente Power Station.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cotitragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1NZTLLC2WRFVGVQY>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

Los Centros de Transformación, se agruparán en diferentes circuitos de Media Tensión que se tenderán, mediante una red subterránea, a la nueva subestación elevadora SET Camporromanos 30/220 kV, ubicada en el T.M. Romanos, desde donde será evacuada por una línea aérea de alta tensión de 220 kV a través de la nueva SET Cuevas 220/400 kV y, finalmente, hasta la subestación Cariñena 400 kV propiedad de REE.

Como se ha indicado anteriormente la línea de evacuación comparte parte del trazado de la zanja con las líneas de evacuación de los Parques Fotovoltaicos “CILLERUELOS” y “SANTA QUITERIA I”. En el tramo donde las líneas de evacuación discurren compartiendo dicho trazado de la zanja, se ejecutará una única canalización para todas las líneas.

Tanto las subestaciones como las líneas de transporte no son objeto de este proyecto, tendrán sus correspondientes documentos en proyectos aparte.

Se incluye a continuación un cuadro resumen con las características de la planta.

| PLANTA FOTOVOLTAICA PFV GRANJERA |                                                                      |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| PROVINCIA:                       | ZARAGOZA (50)                                                        |
| MUNICIPIO:                       | NOMBREVILLA (189)                                                    |
| SUPERFICIE PLANTA (ha):          | 127,50                                                               |
| POTENCIA PICO (MWp):             | 40                                                                   |
| POTENCIA INSTALADA (MWac):       | 37,18                                                                |
| POTENCIA DE ACCESO (MWn)         | 33,1                                                                 |
| MÓDULOS                          |                                                                      |
| Nº MÓDULOS (UD):                 | 74.075                                                               |
| MODELO:                          | LR5-72HBD                                                            |
| FABRICANTE:                      | LONGI                                                                |
| POTENCIA (Wp):                   | 540                                                                  |
| SEGUIDORES                       |                                                                      |
| MODELO:                          | NX HORIZON                                                           |
| FABRICANTE:                      | NEXTRACKER                                                           |
| DISPOSICIÓN:                     | 1 FILA DE 75 MÓDULOS EN VERTICAL<br>1 FILA DE 50 MÓDULOS EN VERTICAL |
| SEGUIMIENTO:                     | A UN EJE HORIZONTAL                                                  |
| ÁNGULO DE GIRO:                  | 120° (+/-60°)                                                        |



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cotitarragon-e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=WMNZTLLCZMRVGVQY>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

| PLANTA FOTOVOLTAICA PFV GRANJERA |                                      |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| INVERSOR                         |                                      |
| MODELOS:                         | FS3270K HEMK 615V                    |
| FABRICANTE:                      | POWER ELECTRONICS                    |
| POTENCIA INSTALADA (kVA):        | 3380 kVA (40°C)                      |
| DIMENSIONES (m):                 | 3,70 x 2,20 x 2,20                   |
| RENDIMIENTO EUROPEO:             | 98,84%                               |
| INSTALACIÓN:                     | Exterior (IP54)                      |
| POWER STATION                    |                                      |
| FABRICANTE:                      | POWER ELECTRONICS                    |
| MODELO POWER STATION:            | Freesun MV SKID Frame 2              |
| MODELO INVERSOR:                 | FS3270K HEMK 615V                    |
| MODELO TRANSFORMADOR:            | Transformador de aceite ONAN Dy11    |
| TOTAL                            |                                      |
| Nº MÓDULOS (UD):                 | 74.075                               |
| CONFIGURACIÓN:                   | 2.963 CADENAS DE 25 MÓDULOS EN SERIE |
| Nº SEGUIDORES (UD):              | 877 (1V 75) + 166 (1V 50)            |
| Nº POWER STATION (UD):           | 11                                   |
| Nº INVERSORES (UD):              | 11                                   |
| Nº COMBINER BOXES (UD):          | 165                                  |

**Tabla 1.** Características generales planta fotovoltaica

Los centros de transformación junto con las celdas de media tensión y los equipos auxiliares necesarios se instalarán a la intemperie formando un conjunto llamado Power Station. Las dimensiones exteriores de dichas Power Station son de 5.780 x 2.270 x 2.515 mm. (longitud x anchura x altura).

Las Power Station se unirán entre sí formando un total de dos circuitos de MT a 30 kV, mismos que evacuarán la energía generada a la SET Camporromanos 30/220 kV.

Todos los equipos planteados cumplirán con la normativa vigente.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cotitarragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1N2TTL2C2WRFVQWY>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

## 6.2. EVACUACIÓN ENERGÍA

La evacuación de la energía eléctrica producida en la planta fotovoltaica se realiza mediante una red de Media Tensión a 30 kV que transcurre por los términos municipales de Nombrevilla y Romanos. Esta red asocia las distintas Power Station y sus dos circuitos subterráneos con la subestación elevadora SET Camporromanos 30/220 kV.

La zanja de evacuación de MT de la planta en su trayectoria comparte parte de su trazado con las líneas de evacuación de los Parques Fotovoltaicos “CILLERUELOS” y “SANTA QUITERIA I”. En el tramo donde las líneas de evacuación de las distintas plantas discurren compartiendo parte del trazado de la zanja, se ejecutará una única canalización para todas las líneas.

Desde la subestación elevadora SET Camporromanos 30/220 kV, mediante una línea aérea a 220 kV se conectará con la subestación SET Cuevas 220/400 kV antes de conectar, mediante otra línea a 400 kV, en el punto de entrega especificado en la SET Cariñena 400 kV propiedad de REE.

Ambas redes de transporte y subestaciones quedan fuera del alcance de este proyecto y serán objeto de proyectos aparte.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS<br>INDUSTRIALES DE ARAGÓN<br>VISADO : VIZA2311523<br><a href="http://cotitarragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1NZTLLC2WRFVWQY">http://cotitarragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1NZTLLC2WRFVWQY</a> | 29/12<br>2023                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)<br>Profesional SANZ OSORIO, JAVIER |

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

## 7. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se presenta a continuación un cronograma con la programación estimada de las obras.

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS<br>INDUSTRIALES DE ARAGÓN<br>VISADO : VIZA2311523<br><a href="http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1NZTTLCC2WFRVGVQY">http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1NZTTLCC2WFRVGVQY</a> |
| 29/12<br>2023                                                                       | Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)<br>Profesional SANZ OSORIO, JAVIER                                                                                                                                                                          |



|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

### CRONOGRAMA

| meses                                                    | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 | MES 7 | MES 8 | MES 9 | MES 10 | MES 11 | MES 12 |
|----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| <b>0.- INGENIERÍA Y COMPRAS</b>                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Desarrollo ingeniería de detalle                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Definición y compra de equipos                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>1.- MOVILIZACIÓN E INSTALACIONES DE OBRA</b>          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Acondicionado de campa de acopio, contratistas, oficinas |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Acopio e instalación de Contenedores                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>2.- CONSTRUCCION Y MONTAJE PLANTA FOTOVOLTAICA</b>    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>OBRA CIVIL</b>                                        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Replanteo y nivelación                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Viales, caminos                                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Drenajes                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Cimentacion Power Stations                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Zanjas eléctricas BT/MT Seguridad                        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Vallado Perimetral                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>MONTAJE ELECTROMECAÁNICO</b>                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Topografía                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Acopio de estructura                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Hincado y pre taladro de fustes                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Montaje Estructura                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Módulos PV - Suministro y entrega en emplazamiento.      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Paso pruebas calidad módulos FV y distribución Módulos   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Montaje Modulos Fotovoltaicos                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Tests internos                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Equipos - Suministro y Recepcion en planta</b>        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Combiner Boxes                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Cables BT                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Cables MT                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Power Station Recepción y colocacion sobre cimentación   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Zanjas y Cableado Red MT de planta                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Colocacion Combiner Boxes                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Cableado - Nivel 1 (PV Modulos - Combiner Box)           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Cableado - Nivel 2 (Combiner Box-- Power Station)        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Conexionado Power station                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Tests internos                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>SEGURIDAD</b>                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Seguridad CCTV                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>MONITORIZACIÓN Y CONTROL</b>                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Control y Monitorización                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Tests internos                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>3.- CONSTRUCCION Y MONTAJE LAT</b>                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>4.- FIN MONTAJE ELECTROMECAÁNICO</b>                  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Energizacion Planta FV                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Hot Commissioning                                        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Pruebas Codigo Red FV                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Preparación pruebas PR                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Pruebas PR ( CAP)                                        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Recepción provisional PAC                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cogitaragon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=WM1N2TL1C2MRVGVQWY>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

## 8. CONCLUSIONES

Con lo expuesto en la memoria, planos y documentos adjuntos se considera suficientemente descritas las instalaciones objeto de este proyecto. Esto con el fin de obtener la tramitación de Autorización Administrativa, Autorización de Construcción (ACC) y la obtención de licencias y permisos con los diferentes organismos y/o administraciones afectadas, necesarios para la construcción de la planta.

Zaragoza, Diciembre de 2023  
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

  
SISENER INGENIEROS, S.L.  
Paseo Independencia 16, 1ª planta  
50004 Zaragoza  
Tlf.: 976 301 351 Fax: 976 214 760

Javier Sanz Osorio  
Colegiado 6.134 COGITIAR  
Al servicio de SISENER Ingenieros S.L.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cogitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1N2TTL22WFRVQWY>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA<br>PFV GRANJERA         |  |
| Diciembre 2023                                                                    | <b>SEPARATA SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL<br/>DE CARRETERAS DE ZARAGOZA</b> | GRA-231106-DT-ES SEPARATA<br>SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE<br>CARRETERAS.docx          |
| Rev.: 00                                                                          |                                                                       |                                                                                     |

## 9. ANEXOS PLANOS

| Nº<br>PLANO | DESCRIPCIÓN                 | ESCALAS  |
|-------------|-----------------------------|----------|
| 01-001      | SITUACIÓN                   | 1/25.000 |
| 01-002      | EMPLAZAMIENTO               | 1/25.000 |
| 01-003      | PLANTA GENERAL AFECCIONES   | 1/20.000 |
|             | PLANTA AFECCIONES. DETALLES | 1/4.000  |

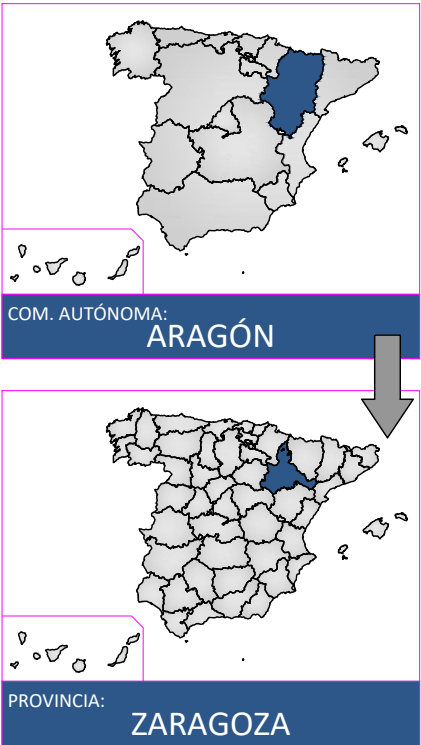
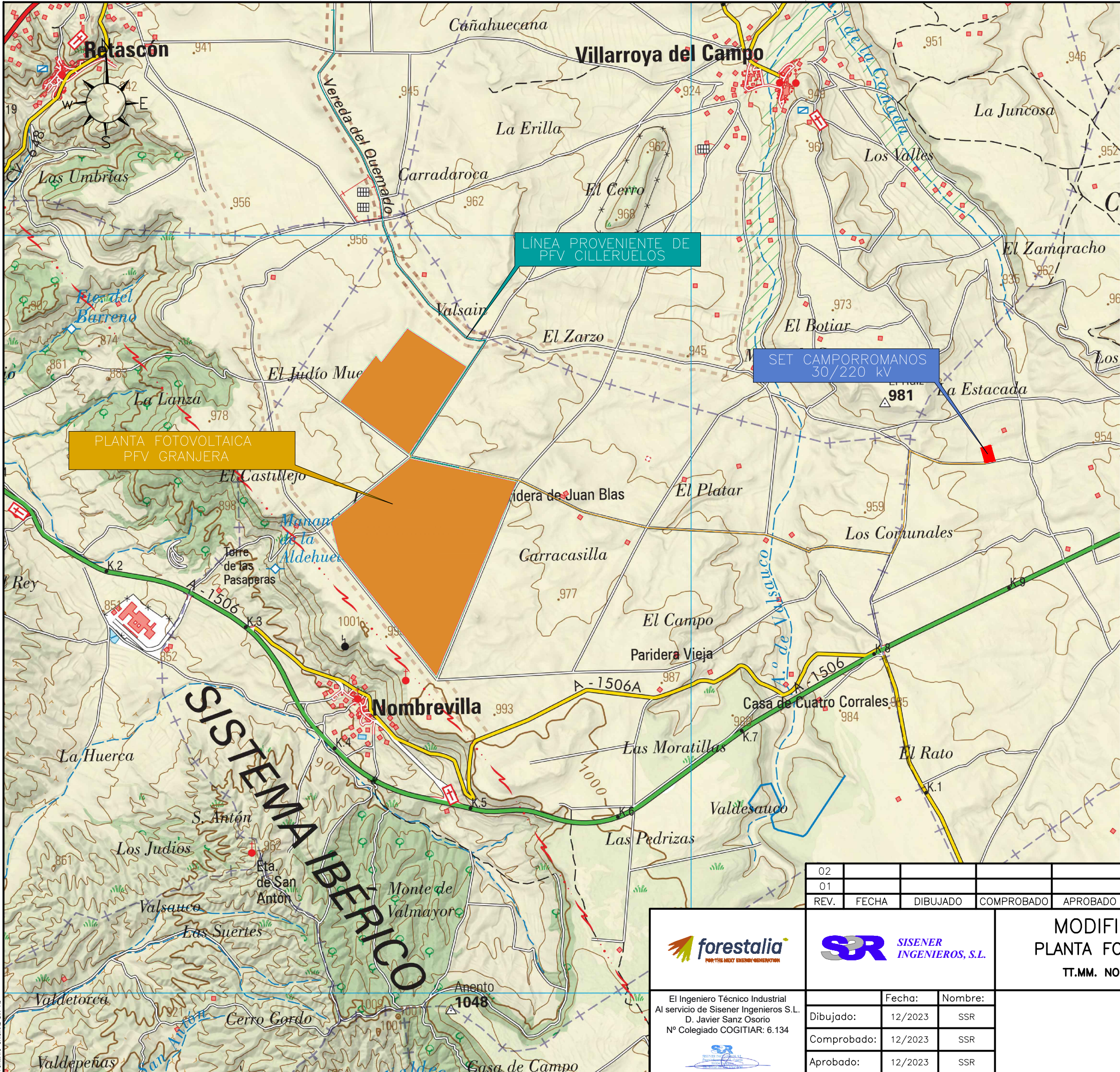


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cotitarragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=W1NZTTLCC2WFRVGVQY>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER





|                                                                                                       |       |          |            |          |              |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|------------|----------|--------------|---------------------------------|
| 02                                                                                                    |       |          |            |          |              |                                 |
| 01                                                                                                    |       |          |            |          |              |                                 |
| REV.                                                                                                  | FECHA | DIBUJADO | COMPROBADO | APROBADO | MODIFICACIÓN |                                 |
| MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA PFV GRANJERA<br>TT.MM. NOMBREVILLA Y ROMANOS (ZARAGOZA) |       |          |            |          |              | Escala:<br>1/25.000             |
| SITUACIÓN                                                                                             |       |          |            |          |              | Revisión: 00                    |
|                                                                                                       |       |          |            |          |              | Hoja: 01                        |
|                                                                                                       |       |          |            |          |              | Siguiente: --                   |
|                                                                                                       |       |          |            |          |              | Código:<br>GRA-231106-CE-DW-001 |

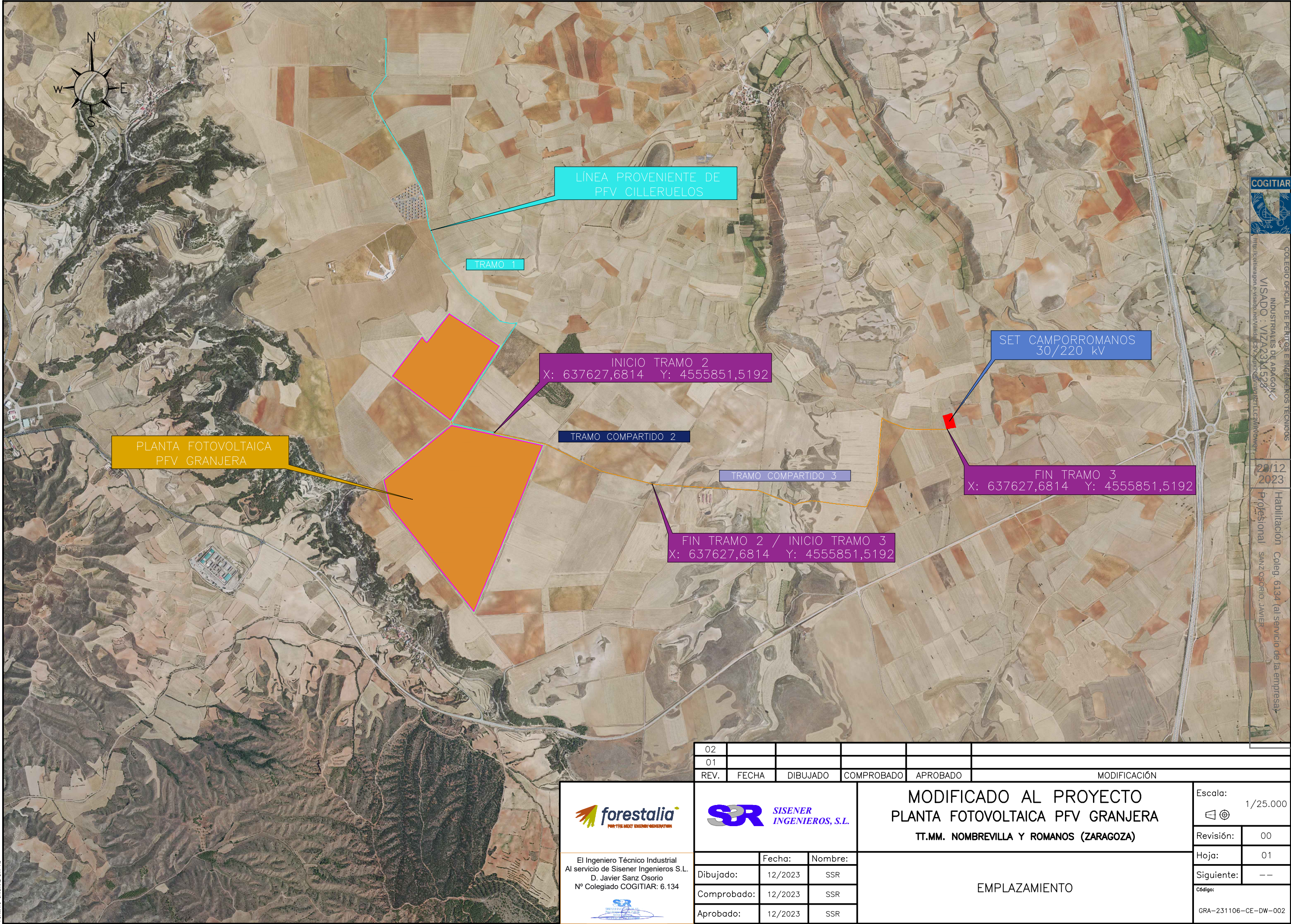


El Ingeniero Técnico Industrial  
Al servicio de Sisener Ingenieros S.L.  
D. Javier Sanz Osorio  
Nº Colegiado COGITIAR: 6.134



|                     |         |
|---------------------|---------|
| Fecha:              | Nombre: |
| Dibujado: 12/2023   | SSR     |
| Comprobado: 12/2023 | SSR     |
| Aprobado: 12/2023   | SSR     |





COLEGIO OFICIAL DE PERITOS INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO: V12A2314528  
<http://cogitar.org> e-visado: <http://cogitar.org>

20/12/2023  
Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

|      |       |          |            |          |              |
|------|-------|----------|------------|----------|--------------|
| 02   |       |          |            |          |              |
| 01   |       |          |            |          |              |
| REV. | FECHA | DIBUJADO | COMPROBADO | APROBADO | MODIFICACIÓN |



El Ingeniero Técnico Industrial  
Al servicio de Sisener Ingenieros S.L.  
D. Javier Sanz Osorio  
Nº Colegiado COGITAR: 6.134





|             |         |         |
|-------------|---------|---------|
|             | Fecha:  | Nombre: |
| Dibujado:   | 12/2023 | SSR     |
| Comprobado: | 12/2023 | SSR     |
| Aprobado:   | 12/2023 | SSR     |

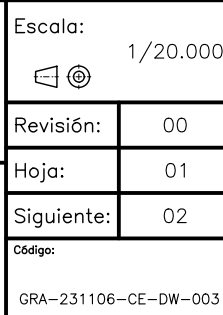
**MODIFICADO AL PROYECTO  
PLANTA FOTOVOLTAICA PFV GRANJERA  
TT.MM. NOMBREVILLA Y ROMANOS (ZARAGOZA)**

**EMPLAZAMIENTO**

Escala: 1/25.000

|            |                      |
|------------|----------------------|
| Revisión:  | 00                   |
| Hoja:      | 01                   |
| Siguiente: | --                   |
| Código:    | GRA-231106-CE-DW-002 |







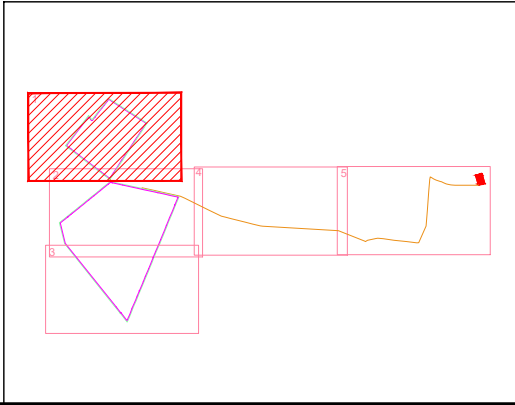


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE ARAGÓN  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO: VIZA2311523  
<http://cogitar.org/le-visitado/medios/validacion.aspx?CSV=VIZA2311523&M=VIZA2311523>

29/12/23

COGITAR  
D. JAVIER SANZ OSORIO (al servicio de la empresa)

| LEYENDA |                                            |
|---------|--------------------------------------------|
|         | SET                                        |
|         | Límite vallado                             |
|         | Circuitos MT                               |
|         | Centro de transformación                   |
|         | Seguidor solar 2/3 string de 25 módulos FV |
|         | Carretera Autonómica A-1506A               |
|         | Pantalla vegetal externa                   |





El Ingeniero Técnico Industrial  
Al servicio de Sisener Ingenieros S.L.  
D. Javier Sanz Osorio  
Nº Colegiado COGITAR: 6.134



|                                                                                                       |       |          |            |          |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|------------|----------|----------------------|
| 02                                                                                                    |       |          |            |          |                      |
| 01                                                                                                    |       |          |            |          |                      |
| REV.                                                                                                  | FECHA | DIBUJADO | COMPROBADO | APROBADO | MODIFICACIÓN         |
| MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA PFV GRANJERA<br>TT.MM. NOMBREVILLA Y ROMANOS (ZARAGOZA) |       |          |            |          |                      |
| Dibujado:                                                                                             |       |          |            | Fecha:   | Nombre:              |
| Comprobado:                                                                                           |       |          |            | 12/2023  | SSR                  |
| Aprobado:                                                                                             |       |          |            | 12/2023  | SSR                  |
| PLANTA AFECCIONES. DETALLES                                                                           |       |          |            |          |                      |
| Escala:                                                                                               |       |          |            |          | 1/4.000              |
| Revisión:                                                                                             |       |          |            |          | 00                   |
| Hoja:                                                                                                 |       |          |            |          | 02                   |
| Siguiente:                                                                                            |       |          |            |          | 03                   |
| Código:                                                                                               |       |          |            |          | GRA-231106-CE-DW-003 |



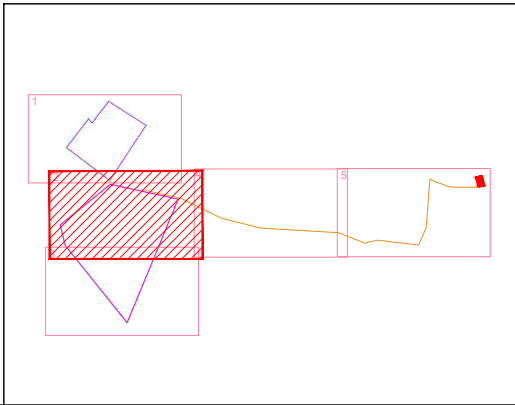


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA2311523  
<http://cogitar.org/e-visado/mediavideo.aspx?CSV=QUZ7L2L2CMRVRGMY>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

| LEYENDA |                                            |
|---------|--------------------------------------------|
|         | SET                                        |
|         | Límite vallado                             |
|         | Circuitos MT                               |
|         | Centro de transformación                   |
|         | Seguidor solar 2/3 string de 25 módulos FV |
|         | Carretera Autonómica A-1506A               |
|         | Pantalla vegetal externa                   |





El Ingeniero Técnico Industrial  
Al servicio de Sisener Ingenieros S.L.  
D. Javier Sanz Osorio  
Nº Colegiado COGITAR: 6.134

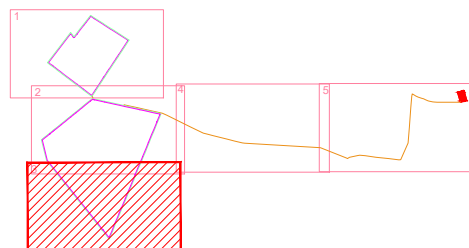


|                                                                                                       |       |          |            |          |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|------------|----------|------------------------------|
| 02                                                                                                    |       |          |            |          |                              |
| 01                                                                                                    |       |          |            |          |                              |
| REV.                                                                                                  | FECHA | DIBUJADO | COMPROBADO | APROBADO | MODIFICACIÓN                 |
| MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA PFV GRANJERA<br>TT.MM. NOMBREVILLA Y ROMANOS (ZARAGOZA) |       |          |            |          |                              |
| Dibujado:                                                                                             |       |          |            | Fecha:   | Nombre:                      |
| Comprobado:                                                                                           |       |          |            | 12/2023  | SSR                          |
| Aprobado:                                                                                             |       |          |            | 12/2023  | SSR                          |
| PLANTA AFECCIONES. DETALLES                                                                           |       |          |            |          | Escala: 1/4.000              |
|                                                                                                       |       |          |            |          | Revisión: 00                 |
|                                                                                                       |       |          |            |          | Hoja: 03                     |
|                                                                                                       |       |          |            |          | Siguiente: 04                |
|                                                                                                       |       |          |            |          | Código: GRA-231106-CE-DW-003 |





|                                                                                     | LEYENDA                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|  | SET                                        |
|  | Límite vallado                             |
|  | Circuitos MT                               |
|  | Centro de transformación                   |
|  | Seguidor solar 2/3 string de 25 módulos FV |
|  | Carretera Autónoma A-1506A                 |
|  | Pantalla vegetal externa                   |



El Ingeniero Técnico Industrial  
Al servicio de Sisener Ingenieros S.L.  
D. Javier Sanz Osorio  
Nº Colegiado COGITAR: 6.134



|                                                                                                                                         |         |          |                                                                                                                    |          |                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 02                                                                                                                                      |         |          |                                                                                                                    |          |                                                                                                                             |
| 01                                                                                                                                      |         |          |                                                                                                                    |          |                                                                                                                             |
| REV.                                                                                                                                    | FECHA   | DIBUJADO | COMPROBADO                                                                                                         | APROBADO | MODIFICACIÓN                                                                                                                |
| <div><div>SISENER<br/>INGENIEROS, S.L.</div></div> |         |          | <div>MODIFICADO AL PROYECTO<br/>PLANTA FOTOVOLTAICA PFV GRANJERA<br/>TT.MM. NOMBREVILLA Y ROMANOS (ZARAGOZA)</div> |          | <div>Escala:</div> <div> 1/4.000</div> |
|                                                                                                                                         |         |          |                                                                                                                    |          | <div>Revisión:</div> <div>00</div>                                                                                          |
|                                                                                                                                         |         |          |                                                                                                                    |          | <div>Hoja:</div> <div>04</div>                                                                                              |
|                                                                                                                                         |         |          |                                                                                                                    |          | <div>Siguiente:</div> <div>05</div>                                                                                         |
|                                                                                                                                         |         |          |                                                                                                                    |          | <div>Código:</div> <div>GRA-231106-CE-DW-003</div>                                                                          |
|                                                                                                                                         | Fecha:  | Nombre:  | <div>PLANTA AFECCIONES. DETALLES</div>                                                                             |          |                                                                                                                             |
| Dibujado:                                                                                                                               | 12/2023 | SSR      |                                                                                                                    |          |                                                                                                                             |
| Comprobado:                                                                                                                             | 12/2023 | SSR      |                                                                                                                    |          |                                                                                                                             |
| Aprobado:                                                                                                                               | 12/2023 | SSR      |                                                                                                                    |          |                                                                                                                             |



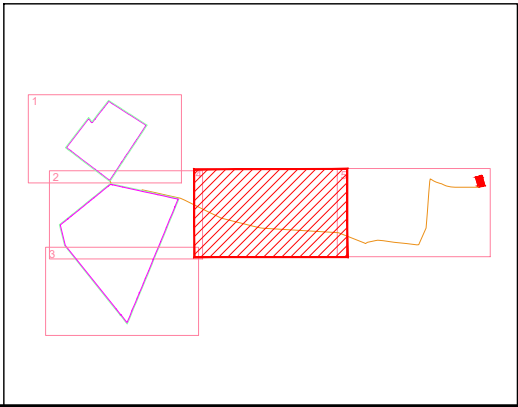


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : V12A2311523  
<http://cogitar.gon.e-visado.net/validaCSV.aspx?CSV=V12A2311523&MPC=V12A2311523>

29/12  
2023

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)  
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

|  | LEYENDA                                    |
|--|--------------------------------------------|
|  | SET                                        |
|  | Límite vallado                             |
|  | Circuitos MT                               |
|  | Centro de transformación                   |
|  | Seguidor solar 2/3 string de 25 módulos FV |
|  | Carretera Autonómica A-1506A               |
|  | Pantalla vegetal externa                   |

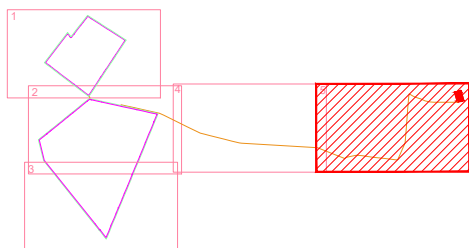


|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                       |         |          |                                                                                                       |          |                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                                                   | 02                                                                                    |         |          |                                                                                                       |          |                                                                                                          |    |
|                                                                                                                                                                                                                                        | 01                                                                                    |         |          |                                                                                                       |          |                                                                                                          |    |
|                                                                                                                                                                                                                                        | REV.                                                                                  | FECHA   | DIBUJADO | COMPROBADO                                                                                            | APROBADO | MODIFICACIÓN                                                                                             |    |
| <div>El Ingeniero Técnico Industrial<br/>Al servicio de Sisener Ingenieros S.L.<br/>D. Javier Sanz Osorio<br/>Nº Colegiado COGITIAR: 6.134</div>  |  |         |          | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA PFV GRANJERA<br>TT.MM. NOMBREVILLA Y ROMANOS (ZARAGOZA) |          | Escala:<br> 1/4.000 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                       | Fecha:  | Nombre:  | PLANTA AFECCIONES. DETALLES                                                                           |          | Revisión:                                                                                                | 00 |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Dibujado:                                                                             | 12/2023 | SSR      |                                                                                                       |          | Hoja:                                                                                                    | 05 |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Comprobado:                                                                           | 12/2023 | SSR      |                                                                                                       |          | Siguiente:                                                                                               | 06 |
| Aprobado:                                                                                                                                                                                                                              | 12/2023                                                                               | SSR     | Código:  |                                                                                                       |          | GRA-231106-CE-DW-003                                                                                     |    |





|                                                                                     | LEYENDA                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|  | SET                                        |
|  | Límite vallado                             |
|  | Circuitos MT                               |
|  | Centro de transformación                   |
|  | Seguidor solar 2/3 string de 25 módulos FV |
|  | Carretera Autónoma A-1506A                 |
|  | Pantalla vegetal externa                   |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                                                                  |            |                                                                                                           |              |            |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|----------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | 02                                                                                               |            |                                                                                                           |              |            |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | 01                                                                                               |            |                                                                                                           |              |            |                      |
| REV.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | FECHA | DIBUJADO                                                                                         | COMPROBADO | APROBADO                                                                                                  | MODIFICACIÓN |            |                      |
| <div></div> <div>El Ingeniero Técnico Industrial<br/>Al servicio de Sisener Ingenieros S.L.<br/>D. Javier Sanz Osorio<br/>Nº Colegiado COGITAR: 6.134</div> <div></div> |       | <div></div> |            | MODIFICADO AL PROYECTO<br>PLANTA FOTOVOLTAICA PFV GRANJERA<br><br>TT.MM. NOMBREVILLA Y ROMANOS (ZARAGOZA) |              | Escala:    | 1/4.000              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                                                                  |            |                                                                                                           |              | Revisión:  | 00                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                                                                  |            |                                                                                                           |              | Hoja:      | 06                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                                                                  |            |                                                                                                           |              | Siguiente: | --                   |
| <div></div>                                                                                                                                                                                                                                                  |       | Fecha:                                                                                           | Nombre:    | PLANTA AFECCIONES. DETALLES                                                                               |              | Código:    | GRA-231106-CE-DW-003 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | Dibujado:                                                                                        | 12/2023    |                                                                                                           |              | SSR        |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | Comprobado:                                                                                      | 12/2023    |                                                                                                           |              | SSR        |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | Aprobado:                                                                                        | 12/2023    |                                                                                                           |              | SSR        |                      |