

SEPARATA AYUNTAMIENTO DE ROMANOS

PFV SAMA I 49,9 MWp

T.M. ROMANOS (ZARAGOZA)

PETICIONARIO: ENERGÍAS RENOVABLES DE
GLADIATEUR 29, S.L.

AUTOR: Javier Sanz Osorio

FEBRERO 2024

Firma Colegiado 1.

**SANZ OSORIO
JAVIER -
25444678P**

Firmado digitalmente por
SANZ OSORIO JAVIER -
25444678P

Fecha: 2024.02.15
18:31:36 +01'00'

Firma Colegiado 2.

Firma Colegio o Institución 1.

 **COGITI**

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: martes, 20 de febrero de 2024 10:38:11 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 INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA241374 http://cogitiaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=GMSFSPY1Y0DYZCJT
20/2 2024
Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa) Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	1
2. PROPIEDAD	3
3. OBJETO.....	4
4. EMPLAZAMIENTO	5
4.1. LOCALIZACIÓN	5
4.2. CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS.....	45
4.3. SUPERFICIE OCUPADA	46
4.4. ORGANISMOS AFECTADOS	47
4.5. DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN.....	48
5. NORMATIVA Y RECOMENDACIONES APLICADAS	50
6. DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA	56
6.1. DESCRIPCIÓN GENERAL	56
6.2. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA	58
6.2.1. GENERALIDADES.....	58
6.2.2. GENERADORES FOTOVOLTAICOS.....	59
6.2.3. SEGUIDORES SOLARES.....	61
6.2.4. INVERSORES	63
6.2.5. CABLEADO BT	64
6.2.6. DISTRIBUCIÓN DE CUADROS Y PROTECCIONES	67
6.2.7. PROTECCIONES.....	67
6.2.8. POWER STATION	68
6.2.9. CABLEADO MT	72
6.3. OBRA CIVIL	73
6.3.1. MOVIMIENTOS DE TIERRAS.....	75
6.3.2. CAMINOS.....	76
6.3.3. DRENAJE.....	79
6.3.4. CIMENTACIONES DE EQUIPOS	89



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFPY1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

6.3.5. CANALIZACIONES PARA CABLES	90
6.3.6. CERRAMIENTO PERIMETRAL	90
6.3.7. PUESTA A TIERRA	92
6.3.8. MEDIDAS	92
6.3.9. CONTROL DE LA PLANTA. SCADA Y PPC	93
6.3.10. INTRUSISMO Y SEGURIDAD PERIMETRAL	97
6.3.11. ILUMINACIÓN	99
6.3.12. ESTACIONES METEOROLOGICAS	99
6.3.13. ESTUDIO DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO	99
6.4. EVACUACIÓN ENERGÍA	102
7. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	103
8. PRESUPUESTOS	105
8.1. PRESUPUESTOS ROMANOS	105
9. CONCLUSIONES	106
10. ANEXOS	107
10.1. ANEXO 1. PLANOS	107
10.2. ANEXO 2. RBDA ROMANOS	108



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFSPY1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

1. ANTECEDENTES

En octubre de 2020, se elaboró el “Proyecto Planta Fotovoltaica FV Sama I de 49,90 MWp, en TT.MM. de ROMANOS y NOMBREVILLA (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 visado por el COGITIAR con fecha 13 de noviembre de 2020 y número de registro VIZA206591.

Con fecha 30 de noviembre fue admitido a trámite con el número de expediente G-SO-Z-235/2020 el proyecto de planta fotovoltaica Sama I visado el 13 de noviembre de 2020 con el número VIZA206591.

El presente “Modificado al Proyecto Planta Fotovoltaica PFV SAMA I de 49,90 MWp” se elabora por el cambio de ubicación de la planta. La planta modificada se encuentra en los TT.MM. de Nombrevilla y Romanos en la provincia de Zaragoza y la línea de evacuación afecta al T.M. de Romanos.

ENERGÍAS RENOVABLES DE GLADIATEUR 29, S.L., en adelante ENERGÍAS RENOVABLES DE GLADIATEUR 29, con C.I.F. B-88154455, es una sociedad cuyo objeto es la promoción de proyectos de energías renovables.

ENERGÍAS RENOVABLES DE GLADIATEUR 29 proyecta promocionar la Planta fotovoltaica FV Sama I, en los términos municipales de Nombrevilla y Romanos, 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 ENERGÍAS RENOVABLES DE GLADIATEUR 29 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.

La Planta fotovoltaica FV Sama I 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



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cogitiaragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DYZCJT>

20/2
2024

Habilitación
Profesional

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYT ROMANOS.docx
Rev.: 00		

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 Fotovoltaica PFV Sama I, 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 INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA241374 http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT	20/2 2024	Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa) Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

2. PROPIEDAD

La propiedad del proyecto corresponde a:

Sociedad: ENERGÍAS RENOVABLES DE GLADIATEUR 29, S.L.

CIF: B-88154455

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

Persona de contacto: Miguel Ángel Gonzalez

Teléfono: 976 30 84 49

C/Coso 33, 6º planta, 50003 Zaragoza

e-mail: tramitaciones@forestalia.com

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA241374 http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFSPV1Y0DVZCJT
20/2 2024
Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa) Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

3. OBJETO

El presente Proyecto se redacta con objeto de describir las instalaciones de la Planta Fotovoltaica PFV Sama I (en adelante “la planta”), con una potencia pico de 49,9 MWp y una potencia instalada de 47,32 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 Sama I, mediante una línea a 30 kV se unirá con la subestación elevadora SET Camporromanos 30/220 kV en el término municipal de 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.

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA241374 http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT	20/2 2024	Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa) Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.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 y Romanos 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 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-1506, a través de los caminos indicados en el plano correspondiente y como se muestra en la siguiente imagen.

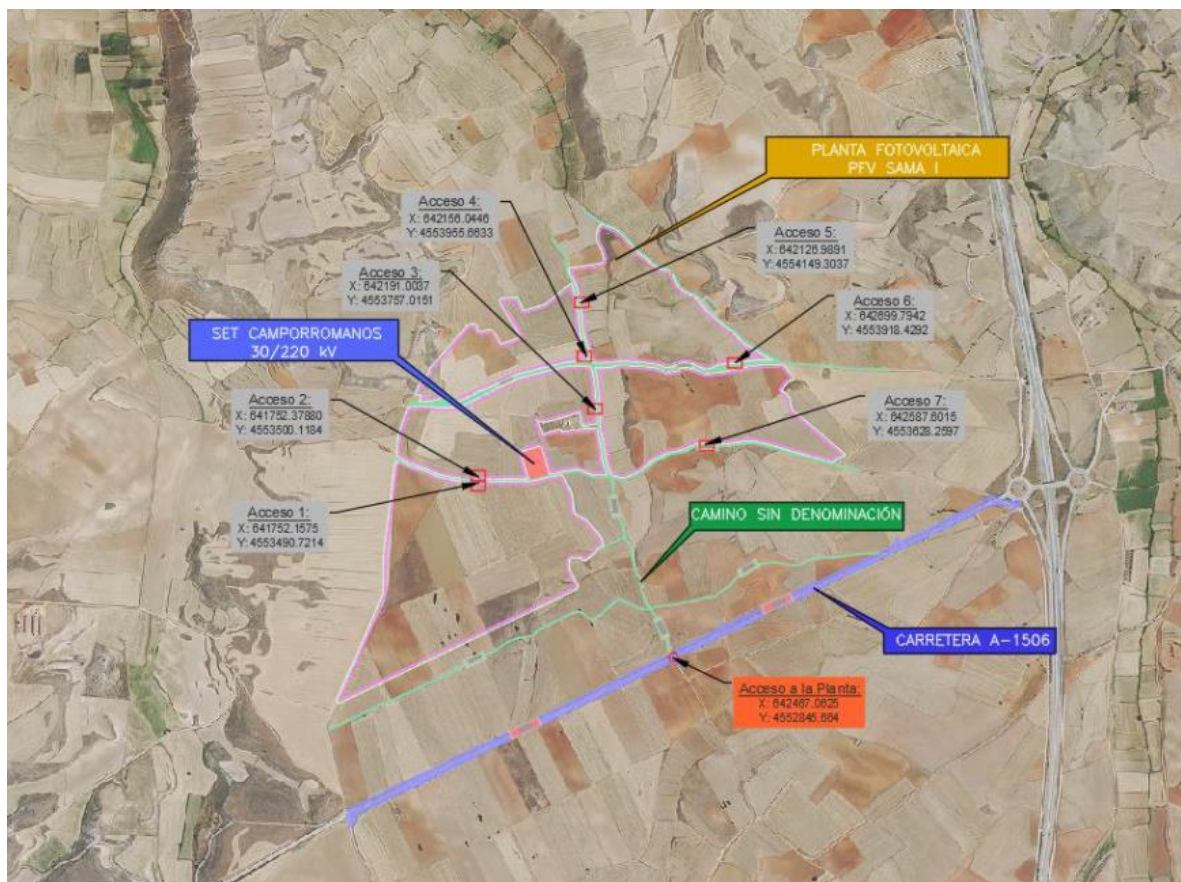


Figura 1. Accesos planteados

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.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 SAMA I		
ZONA A		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
A-1	641528,74	4553820,06
A-2	641546,28	4553859,81
A-3	641569,26	4553879,47
A-4	641578,56	4553896,18
A-5	641578,71	4553904,56
A-6	641716,92	4554061,44
A-7	641736,66	4554064,30
A-8	641744,59	4554040,99
A-9	641752,02	4554035,57
A-10	641798,83	4554041,56
A-11	641828,14	4553993,82
A-12	641833,02	4553990,42
A-13	641911,61	4554018,99
A-14	641912,52	4554030,76
A-15	641837,07	4554156,38
A-16	641838,54	4554159,01
A-17	641890,24	4554161,34
A-18	641911,60	4554117,45
A-19	641919,82	4554113,82
A-20	642002,35	4554139,01

VALLADO PFV SAMA I		
ZONA A		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
A-21	642090,12	4554208,77
A-22	642103,42	4554160,18
A-23	642117,96	4554037,03
A-24	642147,80	4553942,64
A-25	642080,24	4553941,21
A-26	641899,66	4553896,85
A-27	641868,46	4553885,51
A-28	641797,83	4553850,38
A-29	641747,02	4553831,90
A-30	641687,18	4553800,41
A-31	641659,23	4553791,02
A-32	641637,81	4553795,57
A-33	641634,10	4553805,88
A-34	641624,74	4553810,15
A-35	641574,13	4553796,63
A-36	641544,44	4553794,52
A-37	641546,43	4553818,38
A-38	641539,89	4553822,80
A-39	641528,74	4553820,06

VALLADO PFV SAMA I		
ZONA B		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
B-1	641457,54	4553591,33
B-2	641464,28	4553666,32
B-3	641497,11	4553757,95
B-4	641564,01	4553759,94
B-5	641626,47	4553755,11
B-6	641677,75	4553760,25
B-7	641724,18	4553776,26

VALLADO PFV SAMA I		
ZONA B		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
B-8	641866,19	4553848,14
B-9	641913,10	4553866,91
B-10	642081,83	4553908,40
B-11	642132,42	4553910,17
B-12	642159,37	4553906,58
B-13	642170,92	4553846,17
B-14	642180,49	4553759,80



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPY1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

VALLADO PFV SAMA I		
ZONA B		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
B-15	642181,35	4553712,15
B-16	642141,11	4553706,66
B-17	642132,87	4553750,01
B-18	642125,35	4553755,65
B-19	641992,11	4553718,25
B-20	641966,61	4553723,36
B-21	641961,88	4553719,90
B-22	641960,74	4553714,39
B-23	641982,87	4553661,78
B-24	641988,90	4553657,44
B-25	642051,99	4553675,81
B-26	642056,17	4553669,33
B-27	642061,69	4553667,48
B-28	642133,81	4553677,86
B-29	642181,18	4553680,97
B-30	642190,95	4553639,12
B-31	642201,81	4553565,91
B-32	642215,87	4553523,76

VALLADO PFV SAMA I		
ZONA B		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
B-33	642174,14	4553524,78
B-34	642131,65	4553541,51
B-35	642114,30	4553544,17
B-36	642019,68	4553527,01
B-37	641993,38	4553618,10
B-38	641987,36	4553626,21
B-39	641977,82	4553629,79
B-40	641912,50	4553612,11
B-41	641901,81	4553602,12
B-42	641900,94	4553590,65
B-43	641923,98	4553510,57
B-44	641767,93	4553509,65
B-45	641662,43	4553513,87
B-46	641599,47	4553529,08
B-47	641566,77	4553544,99
B-48	641495,35	4553569,71
B-49	641457,54	4553591,33

VALLADO PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-1	641236,88	4552682,76
C-2	641406,99	4553078,58
C-3	641408,26	4553220,15
C-4	641450,34	4553553,67
C-5	641459,53	4553560,56
C-6	641497,99	4553540,30
C-7	641557,20	4553520,79
C-8	641603,34	4553499,84
C-9	641675,14	4553486,74
C-10	641767,68	4553483,65
C-11	641939,45	4553485,12
C-12	642057,54	4553506,21

VALLADO PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-13	642089,75	4553441,23
C-14	642096,03	4553381,67
C-15	642099,56	4553371,38
C-16	642146,22	4553342,50
C-17	642196,06	4553284,76
C-18	642204,25	4553260,41
C-19	642201,87	4553255,40
C-20	642185,15	4553247,60
C-21	642181,87	4553240,41
C-22	642146,99	4553209,57
C-23	642129,49	4553217,07
C-24	642112,95	4553219,28



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS

INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA241374

<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)

Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

VALLADO PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-25	642091,51	4553216,05
C-26	642083,05	4553207,75
C-27	642079,23	4553193,08
C-28	642078,58	4553167,90

VALLADO PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-29	642101,27	4553120,77
C-30	642110,58	4553112,45
C-31	642107,70	4553099,81
C-32	641236,88	4552682,76

VALLADO PFV SAMA I		
ZONA D		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
D-1	642093,73	4554271,13
D-2	642219,26	4554291,85
D-3	642221,78	4554297,19
D-4	642221,35	4554322,51
D-5	642212,32	4554350,07
D-6	642197,87	4554375,38
D-7	642197,84	4554412,19
D-8	642207,56	4554431,81
D-9	642250,91	4554415,29
D-10	642276,16	4554395,03
D-11	642338,31	4554327,20
D-12	642390,66	4554283,46
D-13	642407,08	4554274,15
D-14	642451,58	4554258,87
D-15	642463,47	4554244,07
D-16	642479,79	4554210,48
D-17	642492,62	4554194,09
D-18	642549,84	4554164,17
D-19	642589,65	4554113,58
D-20	642659,58	4554053,93
D-21	642689,17	4554033,31
D-22	642724,53	4553996,62
D-23	642805,15	4553947,84

VALLADO PFV SAMA I		
ZONA D		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
D-24	642773,83	4553947,60
D-25	642707,07	4553936,52
D-26	642656,76	4553933,87
D-27	642627,17	4553926,33
D-28	642593,96	4553913,12
D-29	642547,21	4553932,31
D-30	642513,81	4553938,56
D-31	642493,20	4553935,81
D-32	642465,31	4553922,57
D-33	642447,83	4553919,62
D-34	642426,58	4553927,95
D-35	642385,75	4553935,85
D-36	642311,52	4553942,55
D-37	642271,90	4553942,85
D-38	642201,87	4553936,93
D-39	642181,08	4553938,45
D-40	642147,30	4554043,30
D-41	642142,11	4554100,93
D-42	642130,40	4554177,67
D-43	642114,54	4554229,76
D-44	642094,45	4554264,05
D-45	642093,73	4554271,13



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidadorCSV.aspx?CSV=GMSFPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

VALLADO PFV SAMA I		
ZONA E		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
E-1	642191,93	4553902,38
E-2	642240,13	4553905,00
E-3	642267,47	4553911,40
E-4	642336,77	4553910,11
E-5	642411,66	4553899,89
E-6	642436,47	4553887,53
E-7	642446,31	4553886,21
E-8	642479,76	4553889,64
E-9	642506,09	4553902,14
E-10	642523,24	4553903,40
E-11	642576,79	4553884,02
E-12	642596,62	4553881,77
E-13	642661,26	4553887,81
E-14	642773,75	4553911,24
E-15	642873,47	4553914,76
E-16	642905,11	4553871,52
E-17	642889,95	4553865,46
E-18	642878,61	4553854,31
E-19	642864,96	4553833,31
E-20	642863,86	4553823,98
E-21	642867,62	4553817,82
E-22	642878,42	4553813,31

VALLADO PFV SAMA I		
ZONA E		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
E-23	642891,19	4553802,29
E-24	642902,34	4553753,17
E-25	643093,21	4553591,14
E-26	643055,75	4553571,78
E-27	642835,35	4553633,74
E-28	642766,91	4553648,12
E-29	642730,36	4553647,24
E-30	642651,62	4553637,66
E-31	642558,15	4553638,81
E-32	642499,34	4553616,53
E-33	642439,41	4553601,49
E-34	642387,94	4553575,77
E-35	642343,26	4553539,05
E-36	642314,76	4553523,56
E-37	642280,86	4553514,12
E-38	642249,50	4553521,10
E-39	642231,03	4553572,75
E-40	642220,50	4553644,30
E-41	642210,06	4553690,31
E-42	642210,40	4553762,31
E-43	642198,94	4553865,15
E-44	642191,93	4553902,38

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 siguiente:

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA A		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
A-1	641539,18	4553807,10
A-2	641539,65	4553814,13
A-3	641539,18	4553814,83
A-4	641535,19	4553813,90
A-5	641530,03	4553812,02
A-6	641516,09	4553811,22

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA A		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
A-7	641539,64	4553864,58
A-8	641548,92	4553873,07
A-9	641557,42	4553879,98
A-10	641562,75	4553884,12
A-11	641565,91	4553888,86
A-12	641569,46	4553894,97



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidadorCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA A		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
A-13	641571,04	4553898,92
A-14	641571,04	4553902,28
A-15	641570,25	4553905,43
A-16	641569,92	4553906,59
A-17	641574,65	4553912,11
A-18	641609,26	4553951,01
A-19	641628,59	4553972,73
A-20	641643,83	4553990,13
A-21	641706,85	4554062,06
A-22	641712,47	4554068,51
A-23	641725,23	4554072,06
A-24	641731,46	4554072,95
A-25	641735,60	4554072,95
A-26	641740,64	4554071,47
A-27	641743,31	4554069,10
A-28	641746,87	4554060,81
A-29	641749,83	4554048,37
A-30	641751,62	4554044,81
A-31	641753,99	4554043,33
A-32	641758,14	4554043,33
A-33	641768,22	4554045,70
A-34	641783,93	4554048,96
A-35	641791,99	4554050,09
A-36	641798,51	4554049,79
A-37	641802,96	4554048,90
A-38	641806,22	4554045,35
A-39	641816,60	4554031,13
A-40	641827,27	4554013,65
A-41	641834,82	4553998,22
A-42	641855,66	4554005,69
A-43	641902,33	4554022,28
A-44	641905,78	4554024,47
A-45	641905,47	4554026,97
A-46	641889,18	4554055,15
A-47	641865,06	4554094,27
A-48	641843,08	4554131,35
A-49	641827,79	4554156,19

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA A		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
A-50	641833,74	4554166,81
A-51	641890,74	4554169,37
A-52	641894,14	4554171,49
A-53	641905,31	4554148,93
A-54	641918,22	4554122,09
A-55	641918,39	4554121,69
A-56	641974,05	4554137,36
A-57	641990,56	4554142,54
A-58	641998,47	4554146,01
A-59	642005,61	4554151,22
A-60	642006,44	4554151,90
A-61	642014,29	4554158,35
A-62	642026,56	4554169,63
A-63	642049,71	4554187,17
A-64	642058,78	4554194,31
A-65	642067,27	4554202,21
A-66	642076,73	4554209,73
A-67	642085,22	4554215,13
A-68	642094,30	4554221,04
A-69	642097,28	4554212,81
A-70	642102,18	4554195,74
A-71	642105,38	4554184,58
A-72	642105,41	4554184,48
A-73	642107,58	4554177,49
A-74	642109,10	4554172,13
A-75	642110,41	4554166,73
A-76	642111,33	4554161,35
A-77	642112,31	4554153,55
A-78	642112,31	4554153,52
A-79	642113,91	4554141,35
A-80	642113,93	4554141,24
A-81	642115,73	4554129,68
A-82	642118,51	4554111,74
A-83	642120,28	4554098,19
A-84	642122,84	4554074,24
A-85	642123,42	4554059,13
A-86	642123,43	4554059,00



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA A		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
A-87	642124,05	4554049,44
A-88	642124,06	4554049,26
A-89	642124,09	4554049,09
A-90	642124,46	4554046,33
A-91	642124,69	4554044,61
A-92	642124,71	4554044,49
A-93	642124,73	4554044,37
A-94	642125,74	4554038,90
A-95	642125,79	4554038,67
A-96	642127,20	4554032,63
A-97	642127,25	4554032,45
A-98	642130,27	4554021,38
A-99	642130,31	4554021,23
A-100	642130,36	4554021,09
A-101	642130,41	4554020,94
A-102	642132,12	4554016,38
A-103	642134,78	4554009,24
A-104	642138,54	4553998,11
A-105	642138,57	4553998,05
A-106	642140,71	4553992,01
A-107	642142,86	4553984,98
A-108	642142,90	4553984,85
A-109	642145,20	4553977,96
A-110	642146,34	4553973,21
A-111	642146,38	4553973,05
A-112	642146,43	4553972,89
A-113	642149,23	4553963,87
A-114	642149,25	4553963,83
A-115	642152,84	4553952,67
A-116	642152,87	4553952,58
A-117	642158,87	4553934,97
A-118	642158,93	4553934,81
A-119	642159,25	4553933,95
A-120	642149,41	4553934,50
A-121	642138,50	4553935,29
A-122	642138,34	4553935,30
A-123	642138,19	4553935,31

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA A		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
A-124	642109,11	4553935,58
A-125	642108,96	4553935,58
A-126	642108,82	4553935,57
A-127	642108,68	4553935,56
A-128	642091,09	4553934,22
A-129	642091,02	4553934,22
A-130	642082,21	4553933,42
A-131	642082,05	4553933,40
A-132	642081,89	4553933,38
A-133	642081,73	4553933,35
A-134	642064,91	4553930,16
A-135	642064,75	4553930,13
A-136	642064,59	4553930,09
A-137	642007,60	4553915,44
A-138	641971,31	4553907,45
A-139	641971,12	4553907,40
A-140	641902,30	4553889,28
A-141	641902,16	4553889,25
A-142	641902,03	4553889,20
A-143	641901,89	4553889,16
A-144	641901,76	4553889,11
A-145	641879,76	4553880,58
A-146	641872,51	4553878,50
A-147	641872,36	4553878,46
A-148	641872,20	4553878,41
A-149	641872,05	4553878,35
A-150	641871,90	4553878,29
A-151	641871,76	4553878,22
A-152	641857,08	4553871,30
A-153	641857,03	4553871,28
A-154	641833,28	4553859,81
A-155	641833,15	4553859,74
A-156	641801,13	4553843,08
A-157	641767,58	4553830,13
A-158	641754,98	4553826,46
A-159	641754,83	4553826,41
A-160	641754,67	4553826,36



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPY1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA A		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
A-161	641754,52	4553826,30
A-162	641750,52	4553824,70
A-163	641750,37	4553824,64
A-164	641750,21	4553824,56
A-165	641750,06	4553824,49
A-166	641749,91	4553824,41
A-167	641749,77	4553824,32
A-168	641749,62	4553824,23
A-169	641734,17	4553814,03
A-170	641690,20	4553792,98
A-171	641660,40	4553782,97
A-172	641654,09	4553783,20
A-173	641648,74	4553783,94
A-174	641637,79	4553786,66
A-175	641633,50	4553788,77
A-176	641630,52	4553790,52
A-177	641630,35	4553790,92
A-178	641629,97	4553792,99
A-179	641629,73	4553796,44
A-180	641629,71	4553796,59
A-181	641629,70	4553796,75
A-182	641629,67	4553796,90
A-183	641629,64	4553797,05
A-184	641629,61	4553797,20
A-185	641629,58	4553797,35
A-186	641629,30	4553798,42
A-187	641629,25	4553798,58
A-188	641629,21	4553798,72
A-189	641629,16	4553798,87
A-190	641629,10	4553799,02
A-191	641629,04	4553799,16
A-192	641628,97	4553799,31
A-193	641628,90	4553799,45
A-194	641628,83	4553799,58
A-195	641628,75	4553799,72
A-196	641628,67	4553799,85
A-197	641628,58	4553799,98

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA A		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
A-198	641628,49	4553800,11
A-199	641628,40	4553800,24
A-200	641628,30	4553800,36
A-201	641628,20	4553800,48
A-202	641628,09	4553800,59
A-203	641627,98	4553800,70
A-204	641627,87	4553800,81
A-205	641627,76	4553800,92
A-206	641627,64	4553801,02
A-207	641627,51	4553801,12
A-208	641627,39	4553801,21
A-209	641627,26	4553801,30
A-210	641627,13	4553801,39
A-211	641627,00	4553801,47
A-212	641626,86	4553801,54
A-213	641626,72	4553801,62
A-214	641626,58	4553801,69
A-215	641626,44	4553801,75
A-216	641626,29	4553801,81
A-217	641626,15	4553801,86
A-218	641626,00	4553801,92
A-219	641625,85	4553801,96
A-220	641625,70	4553802,00
A-221	641625,55	4553802,04
A-222	641625,39	4553802,07
A-223	641625,24	4553802,10
A-224	641625,08	4553802,12
A-225	641624,93	4553802,14
A-226	641624,77	4553802,15
A-227	641624,62	4553802,16
A-228	641624,46	4553802,16
A-229	641622,32	4553802,16
A-230	641622,16	4553802,16
A-231	641622,01	4553802,15
A-232	641621,86	4553802,14
A-233	641621,70	4553802,12
A-234	641621,55	4553802,10



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidadorCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA A		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
A-235	641621,40	4553802,07
A-236	641621,25	4553802,04
A-237	641621,09	4553802,01
A-238	641620,95	4553801,97
A-239	641620,80	4553801,92
A-240	641614,13	4553799,79
A-241	641614,01	4553799,75
A-242	641593,48	4553792,65

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA A		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
A-243	641575,56	4553788,75
A-244	641561,27	4553786,68
A-245	641551,88	4553786,16
A-246	641540,93	4553786,68
A-247	641534,05	4553787,72
A-248	641537,53	4553799,31
A-249	641539,18	4553807,10

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA B		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
B-1	641452,38	4553623,31
B-2	641454,08	4553643,57
B-3	641455,31	4553655,82
B-4	641455,33	4553656,01
B-5	641456,40	4553668,05
B-6	641474,51	4553718,73
B-7	641491,49	4553765,98
B-8	641491,51	4553765,98
B-9	641491,66	4553765,93
B-10	641491,81	4553765,90
B-11	641491,97	4553765,86
B-12	641492,12	4553765,83
B-13	641492,28	4553765,81
B-14	641492,43	4553765,79
B-15	641492,59	4553765,77
B-16	641492,75	4553765,76
B-17	641492,91	4553765,76
B-18	641493,06	4553765,76
B-19	641493,22	4553765,77
B-20	641525,28	4553767,39
B-21	641529,09	4553767,51
B-22	641551,25	4553768,20

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA B		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
B-23	641564,35	4553767,93
B-24	641572,91	4553767,39
B-25	641580,90	4553766,88
B-26	641609,35	4553763,41
B-27	641609,53	4553763,39
B-28	641609,70	4553763,38
B-29	641609,88	4553763,37
B-30	641626,16	4553763,11
B-31	641626,29	4553763,11
B-32	641626,42	4553763,11
B-33	641641,10	4553763,64
B-34	641641,22	4553763,65
B-35	641641,35	4553763,66
B-36	641656,83	4553764,99
B-37	641657,01	4553765,01
B-38	641657,19	4553765,03
B-39	641675,58	4553767,97
B-40	641675,73	4553768,00
B-41	641675,88	4553768,03
B-42	641676,03	4553768,07
B-43	641676,18	4553768,11
B-44	641699,13	4553774,77



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPY1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA B		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
B-45	641699,30	4553774,82
B-46	641699,46	4553774,87
B-47	641699,62	4553774,94
B-48	641709,48	4553778,93
B-49	641720,68	4553783,46
B-50	641720,83	4553783,53
B-51	641720,98	4553783,59
B-52	641721,12	4553783,67
B-53	641734,10	4553790,45
B-54	641751,84	4553799,70
B-55	641830,51	4553839,40
B-56	641862,72	4553855,35
B-57	641879,10	4553863,01
B-58	641890,54	4553867,72
B-59	641895,21	4553869,65
B-60	641910,88	4553874,60
B-61	641929,16	4553879,36
B-62	641968,09	4553889,22
B-63	641968,15	4553889,24
B-64	641994,24	4553896,23
B-65	642014,81	4553901,76
B-66	642043,59	4553908,96
B-67	642068,19	4553914,24
B-68	642080,74	4553916,33
B-69	642090,33	4553917,38
B-70	642091,80	4553917,45
B-71	642091,83	4553917,46
B-72	642104,54	4553918,16
B-73	642117,70	4553918,42
B-74	642130,12	4553918,21
B-75	642132,87	4553918,16
B-76	642143,75	4553917,13
B-77	642154,51	4553915,55
B-78	642165,49	4553913,63
B-79	642168,77	4553903,54
B-80	642170,79	4553896,31
B-81	642172,93	4553887,60

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA B		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
B-82	642174,94	4553876,86
B-83	642177,12	4553862,34
B-84	642178,87	4553847,06
B-85	642183,30	4553806,66
B-86	642185,83	4553783,08
B-87	642185,83	4553783,04
B-88	642188,47	4553760,50
B-89	642189,48	4553743,18
B-90	642189,63	4553725,66
B-91	642189,33	4553711,32
B-92	642188,34	4553702,58
B-93	642187,07	4553703,23
B-94	642181,08	4553704,15
B-95	642166,55	4553702,05
B-96	642164,95	4553701,79
B-97	642146,60	4553698,85
B-98	642134,58	4553698,43
B-99	642130,78	4553717,68
B-100	642125,94	4553744,26
B-101	642125,23	4553747,65
B-102	642111,54	4553743,43
B-103	642095,29	4553738,11
B-104	642085,47	4553735,48
B-105	642078,83	4553733,13
B-106	642066,93	4553730,08
B-107	642048,26	4553724,83
B-108	642038,58	4553722,06
B-109	642023,92	4553718,05
B-110	642003,04	4553712,52
B-111	641992,11	4553710,05
B-112	641984,09	4553711,85
B-113	641976,58	4553713,65
B-114	641968,64	4553715,62
B-115	641970,12	4553711,86
B-116	641989,21	4553667,13
B-117	641990,02	4553665,36
B-118	642002,62	4553670,06



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPY1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA B		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
B-119	642015,62	4553674,35
B-120	642051,58	4553683,98
B-121	642056,93	4553683,43
B-122	642061,30	4553675,47
B-123	642081,04	4553678,94
B-124	642102,99	4553682,16
B-125	642121,89	4553684,10
B-126	642132,77	4553685,79
B-127	642143,45	4553686,93
B-128	642154,34	4553687,56
B-129	642161,86	4553688,13
B-130	642168,73	4553688,39
B-131	642178,32	4553688,89
B-132	642187,07	4553689,12
B-133	642188,10	4553688,99
B-134	642188,17	4553688,00
B-135	642188,18	4553687,85
B-136	642188,20	4553687,70
B-137	642188,22	4553687,55
B-138	642189,87	4553677,36
B-139	642189,90	4553677,20
B-140	642189,93	4553677,05
B-141	642192,62	4553665,20
B-142	642192,66	4553665,03
B-143	642196,20	4553651,65
B-144	642198,79	4553640,73
B-145	642200,50	4553630,86
B-146	642202,71	4553615,52
B-147	642204,32	4553604,12
B-148	642205,79	4553590,91
B-149	642205,81	4553590,75
B-150	642206,90	4553583,27
B-151	642208,04	4553575,46
B-152	642208,06	4553575,32
B-153	642208,09	4553575,19
B-154	642209,60	4553567,73
B-155	642209,62	4553567,60

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA B		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
B-156	642209,66	4553567,47
B-157	642209,69	4553567,34
B-158	642212,68	4553556,90
B-159	642212,75	4553556,68
B-160	642218,38	4553539,93
B-161	642218,43	4553539,78
B-162	642226,43	4553518,33
B-163	642226,48	4553518,20
B-164	642226,54	4553518,07
B-165	642226,60	4553517,94
B-166	642227,88	4553515,23
B-167	642218,42	4553515,75
B-168	642218,28	4553515,76
B-169	642218,15	4553515,76
B-170	642196,22	4553515,76
B-171	642196,10	4553515,76
B-172	642183,67	4553515,47
B-173	642176,27	4553516,24
B-174	642172,35	4553516,98
B-175	642166,81	4553518,48
B-176	642157,23	4553522,21
B-177	642149,86	4553525,48
B-178	642142,22	4553528,87
B-179	642142,11	4553528,92
B-180	642142,00	4553528,96
B-181	642132,76	4553532,53
B-182	642130,38	4553533,45
B-183	642130,35	4553533,46
B-184	642129,48	4553533,79
B-185	642129,33	4553533,85
B-186	642129,18	4553533,90
B-187	642129,02	4553533,94
B-188	642128,86	4553533,98
B-189	642127,40	4553534,33
B-190	642121,56	4553535,73
B-191	642121,41	4553535,76
B-192	642121,26	4553535,79



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPY1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA B		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
B-193	642121,10	4553535,82
B-194	642120,95	4553535,84
B-195	642120,79	4553535,85
B-196	642120,64	4553535,86
B-197	642114,42	4553536,16
B-198	642114,27	4553536,17
B-199	642114,12	4553536,17
B-200	642113,97	4553536,16
B-201	642113,83	4553536,16
B-202	642113,68	4553536,14
B-203	642105,10	4553535,28
B-204	642104,98	4553535,27
B-205	642104,86	4553535,25
B-206	642086,00	4553532,45
B-207	642085,89	4553532,44
B-208	642085,77	4553532,41
B-209	642064,05	4553528,13
B-210	642063,97	4553528,12
B-211	642028,77	4553520,59
B-212	642020,02	4553518,93
B-213	642014,01	4553517,79
B-214	641986,13	4553614,61
B-215	641986,08	4553614,76
B-216	641986,03	4553614,91
B-217	641985,98	4553615,05
B-218	641985,92	4553615,20
B-219	641985,85	4553615,34
B-220	641985,19	4553616,76
B-221	641985,12	4553616,90
B-222	641985,05	4553617,04
B-223	641984,97	4553617,18
B-224	641984,89	4553617,31
B-225	641984,81	4553617,44
B-226	641984,72	4553617,57
B-227	641984,62	4553617,70
B-228	641984,52	4553617,82
B-229	641984,42	4553617,94

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA B		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
B-230	641984,32	4553618,06
B-231	641983,25	4553619,20
B-232	641983,14	4553619,31
B-233	641983,03	4553619,42
B-234	641982,91	4553619,53
B-235	641982,79	4553619,63
B-236	641982,67	4553619,73
B-237	641982,54	4553619,82
B-238	641982,42	4553619,91
B-239	641982,28	4553620,00
B-240	641982,15	4553620,08
B-241	641982,01	4553620,16
B-242	641980,65	4553620,92
B-243	641980,51	4553620,99
B-244	641980,37	4553621,06
B-245	641980,22	4553621,13
B-246	641980,08	4553621,19
B-247	641979,93	4553621,24
B-248	641979,78	4553621,29
B-249	641979,63	4553621,34
B-250	641979,48	4553621,38
B-251	641979,33	4553621,42
B-252	641979,18	4553621,45
B-253	641977,64	4553621,75
B-254	641977,48	4553621,77
B-255	641977,33	4553621,80
B-256	641977,17	4553621,81
B-257	641977,02	4553621,83
B-258	641976,86	4553621,84
B-259	641976,70	4553621,84
B-260	641976,55	4553621,84
B-261	641976,39	4553621,83
B-262	641976,23	4553621,82
B-263	641976,08	4553621,80
B-264	641974,52	4553621,61
B-265	641974,37	4553621,59
B-266	641974,21	4553621,56



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAP1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA B		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
B-267	641974,06	4553621,53
B-268	641973,91	4553621,49
B-269	641973,76	4553621,45
B-270	641915,61	4553604,72
B-271	641915,46	4553604,67
B-272	641915,31	4553604,62
B-273	641915,17	4553604,57
B-274	641915,02	4553604,51
B-275	641914,88	4553604,44
B-276	641913,46	4553603,78
B-277	641913,32	4553603,71
B-278	641913,18	4553603,64
B-279	641913,04	4553603,56
B-280	641912,91	4553603,48
B-281	641912,78	4553603,39
B-282	641912,65	4553603,30
B-283	641912,52	4553603,21
B-284	641912,40	4553603,11
B-285	641912,28	4553603,01
B-286	641912,16	4553602,90
B-287	641911,02	4553601,84
B-288	641910,91	4553601,73
B-289	641910,80	4553601,61
B-290	641910,69	4553601,50
B-291	641910,59	4553601,38
B-292	641910,49	4553601,26
B-293	641910,40	4553601,13
B-294	641910,31	4553601,00
B-295	641910,22	4553600,87
B-296	641910,14	4553600,74
B-297	641910,06	4553600,60
B-298	641909,30	4553599,23
B-299	641909,23	4553599,10
B-300	641909,16	4553598,95
B-301	641909,09	4553598,81
B-302	641909,03	4553598,67
B-303	641908,98	4553598,52

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA B		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
B-304	641908,93	4553598,37
B-305	641908,88	4553598,22
B-306	641908,84	4553598,07
B-307	641908,80	4553597,92
B-308	641908,77	4553597,76
B-309	641908,47	4553596,23
B-310	641908,44	4553596,07
B-311	641908,42	4553595,92
B-312	641908,40	4553595,76
B-313	641908,39	4553595,60
B-314	641908,38	4553595,45
B-315	641908,38	4553595,29
B-316	641908,38	4553595,13
B-317	641908,39	4553594,98
B-318	641908,40	4553594,82
B-319	641908,42	4553594,66
B-320	641908,61	4553593,11
B-321	641908,63	4553592,96
B-322	641908,66	4553592,80
B-323	641908,69	4553592,65
B-324	641908,73	4553592,49
B-325	641908,77	4553592,34
B-326	641934,49	4553502,95
B-327	641923,46	4553502,54
B-328	641907,07	4553503,10
B-329	641906,90	4553503,10
B-330	641882,49	4553503,10
B-331	641882,32	4553503,10
B-332	641865,83	4553502,54
B-333	641848,27	4553502,26
B-334	641848,26	4553502,26
B-335	641826,56	4553501,87
B-336	641815,94	4553501,83
B-337	641767,84	4553501,65
B-338	641728,82	4553502,67
B-339	641728,74	4553502,67
B-340	641702,34	4553502,93



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFPV1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA B		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
B-341	641676,51	4553504,69
B-342	641661,35	4553505,93
B-343	641649,68	4553508,17
B-344	641649,62	4553508,18
B-345	641634,11	4553510,97
B-346	641621,89	4553513,47
B-347	641609,11	4553516,90
B-348	641596,47	4553521,66
B-349	641587,38	4553525,58
B-350	641572,76	4553533,13
B-351	641572,70	4553533,16
B-352	641564,37	4553537,32
B-353	641564,24	4553537,39
B-354	641564,10	4553537,45
B-355	641563,96	4553537,50
B-356	641563,82	4553537,56
B-357	641563,68	4553537,60
B-358	641554,82	4553540,48
B-359	641554,71	4553540,52
B-360	641554,60	4553540,55
B-361	641544,45	4553543,32
B-362	641531,07	4553547,62
B-363	641519,50	4553551,40
B-364	641504,95	4553556,90

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA B		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
B-365	641491,82	4553562,52
B-366	641489,80	4553563,65
B-367	641489,79	4553563,65
B-368	641478,97	4553569,64
B-369	641460,29	4553581,31
B-370	641460,14	4553581,40
B-371	641459,98	4553581,49
B-372	641459,82	4553581,57
B-373	641459,66	4553581,64
B-374	641450,55	4553585,68
B-375	641450,41	4553585,74
B-376	641450,26	4553585,80
B-377	641450,12	4553585,85
B-378	641449,97	4553585,90
B-379	641449,82	4553585,94
B-380	641449,67	4553585,98
B-381	641449,51	4553586,01
B-382	641449,36	4553586,04
B-383	641449,20	4553586,06
B-384	641449,05	4553586,08
B-385	641449,03	4553586,08
B-386	641450,60	4553603,81
B-387	641452,38	4553623,31

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-1	641240,17	4552675,47
C-2	641240,05	4552675,42
C-3	641239,91	4552675,35
C-4	641239,79	4552675,31
C-5	641239,64	4552675,25
C-6	641239,53	4552675,21

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-7	641239,38	4552675,15
C-8	641239,26	4552675,12
C-9	641239,11	4552675,07
C-10	641238,98	4552675,03
C-11	641238,83	4552674,99
C-12	641238,71	4552674,96



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS

INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA241374

<http://cogitiaragon.e-visado.net/ValidadorCSV.aspx?CSV=GMSFPV1Y0DYZCJT>

20/2
2024

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)

Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-13	641238,56	4552674,92
C-14	641238,43	4552674,89
C-15	641238,28	4552674,86
C-16	641238,16	4552674,83
C-17	641238,00	4552674,81
C-18	641237,87	4552674,79
C-19	641237,72	4552674,76
C-20	641237,59	4552674,75
C-21	641237,44	4552674,73
C-22	641237,31	4552674,72
C-23	641237,15	4552674,70
C-24	641237,03	4552674,69
C-25	641236,87	4552674,69
C-26	641236,74	4552674,68
C-27	641236,59	4552674,68
C-28	641236,46	4552674,68
C-29	641236,30	4552674,68
C-30	641236,17	4552674,68
C-31	641236,02	4552674,69
C-32	641235,89	4552674,70
C-33	641235,73	4552674,71
C-34	641235,61	4552674,72
C-35	641235,45	4552674,74
C-36	641235,32	4552674,75
C-37	641235,17	4552674,77
C-38	641235,04	4552674,79
C-39	641234,89	4552674,82
C-40	641234,76	4552674,84
C-41	641234,61	4552674,87
C-42	641234,49	4552674,90
C-43	641234,33	4552674,94
C-44	641234,21	4552674,97
C-45	641234,06	4552675,01
C-46	641233,94	4552675,05
C-47	641233,78	4552675,09
C-48	641233,66	4552675,13
C-49	641233,51	4552675,18

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-50	641233,40	4552675,22
C-51	641233,25	4552675,28
C-52	641233,13	4552675,33
C-53	641232,98	4552675,39
C-54	641232,87	4552675,44
C-55	641232,72	4552675,50
C-56	641232,61	4552675,55
C-57	641232,47	4552675,62
C-58	641232,35	4552675,68
C-59	641232,21	4552675,75
C-60	641232,10	4552675,81
C-61	641231,97	4552675,89
C-62	641231,86	4552675,96
C-63	641231,72	4552676,04
C-64	641231,62	4552676,11
C-65	641231,48	4552676,19
C-66	641231,38	4552676,26
C-67	641231,25	4552676,36
C-68	641231,15	4552676,43
C-69	641231,02	4552676,52
C-70	641230,92	4552676,60
C-71	641230,80	4552676,70
C-72	641230,70	4552676,78
C-73	641230,58	4552676,88
C-74	641230,49	4552676,97
C-75	641230,37	4552677,07
C-76	641230,28	4552677,16
C-77	641230,16	4552677,27
C-78	641230,07	4552677,36
C-79	641229,96	4552677,47
C-80	641229,88	4552677,56
C-81	641229,77	4552677,68
C-82	641229,69	4552677,78
C-83	641229,59	4552677,90
C-84	641229,51	4552677,99
C-85	641229,41	4552678,12
C-86	641229,33	4552678,22



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-87	641229,23	4552678,34
C-88	641229,16	4552678,45
C-89	641229,07	4552678,58
C-90	641229,00	4552678,68
C-91	641228,91	4552678,81
C-92	641228,84	4552678,92
C-93	641228,76	4552679,05
C-94	641228,70	4552679,16
C-95	641228,62	4552679,30
C-96	641228,56	4552679,41
C-97	641228,49	4552679,55
C-98	641228,43	4552679,66
C-99	641228,36	4552679,81
C-100	641228,31	4552679,92
C-101	641228,24	4552680,06
C-102	641228,19	4552680,18
C-103	641228,13	4552680,33
C-104	641228,08	4552680,44
C-105	641228,03	4552680,59
C-106	641227,99	4552680,71
C-107	641227,94	4552680,86
C-108	641227,90	4552680,98
C-109	641227,85	4552681,13
C-110	641227,82	4552681,25
C-111	641227,78	4552681,41
C-112	641227,74	4552681,53
C-113	641227,71	4552681,68
C-114	641227,68	4552681,81
C-115	641227,65	4552681,96
C-116	641227,63	4552682,08
C-117	641227,60	4552682,24
C-118	641227,58	4552682,36
C-119	641227,56	4552682,52
C-120	641227,54	4552682,65
C-121	641227,53	4552682,80
C-122	641227,51	4552682,93
C-123	641227,50	4552683,09

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-124	641227,50	4552683,21
C-125	641227,49	4552683,37
C-126	641227,49	4552683,50
C-127	641227,48	4552683,66
C-128	641227,48	4552683,78
C-129	641227,49	4552683,94
C-130	641227,49	4552684,07
C-131	641227,50	4552684,22
C-132	641227,51	4552684,35
C-133	641227,52	4552684,51
C-134	641227,53	4552684,63
C-135	641227,55	4552684,79
C-136	641227,57	4552684,92
C-137	641227,59	4552685,07
C-138	641227,61	4552685,20
C-139	641227,64	4552685,35
C-140	641227,67	4552685,48
C-141	641227,70	4552685,63
C-142	641227,73	4552685,75
C-143	641227,76	4552685,91
C-144	641227,80	4552686,03
C-145	641227,84	4552686,18
C-146	641227,88	4552686,30
C-147	641227,92	4552686,45
C-148	641227,96	4552686,57
C-149	641228,01	4552686,72
C-150	641228,06	4552686,84
C-151	641228,11	4552686,99
C-152	641228,16	4552687,10
C-153	641228,22	4552687,25
C-154	641228,25	4552687,31
C-155	641231,06	4552693,68
C-156	641231,07	4552693,71
C-157	641231,09	4552693,76
C-158	641231,10	4552693,78
C-159	641241,46	4552716,56
C-160	641251,45	4552738,57



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-161	641251,46	4552738,59
C-162	641251,47	4552738,63
C-163	641251,48	4552738,65
C-164	641262,54	4552762,46
C-165	641262,55	4552762,50
C-166	641262,57	4552762,53
C-167	641267,92	4552776,04
C-168	641267,95	4552776,13
C-169	641268,04	4552776,33
C-170	641268,07	4552776,42
C-171	641275,30	4552792,52
C-172	641275,32	4552792,55
C-173	641275,35	4552792,63
C-174	641275,37	4552792,66
C-175	641288,29	4552820,13
C-176	641288,30	4552820,15
C-177	641288,32	4552820,20
C-178	641288,33	4552820,22
C-179	641293,74	4552831,38
C-180	641293,75	4552831,40
C-181	641293,76	4552831,43
C-182	641399,24	4553080,55
C-183	641400,25	4553220,12
C-184	641400,26	4553220,18
C-185	641400,26	4553220,33
C-186	641400,26	4553220,45
C-187	641400,27	4553220,59
C-188	641400,28	4553220,71
C-189	641400,29	4553220,86
C-190	641400,30	4553220,98
C-191	641400,32	4553221,12
C-192	641400,32	4553221,18
C-193	641442,12	4553554,08
C-194	641442,13	4553554,14
C-195	641442,15	4553554,30
C-196	641442,17	4553554,42
C-197	641442,20	4553554,58

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-198	641442,22	4553554,70
C-199	641442,25	4553554,85
C-200	641442,28	4553554,98
C-201	641442,31	4553555,13
C-202	641442,35	4553555,25
C-203	641442,39	4553555,40
C-204	641442,42	4553555,52
C-205	641442,47	4553555,67
C-206	641442,51	4553555,79
C-207	641442,56	4553555,94
C-208	641442,60	4553556,06
C-209	641442,65	4553556,20
C-210	641442,70	4553556,32
C-211	641442,76	4553556,46
C-212	641442,81	4553556,58
C-213	641442,87	4553556,72
C-214	641442,93	4553556,84
C-215	641442,99	4553556,98
C-216	641443,05	4553557,09
C-217	641443,12	4553557,23
C-218	641443,18	4553557,34
C-219	641443,26	4553557,47
C-220	641443,33	4553557,58
C-221	641443,41	4553557,71
C-222	641443,47	4553557,82
C-223	641443,56	4553557,95
C-224	641443,63	4553558,06
C-225	641443,72	4553558,18
C-226	641443,79	4553558,29
C-227	641443,89	4553558,41
C-228	641443,96	4553558,51
C-229	641444,06	4553558,63
C-230	641444,14	4553558,73
C-231	641444,24	4553558,85
C-232	641444,32	4553558,94
C-233	641444,43	4553559,06
C-234	641444,51	4553559,15



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS

INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA241374

<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-235	641444,62	4553559,26
C-236	641444,71	4553559,35
C-237	641444,82	4553559,46
C-238	641444,92	4553559,55
C-239	641445,03	4553559,65
C-240	641445,12	4553559,74
C-241	641445,24	4553559,84
C-242	641445,34	4553559,92
C-243	641445,46	4553560,02
C-244	641445,56	4553560,09
C-245	641445,68	4553560,19
C-246	641445,79	4553560,26
C-247	641445,91	4553560,35
C-248	641446,02	4553560,42
C-249	641446,15	4553560,51
C-250	641446,25	4553560,58
C-251	641446,39	4553560,66
C-252	641446,49	4553560,72
C-253	641446,63	4553560,80
C-254	641446,74	4553560,86
C-255	641446,88	4553560,94
C-256	641446,99	4553560,99
C-257	641447,13	4553561,06
C-258	641447,24	4553561,12
C-259	641447,38	4553561,18
C-260	641447,50	4553561,23
C-261	641447,64	4553561,29
C-262	641447,76	4553561,34
C-263	641447,91	4553561,39
C-264	641448,02	4553561,44
C-265	641448,17	4553561,49
C-266	641448,29	4553561,53
C-267	641448,44	4553561,58
C-268	641448,56	4553561,61
C-269	641448,71	4553561,65
C-270	641448,83	4553561,68
C-271	641448,98	4553561,72

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-272	641449,11	4553561,75
C-273	641449,26	4553561,78
C-274	641449,38	4553561,81
C-275	641449,54	4553561,83
C-276	641449,66	4553561,85
C-277	641449,82	4553561,88
C-278	641449,94	4553561,89
C-279	641450,10	4553561,91
C-280	641450,22	4553561,92
C-281	641450,38	4553561,94
C-282	641450,50	4553561,94
C-283	641450,66	4553561,95
C-284	641450,78	4553561,96
C-285	641450,94	4553561,96
C-286	641451,06	4553561,96
C-287	641451,18	4553561,96
C-288	641451,36	4553562,48
C-289	641451,38	4553562,54
C-290	641451,43	4553562,69
C-291	641451,47	4553562,81
C-292	641451,53	4553562,95
C-293	641451,58	4553563,07
C-294	641451,64	4553563,21
C-295	641451,69	4553563,33
C-296	641451,75	4553563,47
C-297	641451,81	4553563,58
C-298	641451,88	4553563,72
C-299	641451,94	4553563,84
C-300	641452,01	4553563,97
C-301	641452,07	4553564,08
C-302	641452,15	4553564,22
C-303	641452,21	4553564,33
C-304	641452,30	4553564,46
C-305	641452,37	4553564,56
C-306	641452,45	4553564,69
C-307	641452,52	4553564,80
C-308	641452,61	4553564,92



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-309	641452,69	4553565,02
C-310	641452,78	4553565,15
C-311	641452,86	4553565,25
C-312	641452,96	4553565,37
C-313	641453,04	4553565,46
C-314	641453,14	4553565,58
C-315	641453,23	4553565,68
C-316	641453,33	4553565,79
C-317	641453,42	4553565,88
C-318	641453,53	4553565,99
C-319	641453,62	4553566,08
C-320	641453,73	4553566,19
C-321	641453,82	4553566,27
C-322	641453,94	4553566,38
C-323	641454,03	4553566,46
C-324	641454,15	4553566,56
C-325	641454,25	4553566,64
C-326	641454,37	4553566,74
C-327	641454,47	4553566,81
C-328	641454,60	4553566,91
C-329	641454,70	4553566,98
C-330	641454,83	4553567,07
C-331	641454,93	4553567,14
C-332	641455,07	4553567,22
C-333	641455,17	4553567,29
C-334	641455,31	4553567,37
C-335	641455,41	4553567,43
C-336	641455,55	4553567,51
C-337	641455,66	4553567,57
C-338	641455,80	4553567,64
C-339	641455,91	4553567,70
C-340	641456,05	4553567,77
C-341	641456,17	4553567,82
C-342	641456,31	4553567,88
C-343	641456,42	4553567,93
C-344	641456,57	4553567,99
C-345	641456,69	4553568,04

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-346	641456,83	4553568,09
C-347	641456,95	4553568,13
C-348	641457,10	4553568,18
C-349	641457,22	4553568,22
C-350	641457,37	4553568,27
C-351	641457,49	4553568,30
C-352	641457,64	4553568,34
C-353	641457,76	4553568,37
C-354	641457,91	4553568,41
C-355	641458,04	4553568,43
C-356	641458,19	4553568,47
C-357	641458,31	4553568,49
C-358	641458,47	4553568,51
C-359	641458,59	4553568,53
C-360	641458,75	4553568,55
C-361	641458,87	4553568,57
C-362	641459,03	4553568,59
C-363	641459,15	4553568,60
C-364	641459,31	4553568,61
C-365	641459,43	4553568,62
C-366	641459,59	4553568,62
C-367	641459,71	4553568,63
C-368	641459,87	4553568,63
C-369	641460,00	4553568,63
C-370	641460,15	4553568,62
C-371	641460,28	4553568,62
C-372	641460,43	4553568,61
C-373	641460,56	4553568,60
C-374	641460,71	4553568,59
C-375	641460,84	4553568,58
C-376	641460,99	4553568,56
C-377	641461,12	4553568,54
C-378	641461,25	4553568,52
C-379	641461,37	4553568,50
C-380	641461,50	4553568,48
C-381	641461,62	4553568,45
C-382	641461,74	4553568,42



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidadorCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-383	641461,87	4553568,38
C-384	641461,99	4553568,34
C-385	641462,11	4553568,30
C-386	641462,22	4553568,25
C-387	641462,34	4553568,20
C-388	641462,45	4553568,15
C-389	641462,57	4553568,09
C-390	641462,68	4553568,03
C-391	641462,79	4553567,96
C-392	641473,86	4553561,05
C-393	641473,90	4553561,02
C-394	641473,95	4553560,99
C-395	641487,33	4553553,58
C-396	641487,39	4553553,55
C-397	641487,42	4553553,53
C-398	641487,48	4553553,51
C-399	641501,14	4553547,65
C-400	641501,26	4553547,60
C-401	641516,11	4553541,98
C-402	641516,24	4553541,93
C-403	641527,98	4553538,11
C-404	641541,54	4553533,75
C-405	641541,67	4553533,71
C-406	641551,75	4553530,96
C-407	641551,93	4553530,90
C-408	641559,95	4553528,30
C-409	641560,06	4553528,27
C-410	641560,18	4553528,22
C-411	641560,29	4553528,18
C-412	641560,40	4553528,13
C-413	641560,51	4553528,08
C-414	641568,18	4553524,24
C-415	641568,23	4553524,22
C-416	641583,04	4553516,57
C-417	641583,10	4553516,54
C-418	641583,16	4553516,51
C-419	641592,68	4553512,40

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-420	641592,72	4553512,38
C-421	641592,77	4553512,37
C-422	641605,97	4553507,39
C-423	641606,03	4553507,37
C-424	641606,07	4553507,36
C-425	641606,13	4553507,35
C-426	641619,52	4553503,74
C-427	641619,58	4553503,73
C-428	641619,64	4553503,71
C-429	641624,19	4553502,79
C-430	641624,19	4553502,79
C-431	641632,19	4553501,15
C-432	641632,26	4553501,14
C-433	641647,80	4553498,35
C-434	641647,85	4553498,34
C-435	641659,90	4553496,02
C-436	641659,97	4553496,01
C-437	641660,01	4553496,01
C-438	641660,08	4553496,00
C-439	641675,74	4553494,71
C-440	641675,78	4553494,71
C-441	641701,89	4553492,93
C-442	641701,95	4553492,93
C-443	641702,01	4553492,93
C-444	641728,57	4553492,67
C-445	641728,63	4553492,67
C-446	641767,68	4553491,65
C-447	641767,77	4553491,65
C-448	641826,65	4553491,88
C-449	641826,69	4553491,88
C-450	641848,42	4553492,26
C-451	641848,43	4553492,26
C-452	641866,04	4553492,54
C-453	641866,10	4553492,54
C-454	641882,51	4553493,10
C-455	641882,64	4553493,10
C-456	641906,75	4553493,10



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-457	641906,89	4553493,10
C-458	641923,33	4553492,54
C-459	641923,40	4553492,54
C-460	641923,47	4553492,54
C-461	641939,00	4553493,11
C-462	641939,12	4553493,12
C-463	641950,39	4553493,96
C-464	641950,46	4553493,97
C-465	641950,49	4553493,97
C-466	641950,56	4553493,98
C-467	641959,88	4553495,67
C-468	641959,93	4553495,68
C-469	641959,98	4553495,69
C-470	641977,92	4553499,89
C-471	641996,81	4553504,34
C-472	641996,98	4553504,38
C-473	642030,71	4553510,77
C-474	642030,78	4553510,79
C-475	642054,20	4553515,80
C-476	642054,32	4553515,83
C-477	642054,45	4553515,85
C-478	642054,58	4553515,87
C-479	642054,70	4553515,88
C-480	642054,83	4553515,89
C-481	642054,96	4553515,89
C-482	642055,09	4553515,89
C-483	642055,21	4553515,89
C-484	642055,34	4553515,88
C-485	642055,47	4553515,87
C-486	642055,59	4553515,85
C-487	642055,72	4553515,83
C-488	642055,85	4553515,81
C-489	642055,97	4553515,78
C-490	642056,09	4553515,75
C-491	642056,22	4553515,72
C-492	642056,34	4553515,68
C-493	642056,46	4553515,63

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-494	642056,58	4553515,58
C-495	642056,69	4553515,53
C-496	642056,74	4553515,51
C-497	642056,80	4553515,49
C-498	642060,69	4553513,64
C-499	642060,75	4553513,61
C-500	642060,89	4553513,54
C-501	642061,00	4553513,49
C-502	642061,14	4553513,41
C-503	642061,24	4553513,35
C-504	642061,38	4553513,27
C-505	642061,49	4553513,21
C-506	642061,62	4553513,13
C-507	642061,72	4553513,06
C-508	642061,85	4553512,98
C-509	642061,96	4553512,91
C-510	642062,08	4553512,82
C-511	642062,18	4553512,74
C-512	642062,31	4553512,65
C-513	642062,41	4553512,57
C-514	642062,53	4553512,48
C-515	642062,63	4553512,40
C-516	642062,74	4553512,29
C-517	642062,84	4553512,21
C-518	642062,95	4553512,11
C-519	642063,04	4553512,02
C-520	642063,15	4553511,91
C-521	642063,24	4553511,83
C-522	642063,35	4553511,71
C-523	642063,44	4553511,62
C-524	642063,54	4553511,51
C-525	642063,62	4553511,41
C-526	642063,72	4553511,30
C-527	642063,80	4553511,20
C-528	642063,90	4553511,08
C-529	642063,98	4553510,98
C-530	642064,07	4553510,86



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS

INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA241374

<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidadorCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DYZCJT>

20/2
2024

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)

Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-531	642064,15	4553510,76
C-532	642064,23	4553510,63
C-533	642064,30	4553510,53
C-534	642064,39	4553510,40
C-535	642064,46	4553510,29
C-536	642064,54	4553510,16
C-537	642064,60	4553510,05
C-538	642064,68	4553509,92
C-539	642064,74	4553509,81
C-540	642064,81	4553509,67
C-541	642064,84	4553509,61
C-542	642084,86	4553470,57
C-543	642084,87	4553470,55
C-544	642084,89	4553470,50
C-545	642084,91	4553470,48
C-546	642084,95	4553470,40
C-547	642084,96	4553470,38
C-548	642084,98	4553470,33
C-549	642084,99	4553470,30
C-550	642090,28	4553459,37
C-551	642094,42	4553450,87
C-552	642094,45	4553450,81
C-553	642094,51	4553450,68
C-554	642094,53	4553450,63
C-555	642094,63	4553450,42
C-556	642094,65	4553450,37
C-557	642094,71	4553450,23
C-558	642094,73	4553450,18
C-559	642096,92	4553444,94
C-560	642096,94	4553444,88
C-561	642097,01	4553444,71
C-562	642097,06	4553444,58
C-563	642097,11	4553444,42
C-564	642097,14	4553444,35
C-565	642097,32	4553443,82
C-566	642097,34	4553443,75
C-567	642097,39	4553443,59

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-568	642097,43	4553443,45
C-569	642097,48	4553443,28
C-570	642097,50	4553443,21
C-571	642098,61	4553438,92
C-572	642098,63	4553438,84
C-573	642098,68	4553438,65
C-574	642098,71	4553438,50
C-575	642098,75	4553438,32
C-576	642098,76	4553438,24
C-577	642098,87	4553437,64
C-578	642098,88	4553437,56
C-579	642098,91	4553437,37
C-580	642098,94	4553437,22
C-581	642098,96	4553437,03
C-582	642098,97	4553436,95
C-583	642100,46	4553422,25
C-584	642100,46	4553422,23
C-585	642100,46	4553422,20
C-586	642100,46	4553422,19
C-587	642100,47	4553422,13
C-588	642100,47	4553422,12
C-589	642100,47	4553422,08
C-590	642100,47	4553422,07
C-591	642101,81	4553406,81
C-592	642103,42	4553388,18
C-593	642103,43	4553388,14
C-594	642103,95	4553382,81
C-595	642103,95	4553382,80
C-596	642103,95	4553382,79
C-597	642104,77	4553379,06
C-598	642106,37	4553375,58
C-599	642109,85	4553372,37
C-600	642125,89	4553363,81
C-601	642125,91	4553363,80
C-602	642125,93	4553363,79
C-603	642136,47	4553359,38
C-604	642136,52	4553359,36



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-605	642136,65	4553359,31
C-606	642136,74	4553359,26
C-607	642136,86	4553359,21
C-608	642136,96	4553359,16
C-609	642137,08	4553359,10
C-610	642137,13	4553359,08
C-611	642137,70	4553358,78
C-612	642137,74	4553358,76
C-613	642137,86	4553358,70
C-614	642137,95	4553358,64
C-615	642138,07	4553358,58
C-616	642138,16	4553358,52
C-617	642138,28	4553358,46
C-618	642138,32	4553358,43
C-619	642144,09	4553354,84
C-620	642144,13	4553354,81
C-621	642144,25	4553354,74
C-622	642144,34	4553354,68
C-623	642144,45	4553354,60
C-624	642144,54	4553354,54
C-625	642144,65	4553354,46
C-626	642144,70	4553354,43
C-627	642145,22	4553354,04
C-628	642145,27	4553354,01
C-629	642145,38	4553353,92
C-630	642145,46	4553353,85
C-631	642145,57	4553353,77
C-632	642145,65	4553353,70
C-633	642145,76	4553353,61
C-634	642145,80	4553353,57
C-635	642151,07	4553348,95
C-636	642151,11	4553348,91
C-637	642151,23	4553348,80
C-638	642151,33	4553348,71
C-639	642151,44	4553348,60
C-640	642151,49	4553348,56
C-641	642151,85	4553348,19

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-642	642151,90	4553348,15
C-643	642152,01	4553348,03
C-644	642152,10	4553347,94
C-645	642152,21	4553347,82
C-646	642152,25	4553347,77
C-647	642180,80	4553315,31
C-648	642180,82	4553315,30
C-649	642180,85	4553315,26
C-650	642180,87	4553315,24
C-651	642180,92	4553315,18
C-652	642180,94	4553315,16
C-653	642180,97	4553315,12
C-654	642180,98	4553315,10
C-655	642201,84	4553290,35
C-656	642201,88	4553290,31
C-657	642201,97	4553290,20
C-658	642202,04	4553290,11
C-659	642202,13	4553289,99
C-660	642202,16	4553289,95
C-661	642202,44	4553289,58
C-662	642202,48	4553289,53
C-663	642202,56	4553289,41
C-664	642202,63	4553289,32
C-665	642202,71	4553289,20
C-666	642202,74	4553289,15
C-667	642204,64	4553286,29
C-668	642204,68	4553286,23
C-669	642204,77	4553286,08
C-670	642204,84	4553285,97
C-671	642204,93	4553285,82
C-672	642205,00	4553285,70
C-673	642205,08	4553285,54
C-674	642205,11	4553285,48
C-675	642205,50	4553284,75
C-676	642205,53	4553284,69
C-677	642205,60	4553284,53
C-678	642205,66	4553284,41



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPY1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-679	642205,74	4553284,25
C-680	642205,79	4553284,13
C-681	642205,86	4553283,97
C-682	642205,88	4553283,90
C-683	642206,88	4553281,39
C-684	642206,90	4553281,33
C-685	642206,96	4553281,19
C-686	642207,00	4553281,08
C-687	642207,04	4553280,94
C-688	642207,06	4553280,88
C-689	642207,21	4553280,44
C-690	642207,23	4553280,38
C-691	642207,27	4553280,24
C-692	642207,31	4553280,12
C-693	642207,35	4553279,98
C-694	642207,36	4553279,92
C-695	642211,96	4553262,58
C-696	642211,97	4553262,52
C-697	642212,01	4553262,37
C-698	642212,04	4553262,25
C-699	642212,07	4553262,10
C-700	642212,10	4553261,98
C-701	642212,12	4553261,83
C-702	642212,14	4553261,70
C-703	642212,17	4553261,55
C-704	642212,18	4553261,43
C-705	642212,20	4553261,28
C-706	642212,22	4553261,16
C-707	642212,23	4553261,00
C-708	642212,24	4553260,88
C-709	642212,25	4553260,73
C-710	642212,25	4553260,60
C-711	642212,26	4553260,45
C-712	642212,26	4553260,33
C-713	642212,26	4553260,17
C-714	642212,26	4553260,05
C-715	642212,25	4553259,90

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-716	642212,24	4553259,77
C-717	642212,23	4553259,62
C-718	642212,22	4553259,50
C-719	642212,21	4553259,34
C-720	642212,20	4553259,22
C-721	642212,18	4553259,07
C-722	642212,16	4553258,95
C-723	642212,14	4553258,79
C-724	642212,12	4553258,67
C-725	642212,09	4553258,52
C-726	642212,06	4553258,40
C-727	642212,03	4553258,25
C-728	642212,00	4553258,13
C-729	642211,96	4553257,98
C-730	642211,93	4553257,86
C-731	642211,89	4553257,72
C-732	642211,85	4553257,60
C-733	642211,80	4553257,45
C-734	642211,77	4553257,33
C-735	642211,71	4553257,19
C-736	642211,67	4553257,07
C-737	642211,62	4553256,93
C-738	642211,57	4553256,82
C-739	642211,51	4553256,68
C-740	642211,46	4553256,56
C-741	642211,39	4553256,42
C-742	642211,37	4553256,37
C-743	642209,42	4553252,32
C-744	642209,39	4553252,27
C-745	642209,32	4553252,13
C-746	642209,27	4553252,02
C-747	642209,19	4553251,88
C-748	642209,13	4553251,78
C-749	642209,06	4553251,64
C-750	642208,99	4553251,54
C-751	642208,91	4553251,41
C-752	642208,84	4553251,30



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-753	642208,76	4553251,18
C-754	642208,69	4553251,07
C-755	642208,60	4553250,95
C-756	642208,53	4553250,85
C-757	642208,43	4553250,73
C-758	642208,36	4553250,63
C-759	642208,26	4553250,51
C-760	642208,18	4553250,42
C-761	642208,08	4553250,30
C-762	642208,00	4553250,21
C-763	642207,90	4553250,09
C-764	642207,81	4553250,00
C-765	642207,71	4553249,89
C-766	642207,62	4553249,81
C-767	642207,51	4553249,70
C-768	642207,42	4553249,62
C-769	642207,30	4553249,51
C-770	642207,21	4553249,43
C-771	642207,09	4553249,33
C-772	642207,00	4553249,25
C-773	642206,88	4553249,16
C-774	642206,78	4553249,08
C-775	642206,66	4553248,99
C-776	642206,56	4553248,92
C-777	642206,43	4553248,83
C-778	642206,33	4553248,76
C-779	642206,20	4553248,67
C-780	642206,10	4553248,61
C-781	642205,97	4553248,53
C-782	642205,86	4553248,46
C-783	642205,73	4553248,39
C-784	642205,62	4553248,33
C-785	642205,49	4553248,25
C-786	642205,38	4553248,20
C-787	642205,24	4553248,13
C-788	642205,13	4553248,08
C-789	642204,99	4553248,01

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-790	642204,93	4553247,99
C-791	642190,49	4553241,64
C-792	642189,99	4553239,27
C-793	642189,97	4553239,21
C-794	642189,94	4553239,06
C-795	642189,91	4553238,94
C-796	642189,87	4553238,78
C-797	642189,83	4553238,66
C-798	642189,79	4553238,51
C-799	642189,75	4553238,39
C-800	642189,70	4553238,25
C-801	642189,66	4553238,13
C-802	642189,61	4553237,98
C-803	642189,57	4553237,86
C-804	642189,51	4553237,72
C-805	642189,46	4553237,60
C-806	642189,40	4553237,46
C-807	642189,34	4553237,35
C-808	642189,28	4553237,21
C-809	642189,22	4553237,09
C-810	642189,15	4553236,95
C-811	642189,09	4553236,84
C-812	642189,02	4553236,71
C-813	642188,95	4553236,60
C-814	642188,87	4553236,46
C-815	642188,81	4553236,36
C-816	642188,72	4553236,23
C-817	642188,66	4553236,12
C-818	642188,57	4553235,99
C-819	642188,50	4553235,89
C-820	642188,40	4553235,76
C-821	642188,33	4553235,67
C-822	642188,23	4553235,54
C-823	642188,15	4553235,44
C-824	642188,05	4553235,32
C-825	642187,97	4553235,23
C-826	642187,87	4553235,11



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS

INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA241374

<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPY1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-827	642187,78	4553235,02
C-828	642187,68	4553234,91
C-829	642187,59	4553234,82
C-830	642187,48	4553234,71
C-831	642187,39	4553234,62
C-832	642187,28	4553234,51
C-833	642187,23	4553234,47
C-834	642174,76	4553223,15
C-835	642174,65	4553223,04
C-836	642162,51	4553210,95
C-837	642162,47	4553210,91
C-838	642162,37	4553210,81
C-839	642162,29	4553210,73
C-840	642162,18	4553210,64
C-841	642162,10	4553210,57
C-842	642161,99	4553210,48
C-843	642161,95	4553210,44
C-844	642161,44	4553210,01
C-845	642161,40	4553209,97
C-846	642161,29	4553209,89
C-847	642161,20	4553209,82
C-848	642161,09	4553209,73
C-849	642161,00	4553209,66
C-850	642160,89	4553209,58
C-851	642160,85	4553209,55
C-852	642151,81	4553203,15
C-853	642151,76	4553203,11
C-854	642151,63	4553203,02
C-855	642151,52	4553202,95
C-856	642151,39	4553202,87
C-857	642151,29	4553202,81
C-858	642151,15	4553202,73
C-859	642151,05	4553202,66
C-860	642150,91	4553202,59
C-861	642150,80	4553202,53
C-862	642150,66	4553202,46
C-863	642150,55	4553202,40

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-864	642150,41	4553202,34
C-865	642150,30	4553202,28
C-866	642150,16	4553202,22
C-867	642150,04	4553202,17
C-868	642149,90	4553202,12
C-869	642149,78	4553202,07
C-870	642149,64	4553202,02
C-871	642149,52	4553201,98
C-872	642149,37	4553201,93
C-873	642149,25	4553201,89
C-874	642149,11	4553201,85
C-875	642148,99	4553201,81
C-876	642148,84	4553201,77
C-877	642148,72	4553201,74
C-878	642148,56	4553201,71
C-879	642148,44	4553201,68
C-880	642148,29	4553201,65
C-881	642148,17	4553201,63
C-882	642148,02	4553201,60
C-883	642147,89	4553201,58
C-884	642147,74	4553201,56
C-885	642147,62	4553201,55
C-886	642147,46	4553201,53
C-887	642147,34	4553201,52
C-888	642147,18	4553201,51
C-889	642147,06	4553201,50
C-890	642146,90	4553201,50
C-891	642146,84	4553201,49
C-892	642142,80	4553201,39
C-893	642142,74	4553201,39
C-894	642142,59	4553201,38
C-895	642142,46	4553201,39
C-896	642142,31	4553201,39
C-897	642142,18	4553201,39
C-898	642142,03	4553201,40
C-899	642141,90	4553201,41
C-900	642141,75	4553201,42



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFPY1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-901	642141,62	4553201,43
C-902	642141,47	4553201,45
C-903	642141,35	4553201,47
C-904	642141,19	4553201,49
C-905	642141,07	4553201,51
C-906	642140,92	4553201,54
C-907	642140,80	4553201,56
C-908	642140,64	4553201,59
C-909	642140,52	4553201,62
C-910	642140,37	4553201,66
C-911	642140,25	4553201,69
C-912	642140,10	4553201,73
C-913	642139,98	4553201,76
C-914	642139,84	4553201,81
C-915	642139,72	4553201,85
C-916	642139,57	4553201,90
C-917	642139,45	4553201,94
C-918	642139,31	4553201,99
C-919	642139,19	4553202,04
C-920	642139,05	4553202,10
C-921	642138,94	4553202,15
C-922	642138,79	4553202,21
C-923	642138,68	4553202,27
C-924	642138,54	4553202,33
C-925	642138,43	4553202,39
C-926	642138,29	4553202,46
C-927	642138,19	4553202,52
C-928	642138,05	4553202,60
C-929	642137,94	4553202,66
C-930	642137,81	4553202,74
C-931	642137,76	4553202,78
C-932	642127,33	4553209,37
C-933	642121,36	4553210,44
C-934	642121,31	4553210,45
C-935	642121,27	4553210,45
C-936	642113,12	4553211,28
C-937	642099,73	4553210,18

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-938	642094,28	4553208,54
C-939	642089,91	4553203,63
C-940	642087,99	4553198,45
C-941	642087,18	4553192,20
C-942	642087,18	4553192,17
C-943	642087,17	4553192,14
C-944	642086,90	4553180,61
C-945	642086,90	4553180,59
C-946	642086,90	4553180,52
C-947	642086,90	4553180,49
C-948	642086,89	4553180,39
C-949	642086,89	4553180,36
C-950	642086,89	4553180,29
C-951	642086,89	4553180,27
C-952	642086,35	4553169,79
C-953	642101,00	4553140,53
C-954	642101,02	4553140,50
C-955	642101,06	4553140,42
C-956	642101,07	4553140,38
C-957	642101,13	4553140,25
C-958	642101,15	4553140,22
C-959	642101,19	4553140,14
C-960	642101,20	4553140,11
C-961	642108,20	4553124,76
C-962	642109,86	4553124,25
C-963	642109,92	4553124,23
C-964	642110,07	4553124,18
C-965	642110,19	4553124,14
C-966	642110,34	4553124,08
C-967	642110,46	4553124,04
C-968	642110,61	4553123,98
C-969	642110,73	4553123,93
C-970	642110,87	4553123,86
C-971	642110,99	4553123,81
C-972	642111,13	4553123,74
C-973	642111,25	4553123,69
C-974	642111,39	4553123,61



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAP1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-975	642111,50	4553123,55
C-976	642111,64	4553123,48
C-977	642111,75	4553123,41
C-978	642111,89	4553123,33
C-979	642111,99	4553123,26
C-980	642112,13	4553123,18
C-981	642112,23	4553123,11
C-982	642112,36	4553123,02
C-983	642112,47	4553122,94
C-984	642112,60	4553122,85
C-985	642112,70	4553122,77
C-986	642112,82	4553122,67
C-987	642112,92	4553122,59
C-988	642113,04	4553122,49
C-989	642113,14	4553122,41
C-990	642113,26	4553122,30
C-991	642113,35	4553122,21
C-992	642113,47	4553122,10
C-993	642113,56	4553122,01
C-994	642113,67	4553121,90
C-995	642113,76	4553121,81
C-996	642113,87	4553121,69
C-997	642113,95	4553121,60
C-998	642114,05	4553121,48
C-999	642114,14	4553121,38
C-1000	642114,24	4553121,25
C-1001	642114,32	4553121,15
C-1002	642114,41	4553121,03
C-1003	642114,49	4553120,92
C-1004	642114,58	4553120,79
C-1005	642114,62	4553120,74
C-1006	642117,08	4553117,15
C-1007	642117,12	4553117,09
C-1008	642117,21	4553116,96
C-1009	642117,28	4553116,85
C-1010	642117,36	4553116,72
C-1011	642117,43	4553116,61

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-1012	642117,50	4553116,47
C-1013	642117,57	4553116,36
C-1014	642117,64	4553116,22
C-1015	642117,70	4553116,10
C-1016	642117,77	4553115,96
C-1017	642117,82	4553115,85
C-1018	642117,89	4553115,70
C-1019	642117,94	4553115,58
C-1020	642118,00	4553115,44
C-1021	642118,05	4553115,32
C-1022	642118,11	4553115,17
C-1023	642118,15	4553115,05
C-1024	642118,20	4553114,90
C-1025	642118,24	4553114,78
C-1026	642118,29	4553114,63
C-1027	642118,32	4553114,50
C-1028	642118,36	4553114,35
C-1029	642118,40	4553114,23
C-1030	642118,43	4553114,07
C-1031	642118,46	4553113,95
C-1032	642118,49	4553113,79
C-1033	642118,52	4553113,67
C-1034	642118,54	4553113,51
C-1035	642118,56	4553113,38
C-1036	642118,59	4553113,23
C-1037	642118,60	4553113,10
C-1038	642118,62	4553112,94
C-1039	642118,63	4553112,81
C-1040	642118,64	4553112,65
C-1041	642118,65	4553112,53
C-1042	642118,66	4553112,37
C-1043	642118,66	4553112,24
C-1044	642118,66	4553112,08
C-1045	642118,66	4553111,95
C-1046	642118,66	4553111,80
C-1047	642118,65	4553111,67
C-1048	642118,65	4553111,51



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPY1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-1049	642118,64	4553111,45
C-1050	642118,07	4553103,01
C-1051	642118,07	4553102,94
C-1052	642118,05	4553102,79
C-1053	642118,04	4553102,66
C-1054	642118,02	4553102,51
C-1055	642118,01	4553102,39
C-1056	642117,98	4553102,23
C-1057	642117,96	4553102,11
C-1058	642117,94	4553101,96
C-1059	642117,91	4553101,84
C-1060	642117,88	4553101,68
C-1061	642117,85	4553101,56
C-1062	642117,82	4553101,41
C-1063	642117,79	4553101,29
C-1064	642117,75	4553101,14
C-1065	642117,71	4553101,02
C-1066	642117,66	4553100,87
C-1067	642117,63	4553100,76
C-1068	642117,57	4553100,61
C-1069	642117,53	4553100,49
C-1070	642117,48	4553100,35
C-1071	642117,43	4553100,23
C-1072	642117,37	4553100,09
C-1073	642117,32	4553099,97
C-1074	642117,26	4553099,83
C-1075	642117,21	4553099,72
C-1076	642117,14	4553099,58
C-1077	642117,08	4553099,47
C-1078	642117,01	4553099,33
C-1079	642116,95	4553099,22
C-1080	642116,87	4553099,09
C-1081	642116,81	4553098,98
C-1082	642116,73	4553098,85
C-1083	642116,66	4553098,74
C-1084	642116,57	4553098,61
C-1085	642116,54	4553098,56

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-1086	642114,44	4553095,47
C-1087	642114,41	4553095,42
C-1088	642114,32	4553095,29
C-1089	642114,25	4553095,19
C-1090	642114,15	4553095,07
C-1091	642114,08	4553094,97
C-1092	642113,98	4553094,85
C-1093	642113,90	4553094,75
C-1094	642113,80	4553094,63
C-1095	642113,72	4553094,54
C-1096	642113,61	4553094,42
C-1097	642113,53	4553094,33
C-1098	642113,42	4553094,22
C-1099	642113,33	4553094,13
C-1100	642113,22	4553094,02
C-1101	642113,13	4553093,94
C-1102	642113,02	4553093,83
C-1103	642112,92	4553093,75
C-1104	642112,81	4553093,65
C-1105	642112,71	4553093,57
C-1106	642112,59	4553093,47
C-1107	642112,49	4553093,39
C-1108	642112,37	4553093,30
C-1109	642112,27	4553093,23
C-1110	642112,14	4553093,14
C-1111	642112,04	4553093,07
C-1112	642111,91	4553092,98
C-1113	642111,80	4553092,91
C-1114	642111,67	4553092,83
C-1115	642111,57	4553092,77
C-1116	642111,43	4553092,69
C-1117	642111,32	4553092,63
C-1118	642111,19	4553092,56
C-1119	642111,08	4553092,50
C-1120	642110,94	4553092,43
C-1121	642110,88	4553092,40
C-1122	642016,73	4553047,32



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS

INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA241374

<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAP1Y0DYZCJT>

20/2
2024

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)

Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-1123	641523,41	4552811,09
C-1124	641240,37	4552675,56

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA C		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
C-1125	641240,31	4552675,53
C-1126	641240,17	4552675,47

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA D		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
D-1	642213,80	4554297,70
D-2	642213,80	4554305,51
D-3	642214,07	4554309,76
D-4	642214,45	4554315,59
D-5	642213,47	4554321,12
D-6	642209,24	4554334,46
D-7	642205,01	4554346,82
D-8	642195,89	4554364,38
D-9	642189,97	4554372,68
D-10	642189,15	4554393,36
D-11	642189,41	4554408,00
D-12	642189,95	4554413,69
D-13	642192,13	4554421,28
D-14	642197,02	4554430,50
D-15	642200,56	4554435,69
D-16	642204,09	4554442,07
D-17	642204,50	4554441,89
D-18	642211,08	4554439,00
D-19	642211,27	4554438,92
D-20	642223,37	4554434,18
D-21	642223,51	4554434,13
D-22	642230,38	4554431,68
D-23	642230,45	4554431,65
D-24	642238,48	4554428,92
D-25	642248,23	4554425,20
D-26	642254,47	4554422,46
D-27	642258,05	4554420,47
D-28	642261,95	4554417,86
D-29	642271,97	4554409,60

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA D		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
D-30	642272,08	4554409,51
D-31	642276,18	4554406,33
D-32	642281,96	4554400,55
D-33	642295,87	4554385,21
D-34	642295,91	4554385,16
D-35	642313,42	4554366,37
D-36	642320,83	4554356,54
D-37	642320,94	4554356,40
D-38	642321,05	4554356,27
D-39	642321,17	4554356,14
D-40	642330,04	4554346,63
D-41	642330,18	4554346,48
D-42	642336,04	4554340,69
D-43	642343,73	4554333,10
D-44	642343,84	4554332,99
D-45	642350,62	4554326,71
D-46	642350,74	4554326,60
D-47	642350,87	4554326,50
D-48	642350,99	4554326,40
D-49	642351,12	4554326,30
D-50	642351,25	4554326,21
D-51	642355,78	4554323,20
D-52	642355,92	4554323,12
D-53	642356,05	4554323,04
D-54	642361,95	4554319,63
D-55	642365,74	4554317,01
D-56	642370,21	4554313,31
D-57	642375,35	4554308,95
D-58	642381,68	4554302,62



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA D		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
D-59	642381,79	4554302,52
D-60	642387,53	4554297,11
D-61	642387,70	4554296,96
D-62	642392,26	4554293,03
D-63	642395,08	4554290,20
D-64	642395,21	4554290,08
D-65	642395,34	4554289,97
D-66	642395,47	4554289,86
D-67	642395,60	4554289,75
D-68	642399,19	4554287,03
D-69	642399,32	4554286,93
D-70	642399,46	4554286,84
D-71	642399,60	4554286,75
D-72	642399,74	4554286,67
D-73	642403,63	4554284,46
D-74	642403,78	4554284,38
D-75	642403,92	4554284,30
D-76	642404,07	4554284,24
D-77	642410,04	4554281,59
D-78	642410,20	4554281,52
D-79	642410,36	4554281,46
D-80	642420,71	4554277,69
D-81	642420,86	4554277,64
D-82	642421,01	4554277,59
D-83	642431,02	4554274,64
D-84	642431,23	4554274,58
D-85	642443,48	4554271,56
D-86	642447,61	4554270,09
D-87	642451,88	4554268,38
D-88	642454,05	4554267,05
D-89	642456,85	4554264,91
D-90	642459,16	4554262,62
D-91	642462,34	4554259,43
D-92	642464,56	4554256,65
D-93	642467,51	4554252,30
D-94	642467,53	4554252,27
D-95	642470,46	4554248,03

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA D		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
D-96	642473,98	4554240,25
D-97	642478,20	4554230,50
D-98	642478,26	4554230,37
D-99	642478,32	4554230,25
D-100	642482,59	4554221,71
D-101	642482,65	4554221,58
D-102	642482,72	4554221,46
D-103	642486,67	4554214,56
D-104	642486,75	4554214,43
D-105	642486,83	4554214,31
D-106	642489,25	4554210,60
D-107	642491,39	4554207,15
D-108	642491,47	4554207,02
D-109	642491,55	4554206,90
D-110	642491,64	4554206,78
D-111	642491,72	4554206,67
D-112	642491,82	4554206,55
D-113	642491,91	4554206,44
D-114	642494,80	4554203,21
D-115	642494,90	4554203,11
D-116	642495,00	4554203,00
D-117	642498,07	4554199,94
D-118	642498,18	4554199,84
D-119	642498,29	4554199,74
D-120	642498,40	4554199,64
D-121	642498,52	4554199,55
D-122	642498,64	4554199,46
D-123	642498,76	4554199,37
D-124	642498,88	4554199,29
D-125	642504,57	4554195,60
D-126	642504,75	4554195,49
D-127	642511,18	4554191,70
D-128	642511,30	4554191,63
D-129	642511,43	4554191,56
D-130	642511,56	4554191,50
D-131	642520,43	4554187,24
D-132	642520,57	4554187,17



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS

INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA241374

<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPY1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA D		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
D-133	642533,13	4554181,62
D-134	642533,16	4554181,61
D-135	642542,43	4554177,58
D-136	642543,69	4554176,91
D-137	642547,66	4554174,77
D-138	642548,80	4554174,16
D-139	642549,01	4554174,04
D-140	642550,37	4554173,26
D-141	642550,38	4554173,25
D-142	642553,64	4554171,38
D-143	642555,31	4554170,04
D-144	642558,85	4554166,22
D-145	642567,08	4554155,63
D-146	642571,10	4554150,04
D-147	642580,98	4554135,94
D-148	642581,07	4554135,82
D-149	642581,16	4554135,70
D-150	642581,58	4554135,17
D-151	642588,71	4554126,16
D-152	642588,81	4554126,04
D-153	642588,91	4554125,93
D-154	642589,01	4554125,81
D-155	642595,01	4554119,53
D-156	642595,18	4554119,37
D-157	642601,44	4554113,39
D-158	642601,61	4554113,23
D-159	642613,43	4554102,95
D-160	642613,54	4554102,86
D-161	642629,92	4554089,44
D-162	642647,08	4554075,25
D-163	642664,57	4554060,18
D-164	642664,70	4554060,07
D-165	642664,83	4554059,97
D-166	642674,14	4554052,96
D-167	642674,25	4554052,88
D-168	642674,37	4554052,80
D-169	642674,49	4554052,72

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA D		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
D-170	642674,61	4554052,65
D-171	642682,51	4554047,98
D-172	642685,66	4554046,05
D-173	642686,92	4554045,27
D-174	642690,27	4554042,88
D-175	642694,65	4554039,15
D-176	642699,45	4554034,19
D-177	642699,45	4554034,18
D-178	642704,87	4554028,60
D-179	642710,82	4554021,61
D-180	642710,85	4554021,57
D-181	642715,55	4554016,16
D-182	642715,67	4554016,03
D-183	642715,79	4554015,90
D-184	642721,37	4554010,31
D-185	642724,63	4554007,05
D-186	642724,73	4554006,96
D-187	642724,83	4554006,86
D-188	642724,93	4554006,77
D-189	642729,71	4554002,71
D-190	642729,83	4554002,62
D-191	642729,95	4554002,52
D-192	642736,46	4553997,64
D-193	642736,56	4553997,57
D-194	642736,65	4553997,51
D-195	642742,33	4553993,66
D-196	642742,48	4553993,56
D-197	642742,62	4553993,47
D-198	642742,77	4553993,39
D-199	642742,93	4553993,31
D-200	642743,08	4553993,24
D-201	642750,54	4553989,87
D-202	642756,75	4553986,60
D-203	642767,58	4553980,57
D-204	642776,44	4553975,53
D-205	642786,48	4553968,65
D-206	642786,59	4553968,58



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPY1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA D		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
D-207	642798,27	4553961,03
D-208	642798,38	4553960,96
D-209	642798,50	4553960,89
D-210	642818,80	4553949,22
D-211	642818,92	4553949,15
D-212	642819,06	4553949,08
D-213	642838,78	4553939,23
D-214	642838,84	4553939,20
D-215	642834,17	4553939,37
D-216	642834,07	4553939,37
D-217	642799,20	4553939,93
D-218	642799,06	4553939,94
D-219	642774,95	4553939,66
D-220	642774,78	4553939,65
D-221	642774,61	4553939,64
D-222	642774,44	4553939,62
D-223	642757,15	4553937,63
D-224	642757,00	4553937,61
D-225	642734,23	4553934,29
D-226	642734,05	4553934,26
D-227	642733,87	4553934,23
D-228	642733,69	4553934,18
D-229	642720,29	4553930,70
D-230	642708,05	4553928,57
D-231	642700,83	4553928,04
D-232	642684,58	4553928,04
D-233	642684,35	4553928,03
D-234	642672,05	4553927,46
D-235	642671,90	4553927,45
D-236	642671,75	4553927,44
D-237	642658,43	4553926,03
D-238	642658,24	4553926,00
D-239	642658,05	4553925,97
D-240	642647,28	4553923,99
D-241	642647,15	4553923,97
D-242	642647,01	4553923,94
D-243	642646,88	4553923,90

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA D		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
D-244	642646,75	4553923,86
D-245	642635,41	4553920,46
D-246	642629,73	4553918,76
D-247	642629,58	4553918,71
D-248	642629,43	4553918,65
D-249	642629,28	4553918,60
D-250	642629,14	4553918,53
D-251	642618,59	4553913,85
D-252	642613,83	4553911,74
D-253	642613,80	4553911,73
D-254	642603,28	4553907,01
D-255	642598,93	4553905,58
D-256	642594,18	4553905,10
D-257	642588,90	4553905,35
D-258	642585,05	4553906,03
D-259	642582,28	4553907,31
D-260	642581,53	4553907,66
D-261	642576,81	4553910,17
D-262	642576,62	4553910,26
D-263	642564,14	4553916,21
D-264	642564,00	4553916,27
D-265	642545,29	4553924,49
D-266	642545,13	4553924,56
D-267	642544,96	4553924,63
D-268	642544,79	4553924,68
D-269	642533,16	4553928,37
D-270	642533,00	4553928,42
D-271	642532,83	4553928,46
D-272	642532,67	4553928,50
D-273	642532,50	4553928,53
D-274	642532,33	4553928,56
D-275	642522,13	4553929,97
D-276	642521,96	4553929,99
D-277	642521,78	4553930,01
D-278	642513,27	4553930,58
D-279	642513,12	4553930,58
D-280	642512,96	4553930,59



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidadorCSV.aspx?CSV=GMSFAP1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA D		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
D-281	642512,80	4553930,58
D-282	642512,64	4553930,58
D-283	642502,99	4553930,01
D-284	642502,83	4553930,00
D-285	642502,67	4553929,98
D-286	642502,51	4553929,95
D-287	642502,34	4553929,93
D-288	642502,18	4553929,89
D-289	642502,03	4553929,85
D-290	642495,52	4553928,15
D-291	642495,35	4553928,11
D-292	642495,19	4553928,06
D-293	642495,03	4553928,00
D-294	642494,87	4553927,94
D-295	642494,71	4553927,87
D-296	642487,84	4553924,75
D-297	642487,74	4553924,70
D-298	642480,09	4553921,01
D-299	642480,02	4553920,98
D-300	642468,42	4553915,18
D-301	642462,55	4553913,16
D-302	642455,05	4553911,87
D-303	642447,70	4553911,61
D-304	642444,44	4553911,83
D-305	642440,84	4553913,18
D-306	642433,12	4553917,03
D-307	642432,96	4553917,11
D-308	642432,79	4553917,18
D-309	642432,62	4553917,25
D-310	642424,97	4553920,08
D-311	642424,81	4553920,13
D-312	642424,64	4553920,19
D-313	642424,47	4553920,23
D-314	642424,30	4553920,27
D-315	642411,26	4553923,10
D-316	642411,08	4553923,14
D-317	642405,65	4553924,12

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA D		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
D-318	642384,43	4553927,96
D-319	642384,30	4553927,98
D-320	642384,17	4553928,00
D-321	642361,78	4553930,83
D-322	642361,65	4553930,84
D-323	642361,52	4553930,85
D-324	642340,51	4553932,42
D-325	642340,50	4553932,42
D-326	642334,47	4553932,86
D-327	642310,94	4553934,57
D-328	642310,75	4553934,58
D-329	642294,59	4553935,15
D-330	642294,47	4553935,16
D-331	642294,35	4553935,16
D-332	642272,53	4553934,87
D-333	642272,41	4553934,86
D-334	642272,29	4553934,86
D-335	642254,44	4553933,77
D-336	642249,04	4553933,44
D-337	642248,90	4553933,43
D-338	642248,76	4553933,41
D-339	642220,54	4553930,04
D-340	642201,94	4553928,92
D-341	642190,32	4553929,41
D-342	642175,26	4553931,03
D-343	642175,13	4553931,51
D-344	642175,08	4553931,68
D-345	642175,03	4553931,84
D-346	642174,97	4553932,00
D-347	642172,07	4553939,63
D-348	642167,60	4553952,75
D-349	642166,15	4553957,03
D-350	642162,59	4553968,08
D-351	642159,88	4553976,77
D-352	642158,72	4553981,61
D-353	642158,68	4553981,75
D-354	642158,64	4553981,88



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS

INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA241374

<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAP1Y0DYZCJT>

20/2
2024

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)

Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA D		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
D-355	642158,60	4553982,02
D-356	642157,29	4553985,93
D-357	642156,22	4553989,17
D-358	642154,04	4553996,29
D-359	642153,97	4553996,50
D-360	642151,78	4554002,66
D-361	642147,99	4554013,86
D-362	642147,94	4554014,01
D-363	642143,66	4554025,47
D-364	642140,80	4554035,97
D-365	642139,92	4554039,76
D-366	642139,92	4554039,77
D-367	642139,47	4554041,66
D-368	642138,54	4554046,70
D-369	642138,00	4554050,67
D-370	642137,41	4554059,79
D-371	642136,82	4554075,09
D-372	642136,81	4554075,26
D-373	642136,79	4554075,42
D-374	642135,68	4554085,88
D-375	642135,68	4554085,89
D-376	642134,19	4554099,78
D-377	642134,18	4554099,89
D-378	642132,43	4554113,32
D-379	642132,42	4554113,40
D-380	642132,37	4554113,74
D-381	642132,36	4554113,78
D-382	642129,56	4554131,84
D-383	642127,78	4554143,29
D-384	642126,20	4554155,32
D-385	642125,20	4554163,30
D-386	642125,19	4554163,41
D-387	642125,17	4554163,53
D-388	642124,15	4554169,41
D-389	642124,12	4554169,57

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA D		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
D-390	642124,08	4554169,73
D-391	642122,67	4554175,60
D-392	642122,64	4554175,71
D-393	642122,61	4554175,83
D-394	642122,26	4554177,01
D-395	642121,01	4554181,42
D-396	642120,98	4554181,53
D-397	642118,81	4554188,52
D-398	642115,65	4554199,59
D-399	642115,65	4554199,60
D-400	642110,66	4554216,97
D-401	642110,61	4554217,13
D-402	642110,55	4554217,29
D-403	642107,12	4554226,76
D-404	642107,06	4554226,91
D-405	642107,00	4554227,07
D-406	642104,14	4554233,59
D-407	642104,07	4554233,73
D-408	642104,01	4554233,87
D-409	642103,93	4554234,00
D-410	642101,88	4554237,69
D-411	642101,78	4554237,87
D-412	642100,66	4554239,71
D-413	642098,95	4554242,52
D-414	642098,83	4554242,70
D-415	642094,97	4554248,45
D-416	642094,93	4554248,52
D-417	642090,13	4554255,42
D-418	642087,07	4554260,86
D-419	642086,44	4554262,87
D-420	642085,99	4554265,57
D-421	642085,42	4554277,28
D-422	642085,43	4554277,95
D-423	642135,03	4554285,56
D-424	642213,80	4554297,70



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPY1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA E		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
E-1	643097,80	4553584,49
E-2	643075,50	4553573,35
E-3	643056,90	4553563,31
E-4	643056,12	4553563,49
E-5	643054,09	4553563,96
E-6	643054,07	4553563,96
E-7	643051,32	4553564,58
E-8	643044,40	4553566,16
E-9	643000,26	4553578,86
E-10	643000,11	4553578,90
E-11	642956,95	4553589,87
E-12	642930,75	4553596,86
E-13	642898,85	4553605,97
E-14	642867,10	4553616,39
E-15	642866,91	4553616,45
E-16	642833,47	4553625,97
E-17	642833,35	4553626,00
E-18	642809,96	4553632,05
E-19	642809,88	4553632,07
E-20	642790,83	4553636,66
E-21	642790,70	4553636,69
E-22	642790,57	4553636,71
E-23	642790,44	4553636,74
E-24	642775,79	4553639,05
E-25	642775,58	4553639,07
E-26	642766,34	4553640,13
E-27	642766,15	4553640,15
E-28	642765,96	4553640,16
E-29	642757,05	4553640,50
E-30	642756,89	4553640,51
E-31	642756,73	4553640,50
E-32	642743,73	4553640,16
E-33	642743,51	4553640,15
E-34	642735,69	4553639,60
E-35	642731,19	4553639,28
E-36	642731,04	4553639,27
E-37	642730,89	4553639,25

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA E		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
E-38	642715,17	4553637,18
E-39	642715,14	4553637,18
E-40	642684,99	4553633,03
E-41	642684,98	4553633,03
E-42	642672,90	4553631,33
E-43	642661,68	4553630,16
E-44	642651,96	4553629,66
E-45	642625,73	4553628,80
E-46	642614,80	4553628,63
E-47	642607,48	4553628,88
E-48	642600,20	4553629,14
E-49	642583,13	4553630,67
E-50	642582,97	4553630,68
E-51	642582,80	4553630,69
E-52	642568,37	4553631,03
E-53	642568,15	4553631,03
E-54	642559,01	4553630,85
E-55	642558,85	4553630,84
E-56	642558,69	4553630,83
E-57	642558,53	4553630,81
E-58	642558,38	4553630,79
E-59	642558,22	4553630,77
E-60	642551,17	4553629,50
E-61	642551,02	4553629,47
E-62	642550,86	4553629,43
E-63	642550,71	4553629,39
E-64	642550,56	4553629,35
E-65	642550,40	4553629,30
E-66	642550,26	4553629,24
E-67	642544,69	4553627,09
E-68	642544,53	4553627,03
E-69	642544,38	4553626,96
E-70	642536,94	4553623,51
E-71	642527,96	4553619,37
E-72	642527,76	4553619,27
E-73	642523,20	4553616,90
E-74	642518,51	4553614,72



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS

INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA241374

<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidadorCSV.aspx?CSV=GMSFAPY1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA E		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
E-75	642501,68	4553608,87
E-76	642486,40	4553604,84
E-77	642478,54	4553603,04
E-78	642476,26	4553602,52
E-79	642465,57	4553600,83
E-80	642465,42	4553600,80
E-81	642465,27	4553600,77
E-82	642465,12	4553600,73
E-83	642453,41	4553597,75
E-84	642453,24	4553597,71
E-85	642453,08	4553597,66
E-86	642443,42	4553594,50
E-87	642443,28	4553594,45
E-88	642443,15	4553594,40
E-89	642443,01	4553594,34
E-90	642442,88	4553594,28
E-91	642442,74	4553594,22
E-92	642438,17	4553591,94
E-93	642438,01	4553591,86
E-94	642437,90	4553591,80
E-95	642437,77	4553591,72
E-96	642437,65	4553591,65
E-97	642430,66	4553587,28
E-98	642430,51	4553587,18
E-99	642425,61	4553583,88
E-100	642421,41	4553581,93
E-101	642408,44	4553576,43
E-102	642397,88	4553572,12
E-103	642397,74	4553572,06
E-104	642397,61	4553572,00
E-105	642397,47	4553571,93
E-106	642397,34	4553571,86
E-107	642392,47	4553569,16
E-108	642392,32	4553569,07
E-109	642392,18	4553568,98
E-110	642392,04	4553568,89
E-111	642391,90	4553568,79

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA E		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
E-112	642388,26	4553566,06
E-113	642388,14	4553565,97
E-114	642388,03	4553565,87
E-115	642387,92	4553565,78
E-116	642387,81	4553565,68
E-117	642380,78	4553558,99
E-118	642369,69	4553549,26
E-119	642369,68	4553549,25
E-120	642362,73	4553543,13
E-121	642352,39	4553535,75
E-122	642347,63	4553532,34
E-123	642332,97	4553523,69
E-124	642331,20	4553522,81
E-125	642317,95	4553516,21
E-126	642306,66	4553512,02
E-127	642294,62	4553508,55
E-128	642285,30	4553506,62
E-129	642281,49	4553506,14
E-130	642278,43	4553506,04
E-131	642275,41	4553506,33
E-132	642272,03	4553506,83
E-133	642267,06	4553507,98
E-134	642255,12	4553511,51
E-135	642255,00	4553511,55
E-136	642254,88	4553511,58
E-137	642248,24	4553513,20
E-138	642248,07	4553513,24
E-139	642247,89	4553513,27
E-140	642247,71	4553513,30
E-141	642244,18	4553513,76
E-142	642239,45	4553523,48
E-143	642231,60	4553544,53
E-144	642226,08	4553560,94
E-145	642223,25	4553570,85
E-146	642221,85	4553577,73
E-147	642219,68	4553592,58
E-148	642219,64	4553592,96



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPY1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA E		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
E-149	642219,64	4553593,01
E-150	642218,22	4553605,80
E-151	642218,20	4553605,95
E-152	642216,57	4553617,49
E-153	642216,57	4553617,50
E-154	642214,34	4553632,98
E-155	642214,31	4553633,12
E-156	642212,61	4553642,93
E-157	642212,59	4553643,04
E-158	642212,50	4553643,50
E-159	642212,46	4553643,69
E-160	642209,79	4553654,99
E-161	642209,76	4553655,11
E-162	642206,24	4553668,45
E-163	642203,65	4553679,87
E-164	642202,11	4553689,38
E-165	642201,72	4553694,89
E-166	642202,11	4553699,86
E-167	642203,29	4553710,15
E-168	642203,31	4553710,30
E-169	642203,32	4553710,46
E-170	642203,33	4553710,62
E-171	642203,63	4553725,50
E-172	642203,63	4553725,64
E-173	642203,59	4553730,47
E-174	642203,48	4553743,52
E-175	642203,48	4553743,64
E-176	642203,47	4553743,77
E-177	642202,43	4553761,58
E-178	642202,42	4553761,72
E-179	642202,40	4553761,87
E-180	642199,75	4553784,62
E-181	642197,22	4553808,16
E-182	642197,22	4553808,17
E-183	642192,79	4553848,61
E-184	642192,79	4553848,64
E-185	642191,01	4553864,10

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA E		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
E-186	642190,98	4553864,27
E-187	642188,75	4553879,09
E-188	642188,72	4553879,26
E-189	642186,64	4553890,42
E-190	642186,62	4553890,56
E-191	642186,58	4553890,71
E-192	642184,34	4553899,79
E-193	642184,31	4553899,92
E-194	642182,22	4553907,47
E-195	642182,15	4553907,69
E-196	642181,13	4553910,82
E-197	642194,12	4553910,30
E-198	642194,25	4553910,30
E-199	642194,37	4553910,30
E-200	642207,06	4553910,44
E-201	642207,23	4553910,44
E-202	642223,56	4553911,17
E-203	642223,73	4553911,18
E-204	642223,91	4553911,20
E-205	642239,23	4553912,95
E-206	642239,37	4553912,97
E-207	642239,52	4553912,99
E-208	642239,66	4553913,02
E-209	642239,80	4553913,05
E-210	642239,95	4553913,09
E-211	642248,65	4553915,40
E-212	642262,54	4553918,84
E-213	642266,97	4553919,40
E-214	642284,49	4553919,40
E-215	642303,60	4553919,20
E-216	642306,24	4553918,98
E-217	642306,25	4553918,98
E-218	642321,91	4553917,74
E-219	642322,09	4553917,73
E-220	642322,27	4553917,73
E-221	642322,44	4553917,73
E-222	642337,10	4553918,12



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPY1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA E		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
E-223	642362,17	4553915,43
E-224	642377,66	4553913,76
E-225	642396,91	4553911,27
E-226	642413,83	4553907,60
E-227	642422,30	4553904,66
E-228	642429,70	4553901,05
E-229	642433,66	4553897,84
E-230	642433,77	4553897,75
E-231	642433,89	4553897,66
E-232	642434,02	4553897,58
E-233	642434,14	4553897,50
E-234	642434,27	4553897,42
E-235	642434,40	4553897,35
E-236	642434,53	4553897,28
E-237	642434,66	4553897,21
E-238	642439,07	4553895,11
E-239	642439,21	4553895,05
E-240	642439,35	4553894,99
E-241	642439,49	4553894,93
E-242	642439,63	4553894,88
E-243	642439,78	4553894,84
E-244	642439,93	4553894,80
E-245	642440,07	4553894,76
E-246	642440,22	4553894,73
E-247	642440,37	4553894,70
E-248	642440,52	4553894,67
E-249	642440,68	4553894,66
E-250	642440,83	4553894,64
E-251	642441,83	4553894,56
E-252	642445,85	4553894,22
E-253	642446,01	4553894,21
E-254	642446,17	4553894,21
E-255	642446,33	4553894,21
E-256	642446,50	4553894,21
E-257	642451,31	4553894,43
E-258	642451,50	4553894,44
E-259	642461,36	4553895,27

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA E		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
E-260	642471,54	4553896,09
E-261	642471,70	4553896,11
E-262	642471,87	4553896,13
E-263	642472,03	4553896,16
E-264	642472,20	4553896,19
E-265	642478,07	4553897,46
E-266	642478,21	4553897,49
E-267	642478,36	4553897,53
E-268	642478,50	4553897,58
E-269	642478,65	4553897,62
E-270	642478,79	4553897,67
E-271	642483,13	4553899,33
E-272	642490,84	4553902,03
E-273	642491,01	4553902,09
E-274	642491,17	4553902,16
E-275	642491,33	4553902,23
E-276	642491,49	4553902,31
E-277	642497,17	4553905,25
E-278	642497,30	4553905,32
E-279	642497,43	4553905,39
E-280	642497,56	4553905,47
E-281	642497,68	4553905,55
E-282	642497,81	4553905,64
E-283	642497,93	4553905,73
E-284	642498,04	4553905,82
E-285	642498,16	4553905,92
E-286	642498,27	4553906,02
E-287	642500,76	4553908,33
E-288	642503,31	4553909,75
E-289	642510,75	4553911,20
E-290	642515,94	4553911,40
E-291	642523,74	4553911,40
E-292	642527,88	4553910,88
E-293	642532,38	4553909,19
E-294	642532,50	4553909,15
E-295	642532,62	4553909,11
E-296	642541,14	4553906,41



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS

INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA241374

<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidadorCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DYZCJT>

20/2
2024

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)

Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA E		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
E-297	642564,81	4553897,90
E-298	642578,52	4553891,89
E-299	642578,67	4553891,82
E-300	642578,83	4553891,77
E-301	642578,98	4553891,71
E-302	642579,14	4553891,66
E-303	642579,30	4553891,62
E-304	642579,46	4553891,58
E-305	642586,17	4553890,11
E-306	642586,32	4553890,08
E-307	642586,48	4553890,05
E-308	642586,64	4553890,03
E-309	642586,80	4553890,02
E-310	642586,95	4553890,00
E-311	642587,11	4553890,00
E-312	642596,21	4553889,77
E-313	642596,35	4553889,77
E-314	642596,49	4553889,77
E-315	642610,35	4553890,19
E-316	642610,52	4553890,20
E-317	642610,70	4553890,21
E-318	642610,87	4553890,23
E-319	642618,55	4553891,27
E-320	642635,21	4553892,94
E-321	642649,01	4553893,98
E-322	642649,14	4553893,99
E-323	642649,28	4553894,01
E-324	642649,41	4553894,03
E-325	642659,90	4553895,70
E-326	642660,03	4553895,72
E-327	642660,16	4553895,74
E-328	642678,96	4553899,75
E-329	642679,99	4553899,97
E-330	642680,09	4553899,99
E-331	642714,90	4553908,16
E-332	642741,66	4553914,00
E-333	642762,25	4553917,75

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA E		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
E-334	642772,78	4553919,18
E-335	642786,15	4553920,62
E-336	642787,03	4553920,65
E-337	642787,05	4553920,65
E-338	642799,98	4553921,05
E-339	642821,24	4553921,27
E-340	642821,41	4553921,27
E-341	642854,60	4553922,77
E-342	642854,78	4553922,78
E-343	642856,41	4553922,91
E-344	642856,42	4553922,91
E-345	642869,53	4553923,99
E-346	642871,91	4553923,18
E-347	642872,07	4553923,13
E-348	642872,23	4553923,08
E-349	642872,40	4553923,04
E-350	642872,56	4553923,01
E-351	642872,73	4553922,98
E-352	642877,90	4553922,15
E-353	642907,20	4553883,62
E-354	642914,22	4553871,86
E-355	642913,99	4553866,57
E-356	642908,81	4553864,28
E-357	642897,91	4553861,01
E-358	642894,42	4553858,83
E-359	642891,80	4553856,65
E-360	642884,60	4553849,02
E-361	642875,01	4553834,85
E-362	642872,17	4553829,84
E-363	642871,52	4553826,91
E-364	642871,74	4553825,38
E-365	642872,61	4553824,08
E-366	642875,22	4553822,99
E-367	642882,42	4553820,37
E-368	642895,07	4553810,13
E-369	642898,35	4553806,20
E-370	642899,65	4553802,06



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS

INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA241374

<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidadorCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DYZCJT>

20/2
2024

Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa)

Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA E		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
E-371	642904,23	4553781,58
E-372	642908,96	4553757,67
E-373	642992,34	4553687,83

POLIGONAL PFV SAMA I		
ZONA E		
DATOS GENERALES		
VÉRTICES	X	Y
E-374	643106,79	4553590,06
E-375	643097,80	4553584,49

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 kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray MWh	E_Grid MWh	PR proporción
Enero	64.0	22.41	4.08	89.5	84.4	4411	4347	0.973
Febrero	83.3	30.64	5.23	112.3	106.3	5537	5457	0.974
Marzo	133.8	48.85	8.58	178.7	169.2	8613	8487	0.952
Abril	162.0	60.70	11.18	213.3	202.8	9892	9741	0.915
Mayo	195.6	75.33	15.80	254.6	241.6	11620	11442	0.900
Junio	213.8	67.36	21.32	280.0	266.9	12380	12189	0.872
Julio	226.1	61.83	24.68	299.6	285.6	13078	12877	0.861
Agosto	201.6	58.99	24.14	271.9	259.0	12172	11989	0.883
Septiembre	148.3	49.91	19.24	200.1	190.0	9277	9141	0.915
Octubre	107.1	38.81	13.84	144.5	136.7	6888	6789	0.941
Noviembre	66.8	29.23	7.58	88.9	84.0	4367	4304	0.970
Diciembre	55.8	21.54	4.62	76.6	72.2	3784	3728	0.975
Año	1658.2	565.60	13.41	2210.1	2098.8	102019	100491	0.911

Leyendas

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



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

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 112,15 hectáreas. La superficie de la poligonal es de 122,13 hectáreas.

El vallado perimetral tiene una longitud total aproximada de 12 281,34 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.

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 27.597 m² 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 su trayecto relativamente corta desde el vallado de la planta fotovoltaica hasta la subestación, los cuales pertenecen a los términos



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

municipales de Nombrevilla y Romanos, además a este recorrido se deberá añadir los tramos individuales de cada circuito dentro de la propia planta fotovoltaica.

Para la potencia prevista en la instalación se utilizarán 79.848 módulos monocristalinos de JA SOLAR, modelo bifacial JAM78D30-625/TB de 625 Wp, o similar, con unas dimensiones de 2.465 x 1.134 x 35 mm y 33,4 Kg. de peso, por lo que la superficie efectiva de módulos será aproximadamente de 223.199 metros cuadrados.

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 una parte de la Planta Fotovoltáica en su término municipal.
- **Ayuntamiento de Romanos**, para la afección de la superficie correspondiente a la Panta Fotovoltáica y la línea subterránea de MT en su término municipal.
- Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE), para la afección debido a la cercanía de la Planta Fotovoltáica con el Arroyo de la Cañada.
- Subdirección Provincial de Carreteras de Zaragoza, para la afección debido al acceso a la Planta Fotovoltáica por la Carretera Autonómica A-1506.

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 : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPY1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

4.5. DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN

En lo que respecta a la afección sobre el Ayuntamiento de Romanos se debe a la implantación de la Planta Fotovoltaica PFV Sama I y la línea subterránea de MT que transporta la energía generada hasta la subestación SET Camporromanos 30/220 kV.

Las parcelas afectadas en coordenadas UTM (ETRS89) huso 30, se recogen en la siguiente tabla:

Parcelas Afectadas		
Referencia Catastral	Polígono	Parcela
50229A00100002	001	00002
50229A00100003	001	00003
50229A00100004	001	00004
50229A00100016	001	00016
50229A00100017	001	00017
50229A00109001	001	09001
50229A00200003	002	00003
50229A00200004	002	00004
50229A00200007	002	00007
50229A00200008	002	00008
50229A00200009	002	00009
50229A00200010	002	00010
50229A00200011	002	00011
50229A00200012	002	00012
50229A00200013	002	00013
50229A00200014	002	00014
50229A00200015	002	00015
50229A00200016	002	00016
50229A00200017	002	00017
50229A00200018	002	00018
50229A00200019	002	00019
50229A00200022	002	00022
50229A00200023	002	00023
50229A00200025	002	00025
50229A00200026	002	00026
50229A00200027	002	00027
50229A00200028	002	00028
50229A00209001	002	09001
50229A00209002	002	09002



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

Parcelas Afectadas		
Referencia Catastral	Polígono	Parcela
50229A00209003	002	09003
50229A00300006	003	00006
50229A00300007	003	00007
50229A00300008	003	00008
50229A00300009	003	00009
50229A00300010	003	00010
50229A00300011	003	00011
50229A00300012	003	00012
50229A00300013	003	00013
50229A00300014	003	00014
50229A00300015	003	00015
50229A00300016	003	00016
50229A00300017	003	00017
50229A00300018	003	00018
50229A00300019	003	00019
50229A00300020	003	00020
50229A00300023	003	00023
50229A00300024	003	00024
50229A00300026	003	00026
50229A00309002	003	09002
50229A00309003	003	09003
50229A02609001	026	09001
50229A02700020	027	00020
50229A02700024	027	00024
50229A02700026	027	00026
50229A02700027	027	00027
50229A02700029	027	00029
50229A02700030	027	00030
50229A02700032	027	00032
50229A02700033	027	00033
50229A02700034	027	00034
50229A02700035	027	00035
50229A02700037	027	00037
50229A02700039	027	00039
50229A02700040	027	00040
50229A02700041	027	00041
50229A02700048	027	00048



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.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 : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.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,



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA241374

<http://cotitarragon.es/visado/validarCSV.aspx?CSV=GMSFAP1Y0DVZCJT>

20/2
2024

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)

Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.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 : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.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.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPY1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- 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.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYT ROMANOS.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.

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA241374 http://cotitarragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAP1Y0DVZCJT
20/2 2024
Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa) Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

6. DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA

6.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

La Planta Fotovoltaica PFV Sama I es una instalación de 49,9 MWp y 47,32 MWn ubicada en el término municipal de Nombrevilla y Romanos (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 625 Wp seleccionado, la configuración eléctrica en corriente continua elegida supone la conexión de cadenas (o strings) de 24 módulos en serie.

Por su parte los seguidores solares seleccionados pueden alojar de 2 a 3 strings en su estructura, cada string consta de 24 módulos en serie en una disposición vertical (1V). Los seguidores solares de 2 y 3 strings emplean un total de 48 y 72 módulos de manera respectiva. La nomenclatura para identificar a cada seguidor es: 1V48 (2 strings) y 1V72 (3 strings).

Los strings se agruparán, según la topología de cada bloque o subplanta, en grupos de un máximo de 16 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 : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFPV1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.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 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, hasta la subestación Cariñena 400 kV propiedad de REE.

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 SAMA I	
PROVINCIA:	ZARAGOZA (50)
MUNICIPIO:	NOMBREVILLA (189) ROMANOS (229)
SUPERFICIE PLANTA (ha):	112,15
POTENCIA PICO (MWp):	49,9
POTENCIA INSTALADA (MWinst):	47,32
POTENCIA DE ACCESO (MWn)	41,58
MÓDULOS	
Nº MÓDULOS (UD):	79.848
MODELO:	JAM78D30-625/TB
FABRICANTE:	JA SOLAR
POTENCIA (Wp):	625
SEGUIDORES	
MODELO:	NX HORIZON
FABRICANTE:	NEXTRACKER
DISPOSICIÓN:	1 FILA DE 72 MÓDULOS EN VERTICAL 1 FILA DE 48 MÓDULOS EN VERTICAL
SEGUIMIENTO:	A UN EJE HORIZONTAL
ÁNGULO DE GIRO:	120° (+/-60°)
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)



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

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):	79.848
CONFIGURACIÓN:	3.327 CADENAS DE 24 MÓDULOS EN SERIE
Nº SEGUIDORES (UD):	905 (1V 72) + 306 (1V 48)
Nº POWER STATION (UD):	14
Nº INVERSORES (UD):	14
Nº COMBINER BOXES (UD):	227

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.

6.2. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

6.2.1. GENERALIDADES

En un primer paso se convierte la energía procedente de la radiación solar en energía eléctrica a través de una serie de módulos solares instalados sobre una estructura soporte de seguidores horizontales a un eje. A este conjunto de módulos solares se le denomina generador fotovoltaico.

Posteriormente, la corriente continua producida en el generador fotovoltaico se convierte en corriente alterna mediante un inversor, para que a continuación un transformador sea el encargado de elevar la tensión para poder inyectar mediante una subestación de evacuación a la red de distribución de media tensión.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAP1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

Las instalaciones incorporarán todos los elementos necesarios para garantizar en todo momento la protección física de las personas, la calidad de suministro y no provocar averías en la red.

6.2.2. GENERADORES FOTOVOLTAICOS

Se denomina generador fotovoltaico al conjunto de módulos fotovoltaicos encargados de transformar sin ningún paso intermedio la energía procedente de la radiación solar en energía eléctrica de corriente continua.

Los módulos fotovoltaicos bifaciales de la planta fotovoltaica PFV Sama I están constituidos por células fotovoltaicas cuadradas de silicio monocristalino de alta eficiencia, capaces de producir energía con bajos índices de radiación solar. Este hecho asegura una producción que se extiende desde el amanecer hasta el atardecer, aprovechando toda la energía que es suministrada por el sol. Dichos módulos disponen de las acreditaciones de calidad y seguridad exigidas por la Comunidad Europea.

Las conexiones redundantes múltiples en la parte delantera y trasera de cada célula ayudan a asegurar la fiabilidad del circuito del módulo.

Gracias a su construcción con marcos laterales de aluminio anodizado y el frente de vidrio, de conformidad con estrictas normas de calidad, estos módulos soportan las inclemencias climáticas más duras, funcionando eficazmente sin interrupción durante su larga vida útil.

Las células de alta eficiencia están totalmente embutidas en EVA y protegidas contra la suciedad, humedad y golpes por un frente especial de vidrio templado de alta transmisividad y varias capas de TEDLAR en su parte posterior, asegurando de esta forma su total estanqueidad.

La caja de conexión lleva incorporados los diodos de derivación, que evitan la posibilidad de avería de las células y su circuito, por sombreados parciales de uno o varios módulos dentro de un conjunto, junto con un grado de protección IP-65.

Cada módulo fotovoltaico dispone de su identificación individual en cuanto al fabricante, modelo y número de serie. Con dicho número de serie se puede realizar tanto una trazabilidad de la fecha de fabricación como de las características eléctricas del módulo.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAP1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

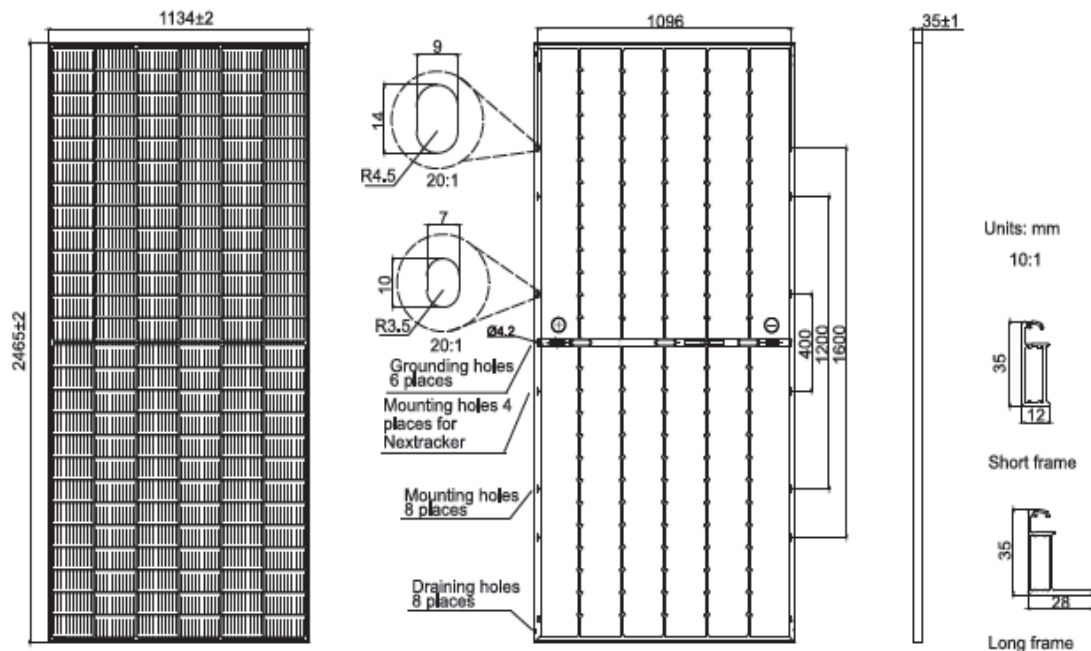


Figura 2. Diseño del módulo JA SOLAR, modelo bifacial JAM78D30-625/TB de 625 Wp

La planta fotovoltaica PFV Sama I estará formada por 79.848 módulos del siguiente fabricante:

JA SOLAR, modelo bifacial JAM78D30-625/TB de 625 Wp, o similar

En el Anexo 2 de equipos se muestran las especificaciones completas del fabricante del módulo.

Se muestra a continuación un resumen de las características principales.

MÓDULOS	
MODELO:	JAM78D30-625/TB
FABRICANTE:	JA SOLAR
POTENCIA (Wp):	625
DIMENSIONES (mm):	2465 x 1134 x 35
EFICIENCIA DE MÓDULO:	22,40%

Tabla 2. Características principales del módulo JA SOLAR, modelo bifacial JAM78D30-625/TB de 625 Wp

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

6.2.3. SEGUIDORES SOLARES

Los módulos de la instalación se situarán sobre seguidores solares. Se instalarán seguidores solares horizontales a un eje del fabricante NEXTRACKER o similar, en concreto el modelo NX HORIZON. La configuración eléctrica de las cadenas (24 módulos por string) se alcanzarán usando una configuración de 1 x 72 y 1 x 48 módulos por seguidor con los módulos fotovoltaicos en vertical para una tensión de diseño de 1.500 Vcc. con las siguientes características:

- Dimensiones seguidor 1 x 72: (L) 85,95 x 2,47 x 2,26 (h Máx)
- Dimensiones seguidor 1 x 48: (L) 57,98 x 2,47 x 2,26 (h Máx)
- Estructura de acero

El motor necesario para girar la estructura sobre el eje y realizar el seguimiento solar está autoalimentado con la energía generada en el propio seguidor.

Los seguidores solares están formados por un conjunto de alineaciones orientadas Norte-Sur que giran alrededor de su eje con el objetivo de realizar el seguimiento solar desde Este a Oeste. Las alineaciones Norte-Sur están conectadas por un eje transmisor central que, mediante rodamientos, se encarga de lograr el movimiento cenital coordinado.

Para evitar sombras entre alineaciones consecutivas, el seguidor cuenta con sistema de backtracking, lo que anula la pérdida debida a sombras. Además, se dejará entre filas una distancia mínima de seguridad, que puede optimizarse dependiendo de la inclinación del terreno, y que inicialmente se ha considerado de 6 m en la dirección Este-Oeste.

La estructura soporte de los seguidores permite su fijación al terreno mediante hincado directo.

En aplicación de la normativa vigente, la estructura en la que apoyan los módulos y su fijación al terreno deberá ser capaz de soportar tanto los esfuerzos de los propios equipos (módulos, motores y cajas de conexión) así como de los elementos externos que normalmente pueden influir en la instalación, incluidas las posibles sobrecargas debidas a viento o nieve.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

Las principales características del seguidor son las detalladas más abajo:

SEGUIDOR SOLAR
Seguidor a un eje horizontal con backtracking.
Ángulo de rotación +/- 60°.
Pendiente máxima Norte-Sur 12 %
Pendiente máxima Este-Oeste 9 %
Especificaciones Mecánicas 1x72
1 x 72 módulos fotovoltaicos en configuración 1V.
Dimensiones (m) 85,95 x 2,47 x 2,26 (h máx).
Área fotovoltaica de 201.34 m².
Longitud del área fotovoltaica de 81,68 m.
Especificaciones Mecánicas 1x48
1 x 50 módulos fotovoltaicos en configuración 1V.
Dimensiones (m) 57,98 x 2,47x 2,26 (h máx).
Área fotovoltaica de 134,23 m².
Longitud del área fotovoltaica de 54,45 m.
Control Board
Sistema de control basado en reloj astronómico; Auto-configuración, sin necesidad de sensor. Control y comunicación remota en tiempo real disponible.
Sistema de backtracking para las condiciones de cada seguidor.
Seguidor autoalimentado desde el campo solar.
Protocolo de Comunicación Modbus (Wireless).
Especificaciones Eléctricas
Máxima potencia pico de DC por seguidor de 45 kW DC (72 módulos 625 Wp).
1 Motor en AC.
Tensión de suministro: 24 V
IP Code: IP 55.
Condiciones ambientales de Operación
Temperatura de operación -30°C a +55°C.

Tabla 3. Características del seguidor NEXTRACKER, modelo NX HORIZON



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

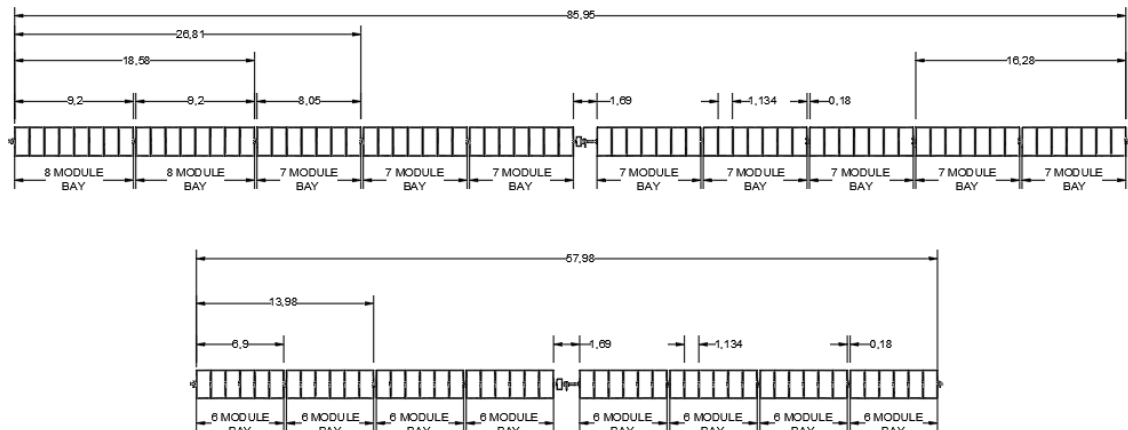


Figura 3. Planos del seguidor NEXTRACKER, modelo NX HORIZON

SEGUIDORES	
MODELO:	NX HORIZON
FABRICANTE:	NEXTRACKER
DISPOSICIÓN:	1 FILA DE 48 MÓDULOS EN VERTICAL 1 FILA DE 72 MÓDULOS EN VERTICAL
SEGUIMIENTO:	A UN EJE HORIZONTAL
ÁNGULO DE GIRO:	120° (+/-60°)

Tabla 4. Características principales del seguidor NEXTRACKER, modelo NX HORIZON.

6.2.4. INVERSORES

Los inversores son los encargados de convertir la corriente continua generada en los módulos solares en corriente alterna sincronizada con la de la red.

El funcionamiento de los inversores es totalmente automático. A partir del momento en el que los módulos solares generan energía suficiente para su arranque, la electrónica de potencia implementada en el inversor supervisa la tensión, la frecuencia de red y la producción de energía. Una vez que ésta es suficiente, el aparato comienza a inyectar a la red. Los inversores incluyen todas las protecciones necesarias para que un fallo en el funcionamiento de las plantas no repercuta en la red a la que se conectan.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPY1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

Los inversores disponen de un sistema de comunicaciones Modbus TCP/IP para su conexión al sistema de control de planta y a los sistemas de monitorización y SCADA.

En la planta solar proyectada, para cubrir las necesidades de energía generada prevista se prevé la instalación de 14 Power Station con un total de 14 inversores trifásicos de 3.380 kVA de potencia máxima de salida del fabricante POWER ELECTRONICS o similar, modelo FS3270K HEMK 615V.

Los inversores deben ser capaces de trabajar según los requerimientos que sean de aplicación en el correspondiente Código de Red impuesto por la Compañía Eléctrica.

En el Anexo 2 de equipos se muestran las especificaciones del fabricante de los inversores. Se muestra a continuación un resumen de las características principales.

INVERSOR	
MODELOS:	FS3270K HEMK 615V
FABRICANTE:	POWER ELECTRONICS
POTENCIA NOMINAL (kVA):	3380 (40°C)
DIMENSIONES (m):	3,70 x 2,20 x 2,20
RENDIMIENTO EUROPEO:	98,57%
INSTALACIÓN:	Exterior (IP54)

Tabla 5. características principales del inversor de POWER ELECTRONICS, modelo FS3270K HEMK 615V.

6.2.5. CABLEADO BT

Los conductores serán de cobre y de aluminio, y tendrán una sección adecuada para evitar caídas de tensión y calentamientos. Concretamente, para cualquier condición de trabajo, los conductores de la parte de corriente continua han de tener la sección suficiente para evitar que la caída de tensión sea superior al 1,5%, y los conductores de la parte de corriente alterna han de tener una sección adecuada para que la caída de tensión sea inferior al 1%, teniendo en cuenta en ambos casos como referencia las tensiones correspondientes a cajas de conexiones.

Los positivos y negativos de cada grupo de módulos se conducirán separados y protegidos de acuerdo con la normativa vigente. Todo el cableado en continua será adecuado para su uso a la intemperie según la norma UNE 21123.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

El cableado se conducirá de forma que tenga el menor impacto visual posible.

El tipo de cable que se empleará para cada sección será:

CABLE DE STRING (de módulos a Combiner Box)

- Designación genérica H1Z2Z2-K.
- Preparado para tensiones de 1,5/1,5 kVdc (1,8 kVdc máx) – 1/1 kVac (1,2 kVac máx)
- No propagador de llama, EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; NFC 32070-C2
- No propagación del incendio, EN 500305-9
- Libre de Halógenos, EN 50525-1
- Baja opacidad de humos, EN 61304-2; IEC 61304-2
- Conductor de Cu Estañado: clase 5 de acuerdo con IEC 60228.
- Aislamiento: HEPR.
- Cubierta: Material reticulado libre de halógenos
- Temperatura máxima de utilización: 90 °C. (120 °C por 20.000 h)
- Características constructivas: EN 50618; IEC 62930

CABLE DC STRING (de Combiner Box a Inversor)

- Designación genérica XZ1(S) AL.
- Preparado para tensiones 1,5/1,5 kVdc (1,8 kVdc máx) – 0,6/1 kVac
- No propagador de la llama, IEC 60332-1-2
- Libre de halógenos, IEC 60754-1, UNE 50267-2-1
- Opacidad humos, IEC 61304-1/-2, UNE-EN 50268-1/-2
- Conductor de aluminio clase 2 de acuerdo con IEC 60228
- Aislamiento XLPE

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA241374 http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DYZCJT	20/2 2024
	Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa) Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

- Cubierta: mezcla LSOH tipo flamex DMO1 según UNE HD 603-5
- Temperatura máxima de utilización: 90 °C
- Características constructivas: UNE HD 603-5X-1

Los colores de los conductores aislados estarán de acuerdo con la norma UNE 21.089.

Para la colocación de los conductores se seguirá lo señalado en las instrucciones ITC-BT-07, ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21.

Cada extremo del cable habrá de suministrarse con un medio autorizado de identificación. Este requisito tendrá vigencia especialmente para todos los cables que terminen en la parte posterior o en la base de un cuadro de mandos, y en cualquier otra circunstancia en que la función del cable no sea evidente de inmediato.

Los medios de identificación serán etiquetas de plástico rotulado, resistentes a radiación UV, firmemente sujetas al cajetín que precinta el cable o al cable.

Además, los conductores de todos los cables de control habrán de ir identificados a título individual en todas las terminaciones por medio de células de plástico autorizadas, que lleven rotulados caracteres indelebles, con arreglo a la numeración que figure en los diagramas de cableado pertinentes.

Por su parte, los módulos fotovoltaicos cuentan con unos cables multicontacto de fácil conexión para conectarlos en serie. Estos cables son de una sección de 1x4 mm², longitud especificada por el fabricante y equipados con conector tipo T4/MC4 o compatible. La conexión de los positivos y negativos de cada una de las ramas con el inversor se hará a través de conductores según características descritas anteriormente, y de sección nominal según cálculos adjuntos.

En el anexo 2 de equipos se muestran las especificaciones de un fabricante de cables para conductores como los que se prevé emplear en la planta fotovoltaica.

En anexo 1 se muestran los cálculos eléctricos para la planta y las distintas sub-plantas tipo.

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA241374 http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPY1Y0DVZCJT	20/2 2024	Habilitación Profesional	Coleg. 6134 (al servicio de la empresa) SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

6.2.6. DISTRIBUCIÓN DE CUADROS Y PROTECCIONES

Se dotará a la instalación de todo un sistema de protección frente a sobreintensidades mediante interruptores magnetotérmicos, sobretensiones mediante descargadores de tensión y contactos directos e indirectos mediante interruptores diferenciales. Asimismo, se dispondrá de un sistema de fusibles en las combiner box (uno por cada rama) e interruptores-seccionadores para las labores de mantenimiento necesarias.

COMBINER BOX

Se denominan combiner box a las cajas de conexiones en corriente continua que combinan como entradas los conductores en corriente continua de los diferentes cables colectores, y que se colocan entre dichos colectores y el inversor para proporcionar las protecciones eléctricas necesarias.

La combiner box es un armario de poliéster de un solo bloque, para instalación exterior con IP54, se instalarán sobre la estructura soporte de los módulos fotovoltaicos, en los apoyos de los seguidores.

Dependiendo del número de entradas previsto irán equipadas con sus correspondientes fusibles tanto en el polo positivo o como en el negativo, con un interruptor-seccionador de corriente continua para maniobra de circuitos y con sus correspondientes descargadores de tensión.

Todos los equipos estarán preparados para una tensión de 1.500 Vcc y aparecen sus configuraciones en el correspondiente plano unifilar de CC.

Las propias combiner box disponen de un sistema de monitorización de los strings que reciben, la monitorización se realizará al menos cada 2 strings.

6.2.7. PROTECCIONES

La instalación cumple con lo dispuesto en el 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 (art. 14), y sus modificaciones según el 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.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAP1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

Las protecciones previstas pueden observarse en los planos y esquemas adjuntos, y su dimensionamiento en los cálculos adjuntos.

6.2.8. POWER STATION

Se dispondrá en total de catorce (14) Power Station tipo POWER ELECTRONICS FREESUN MV SKID o similar, los cuales están compuestas por los siguientes elementos:

- FREESUN MV SKID de 3.380 kVA
 - Un (1) inversor POWER ELECTRONIC FS3270K HEMK 615V.
 - Un (1) transformador estanco de Media Tensión 0,615/30 kV.
 - Celda de Media Tensión: Conjunto compacto formado por dos celdas de línea, una celda de remonte con entrada directa a barras y una de protección de transformador (0+2L+T).



Figura 4. Freesun MV SKID Frame 2.

En el anexo 2 de equipos se muestran especificaciones del fabricante de las Power Station.

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA241374 http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFPV1Y0DYZCJT	20/2 2024	Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa) Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

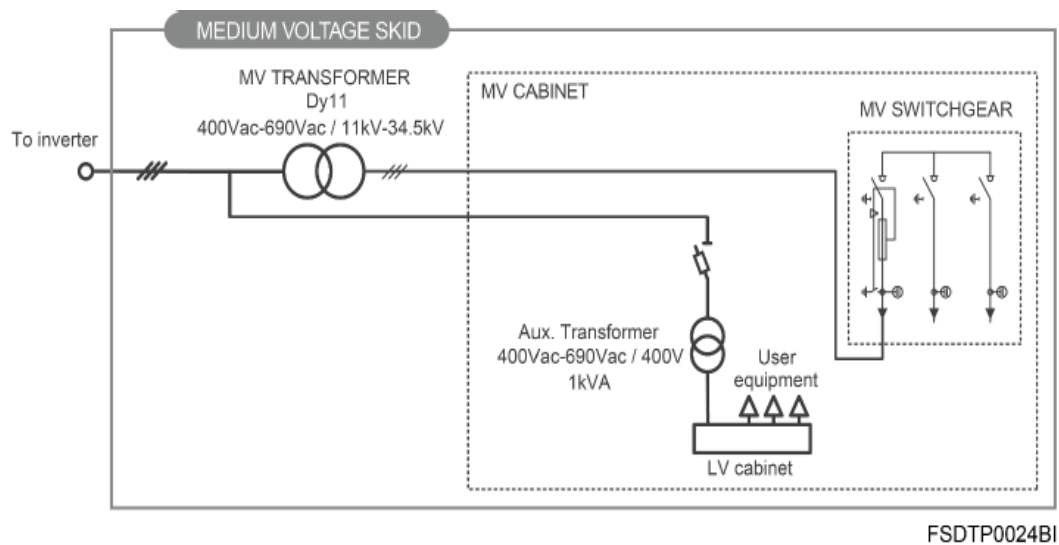


Figura 5. Diagrama operacional Freesun MV SKID Frame 2.

Para la alimentación de los servicios propios la PS equipa un transformador 615/400 V, 1 kVA, conectado a la salida de alterna del inversor y protegido contra sobrecorrientes mediante fusibles. Esta alimentación es requerida para alimentar los circuitos de iluminación de la cabina de celdas de media tensión y el relé de protección DGPT2.

De cada Power Station partirá una línea subterránea de media tensión hasta la siguiente Power Station de tal forma que completado cada uno de los dos circuitos previstos en la planta fotovoltaica. La energía transportada será vertida a la SET Camporromanos 30/220 kV.

La disposición de los distintos circuitos de media tensión puede verse en los planos correspondientes.

La potencia total instalada en la planta quedará, por tanto, como sigue:

- Potencia CC: la potencia en corriente continua es la potencia en módulos fotovoltaicos y será:

$$P_{cc} = 79.848 \text{ módulos} \times 625 \text{ Wp/módulo} = 49.905.000 \text{ Wp} = 49,9 \text{ MWp}$$

- Potencia entregada en el punto de interconexión (POI), conforme al IVA (informe de Viabilidad de Acceso) emitido por el Operador del Sistema Eléctrico es 41,58 MW, es la máxima potencia activa que se puede entregar en el punto de conexión.

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

- Potencia AC: la potencia instalada en corriente alterna es la suma de la potencia máxima de cada inversor y que corresponderá a la potencia instalada según el RD 1183/2020 y que viene dada en KVA:

$$P_{ac} = 14 \text{ inversores} \times 3380 \text{ KVA/inversor} = 47.320.000 \text{ kVA} = 47,32 \text{ MVA}$$

La potencia instalada cumple los requisitos de la orden TED/749/2020 de 16 de julio publicada el 1 de agosto para módulos del tipo D para la que se establece la relación $Q/P = 0,4$ disponiendo los módulos de la capacidad de generar o absorber potencia reactiva dentro de los límites marcados por la citada orden.

El sistema de control de la planta (PPC, Power Plant Controller), instalado en la SET Camporromanos 30/220 kV, limita la energía activa generada de forma que en ningún momento sobrepase los 41,58 MW autorizados.

6.2.8.1. TRANSFORMADOR DE MEDIA TENSIÓN

Algunas de las características principales de los transformadores trifásicos empleados en las Power Station son las siguientes:

Potencia	3.380 kVA
Refrigeración	ONAN
Relación de transformación	30/0,615
Grupo de conexión	Dy11
Tipo	Hermético, llenado integral, aceite mineral
Frecuencia	50 Hz

Los transformadores descritos se construirán cumpliendo los criterios de diseño ecológico y eficiencia energética conforme a la Directiva 2009/125/CE y al Reglamento UE N° 548/2014 por el que se desarrolla.

Las protecciones del transformador se diseñarán conforme a la ITC-RAT 09, disponiendo de un relé de protección instalado en la celda de maniobra con las funciones de sobreintensidad instantánea y temporizada de fase y de neutro, cubriendo de esta forma además de la protección contra sobrecorrientes la de cortocircuitos de origen externo.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

Para la protección contra las tensiones de maniobra se implementará un relé de protección contra sobretensiones en las celdas de protección de circuitos ubicada en la SET Camporromanos.

Los transformadores descritos están sometidos a los ensayos descritos en la serie de normas IEC 60076:

- Medida de la resistencia de los arrollamientos.
- Medida de la relación de transformación y verificación del acoplamiento.
- Medida de la impedancia de cortocircuito y de las pérdidas debidas a la carga.
- Medida de las pérdidas y la corriente en vacío.
- Ensayos dieléctricos individuales:
 - Ensayo de tensión aplicada a frecuencia industrial.
 - Ensayo de tensión inducida.

6.2.8.2. Celdas MT

Las celdas y todos sus componentes serán de diseño normalizado por el fabricante y sus características constructivas y de seguridad estarán certificadas. Además, cumplirán con los requisitos establecidos por las normas y reglamentos aplicables para las condiciones de servicio especificadas.

Cada Power Station dispondrá de celdas de MT con aislamiento en SF₆, existen tres configuraciones de celdas instaladas en las PS:

- Configuración 0-1P: Para los centros situados en extremo de línea.
- Configuración 0-1L-1P: Para centros con posición intermedia.
- Configuración 0-2L-1P: Para centros con posición intermedia.

Celdas tipo 0: son celdas de remonte donde se conecta el cable de salida a la siguiente PS en dirección a la subestación.

Celdas tipo L: son celdas equipadas con interruptor de maniobra, seccionador de desconexión de barras y seccionador de puesta a tierra de la línea.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA241374

<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFSPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

Celdas tipo P: son celdas equipadas con interruptor automático, actúa sobre la salida del transformador MT/BT y equipa además de los elementos de maniobra de un relé de protección con las funciones de sobre intensidad instantánea y temporizada de fase y de neutro.

Las características generales de las celdas son:

Tensión nominal	30 kv
Tensión aislamiento	36 kV
Tensión ensayo a 50 Hz	70 kV
Tensión choque tipo rayo	170 kV
Intensidad nominal	630 A
Intensidad corto circuito 1s	20 kA

6.2.9. CABLEADO MT

El dimensionamiento de los conductores empleados se ha realizado teniendo en cuenta las especificaciones y exigencias descritas en el Reglamento Electrotécnico de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

La conexión entre las Power Stations se realizará a 30 kV mediante cable de aluminio unipolar tipo RH5Z1, para una tensión nominal de 18/30 kV y una tensión máxima de 30 kV con aislamiento en polietileno reticulado (XLPE), de secciones 240 y 300 mm².

Para evacuar la energía generada en la planta fotovoltaica se ha dispuesto dos circuitos:

- Circuito 1: PS07-PS06-PS02-PS01-PS03-PS04-PS05-SET
- Circuito 2: PS12-PS11-PS14-PS13-PS9-PS08-PS10-SET



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFSPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

Las características de los cables son las siguientes:

Conductor		Aluminio
Aislante		XLPE
Pantalla		Aluminio/PE
Cubierta		HDPE
Tensión nominal	kV	30
Nivel de aislamiento		100%
Temperatura nominal	°C	90
Temperatura durante cortocircuito	°C	250

Tabla 6. Características del conductor de media tensión.

En el documento Planos, puede observarse el trazado de las líneas subterráneas y el tipo de conductor que se instalará en cada una de las conexiones.

En anexo 1 se muestran los cálculos para los cables de media tensión.

6.3. OBRA CIVIL

La obra civil del proyecto se compone de las siguientes actuaciones:

1. Acondicionamiento del terreno consistente en el desbroce de las zonas de trabajo, paso y accesos en la parcela, con movimiento de tierras y compensación de tierras si es necesario.
2. Realización de viales interiores y perimetral, con acabado superficial de zahorras, cuya traza permita el tráfico de vehículos pesados, y el tránsito posterior de vehículos de explotación y mantenimiento de la instalación.
3. Ejecución de las obras de drenaje necesarias para la evacuación de la escorrentía.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFSPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

4. Vallado perimetral tipo cinegético de 2,0 metros de altura. Colocado sobre postes anclados al terreno mediante zapatas aisladas de dimensiones 30 x 30 x 40 cm. Este vallado cumplirá con lo estipulado en la declaración de impacto ambiental.

5. Zanjas y arquetas de registro

- Red de BT: Las zanjas tendrán por objeto alojar los circuitos de corriente continua que van desde el generador fotovoltaico hasta los correspondientes inversores; los circuitos necesarios de alimentación, comunicaciones, iluminación y vigilancia, así como la red de tierras. Todos los cables se instalarán bajo tubo PVC.
- Red de MT: las zanjas de media tensión albergarán los circuitos de 30 kV de la planta que unirán las Power Station hasta las celdas de la subestación elevadora SET Camporromanos 30/220 kV. Los conductores se alojarán en el interior de tubos de PVC.

La red de zanjas se trazará en paralelo a los caminos en la medida que sea posible para facilitar la instalación y minimizar la afección al entorno y bajo tubo.

Las zanjas en toda la instalación tendrán un ancho mínimo de 0,8 m y máxima de 1,30 m (variable en función del número de tubos que discurren por la misma y por la tensión) y una profundidad entre 0,515 m hasta 1,55 m.

La zanja se tapará con relleno de tierras procedentes de la excavación, y se indicará la presencia de cables con una baliza de señalización (cinta plástica) a cota -0,175 m.

Para el cruce de viales, se prevé la protección de los cables mediante su instalación bajo tubo y posterior tapado con relleno de tierras procedentes de la excavación, y protegido por una losa de 100 mm de canto apoyada a una cota de -0,350 m. Se colocarán arquetas a ambos lados de dichos pasos reforzados.

6. Instalación para sala de control, almacén y punto limpio.

- Se instalará un edificio prefabricado polivalente de 29,90 x 9,60 m con almacén, sala de operadores y zonas para los operarios además de las salas de control y comunicaciones.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA241374

<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPY1Y0DYZCJT>

20/2
2024

Habilitación
Profesional

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

- Se instalará cinco edificios prefabricados con la función de punto limpio con unas dimensiones de 6,00 x 2,40 m

6.3.1. MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Se procederá a la limpieza del terreno donde deban efectuarse las obras removiendo los elementos naturales y artificiales incompatibles con las mismas.

Se llevará a cabo un desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos y, en el caso de que lo hubiera, la retirada del arbolado de diámetro menor de 10 cm, así como la carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero.

En las zonas con pendientes superiores al 10% se realizarán trabajos de nivelación: excavación de cortes, formación y compactación de las capas del cuerpo del terraplén y compactaciones del terreno natural en el desplante de los terraplenes y zonas de cortes.

Para definir las zonas que por su pendiente requieren nivelación se han utilizado herramientas informáticas que pueden tratar los datos de ficheros MDT05, descargables del IGN. Estas herramientas han permitido discretizar los espacios con pendientes superiores al 10%.

Cuando se haga un levantamiento topográfico se tratarán de igualar los volúmenes de forma que los excedentes se compensarán en la medida de lo posible o con medidas complementarias del EsIA y en caso de seguir habiendo excedentes, se trasladarán a vertedero autorizado.

Todo ello realizado de acuerdo con:

- En el caso de terraplenes se construirá el cuerpo de terraplén con alturas variables dependiendo de la rasante y se compactará al 95% PN.
- Los Cortes se realizarán hasta el nivel indicado, realizando una compactación del terreno posteriormente.
- Los materiales empleados para la formación del terraplén deberán ser producto de la excavación y deberán compactarse a lo indicado anteriormente.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiitragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

Para la ubicación de las Power Stations se acondicionará el terreno donde se vayan a instalar para dotarlo de las condiciones necesarias.

La instalación de los seguidores se realizará preferentemente mediante hincado; en caso de que los resultados del estudio geotécnico lo recomienden, se realizarán también las excavaciones que puedan ser necesarias para la ejecución de cimentaciones de las estructuras soporte de los módulos.

Por último, se llevará a cabo la excavación y relleno de las distintas zanjas precisas para instalación de redes eléctricas, conductos, etc.

6.3.2. CAMINOS

El objetivo general de la red de caminos necesaria para dar accesibilidad a la planta fotovoltaica es el de minimizar las afecciones a los terrenos por los que discurren. Para ello se maximiza la utilización de los caminos existentes en la zona, definiendo nuevos trazados únicamente en los casos imprescindibles de forma que se respete la rasante del terreno natural, siempre atendiendo al criterio de menos afección al medio.

El proyecto contempla la adecuación de los caminos existentes que no alcancen los mínimos necesarios para la circulación de vehículos de montaje y mantenimiento de las Power Stations, seguidores y equipos, así como la construcción de nuevos caminos necesarios en algunas zonas. También se definen los acuerdos de los encuentros entre viales.

El grupo de caminos planteado es el que se indica a continuación. Su definición en planta, alzado y transversales se recoge en los planos correspondientes.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFPY1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

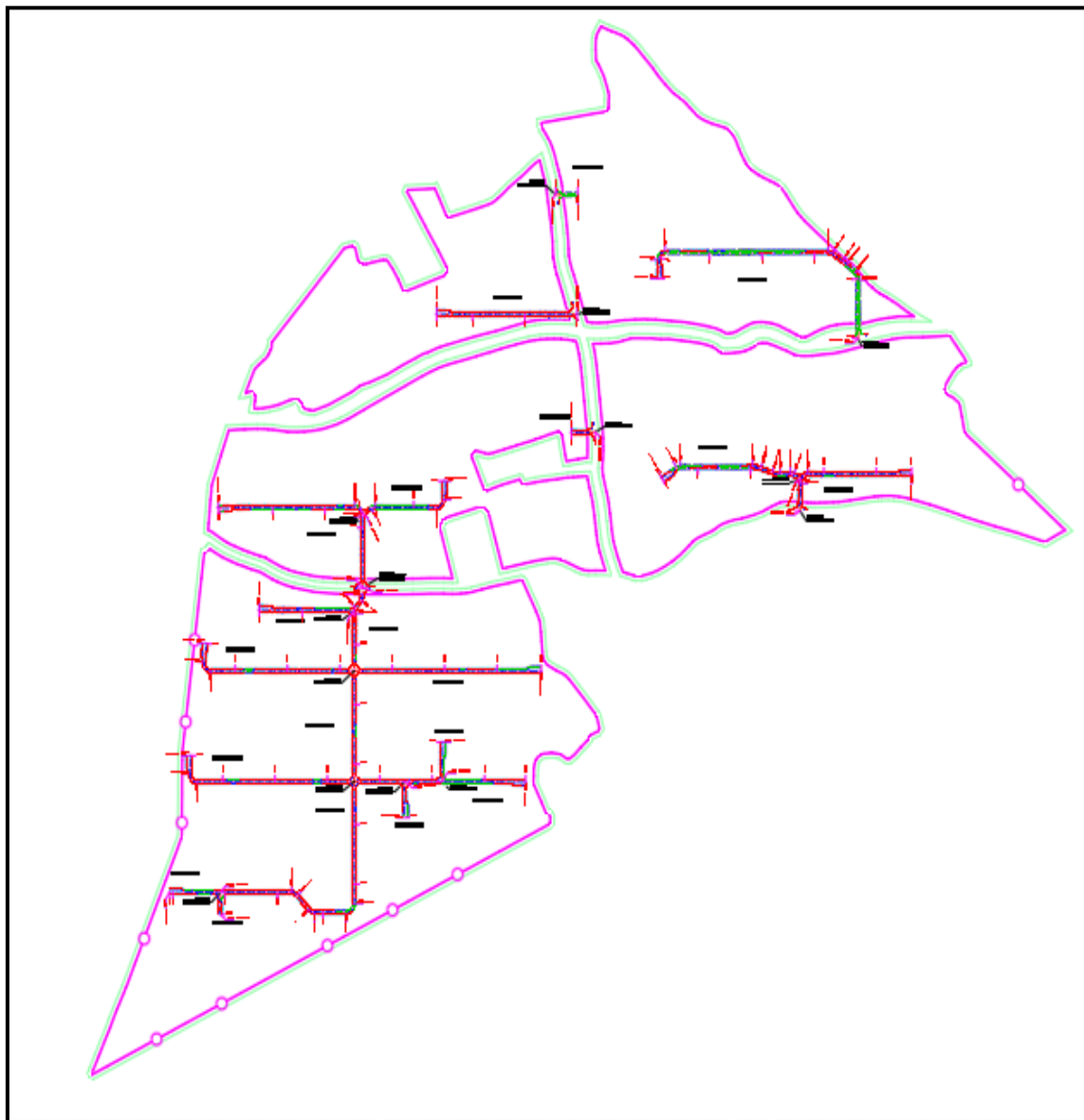


Figura 6. Caminos planteados PFV Sama I

Los viales proyectados mantienen un ancho de 4 metros. La pendiente de la plataforma del vial se diseña con bombeo del 2% al objeto de evacuar las aguas lateralmente hacia las cunetas o terraplenes.

De acuerdo con las apreciaciones en el terreno, el espesor medio de la capa de tierra vegetal es de 30 cm. Una vez retirada esta capa, y sobre la superficie resultante, una vez compactada, se implanta una capa zahorra artificial, de 30 cm de espesor, con un CBR mínimo del 80% y un grado de compactación del 100%.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cogitaragon.es/validador/ValidadorCSV.aspx?CSV=GMSFSPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

Se adoptarán taludes de relleno de 3H:2V y de corte 1H:1V. A continuación, se recoge la sección tipo:

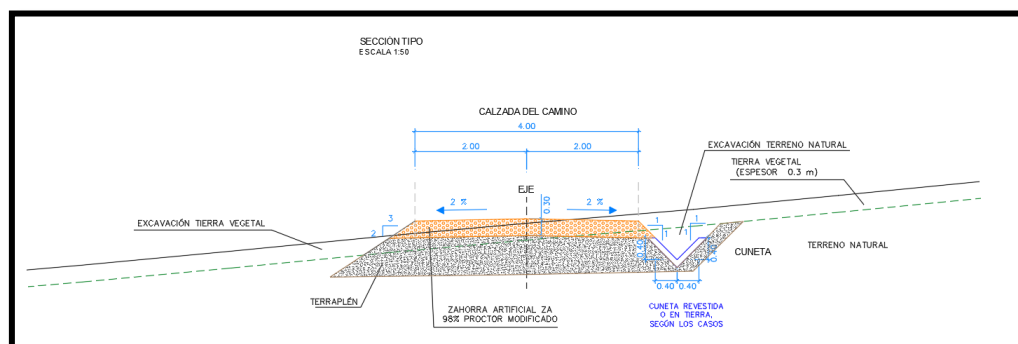


Figura 7. Sección tipo

La rasante de los viales se adapta en términos generales al terreno, pero ligeramente más elevada, de manera que pueda direccionar adecuadamente los caudales de escorrentía a través de las cunetas. En aquellos puntos de cruce con barrancos en los que se estima pasar a “ras” se diseñan vados hormigonados (ver apartado de drenajes).

En resumen, los materiales a emplear en la ejecución de los viales serán:

- Base granular con zahorra artificial (30 cm):
- Terraplén: Material procedente de excavación o de préstamo.

En el caso que nos ocupa el volumen de la actuación queda recogido en las tablas siguientes (valores en m3):

Eje	Longitud (m)	Superficie ocupada (m2)	Tierra vegetal	Terraplén	Desmonte
EJE_SAM_CA_01	268,124	1.875	563	141	115
EJE_SAM_CA_02	42,233	152	46	58	0
EJE_SAM_CA_03	536,140	3.197	959	1436	50
EJE_SAM_CA_04	45,366	260	78	3	72
EJE_SAM_CA_05	267,723	1.820	546	96	236
EJE_SAM_CA_06	273,774	1.750	525	389	221
EJE_SAM_CA_07	403,215	2.592	777	453	290
EJE_SAM_CA_08	195,384	1.162	348	393	7
EJE_SAM_CA_09	905,513	5.762	1729	647	411
EJE_SAM_CA_10	182,281	1.266	380	153	133
EJE_SAM_CA_11	684,317	4.738	1421	639	132

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

Eje	Longitud (m)	Superficie ocupada (m2)	Tierra vegetal	Terraplén	Desmonte
EJE_SAM_CA_12	678,323	4.545	1364	680	243
EJE_SAM_CA_13	65,846	413	124	104	4
EJE_SAM_CA_14	60,320	414	124	104	4
EJE_SAM_CA_15	37,252	171	51	40	1
TOTAL	4.645,811	30.117	9.035	5.336	1.918

6.3.3. DRENAJE

Los elementos de drenaje planteados se agrupan bajo dos conceptos: Drenaje transversal y drenaje longitudinal. Los primeros se diseñan en dirección perpendicular al flujo de la escorrentía e incluyen vados, caños y diques de escollera. Los segundos, en paralelo a ella e incluyen cunetas y pasos salvacunetas.

DRENAJE TRANSVERSAL

- **VADOS**

El drenaje transversal se resuelve, como primera opción con la implantación de vados (o badenes), en los puntos de encuentro de los caminos con los cauces de las subcuencas de drenaje definidas anteriormente. En esos puntos se provoca una depresión en la rasante de manera que se adapta a la cota de terreno.

Los vados son losas hormigón, armadas con mallazo, en forma en V muy laxa de acuerdo con la rasante del camino, proyectadas a “ras” del terreno en los puntos de encuentro entre los cauces y los viales proyectados. De esta manera se facilita el paso de la escorrentía de las cuencas que intercepta siguiendo su curso natural, a la vez que protege el camino de zahorra. A este respecto puede minimizarse el efecto erosivo de los cauces mediante su protección con lechos de grava en una cierta longitud, aguas arriba y aguas abajo de los badenes.

En este caso los vados planteados consisten en losas de hormigón (HM-30) de 25 cm de espesor que se arman con un doble mallazo de acero #10/10 y Ø 10 mm. La longitud de dichas losas depende del trazado del vial y del caudal a desaguar y su anchura alcanza los bordes de los caminos.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

En el siguiente esquema de un del perfil longitudinal de un camino cualquiera se refleja esta actuación, junto a un detalle del mismo:

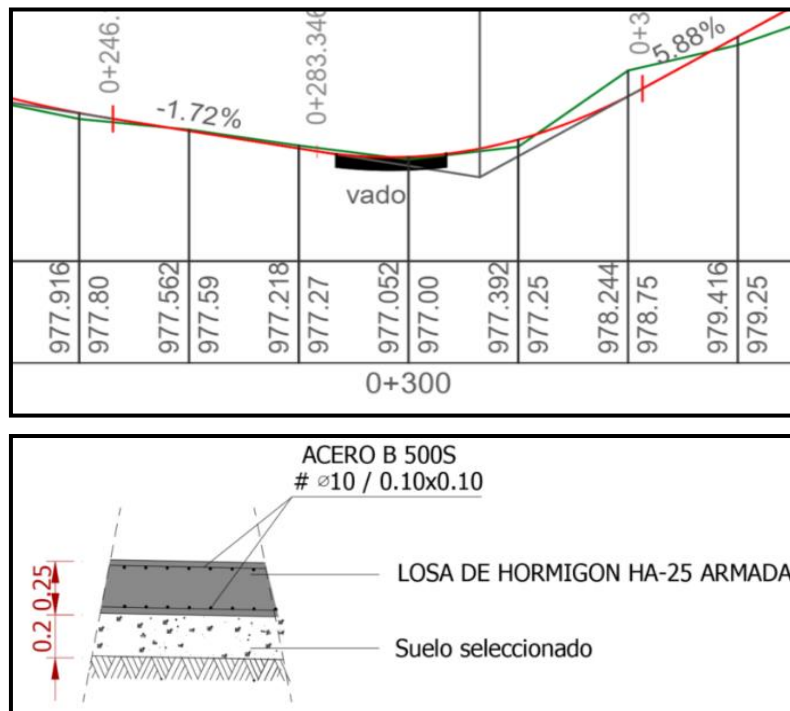


Figura 8. Croquis vado

En la siguiente tabla se incluye las obras de drenaje transversal proyectadas como vados, su localización, caudal a desaguar y dimensiones adoptadas:

Las obras de drenaje transversal resultas con vados, los caudales que deben desaguar y sus dimensiones son las siguientes:

Nº VADO	EJE	PK CENTRAL	CUENCAS	Q m³/s	Long (m)
1	SAM_CA_05	0+146	3-5	0,20	15
2	SAM_CA_06	0+035	C3-6*0,2%	0,01	10
3	SAM_CA_07	0+037	C3-4*60%	0,25	15
4	SAM_CA_09	0+180	C3-2*60%	0,13	10
5	SAM_CA_09	0+445	C2-2+C2-3	0,25	15
6	SAM_CA_09	0+660	2-2	0,13	10
7	SAM_CA_11	0+041	C4*0,2%	0,004	10
8	SAM_CA_11	0+216	C3-2*40%	0,08	10

Tabla 7. Vados proyectados

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

Para el dimensionamiento de los vados se ha utilizado la ecuación de Manning-Strickler:

$$Q = v \cdot A = A \cdot R_h^{2/3} \cdot J^{1/2} \cdot K$$

Donde:

- Q: Caudal desaguado (m³/s).
- v: Velocidad media de la corriente (m/s).
- A: Área mojada (m²).
- Rh: Radio hidráulico (m)

$$R_h = \frac{A}{P}$$

- P: el perímetro mojado (m).
- J = Pendiente del tubo (m/m).
- K = coeficiente de rugosidad (m^{1/3}/s)

Se han calculado la sección y el perímetro mojado para diferentes cotas de lámina de agua y se han determinado las longitudes mínimas que deben tener los vados para poder evacuar los caudales correspondientes.

• TUBOS

En los puntos en los que el drenaje no se ha podido resolver con vado, se proyectan tubos. Estos tubos son obras transversales de hormigón armado de sección circular. Sus dimensiones dependen del caudal a desaguar.

En el siguiente croquis se recogen los aspectos gráficos más relevantes de este tipo de actuaciones.

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA241374 http://cotitragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT	20/2 2024	Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa) Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

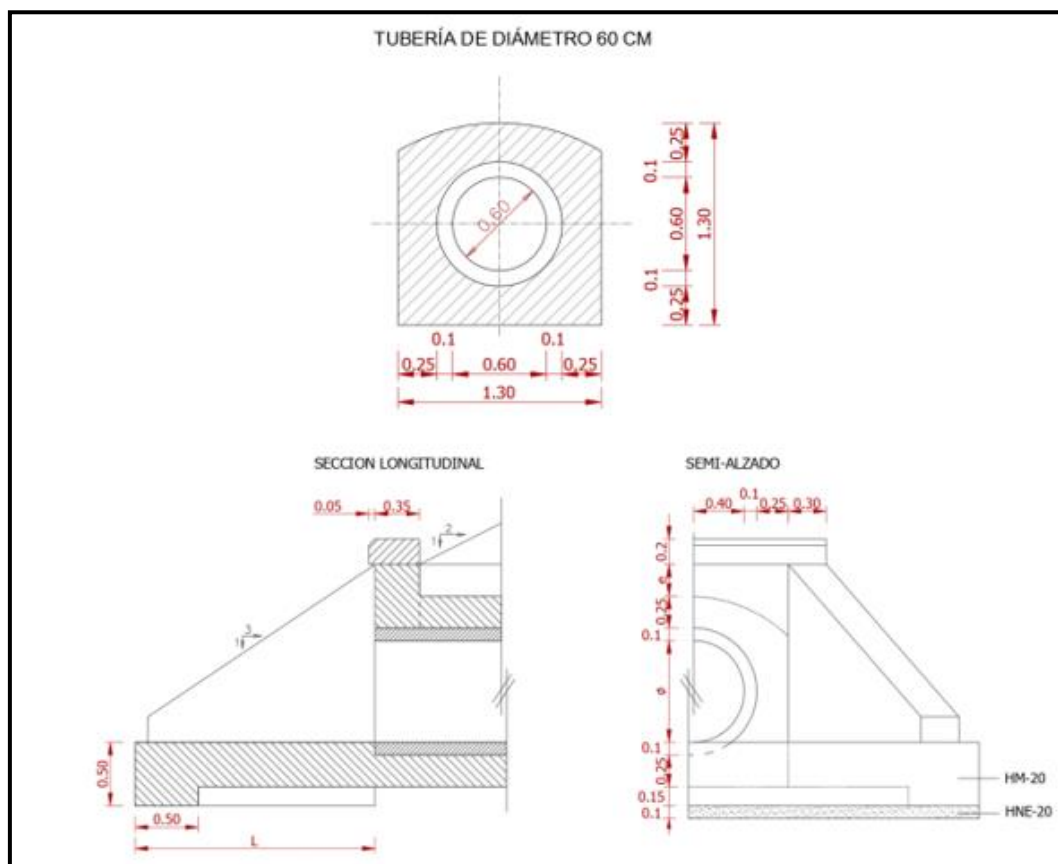


Figura 9. Croquis tubería con aletas

Las obras de drenaje transversal proyectadas mediante tuberías se indican a continuación:

ODT	EJE	PK	CUENCA	Q m³/s	Pte-J m/m	Manning m¹/³/s	Ø (m)
1	SAM_CA_03	0+040	3-ago	0,08	0,04	0,015	0,4
2	SAM_CA_03	0+330	3-sep	0,31	0,027	0,015	0,5
3	SAM_CA_06	0+235	Cmin	0,01	0,001	0,015	0,4

Tabla 8. Tubos proyectados

En el dimensionamiento de los caños se ha utilizado la ecuación de Manning-Strickler, cuya expresión se ha citado anteriormente.

Adicionalmente, se ha comprobado que los tubos propuestos no superan la velocidad máxima, para ello se han realizados los cálculos hidráulicos a partir de los parámetros geométricos de sección mojada, empleando las siguientes expresiones:



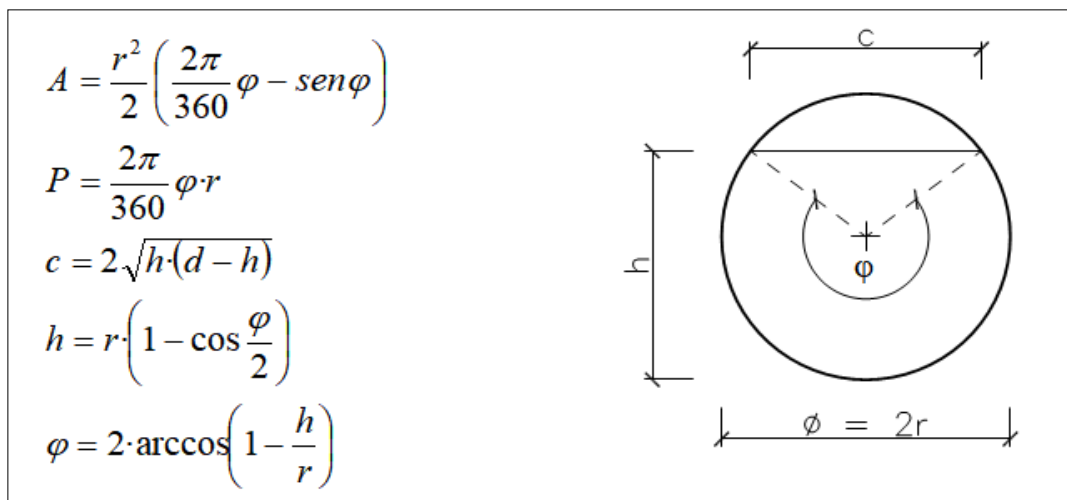
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

- CAÑO



En las siguientes tablas se incluye la comprobación hidráulica de capacidad y velocidades de diseño para cada tubo.

ODT-1 SAM_CA_03
PK 0+040
Q(m³/s) 0,08

Diámetro Ø (m)	Radio r (m)	Altura lámina h(m)	Ángulo φ (radianes)	Ángulo φ (grados)	Área A(m²)	Perímetro mojado P (m)	Radio hidráulico R(m)	Pendiente J (m/m)	Coef. Manning n (s/m¹/³)	Velocidad V (m/seg)	Caudal Q (m³/seg)
0,4	0,2	0,05	1,45	82,82	0,009	0,289	0,031	0,040	0,015	1,3	0,01
0,4	0,2	0,1	2,09	120,00	0,025	0,419	0,059	0,040	0,015	2,0	0,05
0,4	0,2	0,13	2,43	139,03	0,035	0,485	0,073	0,040	0,015	2,3	0,08
0,4	0,2	0,2	3,14	180,00	0,063	0,628	0,100	0,040	0,015	2,9	0,18
0,4	0,2	0,25	3,65	208,95	0,083	0,729	0,113	0,040	0,015	3,1	0,26
0,4	0,2	0,3	4,19	240,00	0,101	0,838	0,121	0,040	0,015	3,3	0,33
0,4	0,2	0,35	4,84	277,18	0,117	0,968	0,121	0,040	0,015	3,3	0,38
0,4	0,2	0,4	6,28	360,00	0,126	1,257	0,100	0,040	0,015	2,9	0,36

ODT-2 SAM_CA_03
PK 0+330
Q(m³/s) 0,31

Diámetro Ø (m)	Radio r (m)	Altura lámina h(m)	Ángulo φ (radianes)	Ángulo φ (grados)	Área A(m²)	Perímetro mojado P (m)	Radio hidráulico R(m)	Pendiente J (m/m)	Coef. Manning n (s/m¹/³)	Velocidad V (m/seg)	Caudal Q (m³/seg)
0,5	0,25	0,05	1,29	73,74	0,010	0,322	0,032	0,027	0,015	1,1	0,01
0,5	0,25	0,1	1,85	106,26	0,028	0,464	0,060	0,027	0,015	1,7	0,05
0,5	0,25	0,15	2,32	132,84	0,050	0,580	0,085	0,027	0,015	2,1	0,11
0,5	0,25	0,2	2,74	156,93	0,073	0,685	0,107	0,027	0,015	2,5	0,18
0,5	0,25	0,25	3,14	180,00	0,098	0,785	0,125	0,027	0,015	2,7	0,27
0,5	0,25	0,27	3,30	189,18	0,108	0,825	0,131	0,027	0,015	2,8	0,31
0,5	0,25	0,35	3,96	227,16	0,147	0,991	0,148	0,027	0,015	3,1	0,45
0,5	0,25	0,4	4,43	253,74	0,168	1,107	0,152	0,027	0,015	3,1	0,53
0,5	0,25	0,45	5,00	286,26	0,186	1,249	0,149	0,027	0,015	3,1	0,57
0,5	0,25	0,5	6,28	360,00	0,196	1,571	0,125	0,027	0,015	2,7	0,54

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

ODT-3 SAM_CA_06

PK 0+235

Q(m³/s) 0,01

Diámetro Ø (m)	Radio r (m)	Altura lámina h(m)	Ángulo φ (radianes)	Ángulo φ (grados)	Area A(m²)	Perímetro mojado P (m)	Radio hidráulico R(m)	Pendiente J (m/m)	Coef. Manning n (s/m¹/³)	Velocidad V (m/seg)	Caudal Q (m³/seg)
0,4	0,2	0,05	1,45	82,82	0,009	0,289	0,031	0,0010	0,015	0,2	0,00
0,4	0,2	0,1	2,09	120,00	0,025	0,419	0,059	0,0010	0,015	0,3	0,01
0,4	0,2	0,15	2,64	151,04	0,043	0,527	0,082	0,0010	0,035	0,2	0,01
0,4	0,2	0,2	3,14	180,00	0,063	0,628	0,100	0,0010	0,015	0,5	0,03
0,4	0,2	0,25	3,65	208,95	0,083	0,729	0,113	0,0010	0,015	0,5	0,04
0,4	0,2	0,3	4,19	240,00	0,101	0,838	0,121	0,0010	0,015	0,5	0,05
0,4	0,2	0,35	4,84	277,18	0,117	0,968	0,121	0,0010	0,015	0,5	0,06
0,4	0,2	0,4	6,28	360,00	0,126	1,257	0,100	0,0010	0,015	0,5	0,06

Tabla 9. Comprobación hidráulica ODT tubos

• DIQUES DE ESCOLLERA (DE)

Estos elementos proyectados, más que elementos para evacuar la escorrentía, son elementos previstos para minimizar el efecto erosivo de la corriente, al objeto de evitar, o ralentizar, el proceso de formación pequeñas regueras y que, con el paso del tiempo, acaben formando regueros y cicatrices erosivas de mayor entidad.

Se trata de pequeñas obras de defensa ejecutadas con escollera (de tamaño/peso reducido), ubicadas perpendicularmente al cauce en dos filas retranqueadas y terminadas en el sentido de la corriente con una cama también de escollera.

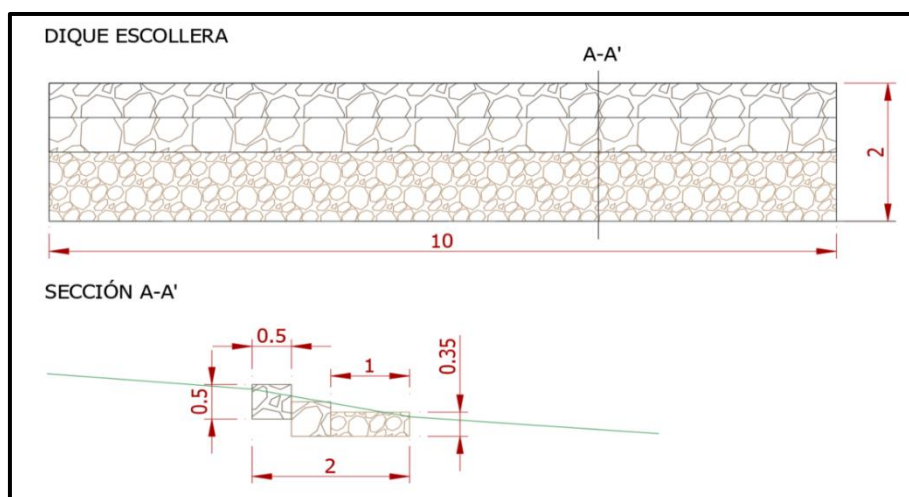


Figura 10. Croquis dique de escollera



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraagon.e-visado.net/ValidadorCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

La colocación de estos elementos se limita únicamente a los cauces que presentan una mayor pendiente longitudinal, o como puede verse en el plano de drenajes, para limitar la velocidad de aquellos cauces principales que atraviesan la planta.

DRENAJE LONGITUDINAL

- **CUNETAS**

En cuanto al drenaje longitudinal, al objeto de evacuar las aguas de escorrentía, se dotan los caminos de cunetas laterales con el diseño que se adjunta a continuación.

Esto es, por debajo de la capa de firme (zahorras), se realiza una cuneta que para este proyecto se define una sección tipo de sección triangular de con taludes 1:1 y calado de 40 centímetros para gran parte de los tramos proyectados. En algunos puntos donde las cunetas descritas no son suficientes para desaguar el caudal que llega, se plantean cunetas especiales de sección trapezoidal. Las características de las mismas se indican en los planos y en las tablas correspondientes.

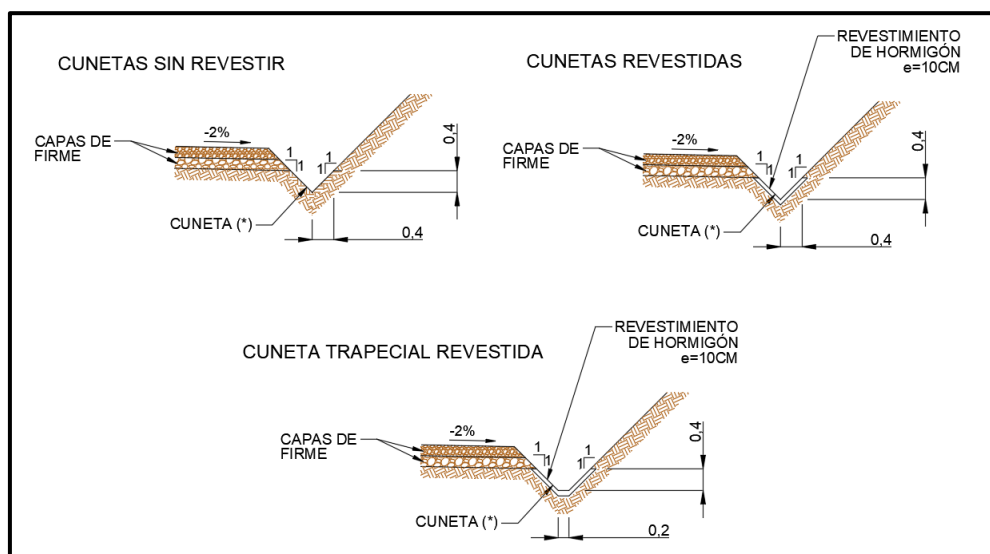


Figura 11. Croquis cuneta en tierras y revestida profundidad 40 cm

En aquellos tramos en los cuales la pendiente del camino o el caudal de diseño conlleve a velocidades superiores a 1,10 m/s, se dotarán de cunetas revestidas en hormigón al objeto de reducir la erosión y consiguiente degradación de la misma.

También se plantea revestirlas cuando la pendiente no es suficiente para que puedan evacuar el caudal que circula por las mismas.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAP1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

A continuación, se añade la tramificación de cunetas revestidas:

EJE	PK		IMPLANTACIÓN EN VIAL	Sección tipo				Longitud (m)
				Taludes		Base	H	
	Inicio	Fin		1/T1	1/T2	(m)	(m)	
SAM_CA_01	0	121	IZQUIERDA	1	1	0	0,4	121
SAM_CA_9	0	46	IZQUIERDA	1	1	0	0,4	46
SAM_CA_10	0	91	IZQUIERDA	1	1	0,2	0,4	91
SAM_CA_10	91	185	IZQUIERDA	1	1	0	0,4	91
SAM_CA_11	500	550	IZQUIERDA	1	1	0	0,4	50
SAM_CA_11	550	684	IZQUIERDA	1	1	0	0,4	134
SUMA								533

Tabla 10. Tramificación cunetas revestidas

En los planos de drenaje se incluye la tipología de cuneta adoptada para cada uno de los caminos internos a ejecutar.

• PASOS SALVACUNETAS (PS)

Por otro lado, para resolver la continuidad del drenaje en los encuentros de caminos que permiten los movimientos en la Planta Fotovoltaica, se proyecta la ejecución de pasos salvacunetas mediante tubos de hormigón armado de diámetro 40 y 50 cm.

Estos pasos se proyectan del tipo “pico de flauta”, esto es, biselado tanto en la entrada como en la salida de la conducción. Bisel, a su vez, protegido con una rejilla metálica de 15 x 15 cm, abatible, que permite la limpieza y evita la entrada de restos voluminosos. Seguidamente se adjunta un esquema del mismo.

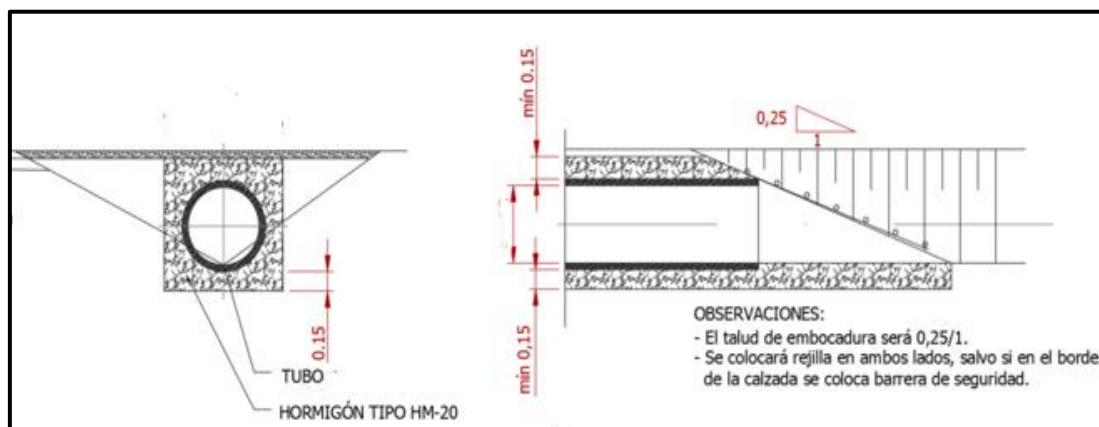


Figura 12. Croquis paso salvacuneta

Al igual que en los tubos y los vados, se ha utilizado la ecuación de Manning para comprobar la capacidad de los pasos salvacunetas.

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

PS	EJE	PK	CUENCA	Q m³/s	Pte-J m/m	Manning m³/s	Ø (m)
1	SAM_CA_01	0+005	C3-7*10%	0,06	0,0015	0,015	0,4
2	SAM_CA_04	0+005	Cmin	0,01	0,001	0,015	0,4
3	SAM_CA_05	0+005	Cmin	0,01	0,001	0,015	0,4
4	SAM_CA_09	0+005	C3-4*40%	0,17	0,01	0,015	0,4
5	SAM_CA_09	0+048	C3-2*40%+C3-3	0,29	0,01	0,015	0,5
6	SAM_CA_09	0+140	Cmin	0,01	0,01	0,015	0,4

PS-1 SAM_CA_01
PK 0+005
Q(m³/s) 0,06

Diámetro Ø (m)	Radio r (m)	Altura lámina h(m)	Ángulo φ (radianes)	Ángulo φ (grados)	Area A(m²)	Perímetro mojado P (m)	Radio hidráulico R(m)	Pendiente J (m/m)	Coef. Manning n (s/m¹/³)	Velocidad V (m/seg)	Caudal Q (m³/seg)
0,4	0,2	0,05	1,45	82,82	0,009	0,289	0,031	0,0015	0,015	0,3	0,00
0,4	0,2	0,1	2,09	120,00	0,025	0,419	0,059	0,0015	0,015	0,4	0,01
0,4	0,2	0,15	2,64	151,04	0,043	0,527	0,082	0,0015	0,035	0,2	0,01
0,4	0,2	0,2	3,14	180,00	0,063	0,628	0,100	0,0015	0,015	0,6	0,03
0,4	0,2	0,25	3,65	208,95	0,083	0,729	0,113	0,0015	0,015	0,6	0,05
0,4	0,2	0,3	4,19	240,00	0,101	0,838	0,121	0,0015	0,015	0,6	0,06
0,4	0,2	0,35	4,84	277,18	0,117	0,968	0,121	0,0015	0,015	0,6	0,07
0,4	0,2	0,4	6,28	360,00	0,126	1,257	0,100	0,0015	0,015	0,6	0,07

PS-2 SAM_CA_04
PK 0+005
Q(m³/s) 0,01

Diámetro Ø (m)	Radio r (m)	Altura lámina h(m)	Ángulo φ (radianes)	Ángulo φ (grados)	Area A(m²)	Perímetro mojado P (m)	Radio hidráulico R(m)	Pendiente J (m/m)	Coef. Manning n (s/m¹/³)	Velocidad V (m/seg)	Caudal Q (m³/seg)
0,4	0,2	0,05	1,45	82,82	0,009	0,289	0,031	0,0010	0,015	0,2	0,00
0,4	0,2	0,1	2,09	120,00	0,025	0,419	0,059	0,0010	0,015	0,3	0,01
0,4	0,2	0,15	2,64	151,04	0,043	0,527	0,082	0,0010	0,035	0,2	0,01
0,4	0,2	0,2	3,14	180,00	0,063	0,628	0,100	0,0010	0,015	0,5	0,03
0,4	0,2	0,25	3,65	208,95	0,083	0,729	0,113	0,0010	0,015	0,5	0,04
0,4	0,2	0,3	4,19	240,00	0,101	0,838	0,121	0,0010	0,015	0,5	0,05
0,4	0,2	0,35	4,84	277,18	0,117	0,968	0,121	0,0010	0,015	0,5	0,06
0,4	0,2	0,4	6,28	360,00	0,126	1,257	0,100	0,0010	0,015	0,5	0,06

PS-3 SAM_CA_05
PK 0+005
Q(m³/s) 0,01

Diámetro Ø (m)	Radio r (m)	Altura lámina h(m)	Ángulo φ (radianes)	Ángulo φ (grados)	Area A(m²)	Perímetro mojado P (m)	Radio hidráulico R(m)	Pendiente J (m/m)	Coef. Manning n (s/m¹/³)	Velocidad V (m/seg)	Caudal Q (m³/seg)
0,4	0,2	0,05	1,45	82,82	0,009	0,289	0,031	0,0010	0,015	0,2	0,00
0,4	0,2	0,1	2,09	120,00	0,025	0,419	0,059	0,0010	0,015	0,3	0,01
0,4	0,2	0,15	2,64	151,04	0,043	0,527	0,082	0,0010	0,035	0,2	0,01
0,4	0,2	0,2	3,14	180,00	0,063	0,628	0,100	0,0010	0,015	0,5	0,03
0,4	0,2	0,25	3,65	208,95	0,083	0,729	0,113	0,0010	0,015	0,5	0,04
0,4	0,2	0,3	4,19	240,00	0,101	0,838	0,121	0,0010	0,015	0,5	0,05
0,4	0,2	0,35	4,84	277,18	0,117	0,968	0,121	0,0010	0,015	0,5	0,06
0,4	0,2	0,4	6,28	360,00	0,126	1,257	0,100	0,0010	0,015	0,5	0,06

PS-4 SAM_CA_09
PK 0+005
Q(m³/s) 0,17

Diámetro Ø (m)	Radio r (m)	Altura lámina h(m)	Ángulo φ (radianes)	Ángulo φ (grados)	Area A(m²)	Perímetro mojado P (m)	Radio hidráulico R(m)	Pendiente J (m/m)	Coef. Manning n (s/m¹/³)	Velocidad V (m/seg)	Caudal Q (m³/seg)
0,4	0,2	0,05	1,45	82,82	0,009	0,289	0,031	0,010	0,015	0,7	0,01
0,4	0,2	0,1	2,09	120,00	0,025	0,419	0,059	0,010	0,015	1,0	0,02
0,4	0,2	0,13	2,43	139,03	0,035	0,485	0,073	0,010	0,035	0,5	0,02
0,4	0,2	0,2	3,14	180,00	0,063	0,628	0,100	0,010	0,015	1,4	0,09
0,4	0,2	0,25	3,65	208,95	0,083	0,729	0,113	0,010	0,015	1,6	0,13
0,4	0,2	0,31	4,31	246,73	0,105	0,861	0,121	0,010	0,015	1,6	0,17
0,4	0,2	0,35	4,84	277,18	0,117	0,968	0,121	0,010	0,015	1,6	0,19
0,4	0,2	0,4	6,28	360,00	0,126	1,257	0,100	0,010	0,015	1,4	0,18



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cogitaragon.es/validar/validador/validador.aspx?CSV=GMSFAP1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

PS-5 SAM_CA_09
PK 0+048
Q(m³/s) 0,29

Diámetro	Radio	Altura lámina	Ángulo φ	Ángulo φ	Area	Perímetro mojado	Radio hidráulico	Pendiente	Coef. Manning	Velocidad	Caudal
Ø (m)	r (m)	h(m)	(radianes)	(grados)	A(m²)	P (m)	R(m)	J (m/m)	n (s/m1/3)	V (m/seg)	Q (m³/seg)
0,5	0,25	0,05	1,29	73,74	0,010	0,322	0,032	0,010	0,015	0,7	0,01
0,5	0,25	0,1	1,85	106,26	0,028	0,464	0,060	0,010	0,015	1,0	0,03
0,5	0,25	0,15	2,32	132,84	0,050	0,580	0,085	0,010	0,015	1,3	0,06
0,5	0,25	0,2	2,74	156,93	0,073	0,685	0,107	0,010	0,015	1,5	0,11
0,5	0,25	0,25	3,14	180,00	0,098	0,785	0,125	0,010	0,015	1,7	0,16
0,5	0,25	0,3	3,54	203,07	0,123	0,886	0,139	0,010	0,015	1,8	0,22
0,5	0,25	0,35	3,96	227,16	0,147	0,991	0,148	0,010	0,015	1,9	0,27
0,5	0,25	0,37	4,14	237,37	0,156	1,036	0,150	0,010	0,015	1,9	0,29
0,5	0,25	0,42	4,64	265,69	0,176	1,159	0,152	0,010	0,015	1,9	0,33
0,5	0,25	0,47	5,29	303,28	0,192	1,323	0,145	0,010	0,015	1,8	0,35

PS-6 SAM_CA_09
PK 0+140
Q(m³/s) 0,01

Diámetro	Radio	Altura lámina	Ángulo φ	Ángulo φ	Area	Perímetro mojado	Radio hidráulico	Pendiente	Coef. Manning	Velocidad	Caudal
Ø (m)	r (m)	h(m)	(radianes)	(grados)	A(m²)	P (m)	R(m)	J (m/m)	n (s/m1/3)	V (m/seg)	Q (m³/seg)
0,4	0,2	0,05	1,45	82,82	0,009	0,289	0,031	0,0010	0,015	0,2	0,00
0,4	0,2	0,1	2,09	120,00	0,025	0,419	0,059	0,0010	0,015	0,3	0,01
0,4	0,2	0,15	2,64	151,04	0,043	0,527	0,082	0,0010	0,035	0,2	0,01
0,4	0,2	0,2	3,14	180,00	0,063	0,628	0,100	0,0010	0,015	0,5	0,03
0,4	0,2	0,25	3,65	208,95	0,083	0,729	0,113	0,0010	0,015	0,5	0,04
0,4	0,2	0,3	4,19	240,00	0,101	0,838	0,121	0,0010	0,015	0,5	0,05
0,4	0,2	0,35	4,84	277,18	0,117	0,968	0,121	0,0010	0,015	0,5	0,06
0,4	0,2	0,4	6,28	360,00	0,126	1,257	0,100	0,0010	0,015	0,5	0,06

Tabla 11. Pasos salvacunetas proyectadas

RESUMEN DE LAS ACTUACIONES

A continuación, se muestra una tabla resumen de los elementos de drenaje a implantar, su ubicación queda reflejada en los planos del proyecto.

Concepto	Medición
Vados	8 ud. ~ 95 ml
Tubos	3 ud ~ 25 ml
Diques escollera (DE)	12 ud (102 m³)
Cunetas revestidas	533 ml
Pasos salvacunetas (PS)	6 ud ~ 118 ml

Tabla 12. Resumen de las actuaciones



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitarragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=GMSFAP1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

6.3.4. CIMENTACIONES DE EQUIPOS

A efectos de cimentaciones se pueden clasificar los elementos constructivos de la planta solar fotovoltaica en tres grupos:

- Power Station: Losa de hormigón armado
- Contenedores para sala de control y almacén. Cimentación soporte mediante losa o viga corrida
- Punto limpio: losa de hormigón
- Seguidores de la planta fotovoltaica.

Para las Power Station en previsión de la posibilidad de que el terreno no dispusiera de capacidad portante suficiente para los equipos que se tiene previsto instalar, se prevé la realización de las correspondientes cimentaciones mediante losas de hormigón. Dichas losas de hormigón tendrán las siguientes dimensiones para cada una de las Power Station previstos: losa de 4.230 x 12.100 x 350 mm (longitud x anchura x altura).

Dicha losa dispondrá de un receptáculo destinado a la recogida del aceite del transformador ante una posible fuga, la dimensión mínima será de un metro cúbico y se rematará en la parte superior con una capa de grava 60/80 sobre soporte de plataforma tipo tramex.

Para los seguidores, en principio se ha previsto que el método de fijación con el terreno sea mediante hincado, a una profundidad suficiente dependiendo de las características de terreno y en cualquier caso deberá ser definido por el fabricante de los seguidores.

Para el punto limpio se instalará una losa de 6.000 x 2.400 x 250 mm y una rampa de acceso que permita el uso de transpaletas.

La definición final de ambos métodos constructivos se realizará según el estudio geotécnico correspondiente a la zona de construcción.

En caso de cimentaciones, los materiales previstos son:

- Hormigón: Según la denominación de normas internacionales tipo ACI-318 o el correspondiente Eurocódigo se utilizará hormigón tipo HM-30 para

	COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA241374 http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT
	20/2 2024
Habilitación Profesional	Coleg. 6134 (al servicio de la empresa) SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

cimentaciones de equipos y tipo HM-15 o superior para canales reforzados de cables.

- Acero: Las barras de acero que se empleen en el hormigón armado corresponderán a las calidades de acero tipo S500 según denominación de la norma EN 1992.

6.3.5. CANALIZACIONES PARA CABLES

Para la recogida de los cables de alimentación y señales desde los seguidores fotovoltaicos al contenedor, se instalarán canalizaciones de cables.

Las canalizaciones de pueden consistir en cables protegidos bajo tubo; o cables protegidos bajo tubo en zanja hormigonada, para zonas donde se prevea tránsito de vehículos, como cruces de caminos.

Para el cruce de los cables de control y de potencia bajo los caminos se construirán ductos con caños de hormigón inmersos en macizos de hormigón.

La cantidad y diámetro de los tubos será tal que permita la colocación holgada de los cables en su interior, y se preverán tubos de reserva.

6.3.6. CERRAMIENTO PERIMETRAL

El cerramiento perimetral exterior se realizará respetando las directrices recomendadas por los ayuntamientos de los TT.MM. Nombrevilla y Romanos (Zaragoza) y con la declaración de impacto ambiental, colocando éste a una distancia que cumpla con la normativa urbanística respecto al eje de los caminos y respetando el resto de las servidumbres marcadas por ley respecto de carreteras, cauces, restos arqueológicos, etc.

Se preverá una puerta para el acceso de vehículos y de personal en cada uno de los accesos. La puerta de acceso a la planta fotovoltaica será de doble hoja abatible, con marco metálico, disponiendo de cerradura con resbalón, manilla, condena y bombín. La anchura de dicho portón será de 6 metros.

El vallado será de malla tipo cinegética y se realizará de tal forma que no impida el tránsito de la fauna silvestre, se prohíbe expresamente la incorporación de materiales o



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

soluciones potencialmente peligrosas como vidrios, espinos, filos y puntas y no interrumpirá los cursos naturales de agua ni favorecerá la erosión ni el arrastre de tierras.

Las dimensiones vienen reflejadas en planos, su altura será de 2,0 metros. El primer alambre horizontal va a ras de suelo y la altura libre hasta el siguiente es de 15cm.

El cerramiento carecerá de elementos cortantes o punzantes, así como de dispositivos de anclaje de la malla al suelo diferentes de los postes en toda su longitud, así como de dispositivos o trampas que permitan la entrada de piezas de caza e impidan o dificulten su salida y en ninguna circunstancia serán eléctricas o con dispositivos incorporados para conectar corriente de esa naturaleza.

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 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.

Se instalará una plantación vegetal perimetral en todos los laterales de los recintos que se orienten contra terrenos desarbolados. El ancho de esta pantalla vegetal será de 8 metros. El objetivo de esta pantalla vegetal es garantizar la ocultación visual de la planta durante todas las épocas del año, así como contribuir a prevenir la colisión de aves con este cerramiento perimetral.

Además, se dispondrá de un sistema de puesta a tierra de los cercos, al menos cada 20 metros, con conductor de cobre de al menos 35 mm² de sección.

Se adjuntan planos con detalles del cerramiento perimetral previsto.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPY1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

6.3.7. PUESTA A TIERRA

La planta está provista de una puesta a tierra con cable desnudo de cobre de diferentes secciones con objeto de limitar las tensiones de defecto a tierra que puedan producirse en la propia instalación.

Esta puesta a tierra estará formada por los cables de puesta a tierra de acompañamiento a lo largo de las correspondientes zanjas de BT y MT, cable de tierra alojado en la zanja perimetral paralela al cerramiento y que dará tierra a este cada 20 metros y el anillo formado para la puesta a tierra de las Power Station.

La tierra de cada Power Station consiste en un anillo de cable desnudo de 50 mm² ubicado en una zanja perimetral entorno a la misma y enterrado a 0,8 m de profundidad, en los vértices se instalarán cuatro electrodos de puesta a tierra compuesto por una pica de acero cobrizada de 2000x16 mm unidas mediante soldaduras aluminotérmicas al anillo.

Los cables de acompañamiento de las redes de baja, media, perimetral al cerramiento y Power Stations se unirán entre sí conformado una red equipotencial a la que se conectarán todos los elementos metálicos de la instalación. Los seguidores solares se conectarán a tierra en ambos extremos.

Las uniones subterráneas y uniones de cable se realizarán mediante soldadura aluminotérmica pudiendo realizarse conexiones mediante piezas atornilladas o comprimidas para la conexión de los distintos elementos metálicos a los cables

La red de puesta a tierra seguirá las normas correspondientes: el Reglamento electrotécnico de baja tensión (Real Decreto 842/2002), la IEC-61400 y el Reglamento de Instalaciones eléctricas de alta tensión (Real Decreto 337/2014).

6.3.8. MEDIDAS

Para realizar la medida de la energía generada se instalará en la SET Camporromanos 30/220 kV un equipo de medida para registrar la producción y el consumo de la planta. Se instalará un segundo equipo de medida con la función de comprobante en el lado de 220 kV.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFPV1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

Estos equipos se conectarán:

- El equipo de medida de facturación del Proyecto Fotovoltaico PFV Sama I, según esquema desarrollado de la subestación, se localizará en un armario de medida fiscal y tomará los valores de tensión e intensidad de su celda de medida de transformador de Media Tensión.
- El equipo de medida comprobante, según esquema desarrollados de la subestación de evacuación, se localizará en el armario de la posición línea – trafo y tomará los valores de tensión e intensidad de los devanados de Alta Tensión.

6.3.9. CONTROL DE LA PLANTA. SCADA Y PPC

Los inversores estarán dotados de dispositivos de adquisición de datos para registrar los valores de entrada y salida del inversor, que permitan evaluar el funcionamiento de cada equipo inversor.

Los datos registrados son enviados a través de una red de fibra óptica al centro de control.

El sistema de monitorización también registrará los datos de los contadores de medida, de forma que el sistema contemple la lectura de la energía facturada a la compañía eléctrica.

El procesamiento de todos los datos recibidos se gestiona mediante una aplicación SCADA implementada en el centro de control, que permita supervisar en tiempo real la producción del parque, posibilitando una atención inmediata a cualquier incidencia que afecte o pudiera afectar a la producción y cualquier variación entre la producción prevista y la real, optimizando por tanto las capacidades productivas de la planta para el propietario.

El sistema SCADA evalúa continuamente los valores de producción de cada inversor, de forma que se puedan identificar aquellos que están produciendo por debajo de la media o por debajo de sus valores teóricos y así poder actuar de manera inmediata permitiendo la detección a tiempo de pequeñas averías, comportamientos anómalos que reducen la producción, junto con la reducción de los tiempos de actuación en caso de incidencia, contribuyen a mejorar el rendimiento económico de su planta.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAP1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

Se prevé que el sistema de monitorización proporcione las siguientes variables:

- VARIABLES PRIMARIAS:
 - Energía total entregada a la red.
 - Tensión de red.
 - Potencia total del parque.
 - Energía activa total entregada.
 - Energía diaria.
 - Ratio kWh/kWp.
 - Performance ratio.
- VARIABLES SECUNDARIAS
 - Energía día anterior.
 - Energía mensual.
 - Energía anual.
 - Energía total.
 - Rendimiento calculado con la media de los rendimientos individuales de cada línea o celda de producción.
 - Temperatura ambiente del parque
 - Irradiancia.
- VARIABLES POR INVERSOR
 - Estado inversor (operativo, desconectado, fallo, etc...).
 - Potencia activa entregada.
 - Energía entregada.
 - Tiempo de suministro desde amanecer.

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA241374 http://cotitragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFSPV1Y0DYZCJT
20/2 2024
Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa) Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

- Tensión de red.
- Corriente de red.
- Frecuencia de red.
- Punto de máxima potencia (activado/ desactivado).
- Alarmas (código correspondiente, temperatura interna, etc,...).
- Fallo de comunicaciones.
- VARIABLES FOTOVOLTAICAS
 - Tensión fotovoltaica (Bus.DC) en el inversor.
 - Potencia fotovoltaica (Bus-DC) en el inversor.
 - Energía fotovoltaica medida por el inversor.
 - Rendimiento FV: en base a la potencia teórica máxima de los paneles, la medida de irradiancia, la temperatura ambiente y la potencia entregada.
- VARIABLES DE CADA POWER STATION
 - Energía exportada de cada Power Station (trifásica).
 - Potencia reactiva trifásica de cada Power Station.
 - Corrientes y tensiones por fases de cada Power Station.
- VARIABLES DE CADA CASETA DE INVERSORES
 - Temperatura interior de la caseta.
- VARIABLES DE LOS CONTADORES
 - Energía exportada (trifásica).
 - Potencia reactiva trifásica.
 - Corrientes y tensiones por fases.

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA241374 http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT	20/2 2024
	Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa) Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYT ROMANOS.docx
Rev.: 00		

En combinación con el sistema SCADA o de forma independiente mediante el Power Plant Controller (PPC) se puede controlar y regular en planta determinados parámetros fijados por el Operador del sistema eléctrico nacional.

El PPC permite cumplir con las regulaciones establecidas por el Operador del sistema eléctrico nacional respecto al Punto de Interconexión según la disposición final primera del RD 1183/2020, recogiendo las consignas necesarias y aplicando las correcciones necesarias en cada momento para que los inversores y equipos asociados cumplan los requerimientos establecidos.

El Power Plant Controller (PPC), instalado en la SET Camporromanos 30/220 kV, permite regular numerosos parámetros como, por ejemplo:

- Tensión en planta
- El control de la frecuencia
- La limitación de la producción
- Limitación de potencia / Curtailment
- Regulación de reactiva / Power Factor
- Ramp up/down

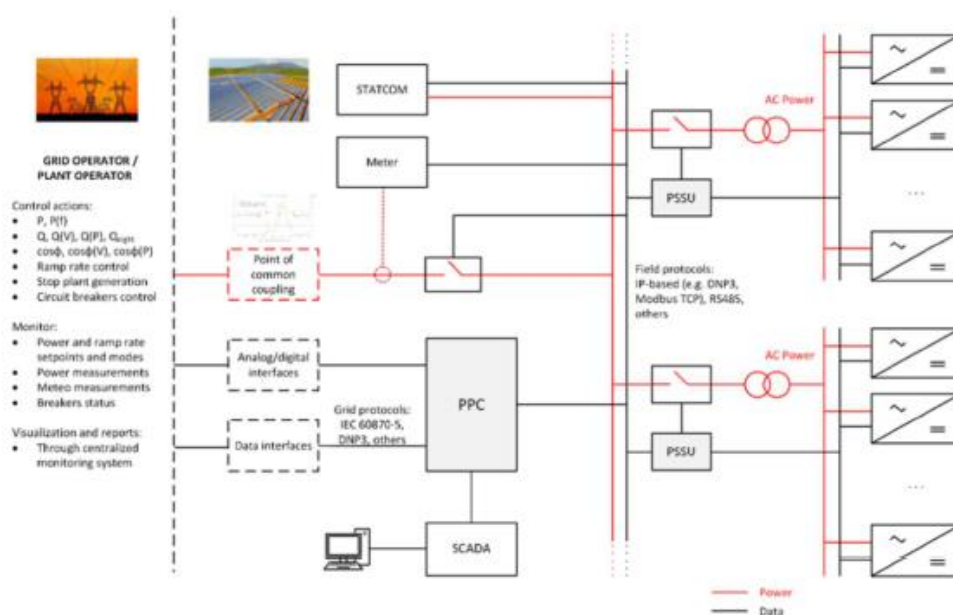


Figura 13. Diagrama Power Plant Controller

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

6.3.10. INTRUSISMO Y SEGURIDAD PERIMETRAL

6.3.10.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Se instalará un sistema de seguridad perimetral basado en un sistema de video vigilancia perimetral compuesto por cámaras fijas y de visión estándar distribuidas por todo el perímetro de la planta que permitirá detectar cualquier intento de acceso no autorizado en el recinto.

El sistema alertará a la central receptora de alarmas o personal a cargo de la seguridad cuando se detecte una intrusión además de iniciar la función de grabación.

El sistema estará compuesto por cámaras fijas, cámaras de visión estándar móviles y software automático para el procesado y análisis de imágenes en tiempo real que mediante algoritmos de detección y máscaras discrimina falsas alarmas y sin la participación directa de humanos.

El papel de las cámaras móviles es hacer un seguimiento de los movimientos de los intrusos una vez que una alarma de intrusión se ha generado.

El sistema se compone de los siguientes elementos:

- Cámaras fijas.
- Cámaras móviles de visión estándar tipo domo.
- Postes metálicos instalados en cimentaciones donde se instalarán las cámaras.
- Armarios de comunicaciones localizados en los postes de las cámaras para alimentación y enlace con red de comunicaciones del sistema.
- Puestos de control y vigilancia con pantallas para operadores.
- Dispositivos para el procesado y análisis de imágenes.
- Sistema de grabación de video.
- Rack para instalación de equipos de análisis de video, videograbadores y elementos auxiliares ubicado en la Sala de Control.

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA241374 http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFPV1Y0DYZCJT	20/2 2024
	Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa) Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

Las cámaras fijas se distribuirán por el perímetro con una distancia variable de manera que se eviten zonas ciegas dependiendo del alcance de las cámaras y la lente empleada. También está previsto el uso de cámaras fijas de imagen térmica FLIR de la serie FC o equivalentes.

Para complementar la capacidad de detección de las cámaras térmicas se instalarán una serie de cámaras convencionales que proporcionen imágenes nítidas para identificación.

Cuando una cámara térmica detecte una intrusión, la cámara DOMO se orientaría hacia la zona de intrusión para proporcionar una imagen más clara y cercana para identificación de la persona y/o vehículo.

6.3.10.2. SISTEMA DE VIDEO ANÁLISIS

Todas las cámaras estarán conectadas a un sistema de video análisis Davantis, modelo DAVIEW LR o equivalente, encargado de procesar las imágenes térmicas y mediante los correspondientes algoritmos de análisis de video generar las alarmas correspondientes.

Este sistema dispone de algoritmos de análisis de vídeo basados en inteligencia artificial, y es el encargado ante una detección de intrusión de enviar la alarma tanto al centro de control de la planta cómo a la Central Receptora de Alarmas (CRA) para activar el protocolo de intervención pertinente.

Estos algoritmos utilizan tecnologías de aprendizaje automático e inteligencia artificial para adaptarse de forma natural a los cambios en la escena. Los algoritmos mejorados, eliminan las falsas alarmas causadas por desajustes de temperatura.

6.3.10.3. GRABADOR DE VIDEO

Las cámaras, además de estar conectadas al sistema de video análisis, estarán conectadas a un video grabador donde se almacenará toda la información recogida durante el tiempo de vigilancia. Para optimizar espacio de almacenamiento y ancho de banda, se podrán configurar tres modos de grabación: Continua, programada y por eventos.

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA241374 http://cotiaraagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAP1Y0DVZCJT	20/2 2024
	Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa) SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

El sistema estará dotado además de un disco duro adicional S-ATA de 4 Tb de capacidad para ampliación de memoria y aumentar la capacidad de almacenamiento a un periodo de al menos 15 días en calidad normal.

6.3.10.4. CENTRAL RECEPTORA DE ALARMAS

El modelo y características de centralita de alarmas se establecerá en etapas posteriores una vez decidido por parte de la propiedad si se incluirá conexión con una central receptora de alarmas para garantizar la respuesta antes intentos de intrusión.

6.3.11. ILUMINACIÓN

No se realizará instalación de alumbrado exterior en el parque fotovoltaico, en ningún punto de este.

6.3.12. ESTACIONES METEOROLOGICAS

La planta fotovoltaica se diseña con 3 estaciones meteorológicas, las cuales contienen:

- Piranómetro en el plano de los módulos (Clase II)
- Piranómetro horizontal (Clase II)
- Sensor de temperatura de los módulos
- Sensor de temperatura ambiente
- Anemómetro
- Pluviómetro

6.3.13. ESTUDIO DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

6.3.13.1. RIESGO ADMISIBLE

Para evaluar la necesidad de la instalación de un sistema de protección contra el rayo debe considerarse cuál es el valor máximo admisible de las pérdidas probables debidas al rayo respecto al valor total del objeto a proteger. Esto se conoce con el nombre de riesgo máximo admisible (NA).

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA241374 http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT	20/2 2024
	Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa) Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

Este valor se determina mediante la siguiente expresión:

$$N_A = \frac{5,5}{C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5} \cdot 10^{-3}$$

Donde:

C2: Coeficiente en función del tipo de construcción. Según a la tabla 1.2 de la sección SUA 8 del Código Técnico de la Edificación. Se toma el valor 1 (edificio de hormigón con cubierta de hormigón).

C3: Coeficiente en función del contenido del edificio. Según a la tabla 1.3 de la sección SUA 8 del Código Técnico de la Edificación. Se adopta el valor 3 (edificio con contenido inflamable).

C4: Coeficiente en función del uso del edificio. Según a la tabla 1.4 de la sección SUA 8 del Código Técnico de la Edificación. Se toma el valor 0,5 (edificio no ocupado normalmente).

C5: Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio. Según a la tabla 1.5 de la sección SUA 8 del Código Técnico de la Edificación. Se toma el valor 2 ya que en el edificio no se desarrollan actividades esenciales, pero sí que se podría interrumpir el servicio en una parte de la planta.

Para este caso se tiene:

$$N_A = \frac{5,5}{1 \cdot 3 \cdot 0,5 \cdot 2} \cdot 10^{-3} = 1,83 \cdot 10^{-3}$$

6.3.13.2. FRECUENCIA ESPERADA DE IMPACTOS

Para la obtención del valor medio anual de sucesos peligrosos por descargas en la proximidad de una línea se utiliza la siguiente expresión:

$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6}$$

Donde:

Ng: Densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año, km2). Según la figura 1.1 de la sección SUA 8 del Código Técnico de la Edificación.

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA241374 http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFPY1Y0DYZCJT	20/2 2024
	Habilitación Coleg. 61.34 (al servicio de la empresa) Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

Ae: Superficie de captura equivalente del edificio aislado (m2)

C1: Coeficiente relacionado con el entorno. Según a la tabla 1.1 de la sección SUA 8 del Código Técnico de la Edificación. Se toma el valor 1 correspondiente a un edificio aislado, ya que es más desfavorable que considerar que hay estructuras cercanas.

Tabla 1.1 Coeficiente C_1	
Situación del edificio	C_1
Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
Rodeado de edificios más bajos	0,75
Aislado	1
Aislado sobre una colina o promontorio	2

La subestación transformadora está ubicada al norte de la provincia de Zaragoza. Según el mapa de densidad de impactos sobre el terreno, se considera el valor de **Ng = 4,00**.



Figura 14. Mapa de densidad de impactos sobre el terreno (Figura 1.1 de la sección SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo)

Ae es el área que queda delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado. Van a ser considerado como una estructura conjunta el edificio, el transformador y los inversores, teniendo las siguientes dimensiones:

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

$$L = 10,0 \text{ m}; W = 2,3 \text{ m}; H = 2,5 \text{ m}.$$

De esta forma, el área equivalente resultante es, **Ae = 384,21 m²**

Para este caso se tiene:

$$N_e = 4,00 \cdot 384,21 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 1,537 \cdot 10^{-3}$$

6.3.13.3. FRECUENCIA ESPERADA DE IMPACTOS

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo si la frecuencia esperada de impactos N_e es mayor al riesgo admisible NA en la instalación.

Puesto que la frecuencia esperada de impactos N_e ($1,537 \cdot 10^{-3}$) es menor al riesgo admisible en la instalación NA ($1,83 \cdot 10^{-3}$), no será necesario que la estructura cuente con un sistema de protección contra el rayo.

6.4. 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.

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.

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA241374 http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFPV1Y0DYZCJT	20/2 2024
	Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa) SANZ OSORIO, JAVIER

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.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
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFSPY1Y0DYVCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.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
0.- INGENIERÍA Y COMPRAS												
Desarrollo ingeniería de detalle												
Definición y compra de equipos												
1.- MOVILIZACIÓN E INSTALACIONES DE OBRA												
Acondicionado de campa de acopio, contratistas, oficinas												
Acopio e instalación de Contenedores												
2.- CONSTRUCCION Y MONTAJE PLANTA FOTOVOLTAICA												
OBRA CIVIL												
Replanteo y nivelación												
Viales, caminos												
Drenajes												
Cimentacion Power Stations												
Zanjas eléctricas BT/MT Seguridad												
Vallado Perimetral												
MONTAJE ELECTROMECAÁNICO												
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												
INSTALACIONES ELÉCTRICAS												
Equipos - Suministro y Recepcion en planta												
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												
SEGURIDAD												
Seguridad CCTV												
MONITORIZACIÓN Y CONTROL												
Control y Monitorización												
Tests internos												
3.- CONSTRUCCION Y MONTAJE LAT												
4.- FIN MONTAJE ELECTROMECAÁNICO												
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 : VIZA241374
<http://cotitarragon.es/validar/validarCSV.aspx?CSV=GMSFSPY1VODVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

8. PRESUPUESTOS

8.1. PRESUPUESTOS ROMANOS

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO	PRECIO €
CAPÍTULO 1.-GENERADOR FOTOVOLTAICO	9.084.378,40
CAPÍTULO 2.-COMBINER BOX	216.890,00
CAPÍTULO 3.-POWER STATION	2.100.700,00
CAPÍTULO 4.-CABLEADO	1.150.107,30
CAPÍTULO 5.- NIVELACIONES	1.278.565,41
CAPÍTULO 6.- ACCESOS	2.948,58
CAPÍTULO 7.-CAMINOS	117.943,01
CAPÍTULO 8.-ESTRUCTURA SOLAR Y LINEA AT	82.509,00
CAPÍTULO 9.-OBRA CIVIL POWER STATION Y LINEA AT	12.700,80
CAPÍTULO 10.-DRENAJES	66.832,82
CAPÍTULO 11.-CANALIZACIONES ELÉCTRICAS	505.306,64
CAPÍTULO 12.-VALLADO PERIMETRAL Y ACCESOS	170.007,35
CAPÍTULO 13.-SALA DE CONTROL Y ALMACÉN	180.435,60
CAPÍTULO 14.-SEGURIDAD, CONTROL Y COMUNICACIONES	166.253,47
CAPÍTULO 15.-MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA	237.492,00
CAPÍTULO 16.-GESTIÓN DE RESIDUOS	5.666,75
CAPÍTULO 17.-INGENIERÍA Y DIRECCIÓN DE OBRA	73.632,22
CAPÍTULO 18.- MEDIDAS COMPENSATORIAS	35.122,45
CAPÍTULO 19.-ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	72.603,20
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	15.560.095,00

Asciende el presupuesto de ejecución material para la construcción a:

QUINCE MILLONES QUINIENTOS SESENTA MIL NOVENTA Y CINCO euros con **CERO** céntimos.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFPY1Y0DYZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

9. CONCLUSIONES

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

Zaragoza, Febrero de 2024

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO


SISENER INGENIEROS, S.L.
Paseo Independencia 16, 1ª planta
50004 Zaragoza
Tfno.: 976 301 331 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 : VIZA241374
<http://cotiaraagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFAPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

10. ANEXOS

10.1. ANEXO 1. PLANOS

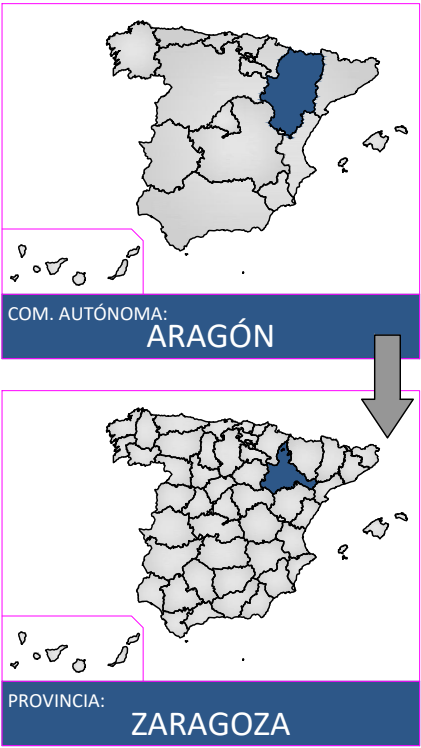
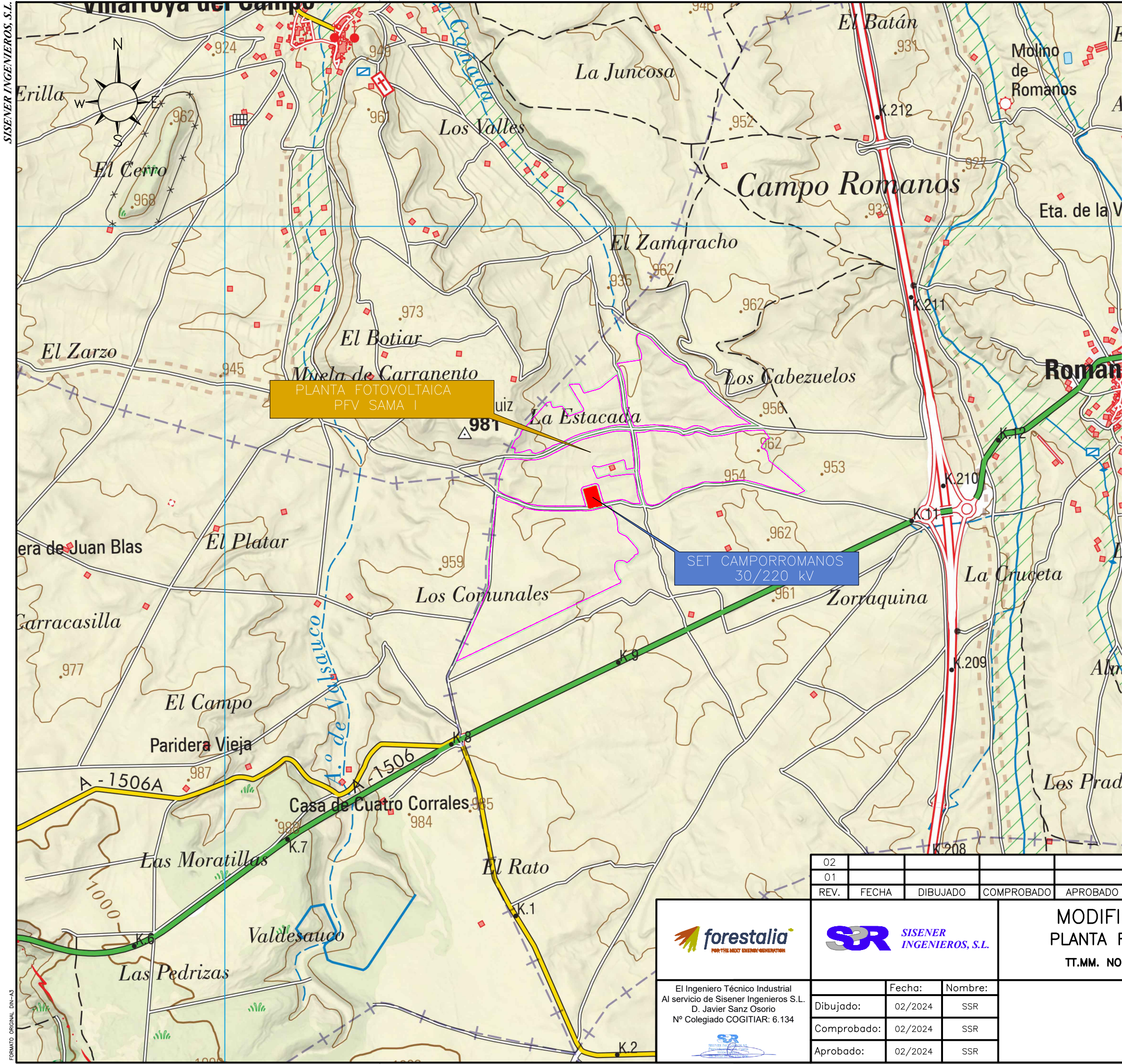
Nº PLANO	DESCRIPCIÓN	ESCALAS
01-001	SITUACIÓN	1/20.000
01-002	EMPLAZAMIENTO	1/20.000
01-003	PLANTA GENERAL	1/15.000
	PLANTA GENERAL. DETALLES	1/4.000



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFSPV1Y0DVZCJT>

20/2
2024

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



COGITIAR



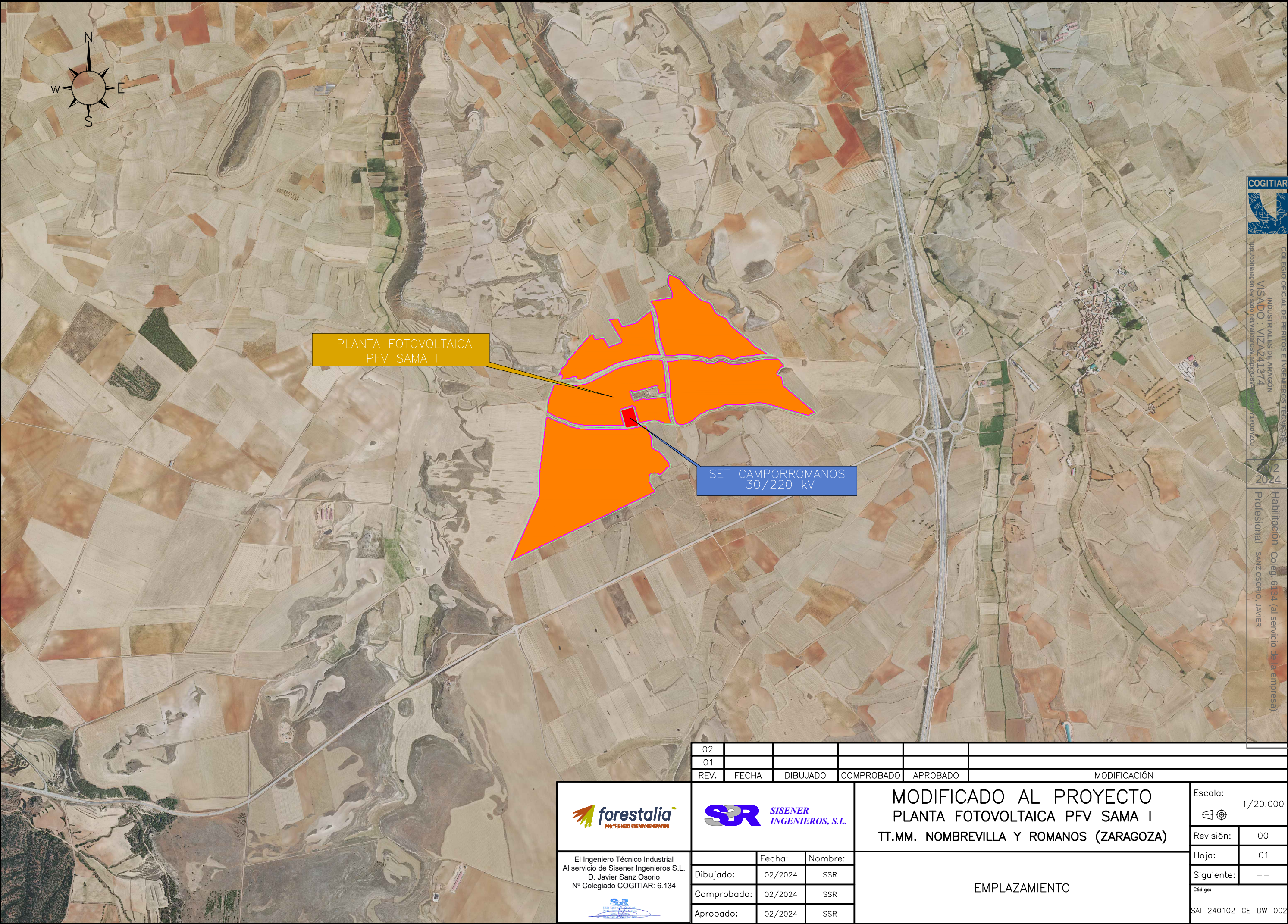
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://coi.aragon.es/validar/validarCS.aspx?CS=6M5FSP1Y10DYZCCT>

20/2
2024

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 COGITIAR: 6.134			MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I TT.MM. NOMBREVILLA Y ROMANOS (ZARAGOZA)		Escala: 1/20.000
	Dibujado:	02/2024	SSR		Revisión: 00
	Comprobado:	02/2024	SSR		Hoja: 01
	Aprobado:	02/2024	SSR		Siguiente: --
SITUACIÓN				Código: SAI-240102-CE-DW-001	



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
Título Colegiado de Perito e Ingeniero Técnico Industrial en el Ramo de Ingeniería Industrial (1900/1201)

2
2024

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





SISENER
INGENIEROS, S.L.

	Fecha:	Nombre:
Dibujado:	02/2024	SSR
Comprobado:	02/2024	SSR
Aprobado:	02/2024	SSR

MODIFICADO AL PROYECTO
PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I
TT.MM. NOMBREVILLA Y ROMANOS (ZARAGOZA)

EMPLAZAMIENTO

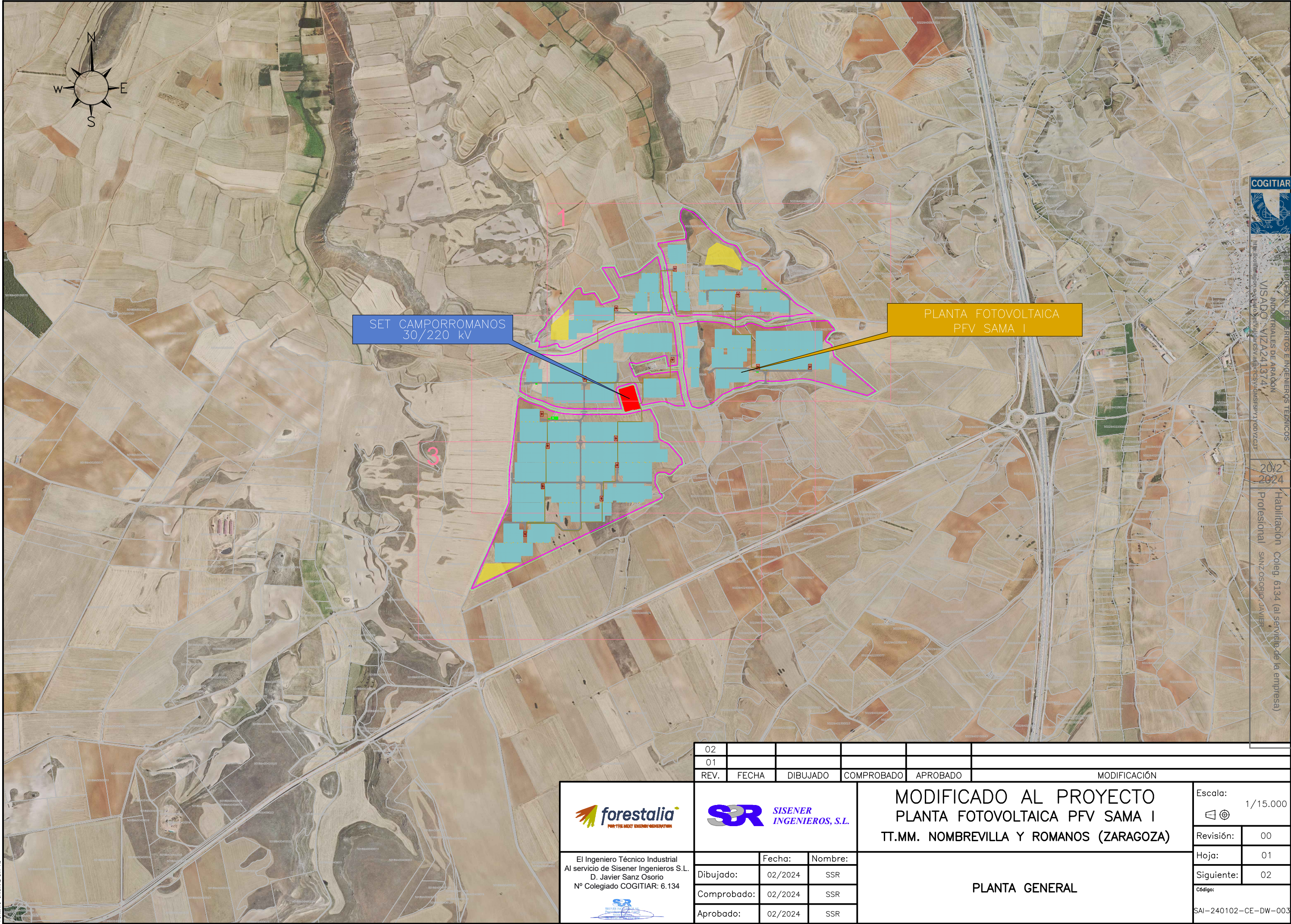
Escala: 1/20.000

Revisión: 00

Hoja: 01

Siguiente: --

Código: SAI-240102-CE-DW-002



COGITAR



INDUSTRIALES DE ARAÇÓN
VISADO: VIZA2413741

20/2
2024

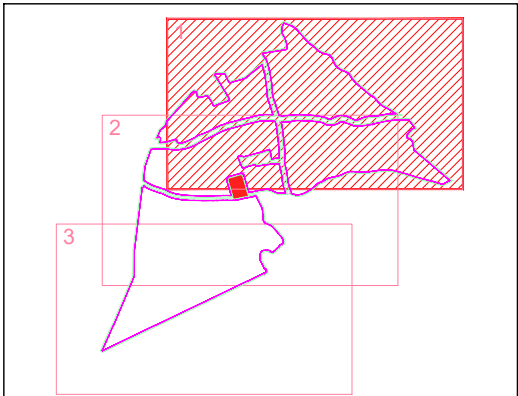
Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

02					
01					
REV.	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	MODIFICACIÓN

 FOR THE NEXT ENERGY GENERATION	 SISENER INGENIEROS, S.L.			MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I TT.MM. NOMBREVILLA Y ROMANOS (ZARAGOZA)		Escala:  1/15.000	
El Ingeniero Técnico Industrial Al servicio de Sisener Ingenieros S.L. D. Javier Sanz Osorio Nº Colegiado COGITIAR: 6.134 		Fecha:	Nombre:	PLANTA GENERAL		Revisión:	00
	Dibujado:	02/2024	SSR			Hoja:	01
	Comprobado:	02/2024	SSR			Siguiente:	02
	Aprobado:	02/2024	SSR			Código:	SAI-240102-CE-DW-003



LEYENDA	
	Límite vallado
	Línea evacuación
	Centro de transformación
	Seguidor solar 2/3 String de 24 módulos FV
	Edificios
	SET Camporromanos
	Pantalla vegetal externa
	Zona de acopio
	Viales
	Combiner box





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



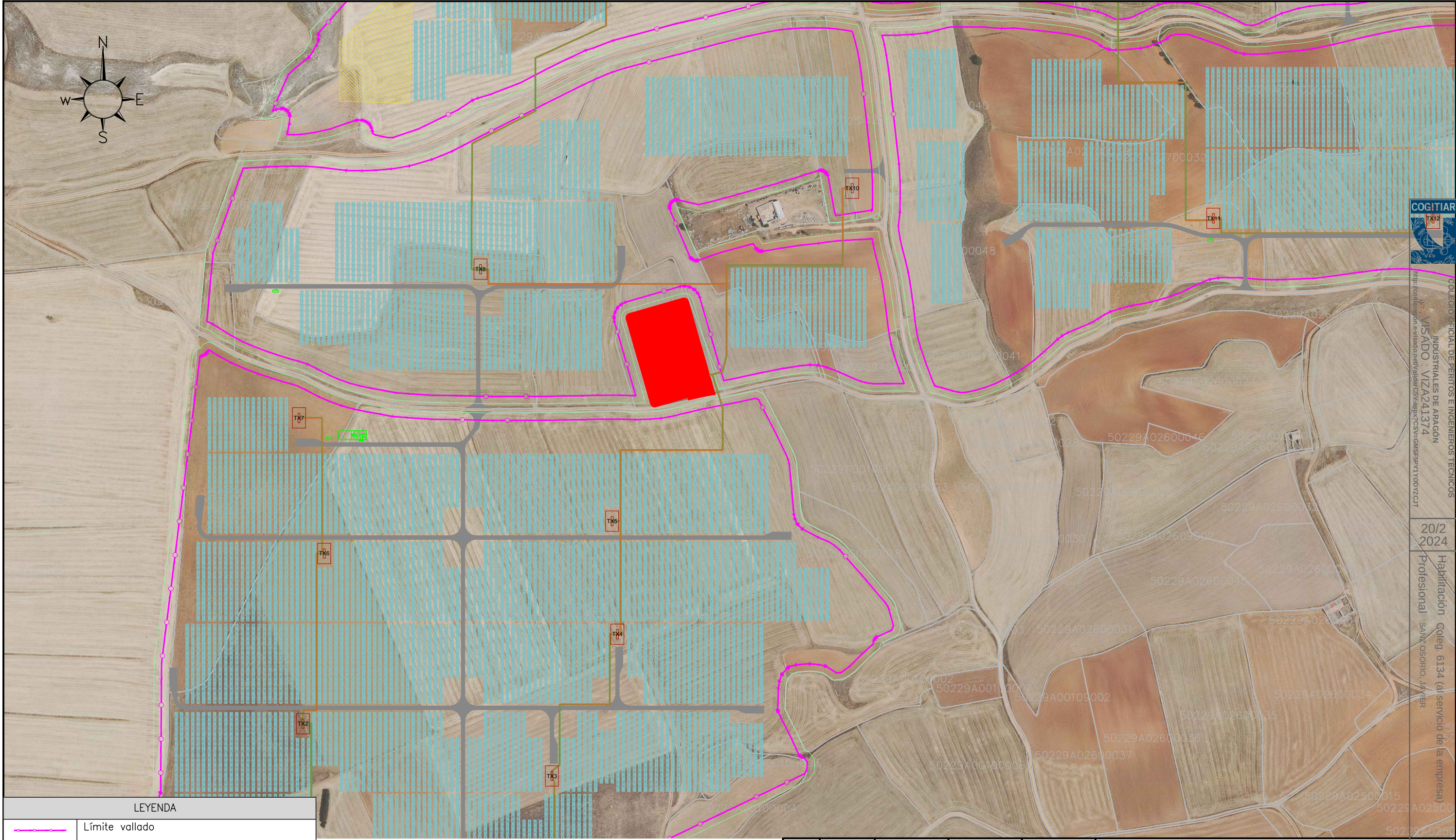
02					
01					
REV.	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	MODIFICACIÓN
					MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I TT.MM. NOMBREVILLA Y ROMANOS (ZARAGOZA)
					PLANTA GENERAL. DETALLES
					Escala: 1/4.000
					Revisión: 00
					Hoja: 02
					Siguiente: 03
					Código: SAI-240102-CE-DW-003



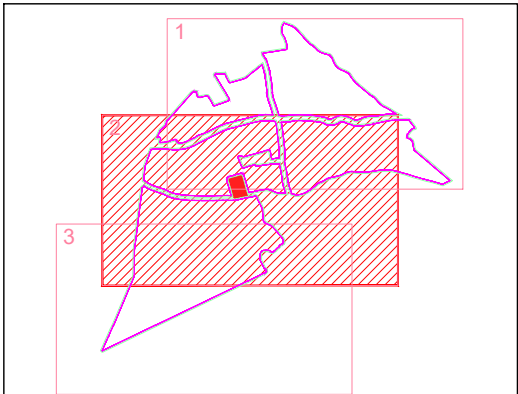
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
D. JAVIER SANZ OSORIO
Nº Colegiado: 6.134
VIZADO: VIZ241374

20/2
2024

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



LEYENDA	
	Límite vallado
	Línea evacuación
	Centro de transformación
	Seguidor solar 2/3 String de 24 módulos FV
	Edificios
	SET Camporromanos
	Pantalla vegetal externa
	Zona de acopio
	Viales
	Combiner box





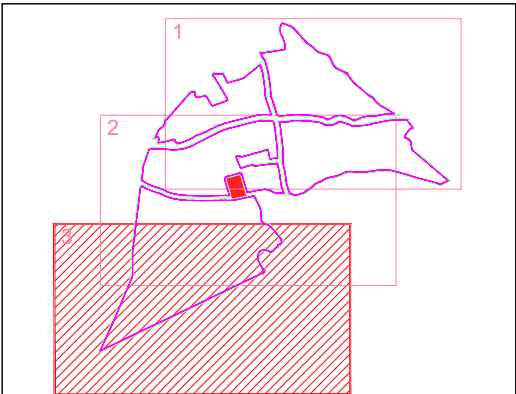
El Ingeniero Técnico Industrial
Al servicio de Sisener Ingenieros S.L.
D. Javier Sanz Osorio
Nº Colegiado COGITAR: 6.134



02					
01					
REV.	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	MODIFICACIÓN
					MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I TT.MM. NOMBREVILLA Y ROMANOS (ZARAGOZA)
					PLANTA GENERAL. DETALLES
					Escala: 1/4.000
					Revisión: 00
					Hoja: 03
					Siguiente: 04
					Código: SAI-240102-CE-DW-003



LEYENDA	
	Límite vallado
	Línea evacuación
	Centro de transformación
	Seguidor solar 2/3 String de 24 módulos FV
	Edificios
	SET Camporromanos
	Pantalla vegetal externa
	Zona de acopio
	Viales
	Combiner box





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



02					
01					
REV.	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	MODIFICACIÓN
					MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I TT.MM. NOMBREVILLA Y ROMANOS (ZARAGOZA)
					PLANTA GENERAL. DETALLES
					Escala: 1/4.000
					Revisión: 00
					Hoja: 04
					Siguiente: --
					Código: SAI-240102-CE-DW-003

	MODIFICADO AL PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PFV SAMA I	
Febrero 2024	SEPARATA AYUNTAMIENTO ROMANOS	SAI-240102-DT-ES SEPARATA AYTO ROMANOS.docx
Rev.: 00		

10.2. ANEXO 2. RBDA ROMANOS



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA241374
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=GMSFSPY1Y0DYCJT>

20/2
2024

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

Código de proyecto	Tipo	Referencia catastral	Póligono	Parcela	Subparcela	Tipo de cultivo de la subparcela	Nombre del Municipio	Superficie eventual durante fase construcción	Longitud de Zanja	Superficie de Zanja	Superficie de la Servidumbre de Paso de zanja	Longitud de los Viales	Superficie Total de Viales	Superficie de Viales Definitivos	Superficie de Viales Temporales	Absorción de Planta Fotovoltaica	Superficie de la Servidumbre de Paso para Vigilancia y Conservación	Superficie de Ocupación Definitiva	Superficie de Ocupación Temporal	Superficie Total de la Subparcela	Superficie Total de la Parcela	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100002	1	2	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,15	0,00	1230	1230	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100003	1	3	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,19	0,00	2519	2519	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100004	1	4	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,42	0,00	7788	7788	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100005	1	5	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,21	0,00	47662	47662	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100017	1	17	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	1,05	1,14	6,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88678,90	0,00	88862	168862	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100001	1	9001	0	Vía de comunicación de dominio público	Romanos	1,47	8,24	9,78	46,25	0,31	9,09	0,00	0,00	0,00	0,00	5,34	0,00	3257	3257	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100003	2	3	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,79	0,00	5138	5138	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100004	2	4	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,91	0,00	21469	21469	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100007	2	7	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,37	0,00	42110	42110	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100008	2	8	4	Labor o Labradío acaro	Romanos	58,99	11,09	10,58	63,31	5,28	92,28	0,00	0,00	0,00	0,00	48634,79	55,31	48726,98	51976	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100008	2	8	6	Pastos	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4882,95	0,00	9514	148112	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100008	2	8	0	Pastos	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	471,79	0,00	431	979	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100009	2	9	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4142,05	0,00	4606	4606	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100010	2	10	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2051,19	0,00	4181	4181	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100011	2	11	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2681,82	0,00	2901	2901	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100012	2	12	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	52,45	5,26	5,48	29,44	4,70	89,52	99,52	0,00	0,00	0,00	30,12	52,45	36916	36916	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100013	2	13	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38172,90	0,00	38173	38173	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100014	2	14	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	5,46	4,76	31,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,82	0,00	18050	18050	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100015	2	15	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	5,24	5,65	23,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,64	0,00	20393	20393	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100016	2	16	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12004,40	0,00	12519	12519	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100017	2	17	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14943,70	0,00	15595	15595	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100018	2	18	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	2,98	3,48	17,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18305,45	0,00	19497	21159	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100018	2	18	6	Pastos	Romanos	0,00	21,97	26,10	123,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,40	0,00	1654	21159	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100019	2	19	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4226,30	0,00	4226	4226	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100022	2	22	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16357,00	0,00	16881	16881	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100023	2	23	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	26,97	34,22	99,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3701,48	0,00	12713	12713	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100025	2	25	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7929,08	0,00	7929	7929	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100026	2	26	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	54,00	0,00	0,00	0,00	1,35	5,01	100,44	0,00	0,00	0,00	7207,64	54,00	8464	8464	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100027	2	27	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7929,08	0,00	1496	1496	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100028	2	28	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7100,44	0,00	7322	7322	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100028	2	28	6	Pastos	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,50	0,00	3694	3694	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100028	2	28	0	Vía de comunicación de dominio público	Romanos	9,50	11,47	11,41	64,24	1,81	51,83	51,83	0,00	0,00	0,00	0,00	79,79	0,00	4439	4439
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100029	2	9002	0	Vía de comunicación de dominio público	Romanos	0,00	14,16	13,12	79,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	102,01	10831	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100030	2	9003	0	Vía de comunicación de dominio público	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	123,39	0,00	448	448	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100036	2	6	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4464,15	0,00	4339	4339	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100037	2	7	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8201,26	0,00	8531	8531	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100038	2	8	4	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9169,70	0,00	10219	14176	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100038	2	8	6	Pastos	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1956,19	0,00	1956	1956	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100039	2	9	4	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44780,90	0,00	46147	47396	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100039	2	9	0	Pastos	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1236,15	0,00	1248	2799	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100010	3	10	4	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1597,05	0,00	597	1676	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100010	3	10	6	Pastos	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1078,47	0,00	1078	1676	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100011	3	11	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	49,83	2,49	2,10	11,10	3,96	85,39	85,39	0,00	0,00	0,00	13,99	49,83	6621	6621	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100012	3	12	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2739,79	0,00	2880	2880	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100013	3	13	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8639,16	0,00	8641	8641	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100014	3	14	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4793,29	0,00	5079	5079	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100015	3	15	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3237,86	0,00	3413	3413	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100016	3	16	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	5,79	6,25	31,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2424,62	0,00	2564	2564	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100017	3	17	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2767,87	0,00	3195	3195	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100018	3	18	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2066,40	0,00	2066	2066	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100018	3	18	6	Pastos	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	459,13	0,00	459	10833	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100018	3	18	0	Pastos	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	224,54	0,00	225	10833	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100018	3	18	4	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	101,93	0,00	101	10831	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100019	3	19	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41486,80	0,00	43166	43166	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100020	3	20	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7566,21	0,00	7897	7907	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100023	3	23	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	5,00	4,23	28,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13293,10	0,00	14139	14439	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100024	3	24	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	25,87	0,00	0,00	0,00	5,00	32,88	32,88	0,00	0,00	0,00	14193,78	25,87	15462	15462	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100025	3	25	0	Labor o Labradío acaro	Romanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4170,71	0,00	4295	4295	
SA1	Panque Fotovoltaico	50229A00100002	3	9002	0	Vía de comunicación de dominio público	Romanos															