

ANEXO MODIFICACIÓN DE PROYECTO DE EJECUCIÓN PLANTA FOTOVOLTAICA “EL NAVÍO 5,7024 MWP / 4,99 MW Y SISTEMAS DE EVACUACIÓN.



LOCALIZACIÓN:

**T.M. BADAJOZ
(BADAJOZ)**

PETICIONARIO:

PLANTA FOTOVOLTAICA EL NAVÍO, S.L.

CIF:

B-56236888

Calle Espoz y Mina 2, 3

28012, Madrid

Sergio Paredes García,
Nº de colegiado 26.543 por el COGITIM



Fecha	Versión	Cambios
Septiembre 2022	1	Versión original
Julio 2023	2	Cambio de ubicación de la planta fotovoltaica
Noviembre 2024	3	Modificación de línea por gasoducto

ÍNDICE

ANEXO MODIFICACIÓN DE PROYECTO DE EJECUCIÓN PLANTA FOTOVOLTAICA “EL NAVÍO 5,7024 MWP / 4,99 MW Y SISTEMAS DE EVACUACIÓN.	1
1. OBJETO.....	3
1.1. Línea de evacuación 20 kV	3
2. ANTECEDENTES	4
3. TITULARES	4
4. MODIFICACIONES PROPUESTAS	5
4.1. Descripción general	5
4.2. Afecciones organismos	6
5. LÍNEA SUBTERRÁNEA DE 20 KV.....	7
ANEXO I RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS (RBDA) Y COORDENADAS UTM DE LA INSTALACIÓN	8
1. RBDA.....	9
2. COORDENADAS UTM LÍNEA EVACUACIÓN	9
ANEXO II NUEVO PRESUPUESTO.....	13
3. RESUMEN PRESUPUESTO	14
ANEXO III PLANOS.....	16

1. OBJETO

El objeto del presente anexo de modificación del proyecto es la descripción de las características de los cambios de la línea de evacuación de la planta fotovoltaica El Navío a sus puntos de conexión correspondiente proporcionado por Endesa en la subestación CERROGORDO 20 kV.

Este documento debe siempre acompañar al proyecto de ejecución completo puesto que únicamente explica y detalla las modificaciones propuestas, dejando los componentes o instalaciones tal y como detalla el proyecto de ejecución.

Las modificaciones realizadas afectan a las siguientes partes de la instalación.

1.1. Línea de evacuación 20 kV

La línea de evacuación de la planta fotovoltaica ha sido modificada con el objetivo de evitar afecciones a gasoductos.

2. ANTECEDENTES

- Que, a fecha 26 de agosto de 2024 se recibe un informe del organismo afectado ENAGAS en el que se declara inviable el trazado propuesto de la línea de evacuación ya que se producen 2 cruzamientos en escasos 100 metros.
- Que, debido a este informe se decide modificar el trazado de la línea de evacuación a través del criterio de mínima afección para evitar esos 2 cruzamientos y esto supone la ocupación de una nueva parcela.
- Que dicha modificación afecta a una nueva parcela de propiedad privada y un arroyo de Confederación Hidrográfica del Guadalquivir a los cuales ya se le ha notificado y se les ha enviado la documentación técnica para informarles de la modificación.

3. TITULARES

La entidad promotora de la planta fotovoltaica “EL NAVÍO” es la siguiente:

- PLANTA FOTOVOLTAICA EL NAVÍO, S.L. CIF: B- 56236888

La dirección de contacto a efectos de notificaciones relacionadas son los siguientes:

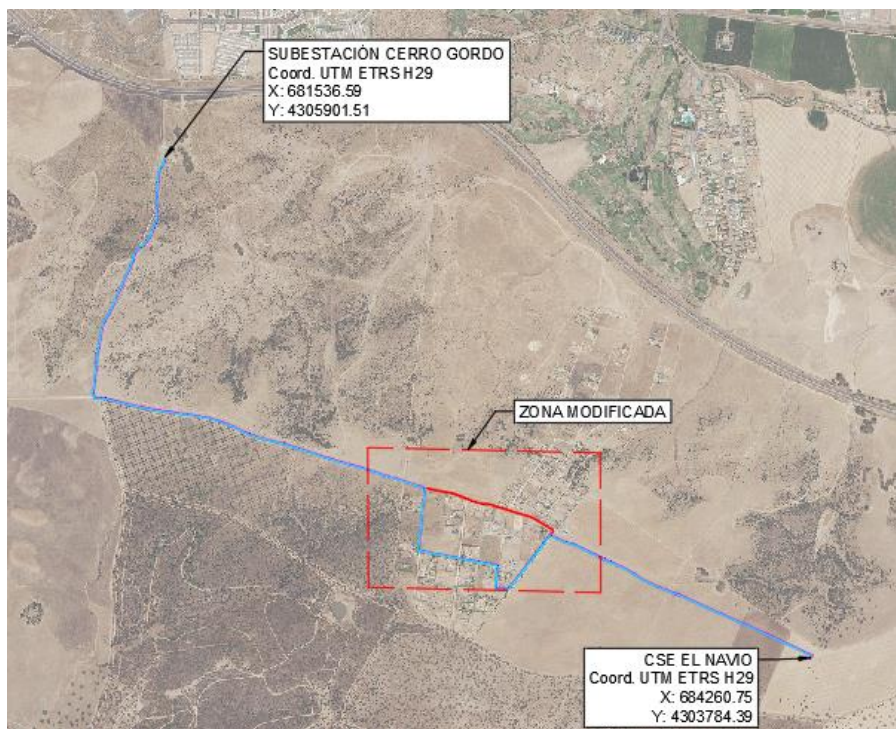
- Calle Espoz y Mina 2, 3, 28012, Madrid

4. MODIFICACIONES PROPUESTAS

A continuación, se procede a explicar las modificaciones realizadas en las líneas de evacuación.

Las modificaciones propuestas únicamente afectan al trazado de la línea de evacuación, manteniendo todas las características técnicas que no se mencionen en este anexo de modificación.

En la siguiente imagen se puede observar la zona afectada por la modificación.



4.1. Descripción general

La instalación de evacuación de energía eléctrica desde la Planta Solar Fotovoltaica “EL NAVÍO” hasta la subestación eléctrica “CERRO GORDO” 20 kV, propiedad de Endesa, consta de un tramo, siendo este subterráneo.

Debido al cambio de trazado, la longitud de la línea de evacuación aumenta ligeramente, tal y como se detalla en la siguiente tabla.

	TIPO	LONGITUD (m)	CONFIGURACIÓN
TRAZADO ANTERIOR	Subterráneo	4.383 m	RH5Z1 (S) 12/20 kV 1 x (3x95 mm ²) k Al
TRAZADO NUEVO	Subterráneo	4.828 m	RH5Z1 (S) 12/20 kV 1 x (3x95 mm ²) k Al

Este nuevo trazado supone un incremento en la longitud total de la línea de evacuación de 445 metros.

4.2. Afecciones organismos

En general, las infraestructuras eléctricas de Media Tensión se verán afectadas por organismos o entidades, bien sea por cruzamientos o por paralelismos de las líneas eléctricas en proyecto, que cumplen lo que al respecto se establece en los apartados 5.2 y 5.3 del vigente Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión 223/2008 (ITC-LAT 06).

Como resultado de la modificación para evitar 2 cruzamientos con un gasoducto se producen dos nuevas afecciones, en concreto un arroyo y un camino.

La siguiente tabla contiene todos los cruzamientos o paralelismos nuevos que produce la línea de evacuación.

AFECCIÓN	ORGANISMOS	REF. CATASTRAL	MUNICIPIO	X	Y
Camino Rostros de la Vega	Privado	06900A18600049	Badajoz	PARALELISMO	
Arroyo	Demarcación Hidrográfica del Guadiana	06900A18600049	Badajoz	682631.45	4304472.61

5. LÍNEA SUBTERRÁNEA DE 20 KV

El tramo subterráneo de la línea de evacuación comienza en el centro de seccionamiento eléctrico de la Planta Solar Fotovoltaica "EL NAVÍO" y finalizará en el punto de conexión en la subestación eléctrica "CERRO GORDO" 20 kV, propiedad de Endesa. Este tramo tiene por objetivo la minimización del impacto ambiental que ésta produciría en caso de ser aérea.

La línea subterránea de evacuación de MT 20 kV consta de un tramo contando con un conductor de sección 95 mm². El conductor empleado será del tipo RH5Z1 (S) de aluminio con aislamiento XLPE 20 kV.

RH5Z1 (S) 12/20 kV 1x(3x95 mm²) Al

La zanja de distribución por donde circulará dicha línea de evacuación tendrá una profundidad mínima de 1 metros y una anchura mínima de 0,60 metros.

Al tratarse de cables directamente enterrados, a lo largo de la zanja, se encontrará una placa de protección en la parte superior de dichos cables.

Se instalarán arquetas registrables de conexión eléctrica y comunicación del tipo prefabricada de hormigón sin fondo registrable capaz de soportar cargas de 400 kN con marco de chapa galvanizada y tapas de fundición. Dichas arquetas serán del tipo A2 (según plano).

Existirá una canalización subterránea en cada cruzamiento.

Tal y como se ha comentado anteriormente las características técnicas de la línea de evacuación se mantienen, siendo únicamente modificado su trazado.

ANEXO I RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS
AFECTADOS (RBDA) Y COORDENADAS UTM DE LA
INSTALACIÓN

Como resultado de la modificación tanto la relación de bienes y derechos afectados como las coordenadas de la línea de evacuación sufren modificaciones. En color verde se señalan las nuevas parcelas ocupadas, en rojo las parcelas que ya no son ocupadas y en negro las parcelas que se mantienen.

1. RBDA

DATOS PARCELA					
Nº	PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	POLÍGONO	PARCELA	REF. CATASTRAL
1	BADAJOS	BADAJOS	186	27	06900A18600027
2	BADAJOS	BADAJOS	186	9004	06900A18609004
3	BADAJOS	BADAJOS	186	16	06900A18600016
4	BADAJOS	BADAJOS	186	9001	06900A18609001
5	BADAJOS	BADAJOS	185	9010	06900A18509010
6	BADAJOS	BADAJOS	186	47	06900A18600047
7	BADAJOS	BADAJOS	185	28	06900A18500028
8	BADAJOS	BADAJOS	185	8	06900A18500008
9	BADAJOS	BADAJOS	186	49	06900A18600049
10	BADAJOS	BADAJOS	185	16	06900A18500016
11	BADAJOS	BADAJOS	186	29	06900A18600029
12	BADAJOS	BADAJOS	185	9001	06900A18509001
13	BADAJOS	BADAJOS	186	14	06900A18600014
14	BADAJOS	BADAJOS	185	7	06900A18500007

2. COORDENADAS UTM LÍNEA EVACUACIÓN

Las nuevas coordenadas UTM ETRS89 H29 de la línea de evacuación son las que se muestran a continuación.

COORD. DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN (UTM ETRS89 H29)					
UTM ETRS89 H29					
Punto	X	Y	Punto	X	Y
1	684261,37	4303785,85	86	682287,43	4304612,41
2	684267,31	4303797,23	87	682225,87	4304631,51
3	684234,56	4303813,09	88	682191,48	4304642,18

4	684160,67	4303848,55	89	682102,27	4304671,82
5	684149,11	4303854,10	90	682039,50	4304691,42
6	684147,30	4303854,97	91	681980,56	4304706,13
7	683801,72	4304010,86	92	681918,75	4304723,23
8	683799,06	4304011,73	93	681893,30	4304731,16
9	683794,39	4304013,84	94	681837,06	4304758,81
10	683769,00	4304025,27	95	681834,80	4304761,10
11	683725,71	4304046,33	96	681764,78	4304788,41
12	683690,93	4304059,41	97	681726,40	4304799,94
13	683653,10	4304073,46	98	681628,99	4304816,89
14	683651,08	4304074,73	99	681609,95	4304818,50
15	683616,23	4304088,29	100	681485,18	4304836,52
16	683555,47	4304116,83	101	681432,39	4304846,88
17	683517,11	4304142,16	102	681284,72	4304882,69
18	683482,32	4304162,26	103	681265,11	4304885,87
19	683447,80	4304179,28	104	681239,36	4304886,33
20	683415,52	4304193,09	105	681236,04	4304892,36
21	683391,90	4304203,13	106	681232,95	4304905,00
22	683369,56	4304215,11	107	681230,04	4304920,69
23	683331,82	4304233,72	108	681234,42	4304922,48
24	683266,45	4304265,37	109	681238,49	4304958,77
25	683249,97	4304271,56	110	681241,38	4304984,16
26	683227,46	4304275,42	111	681246,82	4305019,72
27	683189,39	4304293,52	112	681247,42	4305040,33
28	683173,44	4304301,57	113	681247,63	4305052,55
29	683167,15	4304307,49	114	681249,47	4305068,55
30	683161,80	4304308,65	115	681255,68	4305095,94
31	683151,60	4304294,47	116	681262,39	4305131,85
32	683146,68	4304287,21	117	681267,55	4305162,37
33	683139,59	4304278,67	118	681269,06	4305173,97
34	683134,08	4304271,55	119	681271,42	4305179,92
35	683125,27	4304260,15	120	681275,24	4305199,00
36	683119,00	4304251,47	121	681277,48	4305203,82
37	683110,32	4304240,36	122	681284,18	4305216,05
38	683094,24	4304219,15	123	681292,85	4305232,66
39	683082,23	4304202,90	124	681299,33	4305239,66
40	683073,39	4304192,05	125	681303,31	4305247,16
41	683065,87	4304182,41	126	681314,72	4305269,66

42	683049,94	4304161,64	127	681320,37	4305282,98
43	683031,58	4304139,31	128	681325,51	4305296,23
44	683018,01	4304121,98	129	681325,04	4305302,02
45	683006,23	4304106,84	130	681325,04	4305306,18
46	682998,29	4304096,71	131	681326,39	4305309,80
47	682989,66	4304085,48	132	681329,63	4305311,98
48	682984,38	4304078,86	133	681333,48	4305317,66
49	682967,51	4304079,91	134	681344,05	4305341,23
50	682945,36	4304081,52	135	681345,98	4305345,89
51	682932,80	4304082,99	136	681350,23	4305353,93
52	682935,70	4304105,23	137	681351,83	4305357,90
53	682936,63	4304118,35	138	681365,66	4305388,72
54	682938,35	4304133,75	139	681391,08	4305443,29
55	682942,04	4304166,43	140	681401,26	4305466,74
56	682942,86	4304177,94	141	681403,52	4305477,20
57	682938,81	4304178,58	142	681403,73	4305478,18
58	682931,08	4304180,22	143	681408,45	4305499,13
59	682920,49	4304182,25	144	681431,41	4305524,38
60	682908,25	4304184,60	145	681442,73	4305529,50
61	682888,41	4304188,30	146	681448,43	4305533,86
62	682874,28	4304191,07	147	681461,68	4305551,60
63	682861,68	4304193,31	148	681476,08	4305573,54
64	682851,12	4304195,46	149	681480,02	4305579,48
65	682837,85	4304198,10	150	681488,14	4305607,35
66	682826,49	4304200,26	151	681496,46	4305626,75
67	682813,12	4304202,81	152	681501,51	4305635,62
68	682775,52	4304210,01	153	681499,96	4305657,10
69	682772,27	4304210,68	154	681499,71	4305676,69
70	682771,16	4304210,89	155	681503,50	4305688,56
71	682770,24	4304211,07	156	681504,95	4305707,87
72	682769,28	4304211,25	157	681503,49	4305735,51
73	682768,38	4304211,42	158	681503,71	4305744,69
74	682767,25	4304211,64	159	681506,62	4305799,74
75	682766,12	4304211,86	160	681509,08	4305827,85
76	682606,21	4304242,46	161	681511,40	4305842,43
77	682634,29	4304503,66	162	681513,66	4305856,45
78	682634,57	4304505,74	163	681514,45	4305859,46
79	682632,55	4304506,19	164	681522,64	4305863,18

80	682514,22	4304544,10	165	681528,29	4305870,49
81	682490,19	4304550,71	166	681530,62	4305875,14
82	682454,05	4304562,45	167	681531,56	4305879,37
83	682419,89	4304573,07	168	681533,35	4305886,82
84	682393,91	4304582,54	169	681536,60	4305901,52
85	682337,47	4304598,53			

ANEXO II NUEVO PRESUPUESTO

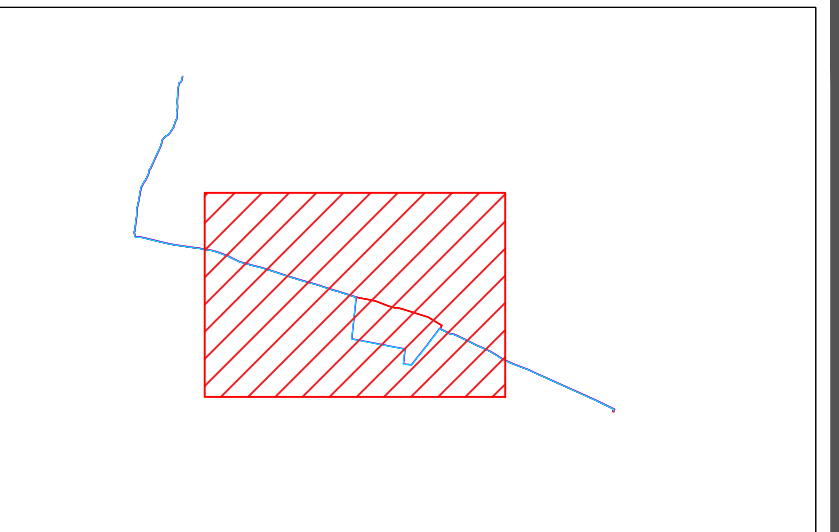
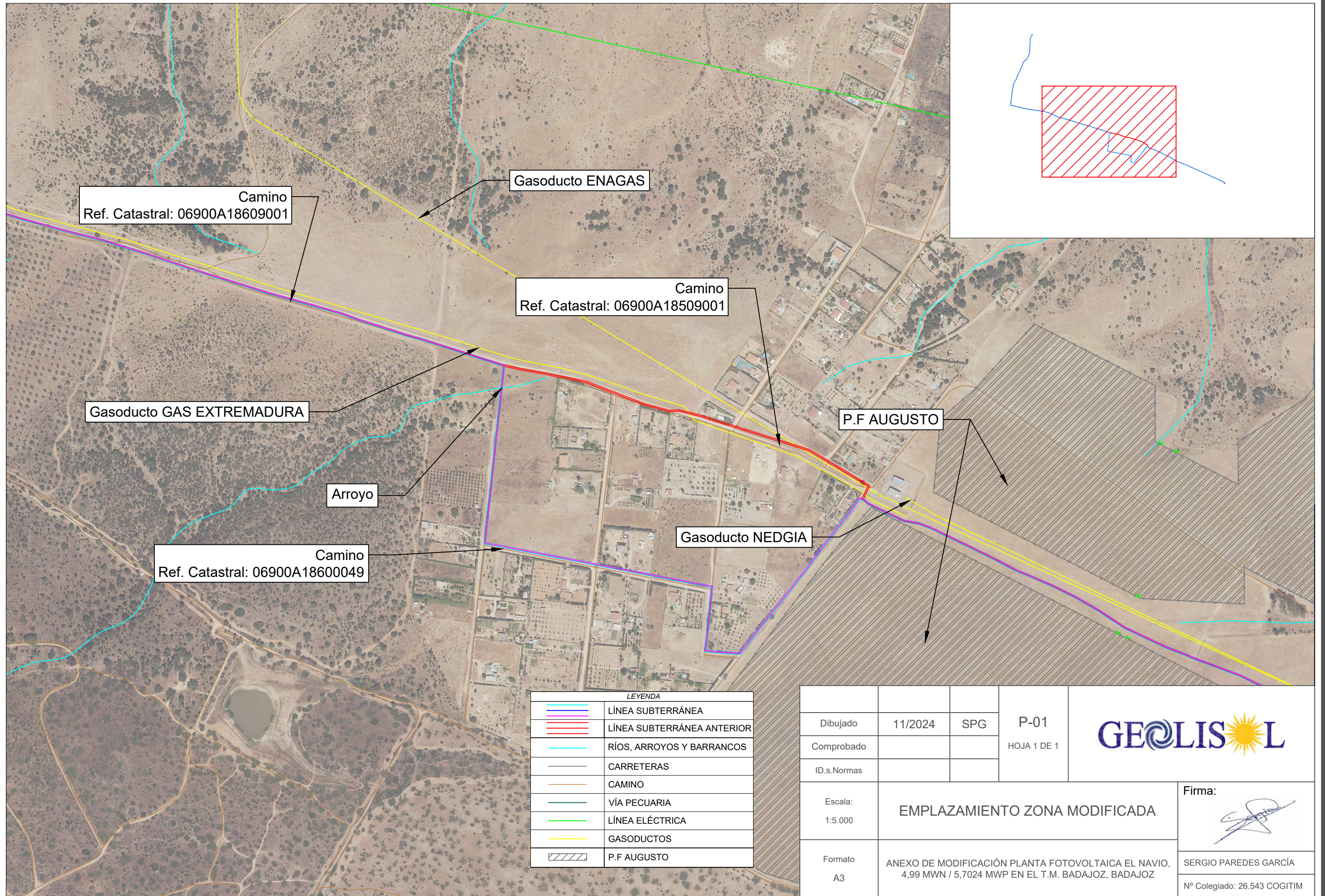
3. RESUMEN PRESUPUESTO

Debido la modificación el presupuesto incrementa ligeramente, a continuación, se detalla el nuevo presupuesto completo del proyecto en el que únicamente se han modificado aquellas partidas relacionadas con la línea de evacuación.

Planta Fotovoltaica El Navío 5,7024 MWp /4,99 MWn					€
1	Planta Fotovoltaica	Unidad	Mediciones	€	2.089.847,30 €
1.1	<u>Maquinaria y equipos</u>				1.811.924,00 €
1.1.1	Módulos fotovoltaicos	Unidades	10.368,00	143,00	1.482.624,00 €
1.1.2	Power station	Unidades	2,00	164.650,00	329.300,00 €
1.2	<u>Obra civil</u>				116.162,80 €
1.2.1	Montaje de módulos	Unidades	10.368,00	0,85	8.812,80 €
1.2.2	Montaje de Power Station	Unidades	2,00	48.500,00	97.000,00 €
1.2.3	Zanjas	m	230,00	45,00	10.350,00 €
	- Movimiento de Tierra				
	- Arquetas registrables				
1.3	<u>Instalación eléctrica</u>				161.760,50 €
1.3.1	Instalación de equipos	Unidades	2,00	7.250,00	14.500,00 €
	- Instalación inversores, trafos, cuadros de BT...				
	- Protecciones MT				
	- Cuadro general de MT,incl. Cables, barras y protec.				
1.3.2	Instalación de baja tensión	Unidades	1,00	61.575,00	61.575,00 €
	- Suministro de cable solar de cobre				
	- Suministro bandeja portacables				
	- Instalación de cable solar de cobre				
1.3.3	Sistema colector	m	690,00	15,00	10.350,00 €
	- Conductor 95 mm ²				
	- Conexiones				
1.3.4	Sistema de comunicación	m	230,00	2,00	460,00 €
	- Fibra óptica				
1.3.5	Sistema de control	Unidades	1,00	31.292,50	31.292,50 €
	- Cámaras CCTV. Con sistema de visión nocturna por infrarrojos				
	- Sistema de registro de datos				
	- Servidores				

1.3.6	Sistema de monitorización	Unidades	1,00	16.000,00	16.000,00 €
	- Sensores				
	- Cable de comunicación				
	- Hardware y licencias software				
1.3.7	Sistema de tierras	Unidades	1,00	27.583,00	27.583,00 €
	- Suministro de cable de cobre aislado de 16mm ²				
	- Instalación de cable de tierras 16 mm ²				
	- Suministro de picas de tierra. Aleación cobre 1 m				
	- Instalación de picas de puesta a tierra				
2	Línea de Evacuación	Unidad	Mediciones	€	813.184,87 €
2.1	<u>Maquinaria y equipos</u>				484.880,87 €
2.1.1	Línea Subterránea	km	4,83	100.431,00	484.880,87 €
	- Conductor 95 mm ²				
	- Kit de empalmes				
2.2	<u>Obra civil</u>				328.304,00 €
2.2.1	Zanjas	m	4.828,000	68,00	328.304,00 €
	- Movimiento de Tierra				
	- Arquetas registrables				
3	Centro de seccionamiento	Unidad	Mediciones	€	121.000,00 €
3.1	<u>Maquinaria y equipos</u>				21.000,00 €
3.1.1	Celdas de línea	Unidades	2,00	8.000,00	16.000,00 €
3.1.2	Celdas de Medida	Unidades	1,00	5.000,00	5.000,00 €
3.2	<u>Obra civil</u>				100.000,00 €
3.2.1	Construcción y montaje de CSE	Unidades	1,00	100.000,00 €	100.000,00 €
TOTAL					3.024.032,17 €
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD					21.532 €
TOTAL PROYECTO DE EJECUCION MATERIAL (PEM)					3.024.032,17 €
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPOS					2.317.804,87 €
TOTAL OBRA CIVIL					544.466,80 €
TOTAL INSTALACIÓN ELÉCTRICA					161.760,50 €

ANEXO III PLANOS



LEYENDA

	LÍNEA SUBTERRÁNEA
	LÍNEA SUBTERRÁNEA ANTERIOR
	RIOS, ARROYOS Y BARRANCOS
	CARRETERAS
	CAMINO
	VÍA PECUARIA
	LÍNEA ELÉCTRICA
	GASODUCTOS
	P.F AUGUSTO

Dibujado	11/2024	SPG	P-01
Comprobado			HOJA 1 DE 1
ID.s.Normas			



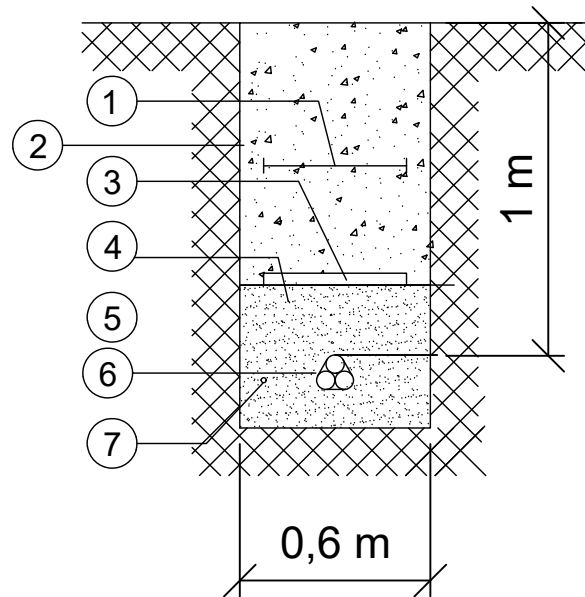
Escala: 1:5.000	EMPLAZAMIENTO ZONA MODIFICADA
Formato A3	
ANEXO DE MODIFICACIÓN PLANTA FOTOVOLTAICA EL NAVIO, 4,99 MWN / 5,7024 MWP EN EL T.M. BADAJOZ, BADAJOZ	

Firma:

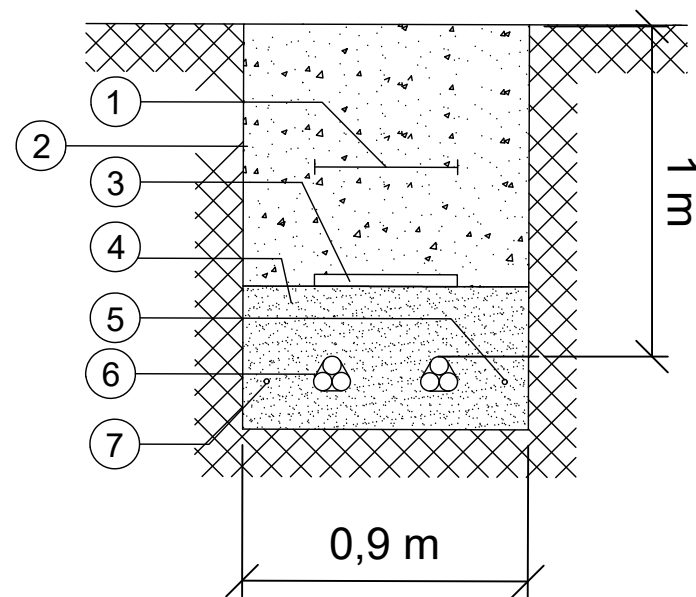


SERGIO PAREDES GARCÍA
Nº Colegiado: 26.543 COGITIM

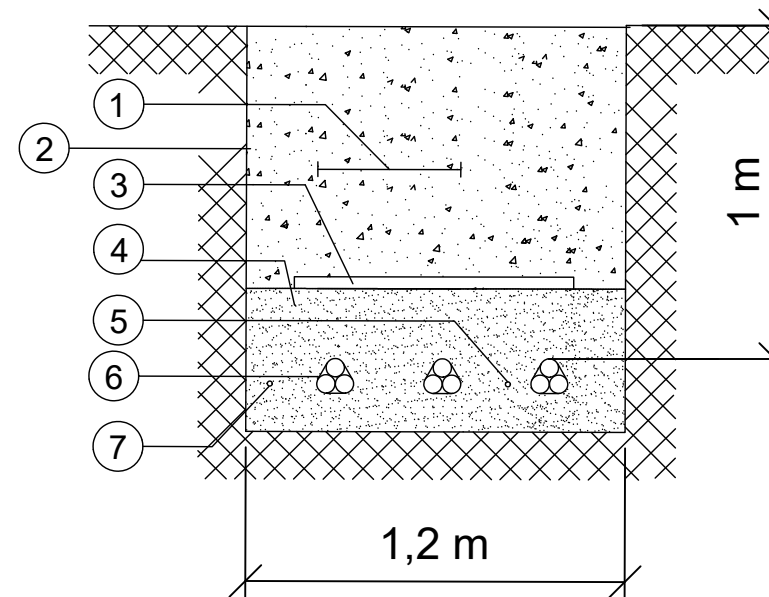
ZANJA PARA 1 LÍNEA



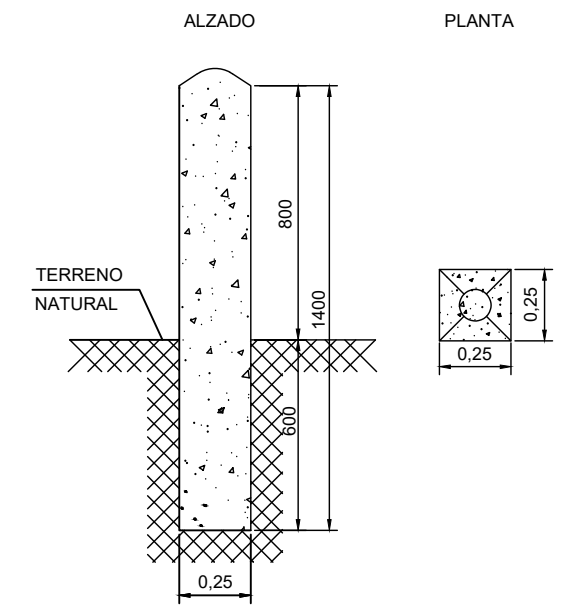
ZANJA PARA 2 LÍNEAS



ZANJA PARA 3 LÍNEAS



HITO DE SEÑALIZACIÓN



LOS HITOS IRÁN SITUADOS CADA 50 m Y EN LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN DE LAS ZANJAS

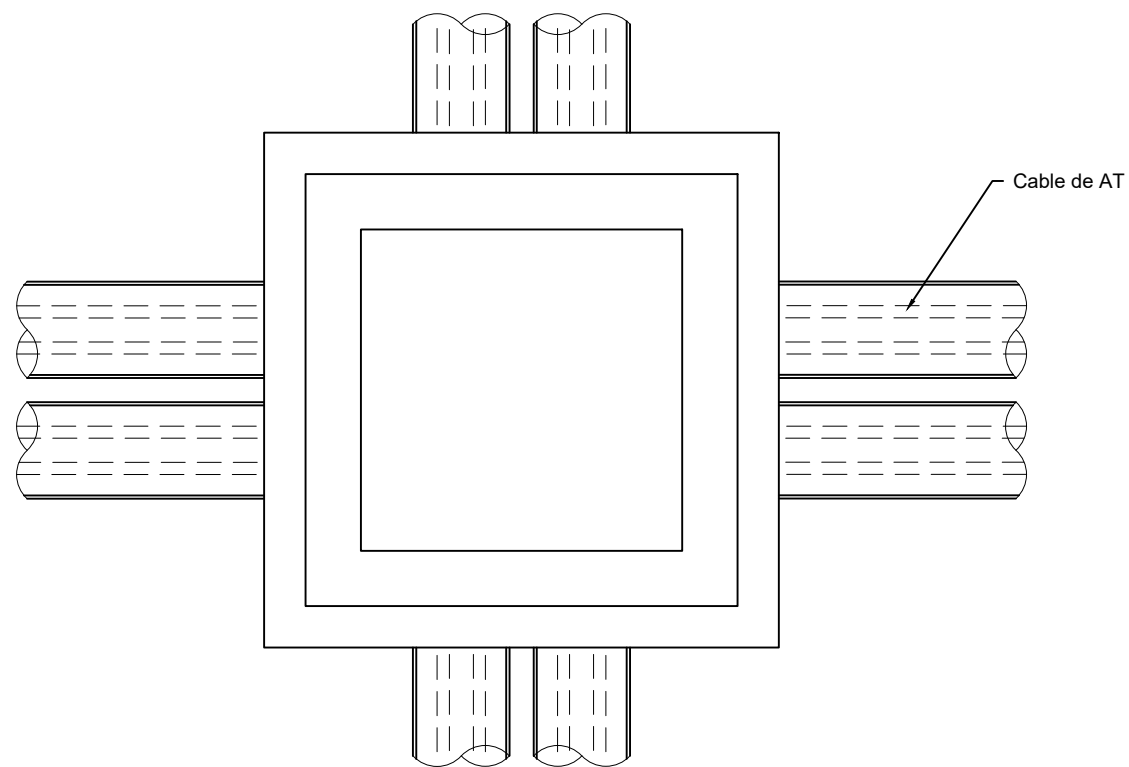
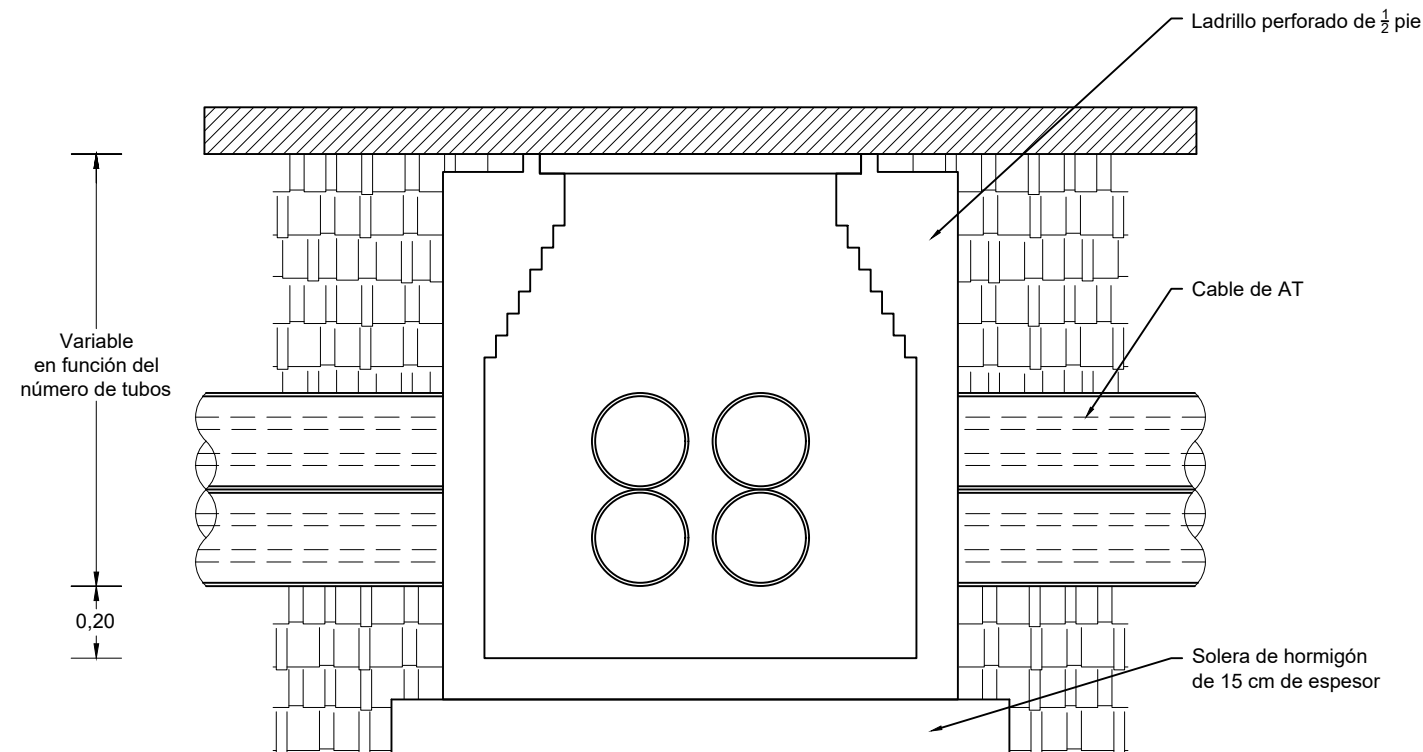
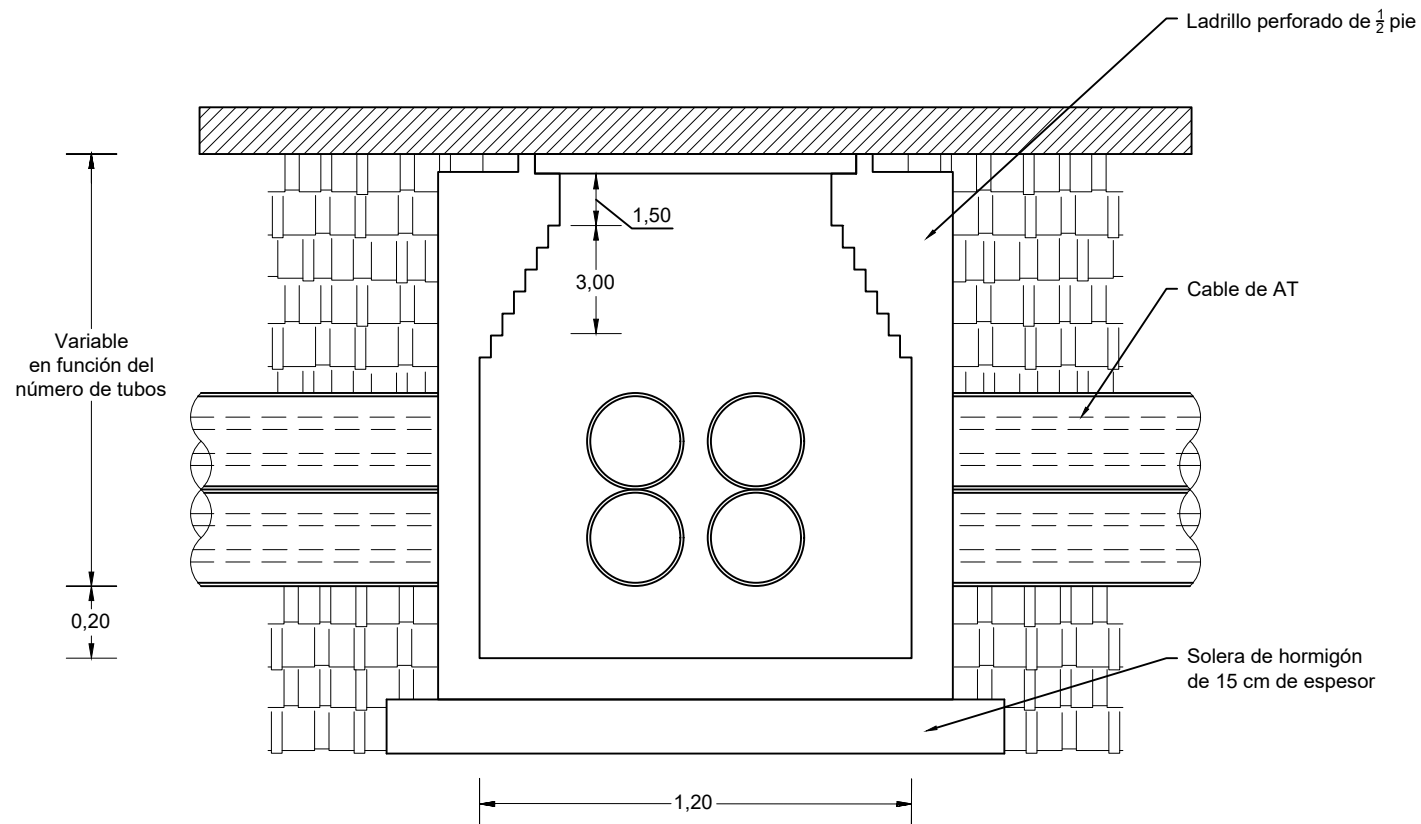
1	MALLA SEÑALIZACIÓN
*2	TIERRA SELECCIONADA DE EXCAVACIÓN
3	PLACA PLÁSTICA TESTIGO
4	ARENA DE RÍO, INERTE, COMPACTADA
5	CABLE FIBRA ÓPTICA
**6	LÍNEA DE M.T. CABLES UNIPOLARES
7	CABLE DE ENLACE PARA TIERRA

* La posición 2 se compactará mecánicamente por tongadas de un espesor máximo de 0,3m

** El tendido de los cables unipolares formará un trébol, sujeto con cinta de PVC cada 1,5m

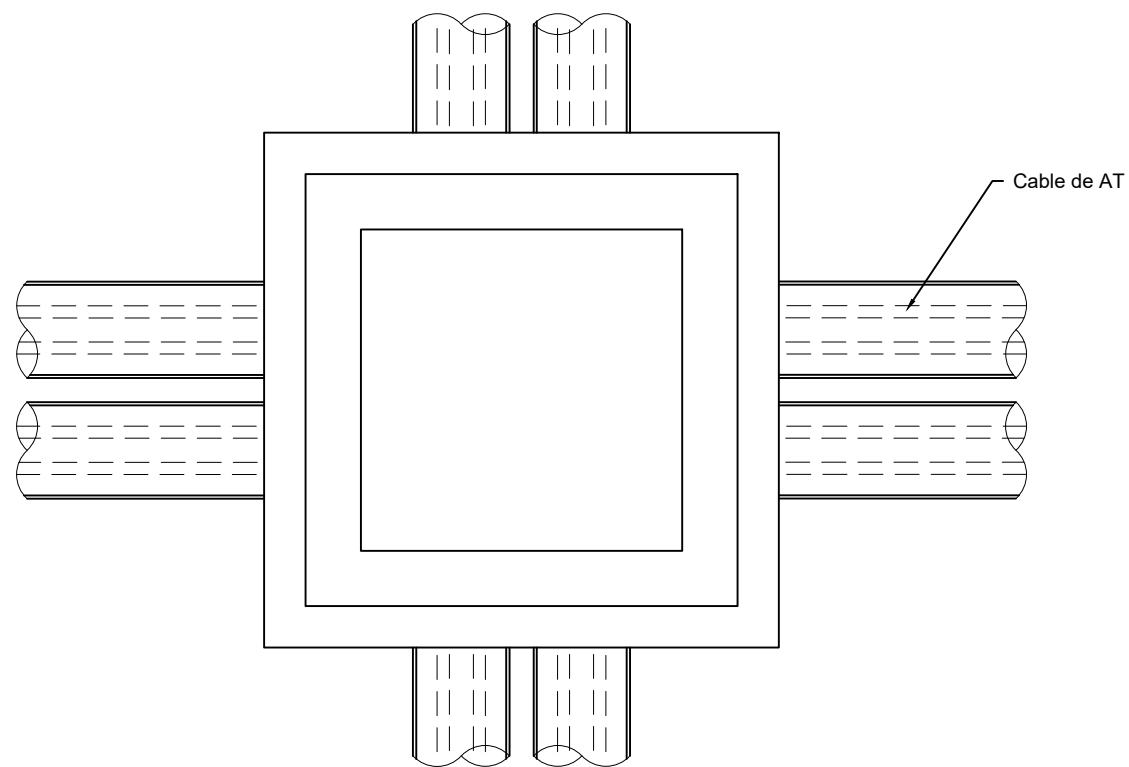
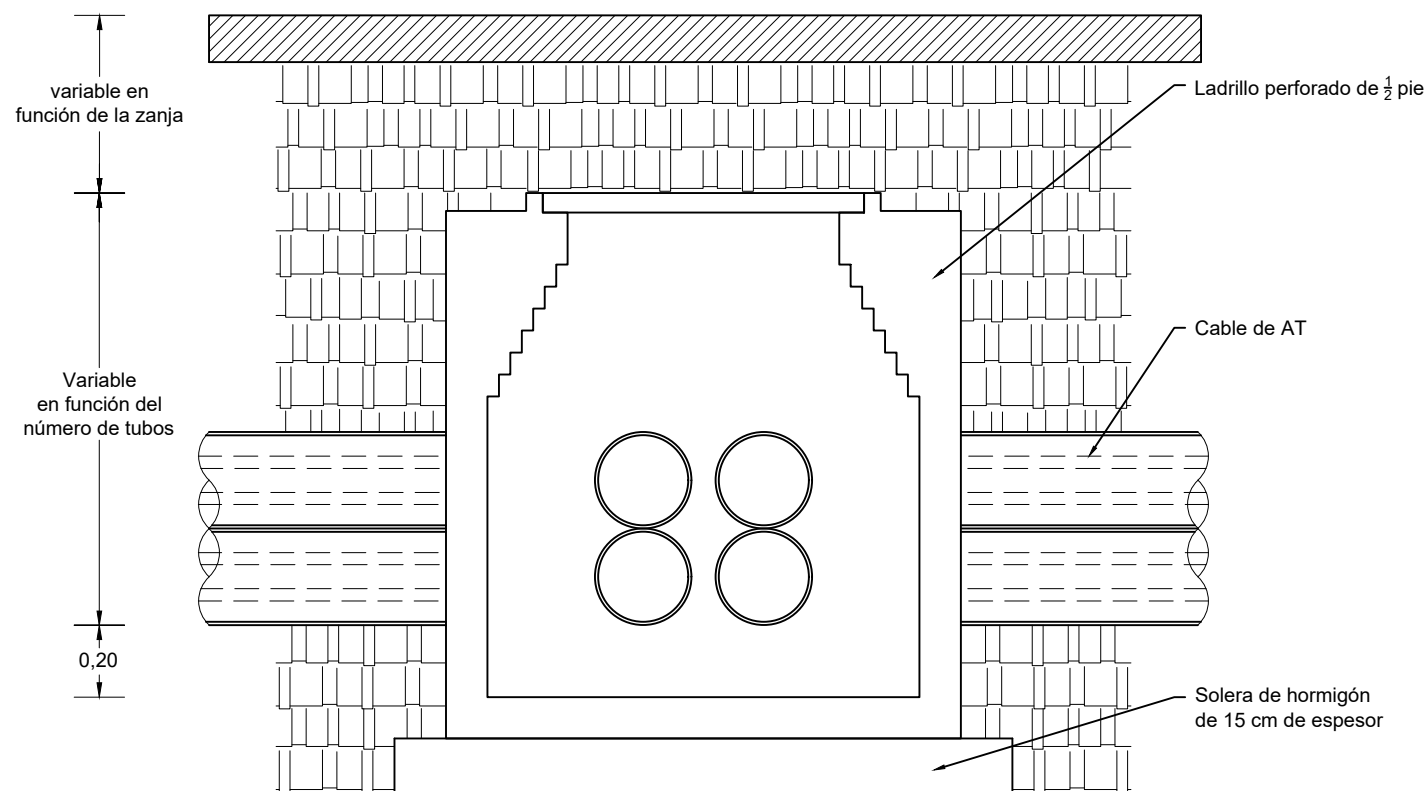
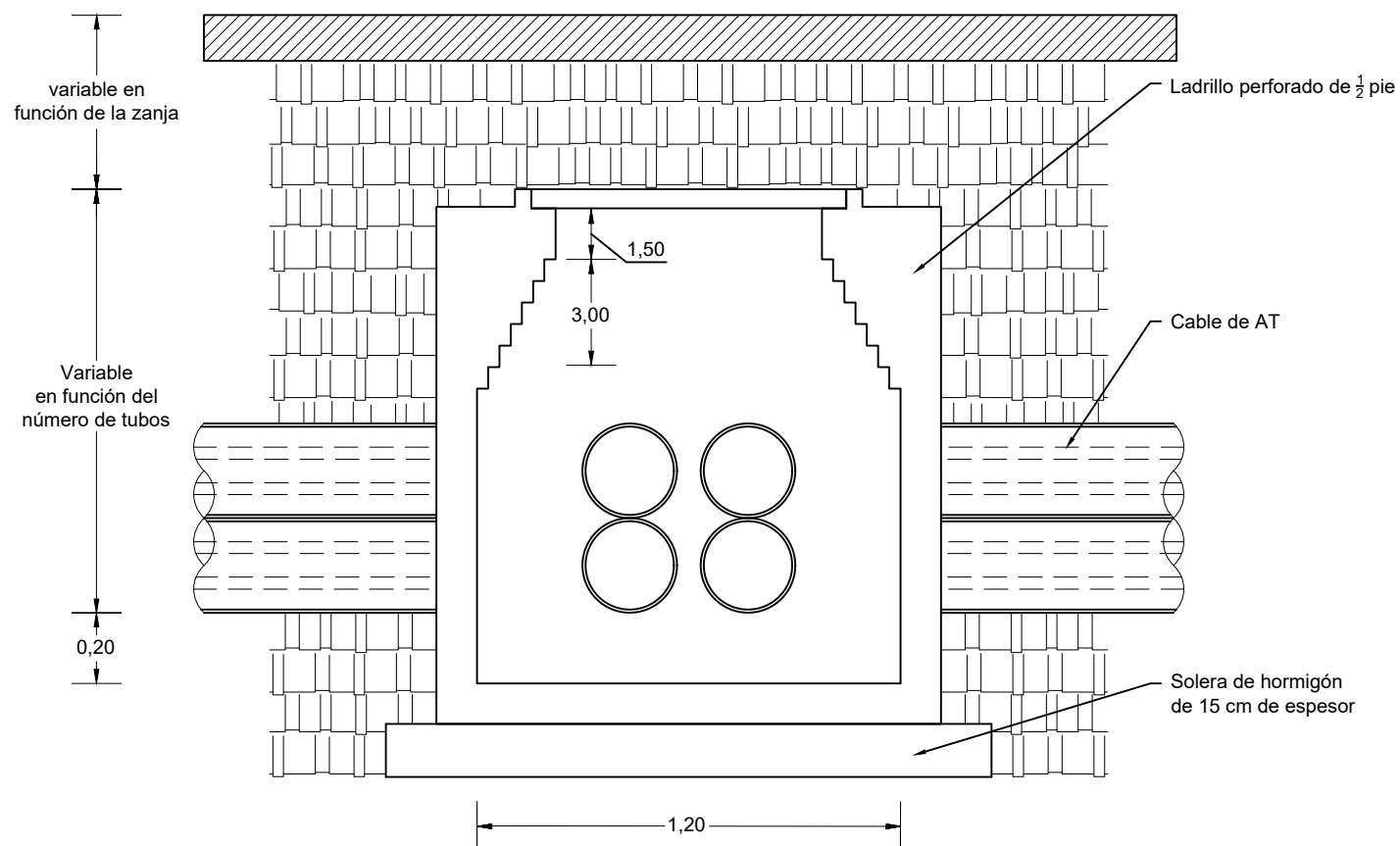
Dibujado	11/2024	SPG	P-02	
Comprobado			HOJA 1 DE 3	
ID.s.Normas				
Escala: S/E	DETALLE ZANJAS			Firma: 
Formato A3	ANEXO DE MODIFICACIÓN PLANTA FOTOVOLTAICA EL NAVIO, 4,99 MWN / 5,7024 MWP EN EL T.M. BADAJOZ, BADAJOZ			SERGIO PAREDES GARCÍA Nº Colegiado: 26.543 COGITIM

ARQUETA REGISTRABLE

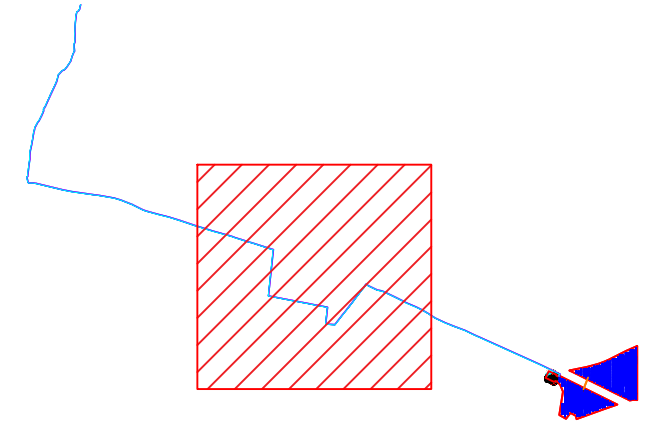
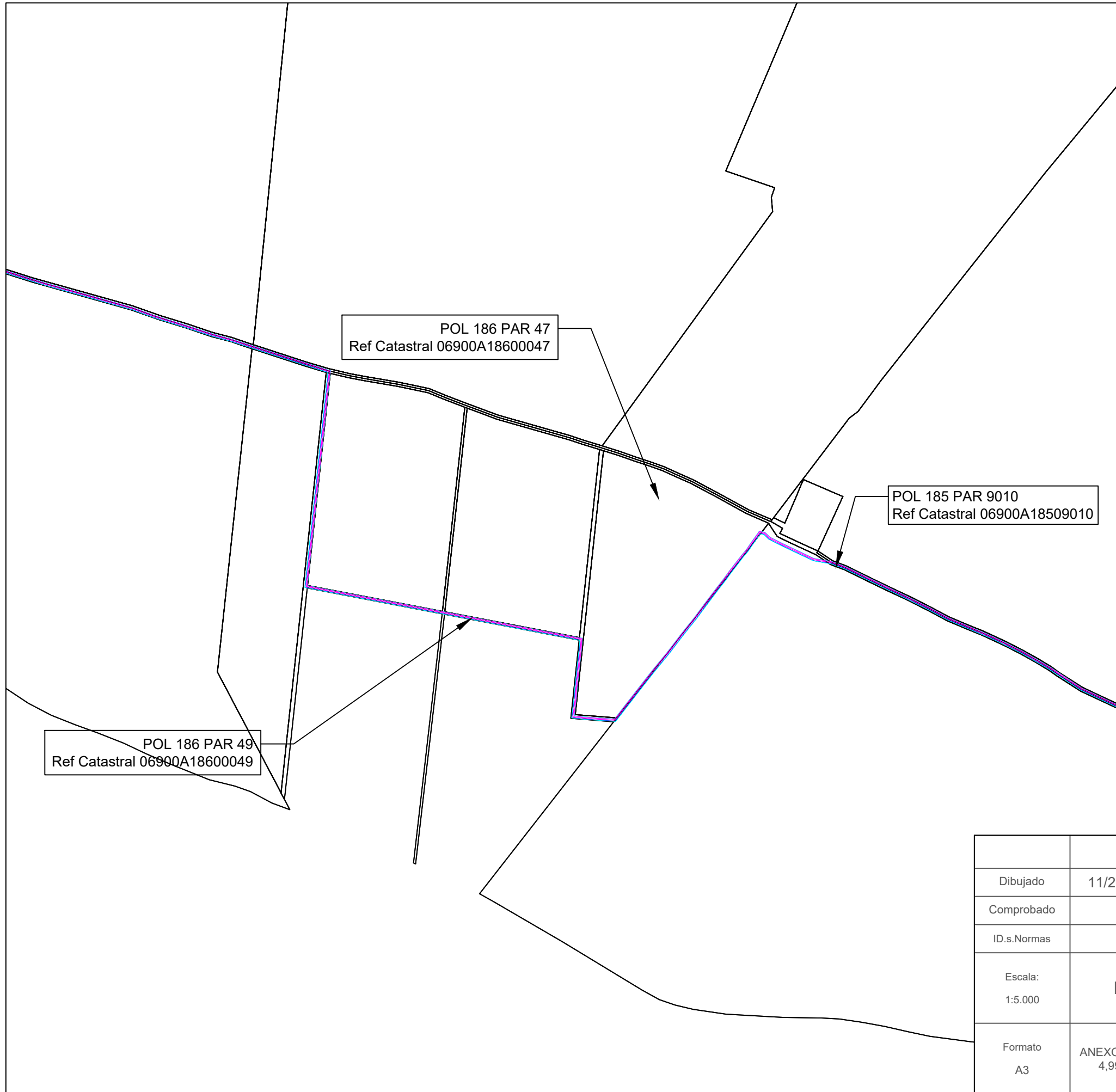



Dibujado	11/2024	SPG	P-02	
Comprobado			HOJA 2 DE 3	
ID.s.Normas				
Escala:	DETALLE DE ARQUETAS			Firma:
S/E				
Formato	ANEXO DE MODIFICACIÓN PLANTA FOTOVOLTAICA EL NAVIO, 4,99 MWN / 5,7024 MWP EN EL T.M. BADAJOZ, BADAJOZ			SERGIO PAREDES GARCÍA
A3				Nº Colegiado: 26.543 COGITIM

ARQUETA CIEGA



Dibujado	11/2024	SPG	P-02	
Comprobado			HOJA 3 DE 3	
ID.s.Normas				
Escala:	DETALLES DE ARQUETAS			Firma:
S/E				
Formato	ANEXO DE MODIFICACIÓN PLANTA FOTOVOLTAICA EL NAVIO, 4,99 MWn / 5,7024 MWP EN EL T.M. BADAJOZ, BADAJOZ			SERGIO PAREDES GARCÍA
A3				Nº Colegiado: 26.543 COGITIM



LEYENDA	
	LINEA SUBTERRÁNEA

POL 186 PAR 49
Ref Catastral 06900A18600049

POL 186 PAR 47
Ref Catastral 06900A18600047

POL 185 PAR 9010
Ref Catastral 06900A18509010

Dibujado	11/2024	SPG	P-03
Comprobado			HOJA 1 DE 1
ID.s.Normas			



Escala: 1:5.000	PARCELARIO ZONA MODIFICADA
Formato A3	
ANEXO DE MODIFICACIÓN PLANTA FOTOVOLTAICA EL NAVIO, 4,99 MWN / 5,7024 MWP EN EL T.M. BADAJOZ, BADAJOZ	

Firma:

SERGIO PAREDES GARCÍA
Nº Colegiado: 26.543 COGITIM