



PROYECTO MODIFICADO 2
LAAT 220 kV
SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA

SEPARATA
AYUNTAMIENTO DE BELCHITE

Términos Municipales de Vinaceite y Belchite
(Provincias de Teruel y Zaragoza)



En Zaragoza, enero de 2023

ÍNDICE

TABLA RESUMEN	2
1 ANTECEDENTES	2
2 OBJETO Y ALCANCE	3
3 DATOS DEL PROMOTOR.....	7
4 DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN.....	8
4.1 PRESUPUESTO DE LA PARTE AFECTADA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VINACEITE.....	9
4.2 RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VINACEITE	10
5 EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.....	16
6 TRAZADO DE LA LÍNEA	19
7 CATEGORÍA DE LA LÍNEA Y ZONA	19
8 DISTANCIAS DE SEGURIDAD EN LA LÍNEA AÉREA DE EVACUACIÓN	22
9 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN.....	25
9.1 DATOS GENERALES DE LA LÍNEA.....	25
9.2 DATOS DEL CONDUCTOR.....	27
9.3 APOYOS.....	28
9.4 CIMENTACIONES	29
9.5 AISLAMIENTO	32
9.5.1 Descripción de cadenas según el tipo de apoyos	33
9.6 ACCESORIOS	33
9.7 PUESTA A TIERRA DE LOS APOYOS.....	33
9.8 NUMERACIÓN Y AVISO DE PELIGRO	35
10 CONCLUSIÓN	37
11 PLANOS	38

PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA Separata – Ayuntamiento de Belchite	 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº.Colegiado.: 0002474 PEDRO MACHIN ITURRIA VISADO Nº. : VD00483-23A FECHA : 8/2/23 E-VISADO
--	--

TABLA RESUMEN

PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	
Tensión nominal	220 kV
Tensión más elevada	245 kV
Categoría	Especial
Frecuencia	50 Hz
Zona climática	A
Nº de circuitos	2 (uno en reserva)
Velocidad de viento considerada	140 km/h
Nº de conductores por fase	2
Conductor	242-AL1/39-ST1A (LA-280)
Nº de cables de tierra/OPGW	1
Cable de tierra/OPGW	OPGW-53G68Z
Temperatura máxima de tendido del conductor	85°C
Capacidad de transporte del conductor	420,80 MW
Factor de potencia	0,95
Longitud	19.344 m
Tipo de aislamiento	Vidrio templado

1 ANTECEDENTES

La sociedad “ALMALEL SOLAR, S.L.” es la promotora de la línea 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA, ubicada en los términos municipales de Vinaceite y Belchite, en las provincias de Teruel y Zaragoza.

Con fecha de 26 de noviembre de 2020, se visó el proyecto administrativo “de la LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA”, suscrito por D. Pedro Machín Iturria, colegiado 2.474 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja, con número de visado VD-03974-20A.

En dicho proyecto, la LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA tenía como finalidad evacuar la energía producida por los siguientes parques:

- PE “Arbequina”, 50 MW. Su titular es ALMALEL SOLAR, S.L.
- PFV “San Miguel E”, 23,18 MW / 30 MWp. Su titular es ENERGÍAS RENOVABLES DE JANO, S.L.

Posteriormente con fecha de 2 de junio de 2021, se visó el proyecto modificado “de la LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA”, suscrito por D. Pedro Machín Iturria, colegiado 2.474 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja, con número de visado VD-01824-21A.

Este modificado de proyecto recogía el rediseño de la línea motivado por la llegada a la SET Arbequina de la línea de evacuación de los parques eólicos “Bonastre 1”, “Bonastre 2”, “Bonastre 3”, “Bonastre 4” y del parque fotovoltaico “San Miguel E”, que finalmente también evacuaba su energía en la SET “Bonastre” y mediante una Línea Aérea AT en 220 kV llegaba a barras de la SET “Arbequina”. Además, se recogían los cambios de trazado a la llegada de SET “Almazara”.

Con fecha 26 de junio de 2022, el promotor recibió Resolución de la Dirección General de patrimonio Cultural, en la que indicaba que se debía de desafectar el entorno protegido del BIC de Nuestra Señora de El Pueyo.

Con fecha 1 de diciembre de 2022, el INAGA emitió Resolución por la que formulaba la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de PE Arbequina y las infraestructuras de evacuación SET Arbequina y Línea Aérea SET Arbequina – SET Almazara.

PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA Separata – Ayuntamiento de Belchite	 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº.Colegiado.: 0002474 PEDRO MACHIN ITURRIA VISADO Nº. : VD00483-23A FECHA : 3/2/23 E-VISADO
---	---

Con fecha 2 de diciembre de 2022 se presenta un documento al INAGA describiendo las modificaciones que ha sufrido el proyecto del PE Arbequina y la infraestructura de evacuación compartida, SET Arbequina y LAAT SET Arbequina a SET Almazara, motivadas por los condicionados 6.3 y 7.1 de la Declaración de Impacto Ambiental emitida por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) en fecha 1 de diciembre de 2022 y por el acuerdo de 30 de junio de 2022 de la Comisión Provincial de Patrimonio Cultural de Zaragoza.

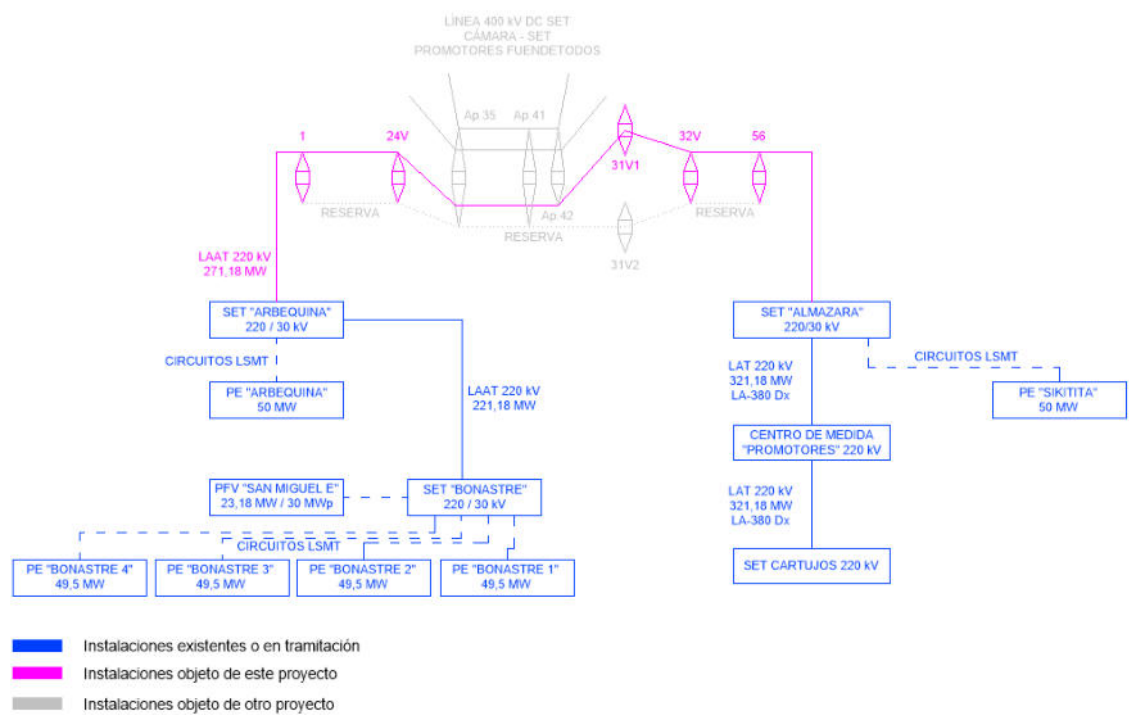
Con fecha 30 de diciembre de 2022, el INAGA responde al documento anterior, considerando que las modificaciones responden a lo solicitado.

En base a todo lo anteriormente mencionado, se redacta el presente modificado 2.

2 OBJETO Y ALCANCE

El objeto del presente proyecto modificado 2 es la descripción del rediseño de la LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA, necesario para para evitar las afecciones al BIC “Nuestra Señora de El Pueyo” y para dar respuesta a los requerimientos de la Declaración de Impacto Ambiental. De forma adicional, los apoyos se cambiarán de tipología simple circuito a tipología doble circuito, para permitir la futura instalación de un segundo circuito, que no será objeto del presente proyecto modificado 2. En la medida de lo posible, se mantiene la ubicación ya proyectada para los apoyos del proyecto original y del proyecto modificado.

Se incluye a continuación el esquema de las instalaciones actualizado:



Es de señalar que, durante parte de su trazado, la línea en proyecto compartirá apoyos con la LÍNEA AÉREA DC A 400 kV “SET CÁMARA – SET PROMOTORES FUENDETODOS”, entre sus apoyos Ap.35 y Ap.42. Los apoyos compartidos se describen, justifican y valoran en el proyecto de la línea “SET CÁMARA – SET PROMOTORES FUENDETODOS”, mientras que en el presente proyecto se justifica el tendido de los cables, tanto de fase como de protección, de la línea 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA. Igualmente, el apoyo 31V2, necesario para el cruce

PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA Separata – Ayuntamiento de Belchite	 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº.Colegiado.: 0002474 PEDRO MACHIN ITURRIA VISADO Nº. : VD00483-23A FECHA : 3/2/23 E-VISADO
---	---

del futuro segundo circuito con la línea de 400 kV “ESCATRÓN – FUENDETODOS” de Red Eléctrica de España, será objeto de otro proyecto.

Los apoyos 33V, 34V y 35V han modificado ligeramente su ubicación por motivos técnicos, respecto a las ubicaciones presentadas en el proyecto de Compatibilidad Ambiental. Estas nuevas ubicaciones se encuentran en zonas de cultivo, reduciendo la afección a la vegetación natural.

En el presente proyecto modificado 2 se justifica el tendido de los dos circuitos de la línea SET ARBEQUINA – SET ALMAZARA, excepto en el tramo entre los apoyos Ap.35 y Ap.42, incluyendo el tramo Ap.41 y 32V. No obstante, el segundo circuito quedará en reserva y no se instalará por el momento, por lo que no se presupuesta en este proyecto modificado 2.

Todas las obras que aquí se definen, se proyectan adaptándose a los Reglamentos Técnicos vigentes y demás normas reguladoras de este tipo de instalaciones, en particular el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba 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.

Con la presente separata, que sustituye a la anteriormente enviada, se pretende describir las características básicas de la línea eléctrica en la parte de su trazado que afecta su paso por el término municipal de Belchite, verificando el cumplimiento de medidas y distancias de seguridad establecidas en el vigente Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión.

PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA Separata – Ayuntamiento de Belchite	 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº.Colegiado.: 0002474 PEDRO MACHIN ITURRIA VISADO Nº. : VD00483-23A FECHA : 3/2/23 E-VISADO
---	--

3 DATOS DEL PROMOTOR

Los datos de la empresa promotora de la LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA, son los siguientes:

- Titular: **ALMALEL SOLAR, S.L.**
- CIF: B 99.542.284
- Domicilio a efectos de notificaciones: C/ Argualas nº40, 1ª planta, D, CP 50.012 Zaragoza.
- Correo electrónico: info@atalaya.eu

PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA Separata – Ayuntamiento de Belchite	 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº.Colegiado.: 0002474 PEDRO MACHIN ITURRIA VISADO Nº. : VD00483-23A FECHA : 3/2/23 E-VISADO
---	--

4 DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN

El trazado de la línea es aéreo, discurriendo la traza en los términos municipales de Vinaceite y Belchite. En el término municipal de Belchite discurre el tramo comprendido entre el vano tendido por los apoyos 4 y 5, y el pórtico de la SET Almazara.

En los siguientes apartados, así como en los planos, puede consultarse su descripción.

4.1 PRESUPUESTO DE LA PARTE AFECTADA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE BELCHITE

CAPITULO 1	OBRA CIVIL	107.531 €
CAPITULO 2	APOYOS	890.230 €
CAPITULO 3	AISLAMIENTOS	347.265 €
CAPITULO 4	ACCESORIOS / HERRAJES / VARIOS	73.425 €
CAPITULO 5	CONDUCTORES	526.613 €

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL 1.945.064 €

SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	44.343 €
GESTIÓN DE RESIDUOS	9.251 €

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

Presupuesto ejecución material por contrata	1.998.658 €
Gastos Generales y dirección de Obra (13%)	259.826 €
Beneficio Industrial (6%)	119.919 €

Total ejecución contrata 2.378.403 €

Asciende el presupuesto de ejecución material correspondiente al proyecto modificado de la LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA en la parte afectada en el término municipal de BELCHITE, a la cantidad de:

UN MILLÓN NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL SESENTA Y CUATRO EUROS (1.945.064 €).



Zaragoza, enero de 2023
Fdo. Pedro Machín Iturria
Ingeniero Industrial
Colegiado Nº 2.474 del COIAR

PROYECTO MODIFICADO 2
LAAT 220 KV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA
Separata – Ayuntamiento de Belchite



4.2 RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE BELCHITE

DATOS DE LA FINCA						AFECCIÓN								
						APOYOS			VUELO		Servidumbre de Paso para Vigilancia y Conservación (m²)	Superficie Accesos (m²)	Superficie de Ocupación Temporal (m²)	Zona de No Edificabilidad (m²)
Nº Finca	Referencia catastral	Municipio	Poligono	Parcela	Tipo de Cultivo de la Parcela	% Apoyo	Código del Apoyo	Superficie apoyo (m²)	Longitud (m)	Superficie vuelo (m²)				
12	50045A50109013	Belchite	501	09013	Vía de comunicación de dominio público									47,20
13	50045A50200094	Belchite	502	00094	Viña seco				37,89	377,36	377,36			263,76
14	50045A50200095	Belchite	502	00095	Almendo seco				40,51	584,75	584,75			301,14
15	50045A50200096	Belchite	502	00096	Labor o Labradío seco				45,96	521,23	521,23			503,95
16	50045A50400057	Belchite	504	00057	Labor o Labradío seco	1,00	5	46,24	69,52	1126,80	2414,32	1287,52	978,67	671,12
17	50045A50400058	Belchite	504	00058	Labor o Labradío seco				106,79	2251,10	2251,10			1068,47
18	50045A50400059	Belchite	504	00059	Labor o Labradío seco				121,13	2912,91	2912,91			1210,40
19	50045A50400063	Belchite	504	00063	Labor o Labradío seco	1,00	6	62,41	81,60	1282,38	1592,09	309,71	1024,75	799,83
20	50045A50400064	Belchite	504	00064	Labor o Labradío seco									0,06
21	50045A50400101	Belchite	504	00101	Labor o Labradío seco				228,23	6115,35	7359,04	1243,68		2261,27
22	50045A50400103	Belchite	504	00103	Labor o Labradío seco				76,37	2533,67	2533,67			637,38
23	50045A50400104	Belchite	504	00104	Labor o Labradío seco	1,00	8	71,40	311,80	7421,24	7421,24		1022,41	2864,19
24	50045A50400109	Belchite	504	00109	Labor o Labradío seco				82,23	1864,95	1864,95			824,70
25	50045A50400111	Belchite	504	00111	Labor o Labradío seco				119,53	3820,08	3820,08			1193,37
26	50045A50400112	Belchite	504	00112	Labor o Labradío seco				132,68	3460,95	3460,95			1326,35
27	50045A50400119	Belchite	504	00119	Pastos, Labor o labradío seco					107,99	107,99			299,94
28	50045A50400171	Belchite	504	00171	Labor o Labradío seco	1,00	18	46,24	274,05	5934,87	6112,21	177,34	960,11	2687,00
29	50045A50400173	Belchite	504	00173	Labor o Labradío seco	1,00	17	55,06	166,02	2957,91	3631,28	673,37	1003,02	1574,18
30	50045A50400183	Belchite	504	00183	Labor o Labradío seco				176,84	4636,48	4636,48			1769,23
31	50045A50400184	Belchite	504	00184	Labor o Labradío seco					33,88	33,88			95,78
32	50045A50400186	Belchite	504	00186	Labor o Labradío seco				77,31	1498,95	1498,95			774,80
33	50045A50400187	Belchite	504	00187	Labor o Labradío seco				126,63	3799,95	3799,95			1267,27
34	50045A50400198	Belchite	504	00198	Labor o Labradío seco	2,00	14, 15	142,81	527,61	13109,38	14581,69	1472,32	2005,12	5203,54
35	50045A50400201	Belchite	504	00201	Labor o Labradío seco				268,40	7771,14	7771,14			2686,52
36	50045A50400211	Belchite	504	00211	Labor o Labradío seco	2,00	12, 13	124,82	579,44	13719,37	16758,40	3039,03	1984,27	5764,53
37	50045A50400212	Belchite	504	00212	Labor o Labradío seco	1,00	11	55,06	279,35	5812,37	7020,57	1208,20	1019,06	2774,05
38	50045A50400215	Belchite	504	00215	Labor o Labradío seco				301,40	8025,89	8075,71	49,82		3017,57

PROYECTO MODIFICADO 2
LAAT 220 KV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA
Separata – Ayuntamiento de Belchite



DATOS DE LA FINCA						AFECCIÓN								
						APOYOS			VUELO		Servidumbre de Paso para Vigilancia y Conservación (m²)	Superficie Accesos (m²)	Superficie de Ocupación Temporal (m²)	Zona de No Edificabilidad (m²)
Nº Finca	Referencia catastral	Municipio	Poligono	Parcela	Tipo de Cultivo de la Parcela	% Apoyo	Código del Apoyo	Superficie apoyo (m²)	Longitud (m)	Superficie vuelo (m²)				
39	50045A50400217	Belchite	504	00217	Labor o labradío seco, improductivo	1,00	10	62,41	185,42	4116,51	4482,46	365,95	938,15	1835,22
40	50045A50400218	Belchite	504	00218	Labor o Labradío seco	1,00	9	141,85	193,85	4222,41	5088,92	866,51	913,05	1902,89
41	50045A50400219	Belchite	504	00219	Labor o Labradío seco									16,00
42	50045A50400222	Belchite	504	00222	Labor o Labradío seco				122,22	3672,24	3672,24			1223,12
43	50045A50400273	Belchite	504	00273	Labor o Labradío seco	1,00	16	55,06	79,91	1425,81	2323,36	897,55	942,38	779,91
44	50045A50400276	Belchite	504	00276	Labor o Labradío seco				79,82	2527,82	2527,82			789,58
45	50045A50400277	Belchite	504	00277	Labor o Labradío seco	1,00	07	62,42	64,76	1006,43	2319,41	1312,98	992,18	631,83
46	50045A50400278	Belchite	504	00278	Labor o Labradío seco				66,61	1712,98	1712,98			666,82
47	50045A50409002	Belchite	504	09002	Vía de comunicación de dominio público				17,13	361,92	362,11	0,19		172,12
48	50045A50500100	Belchite	505	00100	Labor o Labradío seco				69,00	1648,74	1648,74			960,65
49	50045A50500102	Belchite	505	00102	Labor o Labradío seco									3,61
50	50045A50500104	Belchite	505	00104	Labor o Labradío seco	1,00	19	71,40	367,81	8928,14	10357,04	1428,90	982,51	3188,48
51	50045A50500105	Belchite	505	00105	Labor o Labradío seco				113,22	3178,71	3178,71			1123,89
52	50045A50500106	Belchite	505	00106	Labor o Labradío seco	0,83	20	46,57	131,86	1933,23	2198,47	265,23	1381,37	829,99
53	50045A50500108	Belchite	505	00108	Labor o Labradío seco	1,00	21	56,26	277,66	5832,16	6088,24	256,08	1148,84	2627,18
54	50045A50500109	Belchite	505	00109	Pastos				93,27	1733,50	1733,50			941,15
55	50045A50500124	Belchite	505	00124	Labor o Labradío seco	1,00	22V	55,05	198,40	4185,85	4789,58	603,72	938,70	1953,39
56	50045A50500125	Belchite	505	00125	Labor o Labradío seco				94,22	1864,26	1864,26			930,37
57	50045A50500130	Belchite	505	00130	Labor o Labradío seco	1,00	23V	51,84	36,39	355,63	1470,25	1114,62	1334,16	251,85
58	50045A50500131	Belchite	505	00131	Labor o Labradío seco				151,14	2819,68	2819,68			1696,36
59	50045A50500132	Belchite	505	00132	Labor o Labradío seco	1,00	24V	48,29	161,34	2637,21	3308,21	670,99		1678,71
60	50045A50500393	Belchite	505	00393	Labor o Labradío seco				215,63	3732,73	3732,73			2059,88
61	50045A50509006	Belchite	505	09006	Vía de comunicación de dominio público				21,82	608,90	608,90			325,71
62	50045A50509009	Belchite	505	09009	Vía de comunicación de dominio público				7,36	117,62	117,62			73,59
63	50045A50509010	Belchite	505	09010	Vía de comunicación de dominio público				21,82	462,96	462,96			186,04
64	50045A50509014	Belchite	505	09014	Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)				64,20	1730,71	1730,71			732,00
65	50045A50510107	Belchite	505	10107	Pastos, Labor o labradío seco	0,17	20	9,67	94,92	2141,71	2568,87	427,16		1218,23
66	50045A50520107	Belchite	505	20107	Pastos									22,71
67	50045A50700022	Belchite	507	00022	Labor o Labradío seco				80,42	1874,07	1874,07			768,23
68	50045A50700023	Belchite	507	00023	Labor o labradío seco, improductivo				140,60	3429,55	3429,55			1452,46

PROYECTO MODIFICADO 2
LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA
Separata – Ayuntamiento de Belchite



DATOS DE LA FINCA						AFECCIÓN								
						APOYOS			VUELO		Servidumbre de Paso para Vigilancia y Conservación (m²)	Superficie Accesos (m²)	Superficie de Ocupación Temporal (m²)	Zona de No Edificabilidad (m²)
Nº Finca	Referencia catastral	Municipio	Poligono	Parcela	Tipo de Cultivo de la Parcela	% Apoyo	Código del Apoyo	Superficie apoyo (m²)	Longitud (m)	Superficie vuelo (m²)				
69	50045A50700033	Belchite	507	00033	Labor o Labradío secoano	1,00	39V	71,40	102,54	1466,02	1871,10	405,08	1040,05	812,83
70	50045A50700034	Belchite	507	00034	Labor o Labradío secoano	1,00	38V	68,39	370,52	7987,84	9914,73	1926,89	1490,55	3363,70
71	50045A50700035	Belchite	507	00035	Pastos, Labor o Labradío secoano, Almendro secoano, Pastos, Almendro secoano, Labor o Labradío secoano				142,22	3274,05	3274,05			1868,22
72	50045A50700036	Belchite	507	00036	Almendro secoano				91,46	1706,29	1706,29			906,45
73	50045A50700037	Belchite	507	00037	Labor o Labradío secoano				6,21	92,17	92,17			52,17
74	50045A50700040	Belchite	507	00040	Labor o labradío secoano, Pastos	4,00	31V1, 32V, 33V, 34V	206,36	637,37	8254,44	11907,10	3652,66	5816,45	6095,28
75	50045A50700041	Belchite	507	00041	Labor o labradío secoano, Pastos	1,00	35V	48,30	572,33	13472,66	15992,08	2519,42	1198,60	5580,44
76	50045A50705055	Belchite	507	05055	Labor o labradío regadío				17,25	438,72	438,72			144,97
77	50045A50705066	Belchite	507	05066	Labor o labradío regadío					178,71	178,71			163,61
78	50045A50705068	Belchite	507	05068	Labor o labradío regadío				105,24	3147,45	3147,45			917,86
79	50045A50705072	Belchite	507	05072	Labor o Labradío secoano	1,00	37V	98,01	27,05	265,96	445,92	179,96	1195,54	308,84
80	50045A50705092	Belchite	507	05092	Almendro secoano	0,80	36V	115,23	36,25	421,50	512,84	91,35	1505,64	291,71
81	50045A50705093	Belchite	507	05093	Almendro secoano				14,65	291,78	291,78			157,57
82	50045A50705094	Belchite	507	05094	Labor o Labradío secoano				41,26	983,87	983,87			397,01
83	50045A50705095	Belchite	507	05095	Labor o Labradío secoano				34,46	943,08	943,08			319,28
84	50045A50705096	Belchite	507	05096	Labor o Labradío secoano									17,07
85	50045A50706070	Belchite	507	06070	Pastos				53,94	967,13	967,13			527,64
86	50045A50706071	Belchite	507	06071	Pastos	0,20	36V	29,26	32,57	466,58	466,58			320,53
87	50045A50709001	Belchite	507	09001	Vía de comunicación de dominio público				4,82	126,90	126,90			43,56
88	50045A50709002	Belchite	507	09002	Vía de comunicación de dominio público				6,61	164,17	164,17			66,67
89	50045A50709005	Belchite	507	09005	Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)				64,97	2049,48	2049,48			657,95
90	50045A50709006	Belchite	507	09006	Hidrografía construida (embalse,canal..)				10,58	282,28	282,28			106,40
91	50045A50709008	Belchite	507	09008	Vía de comunicación de dominio público									
92	50045A50709010	Belchite	507	09010	Vía de comunicación de dominio público				11,03	227,47	227,48			109,77
93	50045A50709011	Belchite	507	09011	Vía de comunicación de dominio público				20,23	378,47	378,49	0,02		197,25
94	50045A50800009	Belchite	508	00009	Labor o Labradío secoano				136,65	3475,92	3475,92			1367,32
95	50045A50800010	Belchite	508	00010	Labor o Labradío secoano	0,50	48V	38,98	50,14	763,05	763,05		492,88	515,38
96	50045A50800011	Belchite	508	00011	Labor o Labradío secoano	0,50	48V	38,98	66,51	1002,03	1620,07	618,04	475,92	618,92
97	50045A50800012	Belchite	508	00012	Labor o Labradío secoano				101,50	2163,72	2163,72			1018,27

PROYECTO MODIFICADO 2
LAAT 220 KV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA
Separata – Ayuntamiento de Belchite



DATOS DE LA FINCA						AFECCIÓN								
						APOYOS			VUELO		Servidumbre de Paso para Vigilancia y Conservación (m²)	Superficie Accesos (m²)	Superficie de Ocupación Temporal (m²)	Zona de No Edificabilidad (m²)
Nº Finca	Referencia catastral	Municipio	Poligono	Parcela	Tipo de Cultivo de la Parcela	% Apoyo	Código del Apoyo	Superficie apoyo (m²)	Longitud (m)	Superficie vuelo (m²)				
98	50045A50800051	Belchite	508	00051	Labor o Labradío seco				118,50	2652,14	2652,14			1164,09
99	50045A50800052	Belchite	508	00052	Labor o Labradío seco	1,00	45V	54,77	135,07	2310,78	2879,23	568,46	962,65	1355,26
100	50045A50800053	Belchite	508	00053	Labor o Labradío seco				86,88	1923,92	1923,92			868,85
101	50045A50800054	Belchite	508	00054	Labor o Labradío seco				25,58	611,03	611,03			254,26
102	50045A50800055	Belchite	508	00055	Labor o labradío seco, Almendros seco	1,00	46V	71,21	141,91	2633,35	3548,54	915,19	1336,33	1336,28
103	50045A50800059	Belchite	508	00059	Labor o Labradío seco					14,00	14,00			111,25
104	50045A50800067	Belchite	508	00067	Labor o Labradío seco				119,28	3101,49	3101,49			1118,17
105	50045A50800068	Belchite	508	00068	Labor o Labradío seco	1,00	43	62,41	220,42	4928,60	5461,48	532,88	962,26	2103,05
106	50045A50800069	Belchite	508	00069	Labor o Labradío seco				38,83	1238,64	1238,64			387,93
107	50045A50800070	Belchite	508	00070	Labor o Labradío seco				67,98	2104,50	2104,50			680,01
108	50045A50800071	Belchite	508	00071	Labor o Labradío seco	1,00	44	98,02	198,93	3825,96	4663,22	837,25	963,02	1937,21
109	50045A50800133	Belchite	508	00133	Labor o labradío seco, Pastos				13,69	404,29	404,29			201,13
110	50045A50800136	Belchite	508	00136	Labor o labradío seco, Pastos	0,07	41	5,08	153,26	3038,38	3038,38			1438,05
111	50045A50800137	Belchite	508	00137	Labor o labradío seco, Pastos	1,00	42	59,60	101,06	1378,92	3318,92	1939,99	1046,67	999,93
112	50045A50800139	Belchite	508	00139	Almendro seco					21,17	21,17			62,83
113	50045A50800142	Belchite	508	00142	Labor o labradío seco, Pastos	0,92	41	65,92	154,31	3602,19	3605,58	3,40	1558,74	1577,80
114	50045A50800144	Belchite	508	00144	Labor o labradío seco, Almendro seco, Pastos			0,40	290,72	8544,74	9350,70	805,96		2929,86
115	50045A50800145	Belchite	508	00145	Labor o Labradío seco	1,00	40V	77,97	158,25	3235,17	3661,69	426,52	838,75	1572,69
116	50045A50800170	Belchite	508	00170	Almendro seco				105,60	2541,60	2541,60			944,91
117	50045A50805745	Belchite	508	05745	Almendro regadío	1,00	47V	54,76	98,16	1625,82	1675,41	49,59	1153,81	950,52
118	50045A50805778	Belchite	508	05778	Olivos regadío				20,43	359,73	359,73			209,12
119	50045A50805779	Belchite	508	05779	Olivos regadío				17,40	355,16	355,16			168,02
120	50045A50805780	Belchite	508	05780	Olivos regadío									0,82
121	50045A50805781	Belchite	508	05781	Olivos regadío				45,76	1092,84	1092,84			343,76
122	50045A50805782	Belchite	508	05782	Olivos regadío				11,12	344,13	344,13			116,67
123	50045A50805783	Belchite	508	05783	Olivos regadío				12,93	340,12	340,12			111,73
124	50045A50805784	Belchite	508	05784	Olivos regadío					87,92	87,92			61,14
125	50045A50805785	Belchite	508	05785	Olivos regadío					19,09	19,09			69,98
126	50045A50806099	Belchite	508	06099	Olivos regadío					44,90	44,90			55,60
127	50045A50806100	Belchite	508	06100	Olivos regadío				37,12	786,82	786,82			324,63

PROYECTO MODIFICADO 2
LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA
Separata – Ayuntamiento de Belchite



DATOS DE LA FINCA						AFECCIÓN								
						APOYOS			VUELO		Servidumbre de Paso para Vigilancia y Conservación (m²)	Superficie Accesos (m²)	Superficie de Ocupación Temporal (m²)	Zona de No Edificabilidad (m²)
Nº Finca	Referencia catastral	Municipio	Poligono	Parcela	Tipo de Cultivo de la Parcela	% Apoyo	Código del Apoyo	Superficie apoyo (m²)	Longitud (m)	Superficie vuelo (m²)				
128	50045A50806102	Belchite	508	06102	Labor o labradío regadío				17,55	313,65	313,65			201,20
129	50045A50806103	Belchite	508	06103	Olivos regadío									0,63
130	50045A50806127	Belchite	508	06127	Olivos regadío				16,94	439,10	439,10			115,72
131	50045A50806129	Belchite	508	06129	Olivos regadío				6,84	193,20	193,20			123,71
132	50045A50806130	Belchite	508	06130	Olivos regadío				8,87	239,29	239,29			79,84
133	50045A50806131	Belchite	508	06131	Olivos regadío				15,88	484,00	484,00			171,91
134	50045A50806132	Belchite	508	06132	Olivos regadío					67,31	67,31			44,58
135	50045A50806133	Belchite	508	06133	Olivos regadío				10,29	233,95	233,95			44,32
136	50045A50806134	Belchite	508	06134	Olivos regadío				13,89	434,71	434,71			136,54
137	50045A50806135	Belchite	508	06135	Labor o labradío regadío				26,59	697,42	697,42			151,17
138	50045A50806136	Belchite	508	06136	Labor o labradío regadío					156,69	156,69			117,93
139	50045A50806137	Belchite	508	06137	Olivos regadío				7,61	249,13	249,13			76,32
140	50045A50806138	Belchite	508	06138	Olivos regadío				35,35	1132,02	1132,02			306,86
141	50045A50806141	Belchite	508	06141	Olivos regadío				11,39	381,06	381,06			129,97
142	50045A50806142	Belchite	508	06142	Olivos regadío				14,97	502,68	502,68			183,42
143	50045A50806143	Belchite	508	06143	Olivos regadío					60,48	60,48			30,01
144	50045A50806144	Belchite	508	06144	Olivos regadío				12,26	325,40	325,40			87,63
145	50045A50809002	Belchite	508	09002	Vía de comunicación de dominio público				9,40	261,90	261,90			94,03
146	50045A50809003	Belchite	508	09003	Vía de comunicación de dominio público				8,01	149,44	149,45			81,29
147	50045A50809016	Belchite	508	09016	Vía de comunicación de dominio público				6,13	146,07	146,08			61,72
148	50045A50809019	Belchite	508	09019	Vía de comunicación de dominio público				5,34	150,22	150,22			63,91
149	50045A50809020	Belchite	508	09020	Vía de comunicación de dominio público				7,86	199,92	199,92			78,58
150	50045A50809029	Belchite	508	09029	Vía férrea				16,64	327,30	327,30			166,15
151	50045A50809030	Belchite	508	09030	Vía de comunicación de dominio público				13,00	400,72	400,72			128,57
152	50045A50809033	Belchite	508	09033	Hidrografía construida (embalse,canal..)				3,16	78,53	78,53			30,81
153	50045A50809034	Belchite	508	09034	Hidrografía construida (embalse,canal..)				10,02	146,15	146,15			125,91
154	50045A50900095	Belchite	509	00095	Labor o Labradío seco	1,00	56	67,24	174,57	2333,77	3547,44	1213,67	1051,88	1725,19
155	50045A50900097	Belchite	509	00097	Labor o Labradío seco	1,00	55	126,78	219,41	3811,10	4141,75	330,65	1144,09	2160,44
156	50045A50900098	Belchite	509	00098	Labor o Labradío seco	1,00	54	171,36	377,89	8364,59	10383,66	2019,08	933,21	4004,48
157	50045A50900099	Belchite	509	00099	Labor o labradío seco, Pastos	1,00	53	32,72	353,81	5758,45	5758,45		1161,08	3260,38

PROYECTO MODIFICADO 2
LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA
Separata – Ayuntamiento de Belchite



DATOS DE LA FINCA						AFECCIÓN								
						APOYOS			VUELO		Servidumbre de Paso para Vigilancia y Conservación (m²)	Superficie Accesos (m²)	Superficie de Ocupación Temporal (m²)	Zona de No Edificabilidad (m²)
Nº Finca	Referencia catastral	Municipio	Poligono	Parcela	Tipo de Cultivo de la Parcela	% Apoyo	Código del Apoyo	Superficie apoyo (m²)	Longitud (m)	Superficie vuelo (m²)				
158	50045A50900100	Belchite	509	00100	Labor o Labradío seco	1,00	52	71,41	261,31	6368,24	7475,69	1107,46	1106,72	2579,91
159	50045A50900101	Belchite	509	00101	Labor o Labradío seco				135,17	3414,85	3414,85			1352,74
160	50045A50900103	Belchite	509	00103	Labor o Labradío seco	1,00	51	98,01	290,07	6128,98	7358,38	1229,40	977,35	2885,25
161	50045A50900104	Belchite	509	00104	Labor o Labradío seco	3,00	49V, 50V1, 50V2	189,05	860,94	18164,94	18315,65	150,71	3094,46	8599,88
162	50045A50909014	Belchite	509	09014	Vía férrea						0,46	0,46		
163	50045A50909017	Belchite	509	09017	Vía de comunicación de dominio público						0,48	0,48		
164	50045A50920017	Belchite	509	20017	Pastos				14,93	236,42	236,42			133,07

5 EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

La línea de alta tensión seguirá discurriendo por los términos municipales de Vinaceite y Belchite, en las provincias de Teruel y Zaragoza, atravesando los siguientes parajes:

PARAJE	TÉRMINO MUNICIPAL
Saso	Vinaceite
Saso Pino cruzado La Dehesa Escaramaches Amutel Sarretilla Sardón	Belchite

El proyecto modificado queda definido por el siguiente listado de coordenadas UTM, en ETRS89 y huso 30:

NUMERACIÓN DE APOYO EN PROYECTO MODIFICADO 2	DENOMINACIÓN DEL APOYO EN EL PROYECTO MODIFICADO 2	COORDENADAS	
		X _{UTM}	Y _{UTM}
P	PÓRTICO SET ARBEQUINA	699.624	4.574.391
1	IC -55000-20-N1121	699.596	4.574.381
2	CO -12000-21-N3784	699.297	4.574.217
3	CO -12000-30-N3781	698.956	4.574.029
4	CO -12000-30-N3781	698.595	4.573.830
5	CO -12000-21-N3881	698.274	4.573.653
6	CO -12000-27-N3781	698.001	4.573.503
7	CO -12000-27-N3781	697.651	4.573.310
8	CO -12000-30-N3781	697.289	4.573.111
9	GCO -40000-25-N1232	696.946	4.572.922
10	CO -12000-27-N3781	696.589	4.572.906
11	CO -12000-24-N3781	696.211	4.572.889
12	CO -12000-27-N3781	695.901	4.572.875
13	CO -12000-27-N3781	695.505	4.572.857
14	CO -12000-30-N3781	695.102	4.572.839
15	CO -12000-30-N3781	694.699	4.572.821
16	CO -12000-24-N3781	694.303	4.572.803
17	CO -12000-24-N3781	693.960	4.572.788
18	CO -12000-21-N3881	693.663	4.572.775
19	CO -12000-30-N3781	693.276	4.572.757
20	CO -27000-21-N3784	692.903	4.572.741
21	CO -27000-21-N3784	692.556	4.572.650
22V	CO -12000-24-N3781	692.243	4.572.492
23V	CO -33000-18-N3784	691.986	4.572.362

NUMERACIÓN DE APOYO EN PROYECTO MODIFICADO 2	DENOMINACIÓN DEL APOYO EN EL PROYECTO MODIFICADO 2	COORDENADAS	
		X _{UTM}	Y _{UTM}
24V	CO -27000-18-N3784	691.715	4.572.323
Ap. 35*	OBJETO DE OTRO PROYECTO	691.442	4.572.351
Ap.36 *	OBJETO DE OTRO PROYECTO	691.093	4.572.480
Ap.37 *	OBJETO DE OTRO PROYECTO	690.768	4.572.600
Ap.38 *	OBJETO DE OTRO PROYECTO	690.442	4.572.720
Ap.39 *	OBJETO DE OTRO PROYECTO	690.117	4.572.840
Ap.40 *	OBJETO DE OTRO PROYECTO	689.790	4.572.960
Ap.41 *	OBJETO DE OTRO PROYECTO	689.578	4.573.038
Ap.42 *	OBJETO DE OTRO PROYECTO	689.211	4.573.174
31V1	HAR-9000-13	689.208	4.573.245
32V	HAR-13000-22	689.203	4.573.357
33V	CO -12000-15-N3784	689.095	4.573.389
34V	CO -18000-18-N3784	688.869	4.573.458
35V	CO -33000-18-N3784	688.575	4.573.540
36V	GCO -40000-35-N1232	688.224	4.573.764
37V	GCO -40000-25-N1232	688.006	4.574.105
38V	CO -33000-24-N3784	687.732	4.574.209
39V	CO -12000-30-N3781	687.366	4.574.205
40V	GCO -40000-20-N1232	687.023	4.574.202
41	CO -12000-30-N3781	686.672	4.574.433
42	CO -18000-24-N3784	686.385	4.574.622
43	CO -12000-27-N3781	686.075	4.574.810
44	GCO -40000-25-N1232	685.739	4.575.013
45V	CO -12000-27-N3781	685.672	4.575.293
46V	CO -12000-30-N3781	685.604	4.575.582
47V	CO -12000-27-N3781	685.512	4.575.969
48V	GCO -40000-20-N1232	685.449	4.576.234
49V	CO -12000-30-N3781	685.138	4.576.401
50V1	CO -12000-18-N3781	684.854	4.576.555
50V2	CO -12000-21-N3781	684.569	4.576.708
51	GCO -40000-25-N1232	684.285	4.576.861
52	CO -12000-30-N3781	684.071	4.577.189
53	CO -12000-15-N3784	683.923	4.577.417
54	GCO -40000-40-N1232	683.774	4.577.645
55	CO -18000-42-N3784	683.400	4.577.699
56	IC -55000-15-N1121	683.183	4.577.730
P2	PÓRTICO SET ALMAZARA	683.156	4.577.717

PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA Separata – Ayuntamiento de Belchite	 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº.Colegiado.: 0002474 PEDRO MACHIN ITURRIA VISADO Nº. : VD00483-23A FECHA : 3/2/23 E-VISADO
---	--

Es de señalar que para la generación del perfil del terreno se ha descargado, del Centro Nacional de Información Geográfica, un modelo digital del terreno obtenido por interpolación a partir de la clase terreno de vuelos Lidar del Plan Nacional de Ortofotografía aérea PNOA obtenidas por estereocorrelación automática de vuelo fotogramétrico PNOA con resolución de 25 a 50 cm/pixel. Los cruzamientos con las líneas eléctricas existentes, correspondientes a los distintos organismos afectados, se han comprobado con topografía de detalle. No obstante, se verificarán antes de la construcción.

PROYECTO MODIFICADO 2
LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA
Separata – Ayuntamiento de Belchite



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº Colegiado.: 0002474
PEDRO MACHIN ITURRIA

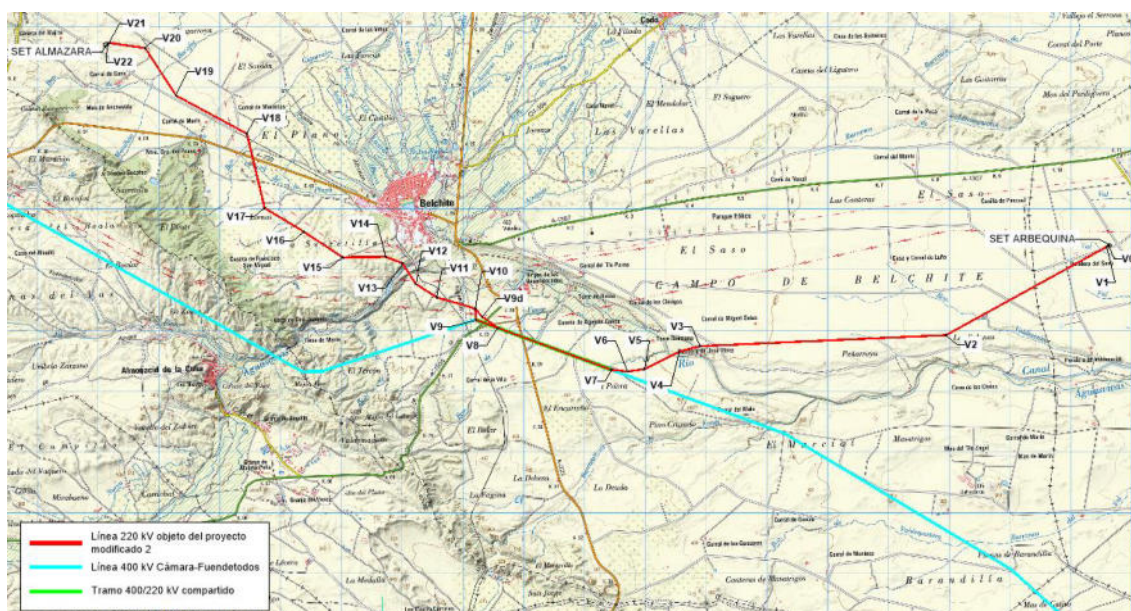
VISADO Nº.: VD00483-23A
ADE ALA : 3/2/23

E-VISADO

6 TRAZADO DE LA LÍNEA

La LÍNEA 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA discurrirá por los Términos Municipales de Vinaceite y Belchite, en las provincias de Teruel y Zaragoza.

El origen de la línea es el pórtico de la SET ARBEQUINA 220/30 kV (vértice V0), objeto de otro proyecto y su final es el pórtico de la SET ALMAZARA 220/30 kV (vértice V22), objeto de otro proyecto.



TRAMO PRINCIPAL				
Nº Alineación	Vértices	Apoyos	Longitud (m)	Término Municipal
1	0-1	P-1	30	Vinaceite
2	1-2	1-9	3.025	Vinaceite y Belchite
3	2-3	9-20	4.047	Belchite
4	3-4	20-21	359	Belchite
5	4-5	21-23V	638	Belchite
6	5-6	23V-24V	274	Belchite
7	6-7	24V-Ap.35	274	Belchite
8	7-8	Ap.35-Ap.41	1.986	Belchite
9	8-9	Ap.36-Ap.42	392	Belchite
10	9-10	Ap.42-32V	184	Belchite
11	10-11	32V-35V	654	Belchite
12	11-12	35V-36V	416	Belchite
13	12-13	36V-37V	405	Belchite
14	13-14	37V-38V	293	Belchite
15	14-15	38V-40V	709	Belchite
16	15-16	40V-42	763	Belchite

PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA Separata – Ayuntamiento de Belchite	 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº.Colegiado.: 0002474 PEDRO MACHIN ITURRIA VISADO Nº. : VD00483-23A FECHA : 8/2/23 E-VISADO
---	--

TRAMO PRINCIPAL				
Nº Alineación	Vértices	Apoyos	Longitud (m)	Término Municipal
17	16-17	42-44	756	Belchite
18	17-18	44-48V	1.255	Belchite
19	18-19	48V-51	1.322	Belchite
20	19-20	51-54	935	Belchite
21	20-21	54-56	597	Belchite
22	21-22	56-P	30	Belchite
TOTAL			19.344	

7 CATEGORÍA DE LA LÍNEA Y ZONA

Según se indica en el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión, en su artículo 3. Tensiones nominales. Categorías de las líneas, atendiendo a su tensión nominal:

- Categoría especial: Tensión nominal igual o superior a 220 kV.

Según se indica en el apartado 3.1.3 de la ITC-LAT 07 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión, la línea del proyecto se clasifica atendiendo a su altitud:

- Zona A: situada a menos de 500 metros de altitud sobre el nivel del mar.

8 DISTANCIAS DE SEGURIDAD EN LA LÍNEA AÉREA DE EVACUACIÓN

Para el cálculo de los distintos elementos de la instalación se tendrán en cuenta las distancias mínimas de seguridad indicadas en el apartado 5 de la ICT-LAT 07 del R.L.A.T.

DISTANCIAS DE SEGURIDAD		
Distancia mínima	Condición	Observaciones
Distancia de aislamiento eléctrico para evitar descargas	Tensión más elevada de la red U_s (kV) = 245 kV $D_{el} = 1,70$ m $D_{pp} = 2,00$ m	Se tendrá en cuenta lo descrito en el apartado 5.4.2. del ITC-LAT 07 del RLAT.
Entre conductores	$D = K \cdot \sqrt{F + L} + 0,85 \cdot D_{pp}$	D = separación en m K = coef. de oscilación (tabla 16 apartado 5.4.1 de la ITC-LAT 07 del RLAT) F = fecha máxima en m (apartado 3.2.3 de la ITC-LAT 07 del RLAT) L = longitud de la cadena de suspensión en m
A terreno, caminos, sendas y a cursos de agua no navegables	La altura de los apoyos será la necesaria para que los conductores queden por encima a una altura mínima de: $D_{add} + D_{el} = 5,3 + D_{el} = 7,00$ m (mínimo 7 m)	Habrà que tener en cuenta la flecha máxima prevista según las hipótesis de temperatura y hielo más desfavorable. En lugares de difícil acceso, se reducirá hasta un metro. Sí atraviesan explotaciones ganaderas o agrícolas la altura mínima será 7 m.

DISTANCIAS DE SEGURIDAD		
Cruzamiento	Condición	Observaciones
Con otras líneas eléctricas aéreas o líneas aéreas de telecomunicación	Entre conductor y apoyo: 5 m (Para $132 < U \leq 220$ kV) Entre conductores: $D_{add} + D_{pp} = D_{add} + 2,0 = 5,5$ m D_{add} según tabla (*)	-
Carreteras	$D_{add} + D_{el} = 7,5 + 1,7$ (mínimo 9,2 m)	Los apoyos en las proximidades de carreteras se instalarán a una distancia de la arista exterior de la calzada superior a 1,5 veces su altura, preferentemente detrás de la línea límite de edificación, situada respecto de la arista exterior de la calzada a 50 m en autopistas, autovías y vías rápidas y a 25 m en el resto de la Red de Carreteras del Estado. Se seguirán las prescripciones indicadas por el órgano competente de la Administración para cada caso particular.

DISTANCIAS DE SEGURIDAD		
Cruzamiento	Condición	Observaciones
Ferrocarriles sin electrificar	Mismas condiciones que para el cruzamiento en Carreteras.	La distancia mínima para la ubicación de los apoyos será de 50 m hasta la arista exterior de la explanación de la vía férrea. En ningún caso podrán instalarse apoyos a una distancia de la arista exterior de la explanación inferior a 1,5 veces la altura del apoyo. Se seguirán las prescripciones indicadas por el órgano competente de la Administración para cada caso particular.
Ferrocarriles electrificados, tranvías y trolebuses	La distancia mínima vertical entre los conductores, con su máxima flecha vertical prevista, y el conductor más alto de todas las líneas de energía eléctrica, telefónicas y telegráficas del ferrocarril será: $D_{add} + D_{el} = 3,5 + 1,7$ (mínimo de 5,2 m)	Se seguirá lo indicado para Ferrocarriles sin electrificar.
Teleféricos y cables transportados	La distancia mínima vertical entre los conductores eléctricos, con su máxima flecha vertical prevista, y la parte más elevada del teleférico será: $D_{add} + D_{el} = 4,5 + 1,7$ (mínimo de 6,2 m)	La distancia horizontal entre la parte más próxima del teleférico y los apoyos de la línea eléctrica en el vano de cruce será como mínimo la que se obtenga de la fórmula indicada. El teleférico deberá ser puesto a tierra a cada lado del cruce, de acuerdo con las prescripciones del apartado 7 del ITC-LAT 07 del RLAT.
Ríos y canales, navegables o flotables	La altura mínima de los conductores eléctricos sobre la superficie del agua para el máximo nivel que pueda alcanzar ésta será: $G + D_{add} + D_{el} = G + 2,3 + 1,7$ G es el gálibo. Si no está definido se utilizará un valor de 4,7 m.	La instalación de los apoyos en las proximidades de ríos y canales navegables será a una distancia del borde del cauce fluvial superior 1,5 veces su altura, con un mínimo de 25 m .

(*)

Tensión nominal de la red de mayor tensión del cruzamiento (kV)	D _{add} (m)	
	Para distancias del apoyo de la línea superior al punto de cruce ≤ 25 m	Para distancias del apoyo de la línea superior al punto de cruce > 25 m
De 3 a 30	1,8	2,5
45 o 66	2,5	
110, 132, 150	3	
220	3,5	

(*)

Tensión nominal de la red de mayor tensión del cruzamiento (kV)	D _{add} (m)	
	Para distancias del apoyo de la línea superior al punto de cruce ≤ 25 m	Para distancias del apoyo de la línea superior al punto de cruce > 25 m
400	4	

DISTANCIAS DE SEGURIDAD	
Paralelismo	Condición / Observaciones
Con otras líneas eléctricas aéreas o líneas aéreas de telecomunicación	Se evitará la construcción de líneas paralelas a distancias inferiores a 1,5 veces la altura del apoyo más alto, entre las trazas de los conductores más próximos.
Carreteras	Los apoyos en las proximidades de carreteras se instalarán a una distancia de la arista exterior de la calzada superior a 1,5 veces su altura, preferentemente detrás de la línea límite de edificación, situada respecto de la arista exterior de la calzada a 50 m en autopistas, autovías y vías rápidas y a 25 m en el resto de la Red de Carreteras del Estado. Se seguirán las prescripciones indicadas por el órgano competente de la Administración para cada caso particular.
Ferrocarriles sin electrificar	La distancia mínima para la ubicación de los apoyos será de 50 m hasta la arista exterior de la explanación de la vía férrea. Se seguirán las prescripciones indicadas por el órgano competente de la Administración para cada caso particular.
Ferrocarriles electrificados, tranvías y trolebuses	Se seguirá lo indicado para Ferrocarriles sin electrificar.
Ríos y canales, navegables o flotables	La instalación de los apoyos en las proximidades de ríos y canales navegables será a una distancia del borde del cauce fluvial superior 1,5 veces su altura, con un mínimo de 25 m .

9 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

9.1 DATOS GENERALES DE LA LÍNEA

- Tensión (kV): 220
- Longitud (m): 19.344
- Categoría de la línea: Especial
- Zona/s por la/s que discurre: Zona A
- Velocidad del viento considerada (Km/h): 140
- Temperatura máxima de servicio del conductor (°C): 85
- Tipo de montaje:.... Doble Circuito (DC) (uno de ellos quedará en reserva)
- Número de conductores por fase: 2
- Frecuencia: 50 Hz
- Factor de potencia: 0,95
- Nº de apoyos: 59 (51 en proyecto)
- Nº de vanos: 61
- Aislamiento: Cadenas con elementos U120B de vidrio templado
 - Suspensión: 16 elementos
 - Amarre: 2x16 elementos
- Cota más baja (m): 351
- Cota más alta (m): 493

En la siguiente tabla se incluye la relación de las longitudes de los vanos y las cotas de los apoyos que se proyectan para la construcción de esta línea.

Nº Apoyo	Cota terreno (m)	Vano anterior (m)	Vano posterior (m)	Función	Tipo terreno	Ángulo interior (g)
P	351,32	-	30	FL	Normal	-
1	351,53	30	341	FL	Normal	-
2	355,04	341	389	AL-AM	Normal	-
3	357,86	389	411	AL-SU	Normal	-
4	360,9	411	367	AL-SU	Normal	-
5	363,69	367	311	AL-SU	Normal	-
6	366,61	311	398	AL-SU	Normal	-
7	367,44	398	412	AL-SU	Normal	-
8	369,83	412	392	AL-SU	Normal	-
9	372,6	392	357	AN-ANC	Normal	170,8
10	377,62	357	378	AL-SU	Normal	-

PROYECTO MODIFICADO 2
LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA
Separata – Ayuntamiento de Belchite



Nº Apoyo	Cota terreno (m)	Vano anterior (m)	Vano posterior (m)	Función	Tipo terreno	Ángulo interior (g)
11	381,81	378	310	AL-SU	Normal	-
12	384	310	396	AL-SU	Normal	-
13	388,11	396	393	AL-SU	Normal	-
14	391,84	393	413	AL-SU	Normal	-
15	394,64	413	396	AL-SU	Normal	-
16	400,13	396	342	AL-SU	Normal	-
17	403,12	342	297	AL-SU	Normal	-
18	406,72	297	387	AL-SU	Normal	-
19	410,36	387	373	AL-SU	Normal	-
20	412,23	373	358	AN-ANC	Normal	186,61
21	392,98	358	350	AN-ANC	Normal	186,45
22V	399,9	350	288	AL-SU	Normal	-
23V	408,2	288	273	AN-ANC	Normal	179,29
24V	411,52	273	273	AN-ANC	Normal	184,34
Ap. 35*	415,26	273	371	AN-ANC	Normal	184,11
Ap.36 *	419,9	371	346	AL-SU	Normal	-
Ap.37 *	423,54	346	347	AL-SU	Normal	-
Ap.38 *	429,9	347	346	AL-SU	Normal	-
Ap.39 *	433,32	346	347	AL-SU	Normal	-
Ap.40 *	438,39	347	225	AL-SU	Normal	-
Ap.41 *	443,08	225	391 ó 320	AN-ANC	Normal	191,43
Ap.42 *	449,97	391	71	AN-ANC	Normal	125,26
31V1	447,44	71	112	AL-AM	Normal	-
32V	440,27	112	112	AN-ANC	Normal	164,33
33V	442,53	112	236	AN-AM	Normal	
34V	453,01	236	305	AN-ANC	Normal	
35V	464,58	305	416	AN-ANC	Normal	181,4
36V	458,13	416	405	AN-ANC	Normal	172,38
37V	472,27	405	292	AN-ANC	Normal	159,19
38V	483,61	292	365	AN-ANC	Normal	176,51
39V	489,85	365	343	AL-SU	Normal	-
40V	492,49	343	419	AN-ANC	Normal	162,42
41	481,23	419	343	AL-SU	Normal	-
42	474,32	343	363	AN-ANC	Normal	197,65
43	459,71	363	392	AL-SU	Normal	-
44	458,4	392	287	AN-ANC	Normal	149,54
45V	447,67	287	297	AL-SU	Normal	-
46V	442,21	297	398	AL-SU	Normal	-
47V	426,69	398	272	AL-SU	Normal	-
48V	425,14	272	352	AN-ANC	Normal	146,33
49V	431,99	352	323	AL-SU	Normal	-

Nº Apoyo	Cota terreno (m)	Vano anterior (m)	Vano posterior (m)	Función	Tipo terreno	Ángulo interior (g)
50V1	444,38	323	323	AL-SU	Normal	-
50V2	443,91	323	323	AL-SU	Normal	-
51	445,46	323	391	AN-ANC	Normal	168,22
52	441,39	391	271	AL-SU	Normal	-
53	439,32	271	272	AL-AM	Normal	-
54	442,6	272	377	AN-AM	Normal	145,81
55	454,1	377	219	AL-AM	Normal	-
56	456,45	219	30	FL	Normal	FL
P2	459,22	30	-	FL	Normal	FL

- FL – Principio o Final de línea
- AL – Alineación/Suspensión
- AL-AM – Alineación/Amarre
- AL-ANC – Alineación/Anclaje
- AN-AM – Ángulo/Amarre
- AN-ANC – Ángulo/Anclaje

9.2 DATOS DEL CONDUCTOR

El conductor elegido es de tipo Aluminio-Acero, según la norma UNE-50182, tiene las siguientes características:

- Denominación: *LA-280 (242-AL1/39-ST1A)*
- Sección total (mm²): 281,6
- Diámetro total (mm): 21,80
- Número de hilos de aluminio: 26
- Número de hilos de acero: 7
- Carga de rotura (kg): 8.620
- Resistencia eléctrica a 20 °C (Ohm/km): 0,1194
- Peso (kg/m): 0,977
- Coeficiente de dilatación (°C): 1,89·E⁻⁵
- Módulo de elasticidad (kg/mm²): 7.700
- Tense máximo (Kg – Zona A): 2.700

El cable de protección elegido es el siguiente:

- Denominación: *OPGW-53G68Z*
- Diámetro (mm):..... 15,3
- Peso (kg/m):..... 0,67
- Sección (mm²):..... 118,7
- Coeficiente de dilatación (°C): 1,41·E⁻⁵
- Módulo de elasticidad (daN/mm²):..... 11.804
- Carga de rotura (daN):..... 9.967
- Tense máximo (daN – Zona A):..... 2.500

El tendido se efectuará de acuerdo con las tablas de tensiones y flechas obtenidas mediante programa de cálculo basado en la ecuación de cambio de condiciones.

9.3 APOYOS

Todos los apoyos utilizados para este proyecto serán metálicos y galvanizados en caliente, según el fabricante IMDEXSA o similar.

Número apoyo	Función apoyo	Tipo cruceta	Apoyo	Altura Útil (m)	Armado				Peso apoyo (Kg)
					Cabeza (m) "b"	Cruceta (m) "a"	Cruceta (m) "c"	Cúpula (m) "h"	
P	FL	N	SET ARBEQUINA	15	N/A				
1	FL	N	IC -55000-20-N1121	20	5,8	4,5	5	7,2	16332
2	AL-AM	N	CO -12000-21-N3784	21	5,5	4,6	4,9	6,6	6263
3	AL-SU	N	CO -12000-30-N3781	30	5,5	4,6	4,9	4,3	8182
4	AL-SU	N	CO -12000-30-N3781	30	5,5	4,6	4,9	4,3	8182
5	AL-SU	N	CO -12000-21-N3881	21	5,5	4,9	4,9	4,3	6193
6	AL-SU	N	CO -12000-27-N3781	27	5,5	4,6	4,9	4,3	7543
7	AL-SU	N	CO -12000-27-N3781	27	5,5	4,6	4,9	4,3	7543
8	AL-SU	N	CO -12000-30-N3781	30	5,5	4,6	4,9	4,3	8182
9	AN-ANC	N	GCO -40000-25-N1232	25	5,6	5,6	6	7,65	13682
10	AL-SU	N	CO -12000-27-N3781	27	5,5	4,6	4,9	4,3	7543
11	AL-SU	N	CO -12000-24-N3781	24	5,5	4,6	4,9	4,3	6836
12	AL-SU	N	CO -12000-27-N3781	27	5,5	4,6	4,9	4,3	7543
13	AL-SU	N	CO -12000-27-N3781	27	5,5	4,6	4,9	4,3	7543
14	AL-SU	N	CO -12000-30-N3781	30	5,5	4,6	4,9	4,3	8182
15	AL-SU	N	CO -12000-30-N3781	30	5,5	4,6	4,9	4,3	8182
16	AL-SU	N	CO -12000-24-N3781	24	5,5	4,6	4,9	4,3	6836
17	AL-SU	N	CO -12000-24-N3781	24	5,5	4,6	4,9	4,3	6836
18	AL-SU	N	CO -12000-21-N3881	21	5,5	4,9	4,9	4,3	6193
19	AL-SU	N	CO -12000-30-N3781	30	5,5	4,6	4,9	4,3	8182
20	AN-ANC	N	CO -27000-21-N3784	21	5,5	4,6	4,9	6,6	9406
21	AN-ANC	N	CO -27000-21-N3784	21	5,5	4,6	4,9	6,6	9406
22V	AL-SU	N	CO -12000-24-N3781	24	5,5	4,6	4,9	4,3	6836
23V	AN-ANC	N	CO -33000-18-N3784	18	5,5	4,6	4,9	6,6	9304
24V	AN-ANC	N	CO -27000-18-N3784	18	5,5	4,6	4,9	6,6	8509

PROYECTO MODIFICADO 2
LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA
Separata – Ayuntamiento de Belchite



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº Colegiado.: 0002474
PEDRO MACHIN ITURRIA

VISADO Nº.: VD00483-23A
DE FECHA: 8/2/23

E-VISADO

Número apoyo	Función apoyo	Tipo cruceta	Apoyo	Altura Útil (m)	Armado				Peso apoyo (Kg)
					Cabeza (m) "b"	Cruceta (m) "a"	Cruceta (m) "c"	Cúpula (m) "h"	
Ap. 35*	AN-ANC	N	OBJETO DE OTRO PROYECTO	24	5,5	4,6	4,9	6,6	-
Ap.36 *	AL-SU	N	OBJETO DE OTRO PROYECTO	27	5,5	4,6	4,6	5,2	-
Ap.37 *	AL-SU	N	OBJETO DE OTRO PROYECTO	30	5,5	4,6	4,6	5,2	-
Ap.38 *	AL-SU	N	OBJETO DE OTRO PROYECTO	27	5,5	4,6	4,6	5,2	-
Ap.39 *	AL-SU	N	OBJETO DE OTRO PROYECTO	30	5,5	4,6	4,6	5,2	-
Ap.40 *	AL-SU	N	OBJETO DE OTRO PROYECTO	27	5,5	4,9	4,9	5,2	-
Ap.41 *	AN-ANC	N	OBJETO DE OTRO PROYECTO	27	5,5	4,9	4,9	6,6	-
Ap.42 *	AN-ANC	N	OBJETO DE OTRO PROYECTO	25	5,8	6,5	6,5	8,6	-
31V1	AL-AM	N	HAR-9000-13	10,86	-	-	-	-	4356
32V	AN-ANC	N	HAR-13000-22	19,32	-	-	-	-	4818
33V	AN-AM	N	CO -12000-15-N3784	15	5,5	4,6	4,9	6,6	5083
34V	AN-ANC	N	CO -18000-18-N3784	18	5,5	4,6	4,9	6,6	6705
35V	AN-ANC	N	CO -33000-18-N3784	18	5,5	4,6	4,9	6,6	9304
36V	AN-ANC	N	GCO -40000-35-N1232	35	5,6	5,6	6	7,65	18525
37V	AN-ANC	N	GCO -40000-25-N1232	25	5,6	5,6	6	7,65	13682
38V	AN-ANC	N	CO -33000-24-N3784	24	5,5	4,6	4,9	6,6	11147
39V	AL-SU	N	CO -12000-30-N3781	30	5,5	4,6	4,9	4,3	8182
40V	AN-ANC	N	GCO -40000-20-N1232	20	5,6	5,6	6	7,65	11815
41	AL-SU	N	CO -12000-30-N3781	30	5,5	4,6	4,9	4,3	8182
42	AN-ANC	N	CO -18000-24-N3784	24	5,5	4,6	4,9	6,6	8123
43	AL-SU	N	CO -12000-27-N3781	27	5,5	4,6	4,9	4,3	7543
44	AN-ANC	N	GCO -40000-25-N1232	25	5,6	5,6	6	7,65	13682
45V	AL-SU	N	CO -12000-27-N3781	27	5,5	4,6	4,9	4,3	7543
46V	AL-SU	N	CO -12000-30-N3781	30	5,5	4,6	4,9	4,3	8182
47V	AL-SU	N	CO -12000-27-N3781	27	5,5	4,6	4,9	4,3	7543
48V	AN-ANC	N	GCO -40000-20-N1232	20	5,6	5,6	6	7,65	11815
49V	AL-SU	N	CO -12000-30-N3781	30	5,5	4,6	4,9	4,3	8182
50V1	AL-SU	N	CO -12000-18-N3781	18	5,5	4,6	4,9	4,3	5598
50V2	AL-SU	N	CO -12000-21-N3781	21	5,5	4,6	4,9	4,3	6157
51	AN-ANC	N	GCO -40000-25-N1232	25	5,6	5,6	6	7,65	13682
52	AL-SU	N	CO -12000-30-N3781	30	5,5	4,6	4,9	4,3	8182
53	AL-AM	N	CO -12000-15-N3784	15	5,5	4,6	4,9	6,6	5083
54	AN-AM	N	GCO -40000-40-N1232	40	5,6	5,6	6	7,65	21314
55**	AL-AM	N	CO -18000-42-N3784	42	5,5	4,6	4,9	6,6	14961
56	FL	N	IC -55000-15-N1121	15	5,8	4,5	5	7,2	14050
P2	FL	N	SET ALMAZARA	15	N/A				

*: Apoyos objeto de otro proyecto.

** : Estos apoyos no se reflejan en el catálogo del fabricante, por lo que sus características son estimadas. Deberá validarse antes de su instalación.

9.4 CIMENTACIONES

Para una eficaz estabilidad de los apoyos, éstos se encastrarán en el suelo en bloques de hormigón u hormigón armado, calculados de acuerdo con la resistencia mecánica del mismo. Las características de las cimentaciones de cada uno de los apoyos será la siguiente:

Número apoyo	Apoyo	Tipo Terreno	Tipo de cimentación	Dimensiones (m)					V (Exc.) (m³)	V (Horm.) (m³)
				a	h	b	H	c		
1	IC -55000-20-N1121	NORMAL	Circular con cueva	3,05	1,6	1,45	4,1	6,14	43,03	44,46
2	CO -12000-21-N3784	NORMAL	Circular con cueva	1,45	0,4	1	3	5,35	10,08	10,76
3	CO -12000-30-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,95	10,41	11,09
4	CO -12000-30-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,95	10,41	11,09
5	CO -12000-21-N3881	NORMAL	Circular con cueva	1,45	0,4	1	3	5,35	10,08	10,76
6	CO -12000-27-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,4	10,41	11,09
7	CO -12000-27-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,4	10,41	11,09
8	CO -12000-30-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,95	10,41	11,09
9	GCO -40000-25-N1232	NORMAL	Circular con cueva	2,6	1,5	1,3	3,8	7,3	27,61	28,76
10	CO -12000-27-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,4	10,41	11,09
11	CO -12000-24-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3	5,92	10,25	10,93
12	CO -12000-27-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,4	10,41	11,09
13	CO -12000-27-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,4	10,41	11,09
14	CO -12000-30-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,95	10,41	11,09
15	CO -12000-30-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,95	10,41	11,09
16	CO -12000-24-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3	5,92	10,25	10,93
17	CO -12000-24-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3	5,92	10,25	10,93
18	CO -12000-21-N3881	NORMAL	Circular con cueva	1,45	0,4	1	3	5,35	10,08	10,76
19	CO -12000-30-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,95	10,41	11,09
20	CO -27000-21-N3784	NORMAL	Circular con cueva	2,15	0,7	1,3	3,7	5,35	22,60	23,75
21	CO -27000-21-N3784	NORMAL	Circular con cueva	2,15	0,7	1,3	3,7	5,35	22,60	23,75
22V	CO -12000-24-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3	5,92	10,25	10,93
23V	CO -33000-18-N3784	NORMAL	Circular con cueva	2,35	0,85	1,3	3,9	4,85	25,33	26,48
24V	CO -27000-18-N3784	NORMAL	Circular con cueva	2,1	0,65	1,3	3,7	4,85	22,20	23,35
Ap. 35*	OBJETO DE OTRO PROYECTO	NORMAL	Circular con cueva	OBJETO DE OTRO PROYECTO						
Ap.36 *	OBJETO DE OTRO PROYECTO	NORMAL	Circular con cueva	OBJETO DE OTRO PROYECTO						
Ap.37 *	OBJETO DE OTRO PROYECTO	NORMAL	Circular con cueva	OBJETO DE OTRO PROYECTO						
Ap.38 *	OBJETO DE OTRO PROYECTO	NORMAL	Circular con cueva	OBJETO DE OTRO PROYECTO						
Ap.39 *	OBJETO DE OTRO PROYECTO	NORMAL	Circular con cueva	OBJETO DE OTRO PROYECTO						
Ap.40 *	OBJETO DE OTRO PROYECTO	NORMAL	Circular con cueva	OBJETO DE OTRO PROYECTO						
Ap.41 *	OBJETO DE OTRO PROYECTO	NORMAL	Circular con cueva	OBJETO DE OTRO PROYECTO						
Ap.42 *	OBJETO DE OTRO PROYECTO	NORMAL	Circular con cueva	OBJETO DE OTRO PROYECTO						
31V1	HAR-9000-13	NORMAL	Monobloque	1,93	-	-	2,53	-	18,84	19,78
32V	HAR-13000-22	NORMAL	Monobloque	2,3	-	-	2,95	-	46,83	49,17
33V	CO -12000-15-N3784	NORMAL	Circular con cueva	1,4	0,45	1,1	3,35	4,32	9,77	10,45
34V	CO -18000-18-N3784	NORMAL	Circular con cueva	1,75	0,5	1,1	3,35	4,85	14,20	15,19
35V	CO -33000-18-N3784	NORMAL	Circular con cueva	2,35	0,55	1,3	3,7	4,85	25,33	26,48
36V	GCO -40000-35-N1232	NORMAL	Circular con cueva	2,65	0,65	1,3	3,8	9,37	28,34	29,49
37V	GCO -40000-25-N1232	NORMAL	Circular con cueva	2,6	1,1	1,3	3,8	7,3	27,61	28,76
38V	CO -33000-24-N3784	NORMAL	Circular con cueva	2,35	1,5	1,35	3,9	5,92	26,82	28,06
39V	CO -12000-30-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,85	1	3,05	6,95	10,41	11,09
40V	GCO -40000-20-N1232	NORMAL	Circular con cueva	2,55	0,45	1,3	3,8	6,28	27,25	28,40

PROYECTO MODIFICADO 2
LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA
Separata – Ayuntamiento de Belchite

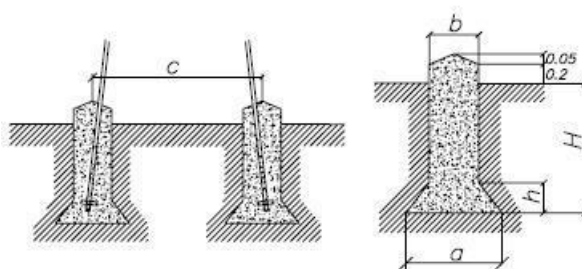


Número apoyo	Apoyo	Tipo Terreno	Tipo de cimentación	Dimensiones (m)					V (Exc.) (m³)	V (Horm.) (m³)
				a	h	b	H	c		
41	CO -12000-30-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	1,5	1	3,05	6,95	10,41	11,09
42	CO -18000-24-N3784	NORMAL	Circular con cueva	1,8	0,45	1,1	3,35	5,92	14,49	15,32
43	CO -12000-27-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,6	1	3,05	6,4	10,41	11,09
44	GCO -40000-25-N1232	NORMAL	Circular con cueva	2,6	0,45	1,3	3,8	7,3	27,61	28,76
45V	CO -12000-27-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	1,5	1	3,05	6,4	10,41	11,09
46V	CO -12000-30-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,95	10,41	11,09
47V	CO -12000-27-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,4	10,41	11,09
48V	GCO -40000-20-N1232	NORMAL	Circular con cueva	2,55	0,45	1,3	3,8	6,28	27,25	28,40
49V	CO -12000-30-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	1,5	1	3,05	6,95	10,41	11,09
50V1	CO -12000-18-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,45	0,45	1	2,95	4,85	9,92	10,60
50V2	CO -12000-21-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,45	0,4	1	3	5,35	10,08	10,76
51	GCO -40000-25-N1232	NORMAL	Circular con cueva	2,6	0,4	1,3	3,8	7,3	27,61	28,76
52	CO -12000-30-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	1,5	1	3,05	6,95	10,41	11,09
53	CO -12000-15-N3784	NORMAL	Circular con cueva	1,4	0,45	1	2,95	4,32	9,77	10,45
54	GCO -40000-40-N1232	NORMAL	Circular con cueva	2,7	0,35	1,3	3,8	10,39	29,11	30,26
55**	CO -18000-42-N3784	NORMAL	Circular con cueva	2,2	1,15	1,3	3,8	9,06	40,00	42,00
56	IC -55000-15-N1121	NORMAL	Circular con cueva	2,9	1,5	1,4	4,05	5,3	38,37	39,70

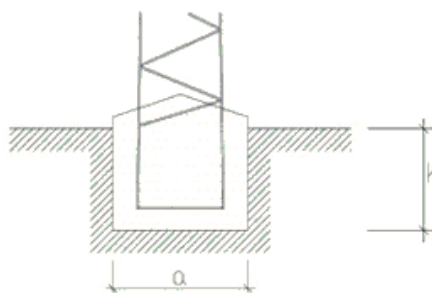
*: Apoyos objeto de otro proyecto.

**:: Estos apoyos no se reflejan en el catálogo del fabricante, por lo que sus características son estimadas. Deberá validarse antes de su instalación.

El volumen total de hormigón necesario para la cimentación de los apoyos correspondientes al proyecto es de 938,06 m³.



Cimentación tetrabloque (circular con cueva)



Cimentación monobloque

9.5 AISLAMIENTO

Las cadenas de aislamiento que componen cada apoyo, y que sostienen al conductor están formadas por diferentes componentes, como son los aisladores y herrajes. Veamos las características de todos los elementos que las componen, y una descripción de las cadenas según los diferentes apoyos:

Cadena de suspensión (simple)

Se utilizarán aisladores que superen las tensiones reglamentarias de ensayo tanto a onda de choque tipo rayo como a frecuencia industrial, fijadas en el artículo 4.4 de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T. La configuración elegida es de cadenas simples.

El aislador elegido, y sus características, es:

- Tipo:..... U120B
- Material:..... Vidrio templado
- Paso (mm): 146
- Diámetro (mm):.....255
- Línea de fuga (mm):.....320
- Peso (Kg):.....3,90
- Carga de rotura (Kg):..... 12.000
- Nº de elementos por cadena:..... 16
- Tensión soportada a frecuencia industrial en seco (kV): 1.120 (16 elementos)
- Tensión soportada al impulso de un rayo en seco (kV):..... 1.600 (16 elementos)
- Longitud de la cadena de aisladores (m):.....2,34

Cadena de amarre (doble)

Se utilizarán aisladores que superen las tensiones reglamentarias de ensayo tanto a onda de choque tipo rayo como a frecuencia industrial, fijadas en el artículo 4.4 de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T. La configuración elegida es de cadenas simples.

El aislador elegido, y sus características, es:

- Tipo:..... U120B
- Material:..... Vidrio
- Paso (mm): 146
- Diámetro (mm):.....255
- Línea de fuga (mm):.....320
- Peso (Kg):.....3,90

- Carga de rotura (Kg): 12.000
- Nº de elementos por cadena: 2x16
- Tensión soportada a frecuencia industrial en seco (kV): 1.120 (16 elementos)
- Tensión soportada al impulso de un rayo en seco (kV): 1.600 (16 elementos)
- Longitud de la cadena de aisladores (m): 2,34
- Altura del puente en apoyos de amarre (m): 2,5
- Máximo ángulo de oscilación del puente (º): 20

9.5.1 Descripción de cadenas según el tipo de apoyos

Apoyos de alineación-suspensión.

Los apoyos con cadena en suspensión llevarán los siguientes componentes:

3 cadenas simples, con 16 aisladores cada una. – Aisladores tipo U120B.

2 Ud. – Grapa de suspensión por cadena.

Apoyos de amarre y/o de anclaje.

Los apoyos de amarre y/o anclaje llevarán los siguientes componentes:

6 cadenas amarre simple, con 2x16 aisladores cada una. – Aisladores tipo U120B.

2 Ud. – Grapa de amarre por cadena.

9.6 ACCESORIOS

- Antivibradores: En los cables de fase se instalarán uno por conductor y vano hasta 500 metros, y dos por conductor y vano en los mayores de 500 metros. Para el cable de tierra (OPGW) se instalarán dos por vano.
- Salvapájaros: Según lo requerido por la Declaración de Impacto ambiental de la línea, se instalarán dispositivos salvapájaros tipo espiral de 1 m de longitud x 0,3 m de diámetro, sobre el cable de tierra (OPGW); estos dispositivos serán de color naranja o blanco, para facilitar su visibilidad, con una cadencia de 10 m. En los vanos comprendidos entre los apoyos 8 y 40V, en lugar de los dispositivos de tipo espiral se instalarán salvapájaros tipo BATR (o aspa reflectante) con una cadencia de 5 metros.

9.7 PUESTA A TIERRA DE LOS APOYOS

Todos los apoyos se conectarán a tierra con una conexión independiente y específica para cada uno de ellos.



Se puede emplear como conductor de conexión a tierra cualquier material metálico que reúna las características exigidas a un conductor según el apartado 7.2.2 de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T.

De esta manera, deberán tener una sección tal que puedan soportar sin un calentamiento peligroso la máxima corriente de descarga a tierra prevista, durante un tiempo doble al de accionamiento de las protecciones. En ningún caso se emplearán conductores de conexión a tierra con sección inferior a los equivalentes en 25 mm² de cobre según el apartado 7.3.2.2 de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T.

Las tomas de tierra deberán ser de un material, diseño, colocación en el terreno y número apropiados para la naturaleza y condiciones del propio terreno, de modo que puedan garantizar una resistencia de difusión mínima en cada caso y de larga permanencia.

Además de estas consideraciones, un sistema de puesta a tierra debe cumplir los esfuerzos mecánicos, corrosión, resistencia térmica, la seguridad para las personas y la protección a propiedades y equipos exigida en el apartado 7 de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T.

Para el caso de los apoyos tetrabloque se colocará un electrodo horizontal (cable enterrado de 50 mm² de sección de Cu), dispuesto en forma de anillo enterrado como mínimo a una profundidad de 1 m. A dicho anillo se conectarán cuatro picas de 20 mm de diámetro y 2000 mm de longitud, conectadas mediante un cable desnudo de cobre de 50 mm², atornillado a la estructura de la torre. En función del tipo de apoyo que sea (frecuentado o no frecuentado) se realizará la puesta a tierra según los estándares del operador eléctrico de la zona. Debido a la disposición de los apoyos, se consideran todos NO FRECUENTADOS. Una vez se conozcan los valores de la resistividad eléctrica del terreno, se optimizará la puesta a tierra indicada en planos.

Una vez completada la instalación de los apoyos con sus correspondientes electrodos de puesta a tierra, se comprobarán que las tensiones de contacto medidas en cada apoyo son menores que las máximas admisibles.

Para el cálculo de las tensiones de contacto máximas se tendrán en cuenta las siguientes expresiones:

$$V_C = V_{CA} \left(1 + \frac{R_{al} + 1,5\rho_s}{1000} \right)$$

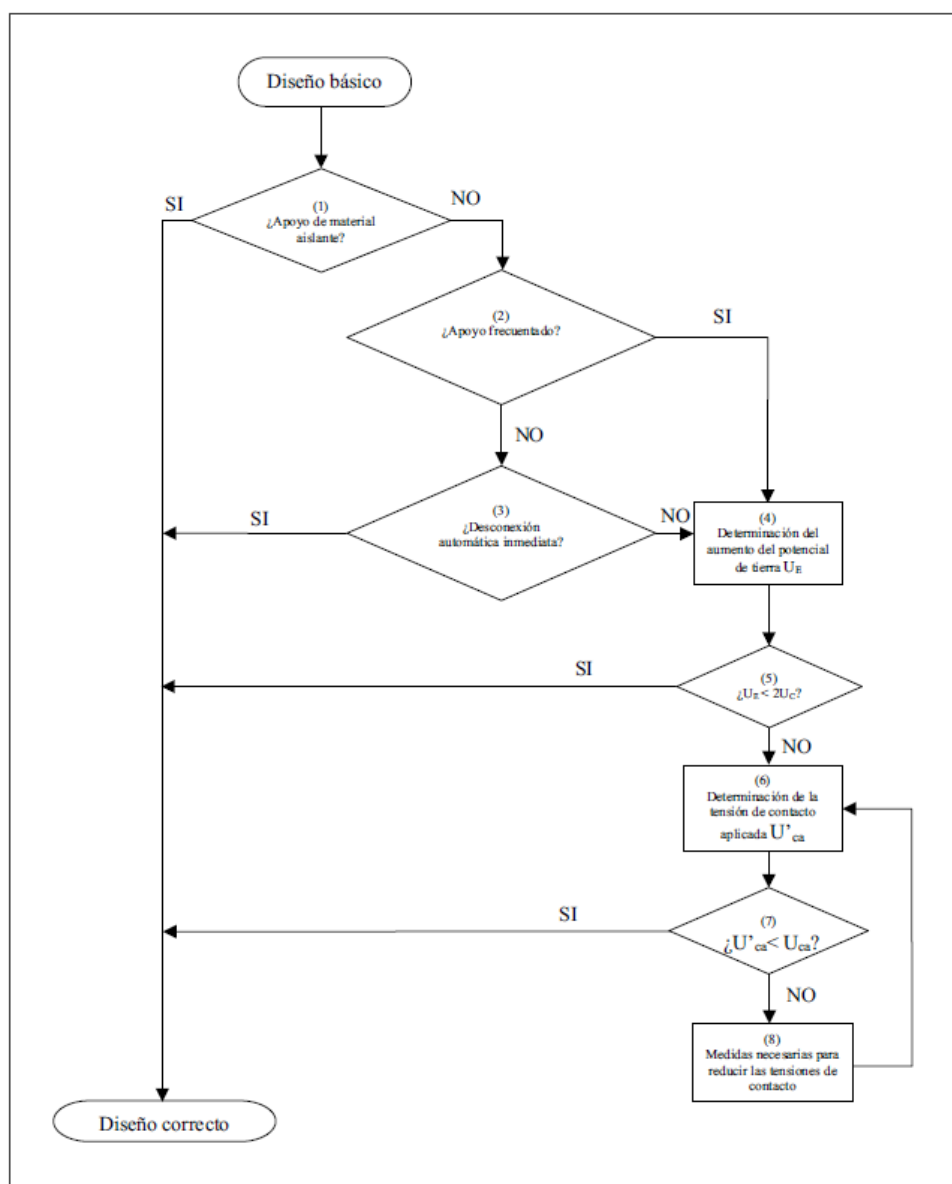
donde:

ρ_s : Resistividad del terreno ($\Omega \cdot m$).

V_{CA} : Tensión de contacto aplicada admisible

R_{a1} : Resistencia del calzado.

La validación del sistema de puesta a tierra de los apoyos se realizará según indica el apartado 7.3.4.3 de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T., según se muestra en el siguiente esquema:



9.8 NUMERACIÓN Y AVISO DE PELIGRO

En cada apoyo se marcará el número de orden que le corresponda de acuerdo con el criterio de la línea que se haya establecido.

PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA Separata – Ayuntamiento de Belchite	 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº.Colegiado.: 0002474 PEDRO MACHIN ITURRIA VISADO Nº. : VD00483-23A FECHA : 3/2/23 E-VISADO
---	---

Todos los apoyos llevarán una placa de señalización de riesgo eléctrico, situado a una altura visible y legible desde el suelo a una distancia mínima de 2 m.

PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA Separata – Ayuntamiento de Belchite	 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº.Colegiado.: 0002474 PEDRO MACHIN ITURRIA VISADO Nº. : VD00483-23A FECHA : 3/2/23 E-VISADO
---	--

10 CONCLUSIÓN

Expuesto el objeto de la presente separata y considerando suficientes los datos en ella reseñados, la sociedad peticionaria espera que las afecciones descritas sean informadas favorablemente por el AYUNTAMIENTO DE BELCHITE y se otorguen las autorizaciones correspondientes para su construcción y puesta en servicio.

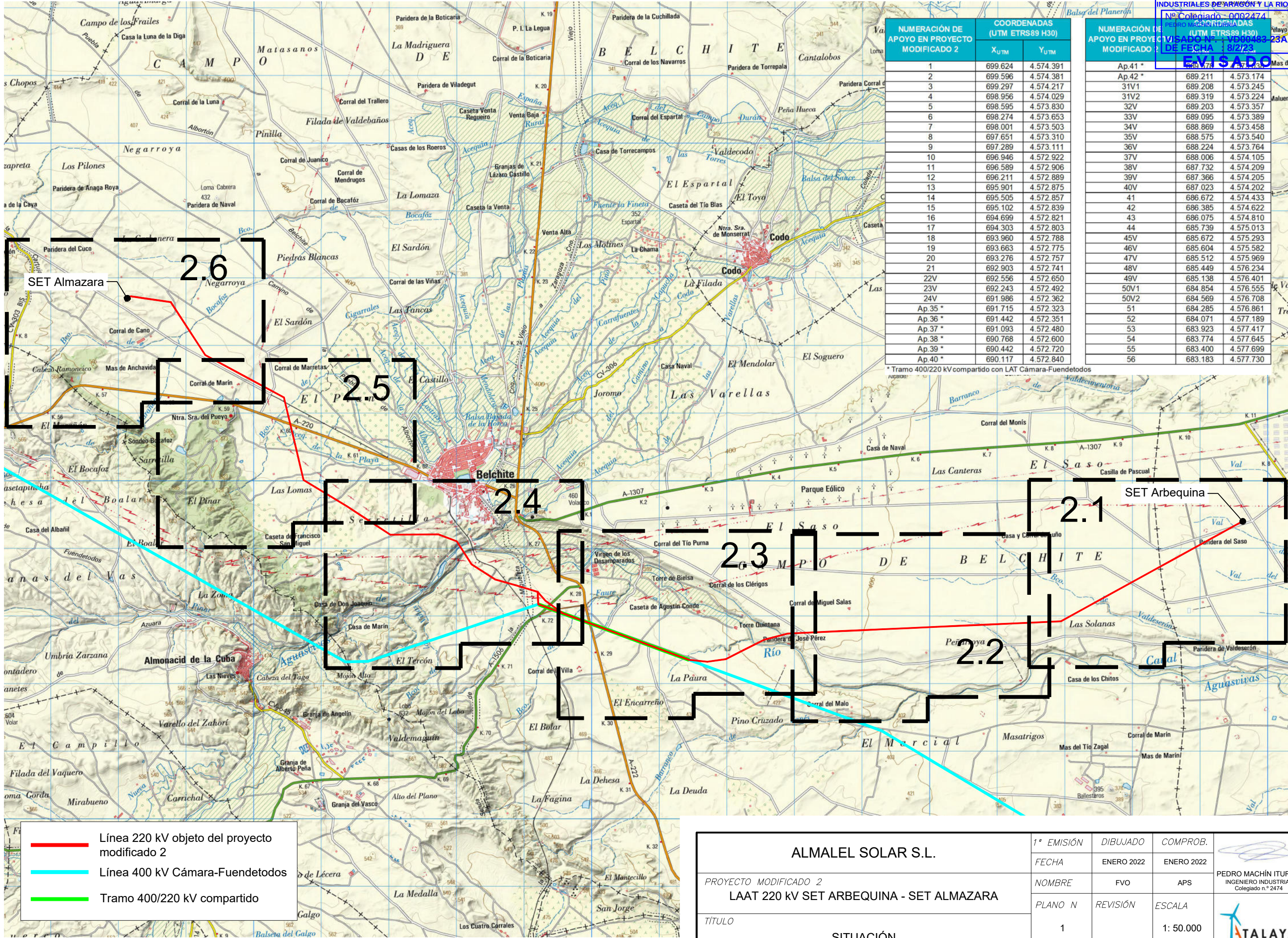


Zaragoza, enero de 2023
Fdo. Pedro Machín Iturria
Ingeniero Industrial
Colegiado Nº 2.474 del COIAR

PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA Separata – Ayuntamiento de Belchite	 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGON Y LA RIOJA Nº.Colegiado.: 0002474 PEDRO MACHIN ITURRIA VISADO Nº. : VD00483-23A FECHA : 3/2/23 E-VISADO
---	---

11 PLANOS

- SITUACIÓN
- PLANTA GENERAL SOBRE CARTOGRAFÍA Y ORTOFOTO
- PLANTA GENERAL SOBRE CATASTRO
- PLANTA PERFIL
- APOYOS TIPO
- PUESTA A TIERRA DE APOYOS



- Línea 220 kV objeto del proyecto modificado 2
- Línea 400 kV Cámara-Fuendetodos
- Tramo 400/220 kV compartido

NUMERACIÓN DE APOYO EN PROYECTO MODIFICADO 2	COORDENADAS (UTM ETRS89 H30)	
	X _{UTM}	Y _{UTM}
1	699.624	4.574.391
2	699.596	4.574.381
3	699.297	4.574.217
4	698.956	4.574.029
5	698.595	4.573.830
6	698.274	4.573.653
7	698.001	4.573.503
8	697.651	4.573.310
9	697.289	4.573.111
10	696.946	4.572.922
11	696.589	4.572.906
12	696.211	4.572.889
13	695.901	4.572.875
14	695.505	4.572.857
15	695.102	4.572.839
16	694.699	4.572.821
17	694.303	4.572.803
18	693.960	4.572.788
19	693.663	4.572.775
20	693.276	4.572.757
21	692.903	4.572.741
22V	692.556	4.572.650
23V	692.243	4.572.492
24V	691.986	4.572.362
Ap.35 *	691.715	4.572.323
Ap.36 *	691.442	4.572.351
Ap.37 *	691.093	4.572.480
Ap.38 *	690.768	4.572.600
Ap.39 *	690.442	4.572.720
Ap.40 *	690.117	4.572.840

NUMERACIÓN DE APOYO EN PROYECTO MODIFICADO 2	COORDENADAS (UTM ETRS89 H30)	
	X _{UTM}	Y _{UTM}
Ap.41 *	689.778	4.573.350
Ap.42 *	689.211	4.573.174
31V1	689.208	4.573.245
31V2	689.319	4.573.224
32V	689.203	4.573.357
33V	689.095	4.573.389
34V	688.869	4.573.458
35V	688.575	4.573.540
36V	688.224	4.573.764
37V	688.006	4.574.105
38V	687.732	4.574.209
39V	687.366	4.574.205
40V	687.023	4.574.202
41	686.672	4.574.433
42	686.385	4.574.622
43	686.075	4.574.810
44	685.739	4.575.013
45V	685.672	4.575.293
46V	685.604	4.575.582
47V	685.512	4.575.969
48V	685.449	4.576.234
49V	685.138	4.576.401
50V1	684.854	4.576.555
50V2	684.569	4.576.708
51	684.285	4.576.861
52	684.071	4.577.189
53	683.923	4.577.417
54	683.774	4.577.645
55	683.400	4.577.699
56	683.183	4.577.730

* Tramo 400/220 kV compartido con LAT Cámara-Fuendetodos

ALMALEL SOLAR S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 PEDRO MACHÍN ITURRÍA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2022	ENERO 2022	
	NOMBRE	FVO	APS	
	PLANO N	REVISIÓN	ESCALA	
	1		1: 50.000	
PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	SITUACIÓN			

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 0002474
PEDRO MACHÍN ITURRÍA
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado n.º 2474
VISADO Nº: VD00483-23A
DE FECHA: 8/2/23
EVISADO



SET Arbequina

1

2

3

4

5

6

7

8

10

9

TÉRMINO MUNICIPAL
DE BELCHITE
(ZARAGOZA)

TÉRMINO MUNICIPAL
DE VINACEITE
(TERUEL)

Río Aguasvivas



ALMALEL SOLAR S.L.

PROYECTO MODIFICADO 2
LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA

TÍTULO

ORTOFOTO

1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
NOMBRE	DLD	APS	
PLANO N	REVISIÓN	ESCALA	 TALAYA GENERACIÓN
2.1		1: 10.000	



TÉRMINO MUNICIPAL
DE BELCHITE
(ZARAGOZA)

19

18

17

16

15

14

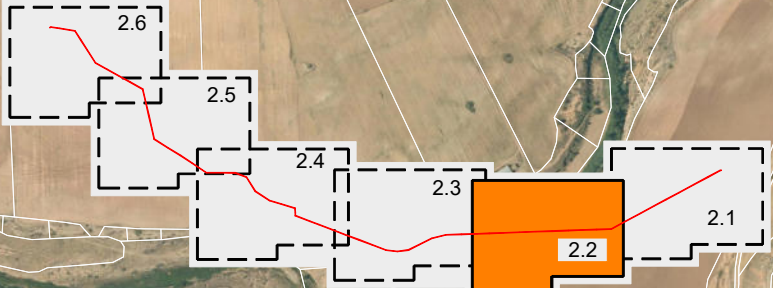
13

12

11

10

Río Aguasvivas



ALMALEL SOLAR S.L.

PROYECTO MODIFICADO 2
LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA

TÍTULO

ORTOFOTO

1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.
FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023
NOMBRE	DLD	APS
PLANO N	REVISIÓN	ESCALA
2.2		1: 10.000



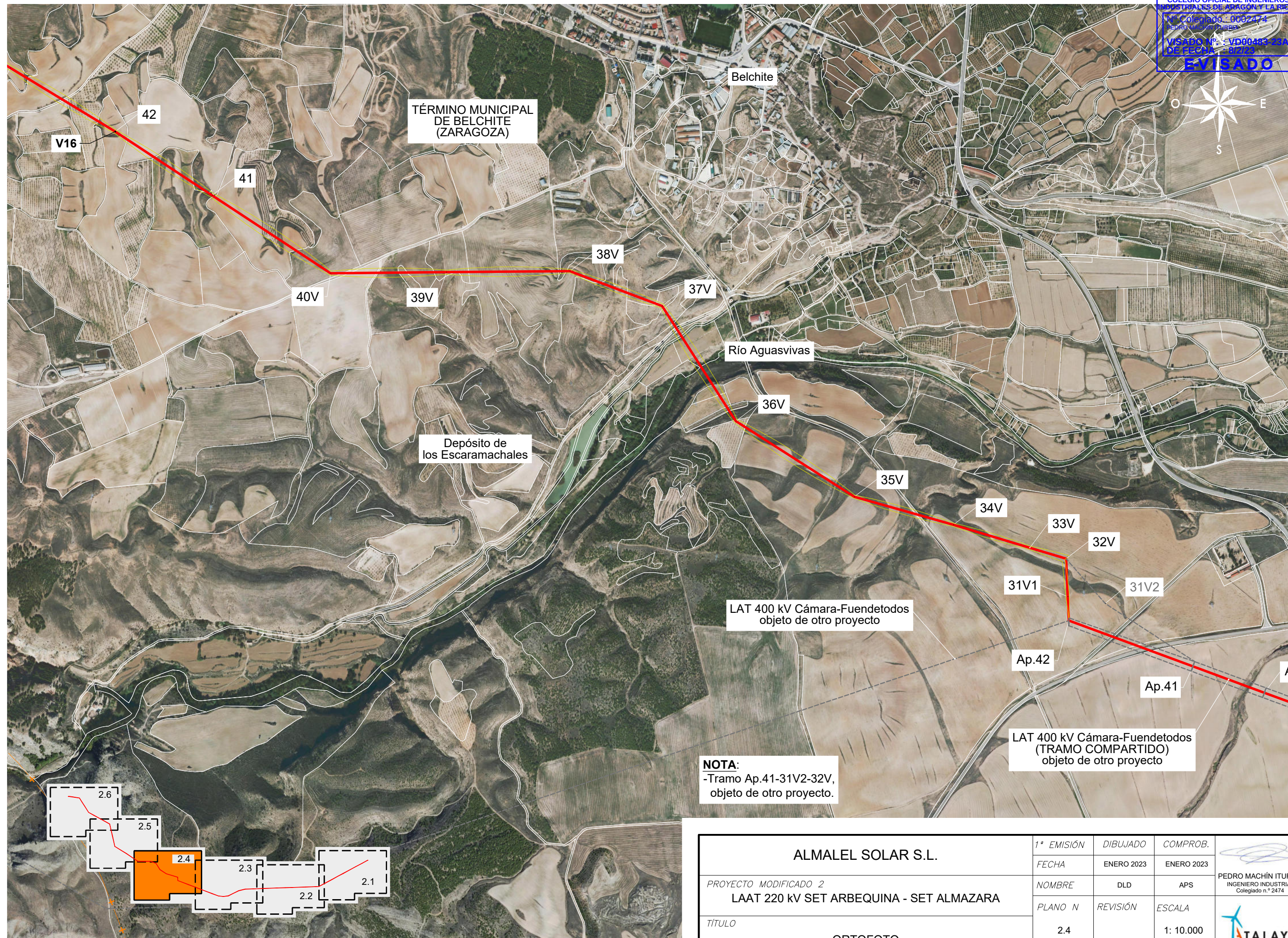
PEDRO MACHÍN ITURRIA
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado n.º 2474



TALAYA
GENERACIÓN



ALMALEL SOLAR S.L. PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA TÍTULO ORTOFOTO	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
	NOMBRE	DLD	APS	
	PLANO N	REVISIÓN	ESCALA	
	2.3		1: 10.000	



ALMALEL SOLAR S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
	NOMBRE	DLD	APS	
	PLANO N	REVISIÓN	ESCALA	
PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	2.4		1: 10.000	
TÍTULO ORTOFOTO				



TÉRMINO MUNICIPAL
DE BELCHITE
(ZARAGOZA)

Santuario de la
Virgen de El Pueyo

50V2

50V1

49V

48V

47V

46V

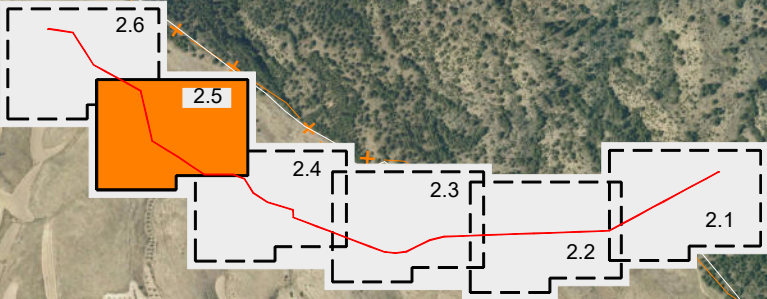
45V

44

43

42

41

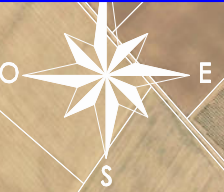


ALMALEL SOLAR S.L.

PROYECTO MODIFICADO 2
LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA

TÍTULO
ORTOFOTO

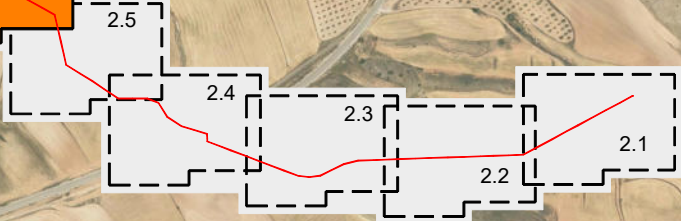
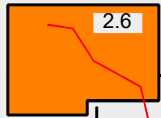
1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
NOMBRE	DLD	APS	
PLANO N	REVISIÓN	ESCALA	 TALAYA GENERACIÓN
2.5		1: 10.000	



TÉRMINO MUNICIPAL
DE BELCHITE
(ZARAGOZA)

SET Almazara

TÉRMINO MUNICIPAL
DE ALMONACID DE LA CUBA
(ZARAGOZA)



56

55

54

53

52

51

50V2

50V1

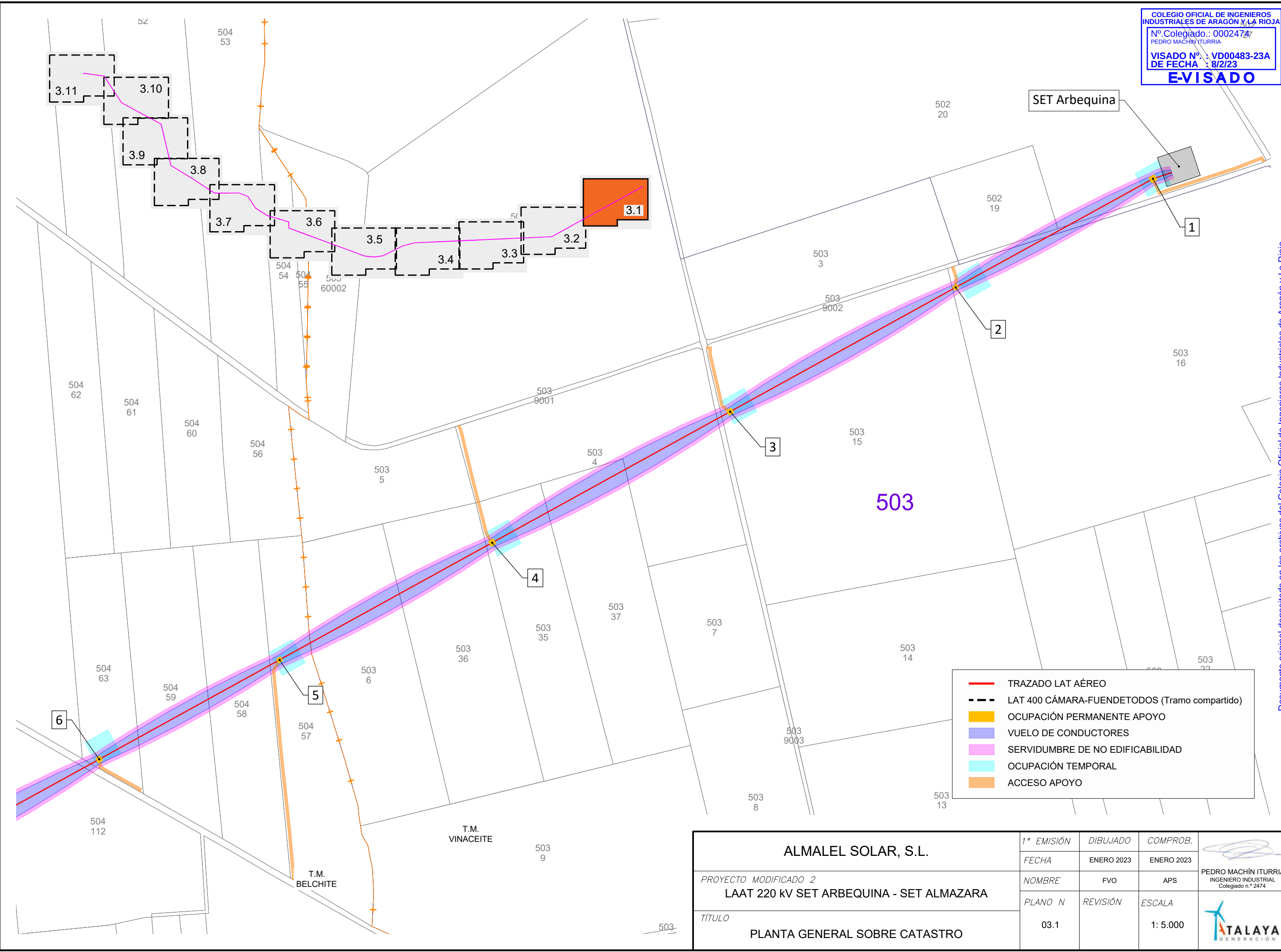
ALMALEL SOLAR S.L.

PROYECTO MODIFICADO 2
LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA

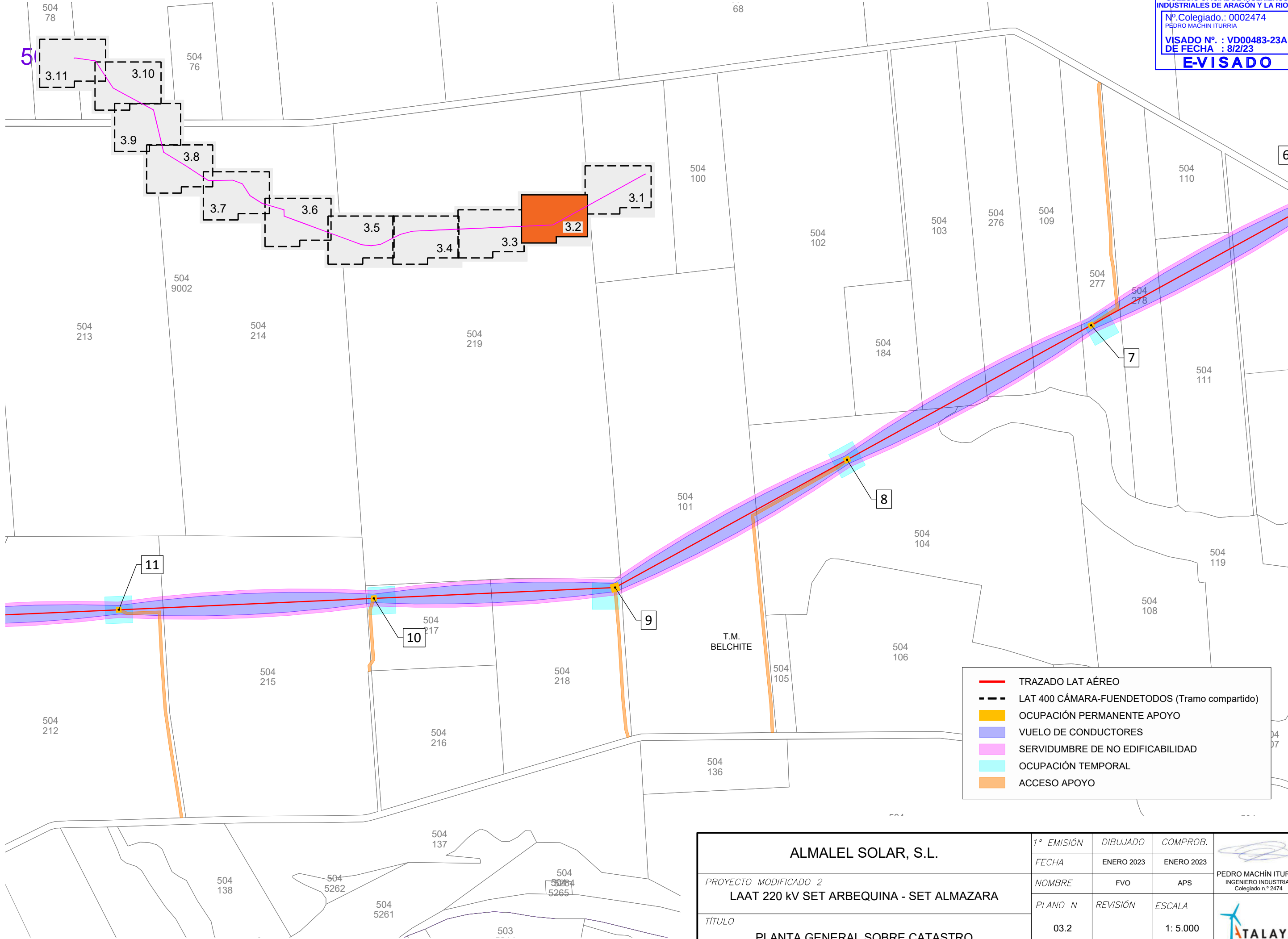
TÍTULO

ORTOFOTO

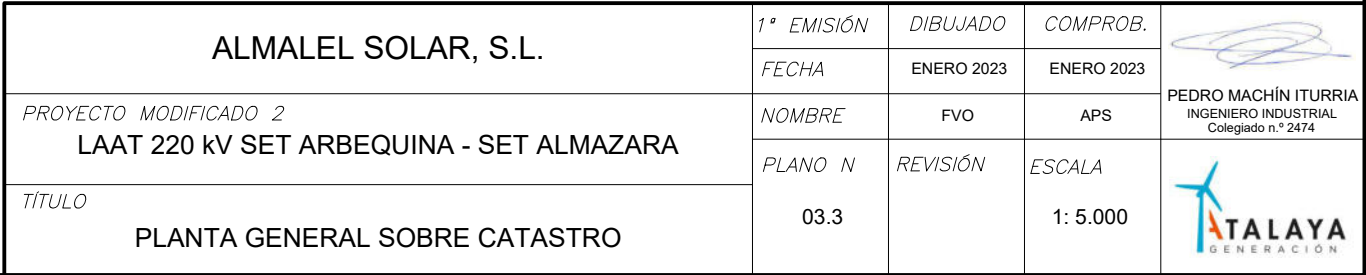
1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
NOMBRE	DLD	APS	
PLANO N	REVISIÓN	ESCALA	 TALAYA GENERACIÓN
2.6		1: 10.000	

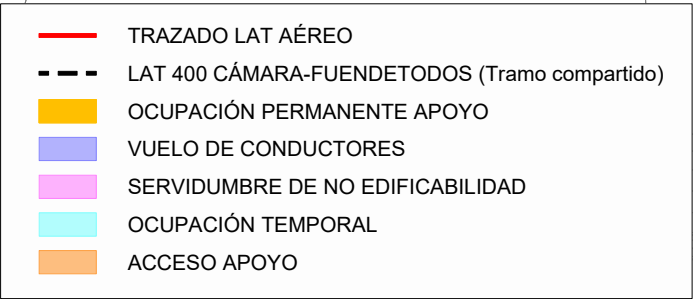


ALMALEL SOLAR, S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
	NOMBRE	FVO	APS	
	PLANO N	REVISIÓN	ESCALA	
PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	03.1		1: 5.000	
TÍTULO PLANTA GENERAL SOBRE CATASTRO				



ALMALEL SOLAR, S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
	NOMBRE	FVO	APS	
	PLANO N	REVISIÓN	ESCALA	
PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	03.2		1: 5.000	
TÍTULO PLANTA GENERAL SOBRE CATASTRO				





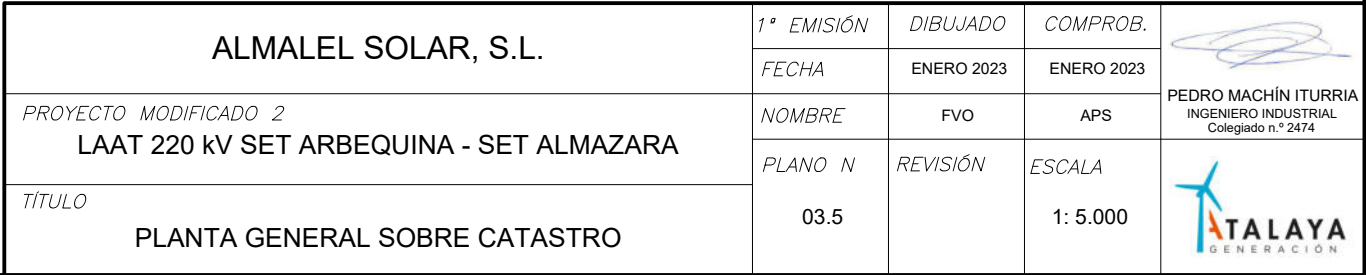
ALMALEL SOLAR, S.L.

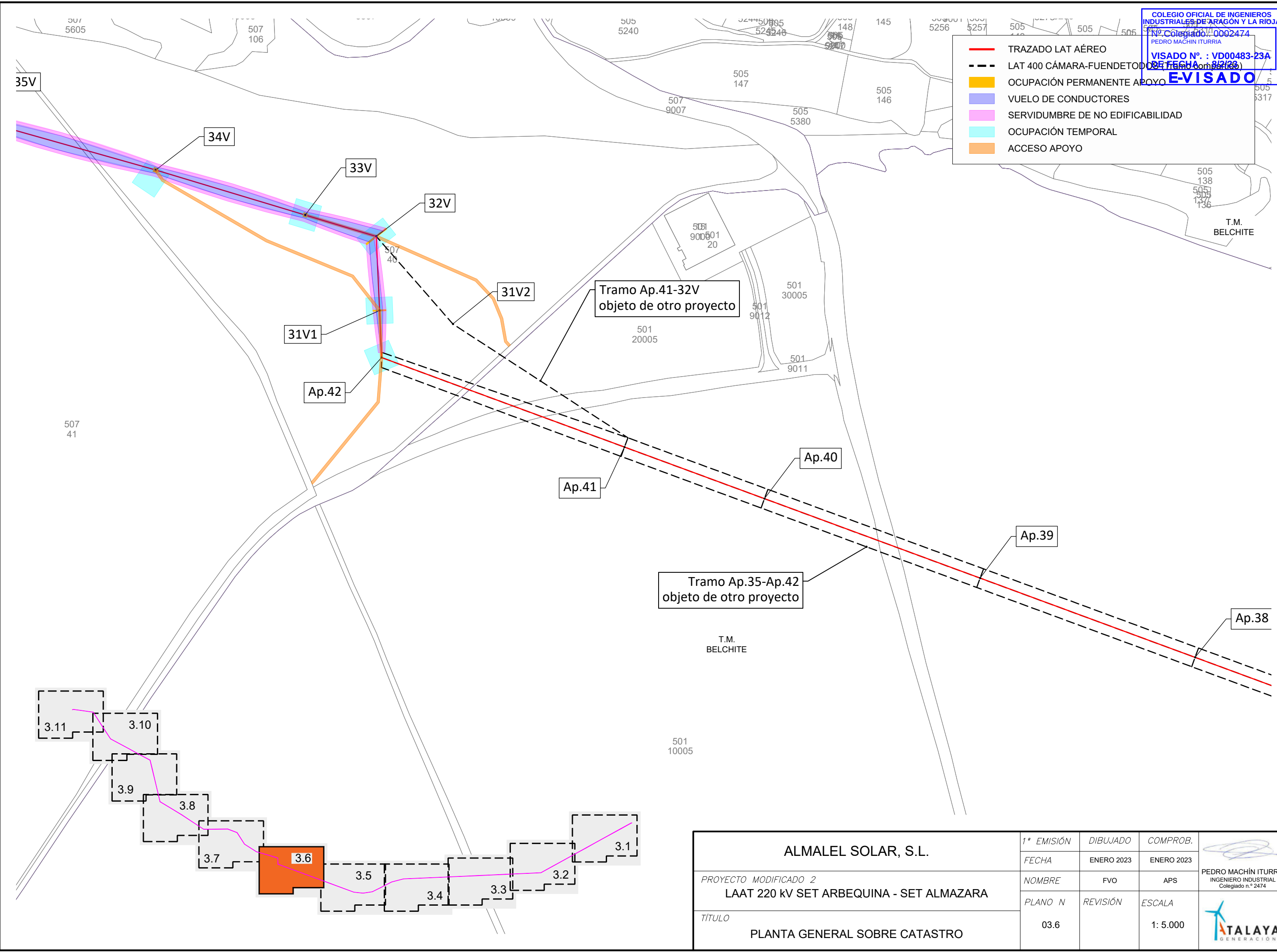
PROYECTO MODIFICADO 2

LAAT 220 KV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA

TÍTULO

PLANTA GENERAL SOBRE CATASTRO





TRAZADO LAT AÉREO

LAT 400 CÁMARA-FUENTE

OCUPACIÓN PERMANENTE APOYO

VUELO DE CONDUCTORES

SERVIDUMBRE DE NO EDIFICABILIDAD

OCUPACIÓN TEMPORAL

ACCESO APOYO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

PD. Colegiado: 0002474

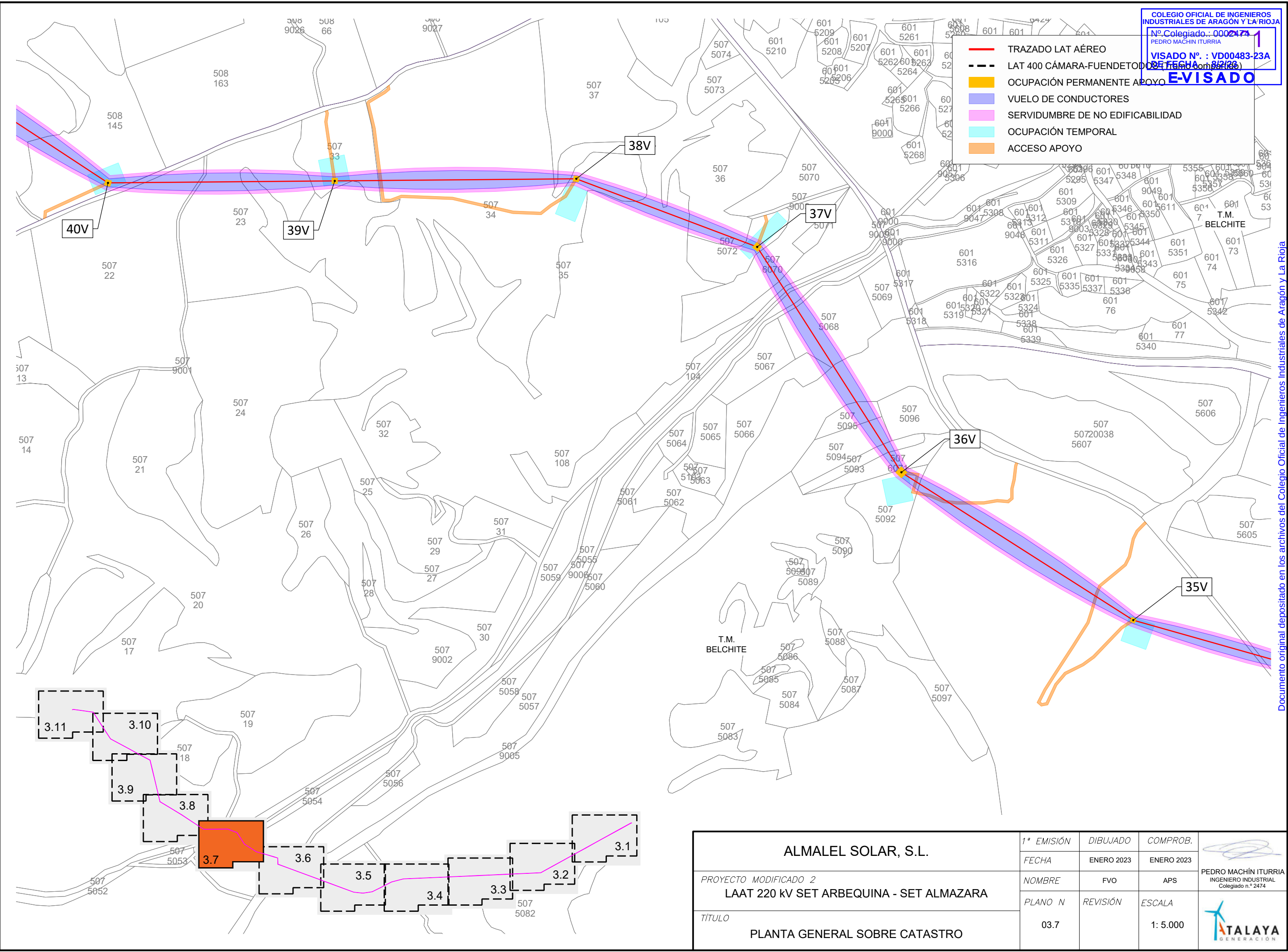
PEDRO MACHÍN ITURRIA

VISADO Nº. : VD00483-23A

SE FIRMÓ EN: 08/02/2023

E-VISADO

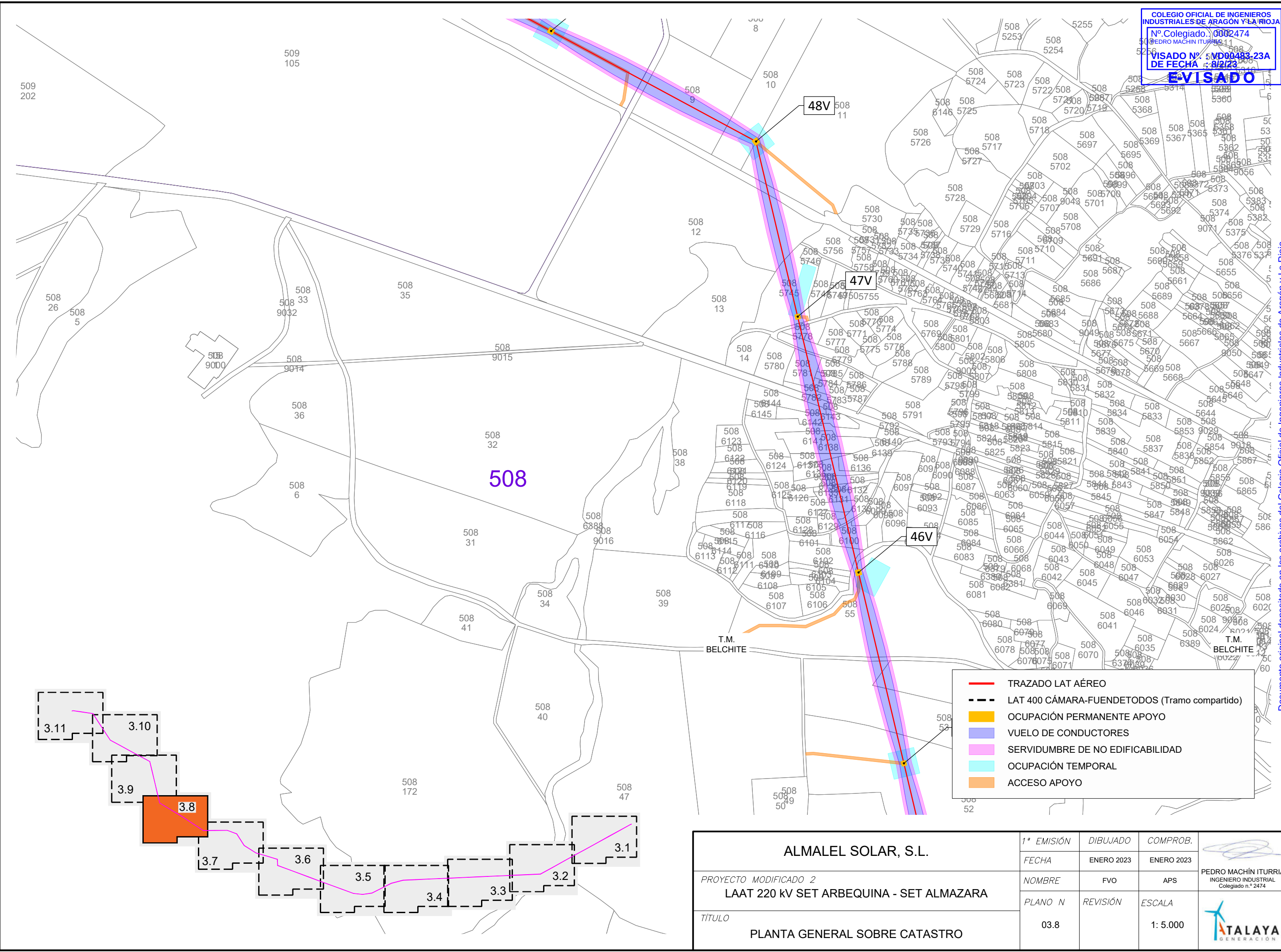
ALMALEL SOLAR, S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
	NOMBRE	FVO	APS	
	PLANO N	REVISIÓN	ESCALA	
PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	03.6		1: 5.000	 TALAYA GENERACION
TÍTULO PLANTA GENERAL SOBRE CATASTRO				



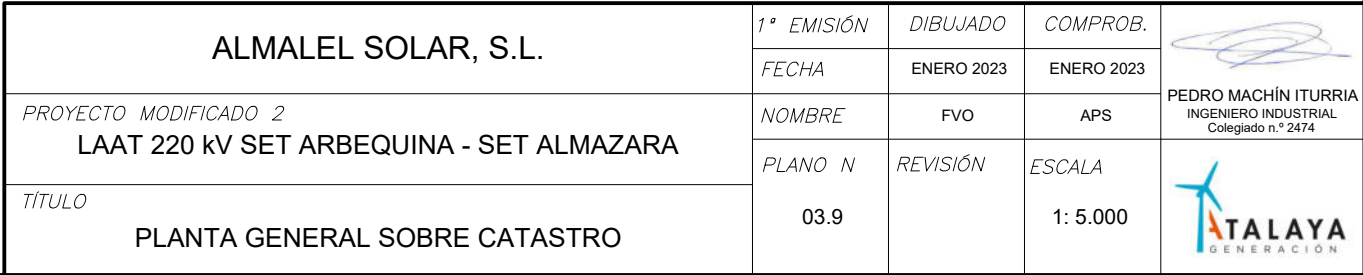
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado.: 0002474
PEDRO MACHÍN ITURRIA
VISADO Nº.: VD00483-23A
SE FIRMÓ EN COMPARTE
E-VISADO

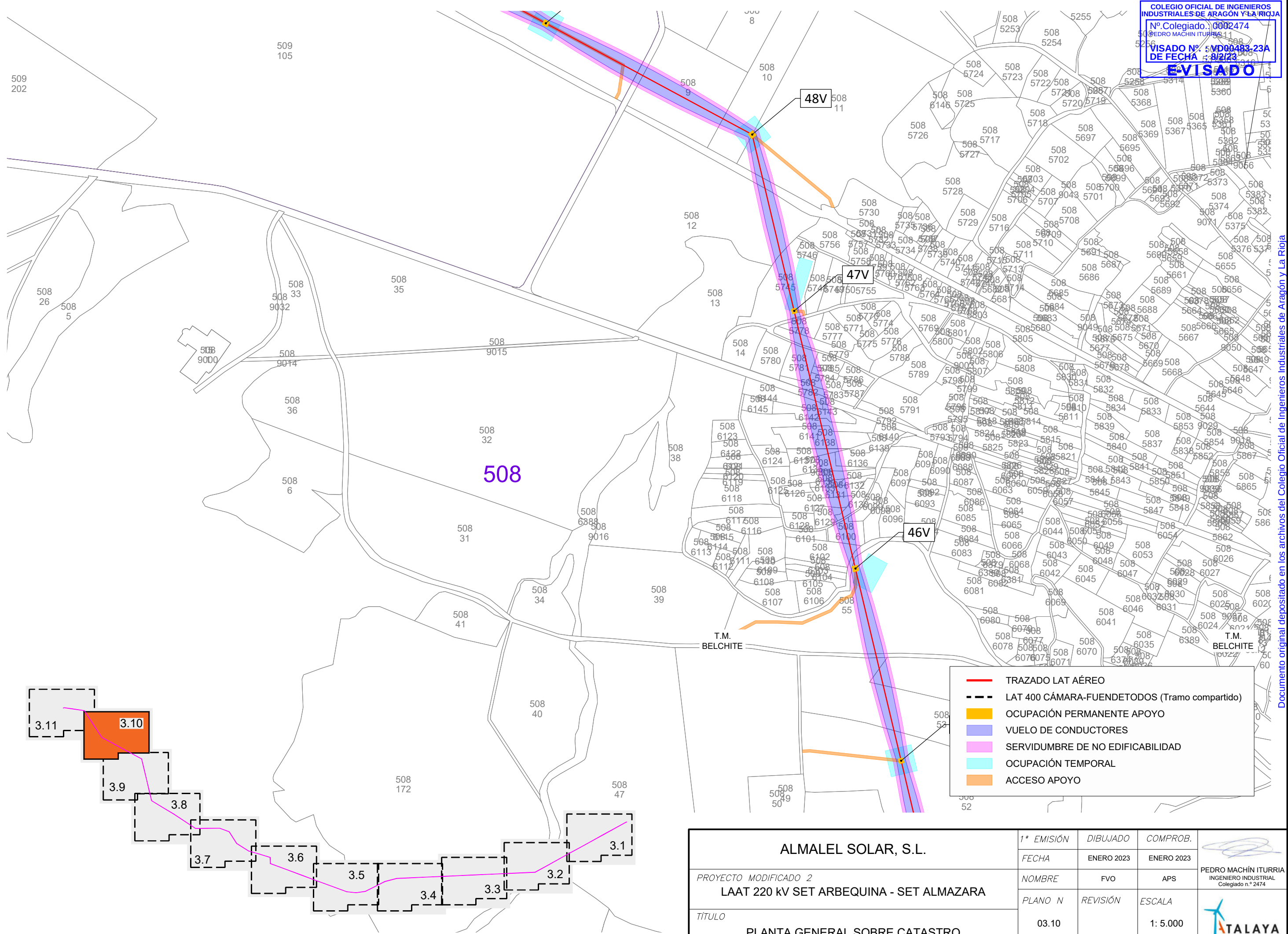
- TRAZADO LAT AÉREO
- LAT 400 CÁMARA-FUENTE
- OCUPACIÓN PERMANENTE APOYO
- VUELO DE CONDUCTORES
- SERVIDUMBRE DE NO EDIFICABILIDAD
- OCUPACIÓN TEMPORAL
- ACCESO APOYO

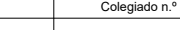
ALMALEL SOLAR, S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
	NOMBRE	FVO	APS	
	PLANO N	REVISIÓN	ESCALA	
PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 KV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	03.7		1: 5.000	 TALAYA GENERACIÓN
TÍTULO PLANTA GENERAL SOBRE CATASTRO				

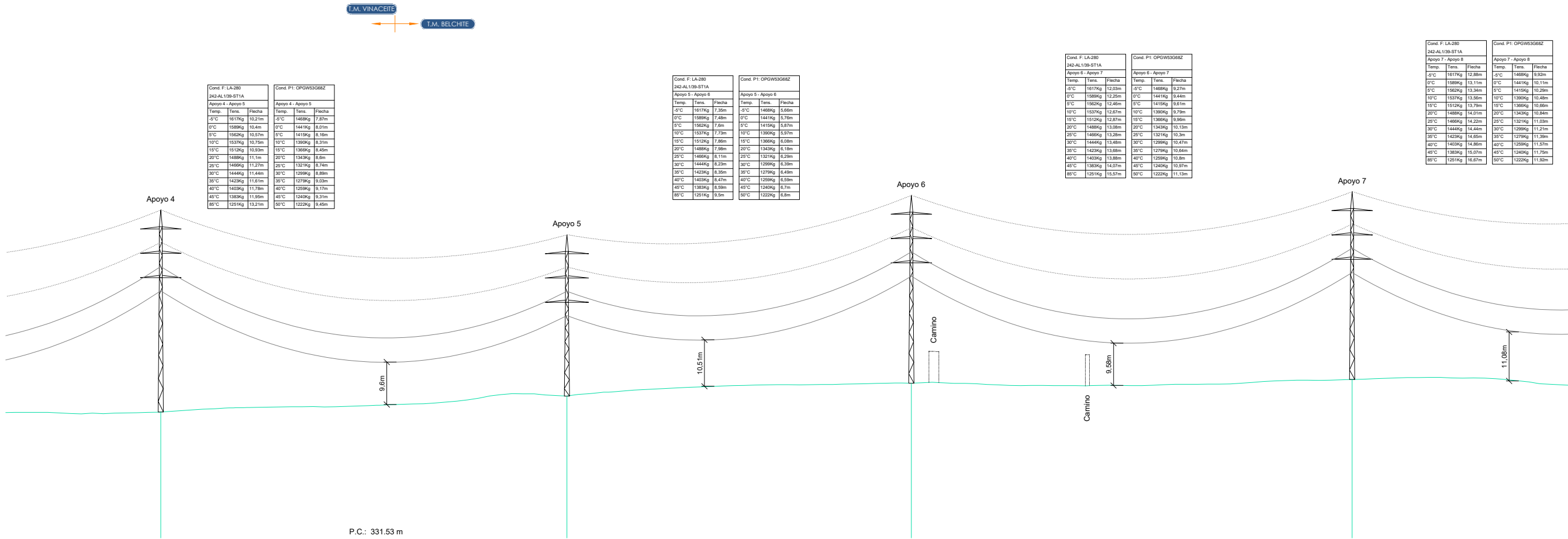


ALMALEL SOLAR, S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
	NOMBRE	FVO	APS	
	PLANO N	REVISIÓN	ESCALA	
PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	03.8		1: 5.000	
TÍTULO PLANTA GENERAL SOBRE CATASTRO				





ALMALEL SOLAR, S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	NOMBRE	FVO	APS	PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
TÍTULO PLANTA GENERAL SOBRE CATASTRO	PLANO N	REVISIÓN	ESCALA	
	03.10		1: 5.000	



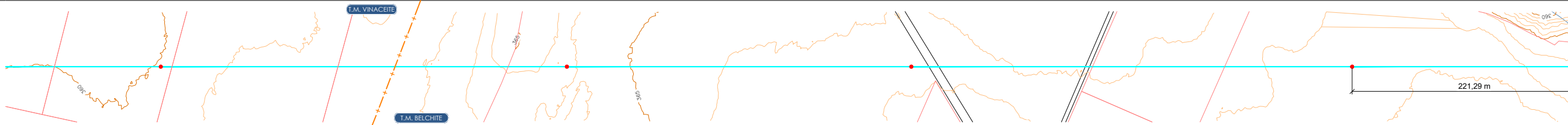
Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPGW3G568Z		
242-AL109-S11A			Apoyo 4 - Apoyo 5		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
5°C	1617Kg	10.21m	5°C	1468Kg	7.87m
10°C	1589Kg	10.4m	10°C	1441Kg	8.01m
15°C	1562Kg	10.57m	15°C	1415Kg	8.16m
20°C	1537Kg	10.75m	20°C	1389Kg	8.31m
25°C	1512Kg	10.93m	25°C	1363Kg	8.46m
30°C	1488Kg	11.1m	30°C	1337Kg	8.6m
35°C	1465Kg	11.27m	35°C	1311Kg	8.74m
40°C	1444Kg	11.44m	40°C	1285Kg	8.89m
45°C	1423Kg	11.61m	45°C	1259Kg	9.03m
50°C	1403Kg	11.78m	50°C	1233Kg	9.17m
55°C	1383Kg	11.95m	55°C	1207Kg	9.31m
60°C	1363Kg	12.12m	60°C	1181Kg	9.45m

Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPGW3G568Z		
242-AL109-S11A			Apoyo 5 - Apoyo 6		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
5°C	1617Kg	7.33m	5°C	1468Kg	5.66m
10°C	1589Kg	7.48m	10°C	1441Kg	5.76m
15°C	1562Kg	7.6m	15°C	1415Kg	5.87m
20°C	1537Kg	7.73m	20°C	1389Kg	5.97m
25°C	1512Kg	7.86m	25°C	1363Kg	6.08m
30°C	1488Kg	7.98m	30°C	1337Kg	6.18m
35°C	1465Kg	8.11m	35°C	1311Kg	6.29m
40°C	1444Kg	8.23m	40°C	1285Kg	6.39m
45°C	1423Kg	8.35m	45°C	1259Kg	6.49m
50°C	1403Kg	8.47m	50°C	1233Kg	6.59m
55°C	1383Kg	8.59m	55°C	1207Kg	6.7m
60°C	1363Kg	8.7m	60°C	1181Kg	6.8m

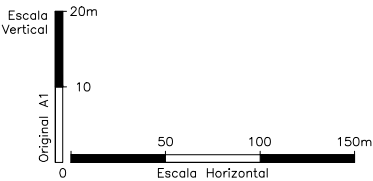
Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPGW3G568Z		
242-AL109-S11A			Apoyo 6 - Apoyo 7		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
5°C	1617Kg	12.03m	5°C	1468Kg	9.27m
10°C	1589Kg	12.25m	10°C	1441Kg	9.44m
15°C	1562Kg	12.46m	15°C	1415Kg	9.61m
20°C	1537Kg	12.67m	20°C	1389Kg	9.78m
25°C	1512Kg	12.87m	25°C	1363Kg	9.95m
30°C	1488Kg	13.08m	30°C	1337Kg	10.13m
35°C	1465Kg	13.28m	35°C	1311Kg	10.3m
40°C	1444Kg	13.48m	40°C	1285Kg	10.47m
45°C	1423Kg	13.68m	45°C	1259Kg	10.64m
50°C	1403Kg	13.88m	50°C	1233Kg	10.8m
55°C	1383Kg	14.07m	55°C	1207Kg	10.97m
60°C	1363Kg	14.27m	60°C	1181Kg	11.13m

Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPGW3G568Z		
242-AL109-S11A			Apoyo 7 - Apoyo 8		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
5°C	1617Kg	12.88m	5°C	1468Kg	8.92m
10°C	1589Kg	13.11m	10°C	1441Kg	9.11m
15°C	1562Kg	13.34m	15°C	1415Kg	9.29m
20°C	1537Kg	13.56m	20°C	1389Kg	9.48m
25°C	1512Kg	13.79m	25°C	1363Kg	9.66m
30°C	1488Kg	14.01m	30°C	1337Kg	9.84m
35°C	1465Kg	14.23m	35°C	1311Kg	10.02m
40°C	1444Kg	14.44m	40°C	1285Kg	10.2m
45°C	1423Kg	14.65m	45°C	1259Kg	10.38m
50°C	1403Kg	14.86m	50°C	1233Kg	10.56m
55°C	1383Kg	15.07m	55°C	1207Kg	10.74m
60°C	1363Kg	15.27m	60°C	1181Kg	10.92m

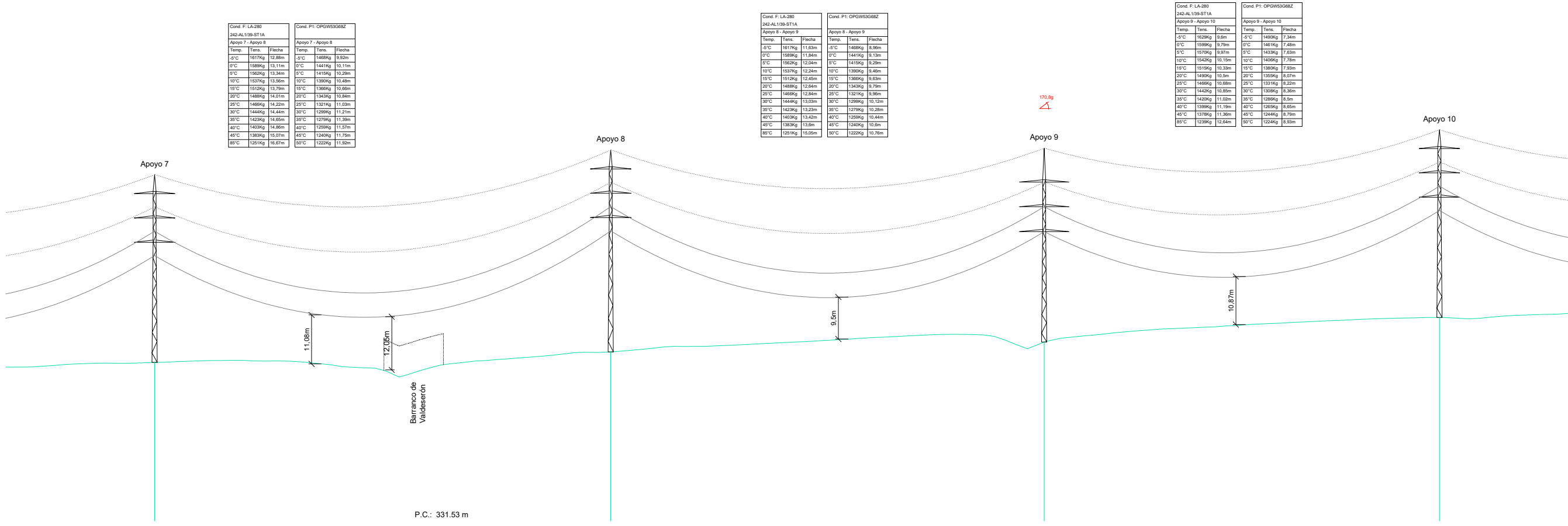
Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	4	367.57	5	311.70	6	398.94	7
Cota Terreno (m)	360.09		363.69		366.61		367.44
Distancia Parcial (m)	411.15		367.57		311.70		398.94
Distancia Origen (m)	1172		1539.57		1851.27		2250.21
Función de Apoyo	AL_SU		AL_SU		AL_SU		AL_SU
Serie Apoyo	CO-12000-30		CO-12000-21		CO-12000-27		CO-12000-27
Armado (m)	b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3		b=5,5/a=4,9/c=4,9/h=4,3		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3
Altura Útil Cruceta Inferior (m)	30,4		21,2		27,2		27,2
Tipo de cimentación	Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)
Datos Cimentación (m)	a=1,5/h=0,45/H=3,05/b=1		a=1,45/h=0,4/H=3/b=1		a=1,5/h=0,45/H=3,05/b=1		a=1,5/h=0,45/H=3,05/b=1



NOTAS
TODOS LOS APOYOS DE LA LÍNEA SON
NO FRECUENTADOS (NF),
SEGÚN SE ESTABLECE EN EL APARTADO 7.3.4.2
DE LA ITC-LAT 07 DEL RLAT 223/2008.
—— CATENARIA FLECHA MÁXIMA
..... CATENARIA FLECHA MÍNIMA



ALMALEL SOLAR, S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	NOMBRE	VGR	APS	
	PLANO N	4	2	
TÍTULO	PLANTA - PERFIL		INDICADAS	

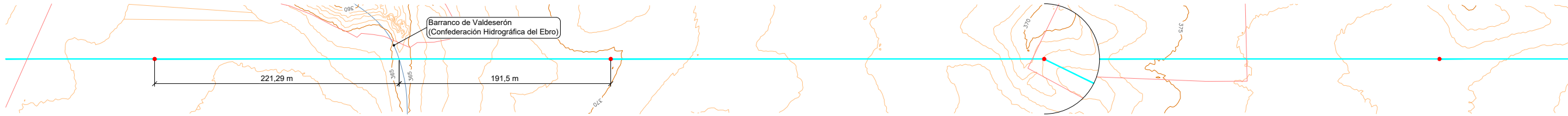


Cond. F. LA-280			Cond. P1: OPGW53G68Z		
242-AL1198-571A			Apoyo 7 - Apoyo 8		
Temp.	Tens.	Flecha	Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	1617Kg	12.88m	-5°C	1468Kg	9.92m
0°C	1588Kg	13.11m	0°C	1441Kg	10.11m
5°C	1562Kg	13.34m	5°C	1415Kg	10.29m
10°C	1537Kg	13.56m	10°C	1390Kg	10.48m
15°C	1512Kg	13.79m	15°C	1365Kg	10.66m
20°C	1488Kg	14.01m	20°C	1343Kg	10.84m
25°C	1465Kg	14.25m	25°C	1321Kg	11.03m
30°C	1444Kg	14.44m	30°C	1299Kg	11.21m
35°C	1423Kg	14.65m	35°C	1279Kg	11.39m
40°C	1403Kg	14.86m	40°C	1259Kg	11.57m
45°C	1383Kg	15.07m	45°C	1240Kg	11.75m
50°C	1361Kg	15.67m	50°C	1222Kg	11.92m

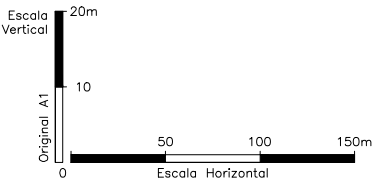
Cond. F. LA-280			Cond. P1: OPGW53G68Z		
242-AL1198-571A			Apoyo 8 - Apoyo 9		
Temp.	Tens.	Flecha	Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	1617Kg	11.63m	-5°C	1468Kg	8.96m
0°C	1588Kg	11.84m	0°C	1441Kg	9.13m
5°C	1562Kg	12.04m	5°C	1415Kg	9.29m
10°C	1537Kg	12.24m	10°C	1390Kg	9.46m
15°C	1512Kg	12.45m	15°C	1365Kg	9.63m
20°C	1488Kg	12.64m	20°C	1343Kg	9.79m
25°C	1465Kg	12.84m	25°C	1321Kg	9.96m
30°C	1444Kg	13.03m	30°C	1299Kg	10.12m
35°C	1423Kg	13.23m	35°C	1279Kg	10.28m
40°C	1403Kg	13.42m	40°C	1259Kg	10.44m
45°C	1383Kg	13.6m	45°C	1240Kg	10.6m
50°C	1361Kg	15.08m	50°C	1222Kg	10.76m

Cond. F. LA-280			Cond. P1: OPGW53G68Z		
242-AL1198-571A			Apoyo 9 - Apoyo 10		
Temp.	Tens.	Flecha	Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	1628Kg	9.6m	-5°C	1490Kg	7.34m
0°C	1599Kg	9.79m	0°C	1461Kg	7.48m
5°C	1570Kg	9.97m	5°C	1433Kg	7.63m
10°C	1542Kg	10.15m	10°C	1405Kg	7.78m
15°C	1515Kg	10.33m	15°C	1380Kg	7.94m
20°C	1488Kg	10.5m	20°C	1355Kg	8.07m
25°C	1462Kg	10.68m	25°C	1331Kg	8.22m
30°C	1442Kg	10.85m	30°C	1308Kg	8.36m
35°C	1420Kg	11.02m	35°C	1286Kg	8.5m
40°C	1399Kg	11.19m	40°C	1265Kg	8.65m
45°C	1378Kg	11.36m	45°C	1244Kg	8.79m
50°C	1356Kg	12.64m	50°C	1224Kg	8.93m

Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	7	412.79	8	392.25	9	357.73	10
Cota Terreno (m)	367.44		369.83		372.06		377.62
Distancia Parcial (m)	398.94		412.79		392.25		357.73
Distancia Origen (m)	2250.21		2663		3055.25		3412.98
Función de Apoyo	AL_SU		AL_SU		AN_ANG (170.8g)		AL_SU
Serie Apoyo	CO-12000-27		CO-12000-30		GCO-40000-25		CO-12000-27
Armado (m)	b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3		b=5,6/a=5,6/c=6/h=7,65		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3
Altura Útil Cruzeta Inferior (m)	27,2		30,4		25		27,2
Tipo de cimentación	Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)
Datos Cimentación (m)	a=1,5/h=0,45/H=3,05/b=1		a=1,5/h=0,45/H=3,05/b=1		a=2,6/h=1,05/H=3,8/b=1,3		a=1,5/h=0,45/H=3,05/b=1



NOTAS
TODOS LOS APOYOS DE LA LÍNEA SON
NO FRECUENTADOS (NF),
SEGÚN SE ESTABLECE EN EL APARTADO 7.3.4.2
DE LA ITC-LAT 07 DEL RIAT 223/2008.
—— CATENARIA FLECHA MÁXIMA
..... CATENARIA FLECHA MÍNIMA



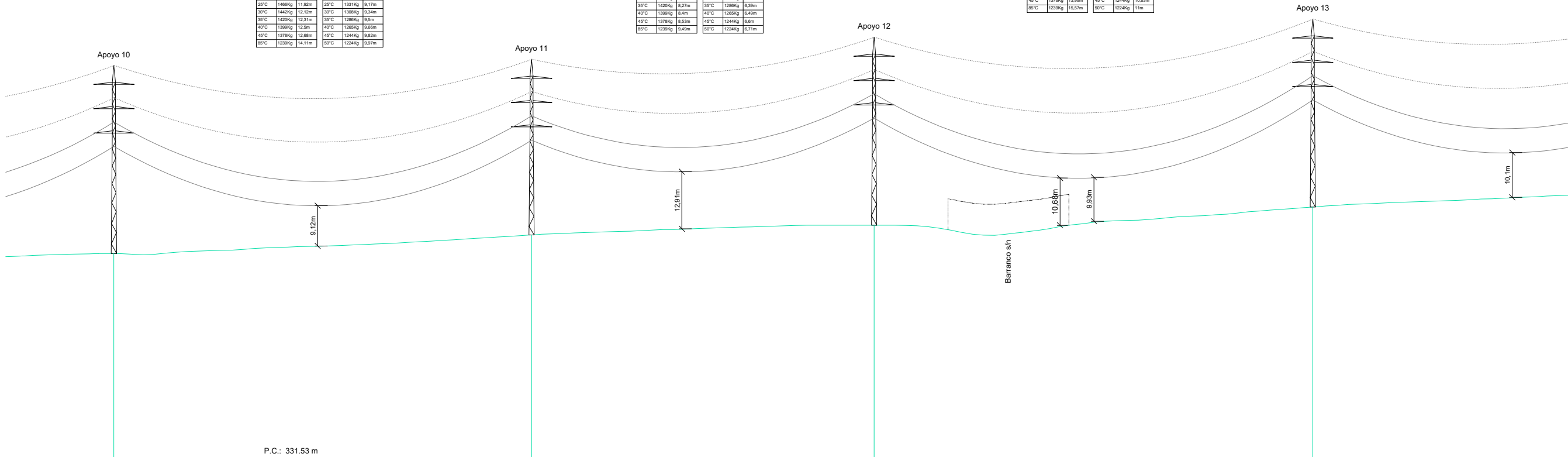
ALMALEL SOLAR, S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	NOMBRE	VGR	APS	TALAYA GENERACIÓN
	PLANO N	HOJA	ESCALA	
TÍTULO	4	3	INDICADAS	
PLANTA - PERFIL				

Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPGW53G66Z		
242-AL109-ST1A			Apoyo 10 - Apoyo 11		
Temp.	Tens.	Flecha	Temp.	Tens.	Flecha
5°C	1629Kg	10,72m	5°C	1459Kg	9,15m
10°C	1599Kg	10,93m	10°C	1431Kg	9,36m
15°C	1570Kg	11,13m	15°C	1403Kg	9,57m
20°C	1542Kg	11,33m	20°C	1375Kg	9,78m
25°C	1515Kg	11,53m	25°C	1347Kg	9,99m
30°C	1488Kg	11,73m	30°C	1319Kg	10,20m
35°C	1460Kg	11,93m	35°C	1291Kg	10,41m
40°C	1432Kg	12,13m	40°C	1263Kg	10,62m
45°C	1404Kg	12,33m	45°C	1235Kg	10,83m
50°C	1376Kg	12,53m	50°C	1207Kg	11,04m

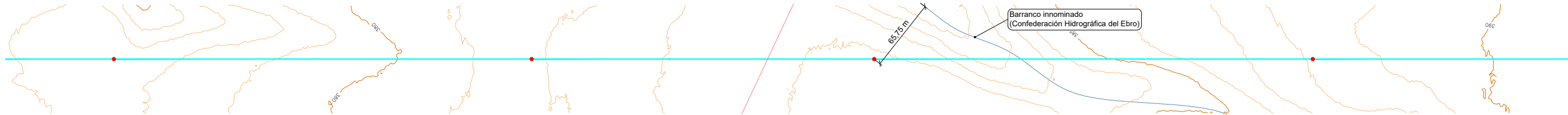
Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPGW53G66Z		
242-AL109-ST1A			Apoyo 11 - Apoyo 12		
Temp.	Tens.	Flecha	Temp.	Tens.	Flecha
5°C	1629Kg	7,21m	5°C	1490Kg	5,51m
10°C	1599Kg	7,35m	10°C	1461Kg	5,62m
15°C	1570Kg	7,49m	15°C	1432Kg	5,73m
20°C	1542Kg	7,62m	20°C	1403Kg	5,84m
25°C	1515Kg	7,75m	25°C	1375Kg	5,95m
30°C	1488Kg	7,88m	30°C	1347Kg	6,06m
35°C	1460Kg	8,02m	35°C	1319Kg	6,17m
40°C	1432Kg	8,15m	40°C	1291Kg	6,28m
45°C	1404Kg	8,27m	45°C	1263Kg	6,39m
50°C	1376Kg	8,40m	50°C	1235Kg	6,50m

Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPGW53G66Z		
242-AL109-ST1A			Apoyo 12 - Apoyo 13		
Temp.	Tens.	Flecha	Temp.	Tens.	Flecha
5°C	1629Kg	11,83m	5°C	1490Kg	9,03m
10°C	1599Kg	12,05m	10°C	1461Kg	9,25m
15°C	1570Kg	12,26m	15°C	1432Kg	9,46m
20°C	1542Kg	12,47m	20°C	1403Kg	9,67m
25°C	1515Kg	12,68m	25°C	1375Kg	9,88m
30°C	1488Kg	12,89m	30°C	1347Kg	10,09m
35°C	1460Kg	13,10m	35°C	1319Kg	10,30m
40°C	1432Kg	13,31m	40°C	1291Kg	10,51m
45°C	1404Kg	13,52m	45°C	1263Kg	10,72m
50°C	1376Kg	13,73m	50°C	1235Kg	10,93m

Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPGW53G66Z		
242-AL109-ST1A			Apoyo 13 - Apoyo 14		
Temp.	Tens.	Flecha	Temp.	Tens.	Flecha
5°C	1629Kg	11,83m	5°C	1490Kg	9,21m
10°C	1599Kg	11,81m	10°C	1461Kg	9,23m
15°C	1570Kg	12,03m	15°C	1432Kg	9,25m
20°C	1542Kg	12,25m	20°C	1403Kg	9,27m
25°C	1515Kg	12,47m	25°C	1375Kg	9,29m
30°C	1488Kg	12,69m	30°C	1347Kg	9,31m
35°C	1460Kg	12,91m	35°C	1319Kg	9,33m
40°C	1432Kg	13,13m	40°C	1291Kg	9,35m
45°C	1404Kg	13,35m	45°C	1263Kg	9,37m
50°C	1376Kg	13,57m	50°C	1235Kg	9,39m



Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	10	378.02	11	310.00	12	396.98	13	393.02
Cota Terreno (m)	377.62		381.81		384.00		388.11	
Distancia Parcial (m)	357.73		378.02		310.00		396.98	
Distancia Origen (m)	3412.98		3791		4101		4497.98	
Función de Apoyo	AL_SU		AL_SU		AL_SU		AL_SU	
Serie Apoyo	CO-12000-27		CO-12000-24		CO-12000-27		CO-12000-27	
Armado (m)	b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3	
Altura Útil Cruceta Inferior (m)	27,2		24,4		27,2		27,2	
Tipo de cimentación	Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)	
Datos Cimentación (m)	a=1,5/h=0,45/H=3,05/b=1		a=1,5/h=0,45/H=3,05/b=1		a=1,5/h=0,45/H=3,05/b=1		a=1,5/h=0,45/H=3,05/b=1	

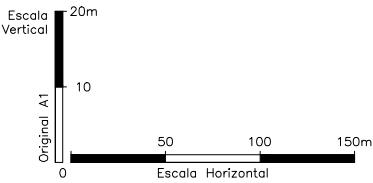


NOTAS

TODOS LOS APOYOS DE LA LÍNEA SON NO FRECUENTADOS (NF), SEGÚN SE ESTABLECE EN EL APARTADO 7.3.4.2 DE LA ITC-LAT 07 DEL RIAT 223/2008.

———— CATENARIA FLECHA MÁXIMA

..... CATENARIA FLECHA MÍNIMA



ALMALEL SOLAR, S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	NOMBRE	VGR	APS	TALAYA GENERACIÓN
TÍTULO	PLANO N	HOJA	ESCALA	
PLANTA - PERFIL	4	4	INDICADAS	

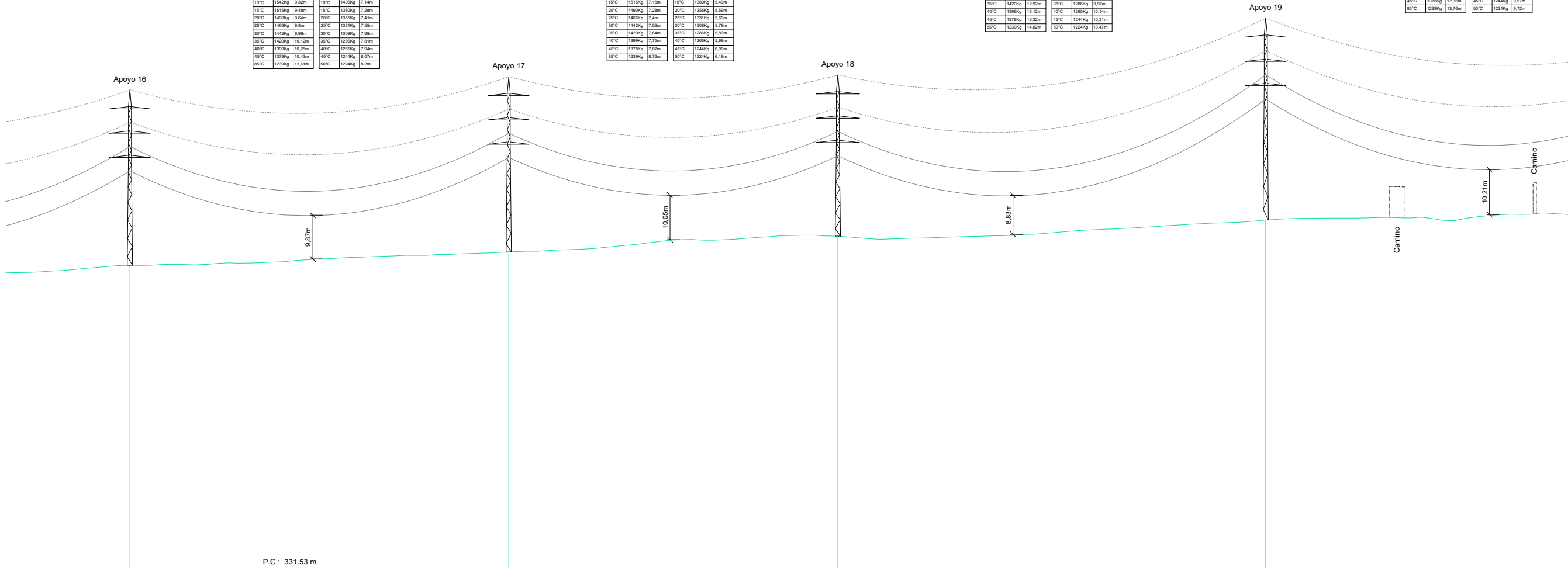
Cond. F: LA-280 242-AL139-ST1A	Cond. P1: OPGW30568Z	Cond. F: LA-280 242-AL139-ST1A	Cond. P1: OPGW30568Z
Apoyo 13 - Apoyo 14	Apoyo 14 - Apoyo 15	Apoyo 15 - Apoyo 16	Apoyo 15 - Apoyo 16
Temp. Tens. Flecha	Temp. Tens. Flecha	Temp. Tens. Flecha	Temp. Tens. Flecha
5°C 1629Kg 11,38m	5°C 1629Kg 12,35m	5°C 1629Kg 11,78m	5°C 1629Kg 11,78m
10°C 1599Kg 11,81m	10°C 1599Kg 13,1m	10°C 1599Kg 12m	10°C 1599Kg 12m
15°C 1570Kg 12,03m	15°C 1570Kg 13,34m	15°C 1570Kg 12,23m	15°C 1570Kg 12,23m
20°C 1542Kg 12,25m	20°C 1542Kg 13,58m	20°C 1542Kg 12,45m	20°C 1542Kg 12,45m
25°C 1515Kg 12,47m	25°C 1515Kg 13,82m	25°C 1490Kg 12,67m	25°C 1490Kg 12,67m
30°C 1490Kg 12,68m	30°C 1490Kg 14,06m	30°C 1469Kg 12,88m	30°C 1469Kg 12,88m
35°C 1466Kg 12,89m	35°C 1466Kg 14,29m	35°C 1442Kg 13,1m	35°C 1442Kg 13,1m
40°C 1442Kg 13,1m	40°C 1442Kg 14,53m	40°C 1420Kg 13,31m	40°C 1420Kg 13,31m
45°C 1420Kg 13,31m	45°C 1420Kg 14,75m	45°C 1399Kg 13,52m	45°C 1399Kg 13,52m
50°C 1399Kg 13,51m	50°C 1399Kg 14,98m	50°C 1378Kg 13,73m	50°C 1378Kg 13,73m
55°C 1378Kg 13,71m	55°C 1378Kg 15,21m	55°C 1356Kg 13,95m	55°C 1356Kg 13,95m
60°C 1356Kg 13,94m	60°C 1356Kg 15,43m	60°C 1335Kg 14,16m	60°C 1335Kg 14,16m
65°C 1335Kg 14,16m	65°C 1335Kg 15,65m	65°C 1314Kg 14,37m	65°C 1314Kg 14,37m
70°C 1314Kg 14,37m	70°C 1314Kg 15,87m	70°C 1293Kg 14,58m	70°C 1293Kg 14,58m
75°C 1293Kg 14,58m	75°C 1293Kg 16,09m	75°C 1272Kg 14,79m	75°C 1272Kg 14,79m
80°C 1272Kg 14,79m	80°C 1272Kg 16,31m	80°C 1251Kg 15,00m	80°C 1251Kg 15,00m
85°C 1251Kg 15,00m	85°C 1251Kg 16,53m	85°C 1230Kg 15,21m	85°C 1230Kg 15,21m
90°C 1230Kg 15,21m	90°C 1230Kg 16,75m	90°C 1209Kg 15,42m	90°C 1209Kg 15,42m
95°C 1209Kg 15,42m	95°C 1209Kg 16,97m	95°C 1188Kg 15,63m	95°C 1188Kg 15,63m
100°C 1188Kg 15,63m	100°C 1188Kg 17,19m	100°C 1167Kg 15,84m	100°C 1167Kg 15,84m
105°C 1167Kg 15,84m	105°C 1167Kg 17,41m	105°C 1146Kg 16,05m	105°C 1146Kg 16,05m
110°C 1146Kg 16,05m	110°C 1146Kg 17,63m	110°C 1125Kg 16,26m	110°C 1125Kg 16,26m
115°C 1125Kg 16,26m	115°C 1125Kg 17,85m	115°C 1104Kg 16,47m	115°C 1104Kg 16,47m
120°C 1104Kg 16,47m	120°C 1104Kg 18,07m	115°C 1083Kg 16,68m	115°C 1083Kg 16,68m
125°C 1083Kg 16,68m	125°C 1083Kg 18,29m	115°C 1062Kg 16,89m	115°C 1062Kg 16,89m
130°C 1062Kg 16,89m	130°C 1062Kg 18,51m	115°C 1041Kg 17,10m	115°C 1041Kg 17,10m
135°C 1041Kg 17,10m	135°C 1041Kg 18,73m	115°C 1020Kg 17,31m	115°C 1020Kg 17,31m
140°C 1020Kg 17,31m	140°C 1020Kg 18,95m	115°C 1000Kg 17,52m	115°C 1000Kg 17,52m
145°C 1000Kg 17,52m	145°C 1000Kg 19,17m	115°C 979Kg 17,73m	115°C 979Kg 17,73m
150°C 979Kg 17,73m	150°C 979Kg 19,39m	115°C 958Kg 17,94m	115°C 958Kg 17,94m
155°C 958Kg 17,94m	155°C 958Kg 19,61m	115°C 937Kg 18,15m	115°C 937Kg 18,15m
160°C 937Kg 18,15m	160°C 937Kg 19,83m	115°C 916Kg 18,36m	115°C 916Kg 18,36m
165°C 916Kg 18,36m	165°C 916Kg 20,05m	115°C 895Kg 18,57m	115°C 895Kg 18,57m
170°C 895Kg 18,57m	170°C 895Kg 20,27m	115°C 874Kg 18,78m	115°C 874Kg 18,78m
175°C 874Kg 18,78m	175°C 874Kg 20,49m	115°C 853Kg 18,99m	115°C 853Kg 18,99m
180°C 853Kg 18,99m	180°C 853Kg 20,71m	115°C 832Kg 19,20m	115°C 832Kg 19,20m
185°C 832Kg 19,20m	185°C 832Kg 20,93m	115°C 811Kg 19,41m	115°C 811Kg 19,41m
190°C 811Kg 19,41m	190°C 811Kg 21,15m	115°C 790Kg 19,62m	115°C 790Kg 19,62m
195°C 790Kg 19,62m	195°C 790Kg 21,37m	115°C 769Kg 19,83m	115°C 769Kg 19,83m
200°C 769Kg 19,83m	200°C 769Kg 21,59m	115°C 748Kg 20,04m	115°C 748Kg 20,04m
205°C 748Kg 20,04m	205°C 748Kg 21,81m	115°C 727Kg 20,25m	115°C 727Kg 20,25m
210°C 727Kg 20,25m	210°C 727Kg 22,03m	115°C 706Kg 20,46m	115°C 706Kg 20,46m
215°C 706Kg 20,46m	215°C 706Kg 22,25m	115°C 685Kg 20,67m	115°C 685Kg 20,67m
220°C 685Kg 20,67m	220°C 706Kg 22,47m	115°C 664Kg 20,88m	115°C 664Kg 20,88m
225°C 664Kg 20,88m	225°C 706Kg 22,69m	115°C 643Kg 21,09m	115°C 643Kg 21,09m
230°C 643Kg 21,09m	230°C 706Kg 22,91m	115°C 622Kg 21,30m	115°C 622Kg 21,30m
235°C 622Kg 21,30m	235°C 706Kg 23,13m	115°C 601Kg 21,51m	115°C 601Kg 21,51m
240°C 601Kg 21,51m	240°C 706Kg 23,35m	115°C 580Kg 21,72m	115°C 580Kg 21,72m
245°C 580Kg 21,72m	245°C 706Kg 23,57m	115°C 559Kg 21,93m	115°C 559Kg 21,93m
250°C 559Kg 21,93m	250°C 706Kg 23,79m	115°C 538Kg 22,14m	115°C 538Kg 22,14m
255°C 538Kg 22,14m	255°C 706Kg 24,01m	115°C 517Kg 22,35m	115°C 517Kg 22,35m
260°C 517Kg 22,35m	260°C 706Kg 24,23m	115°C 496Kg 22,56m	115°C 496Kg 22,56m
265°C 496Kg 22,56m	265°C 706Kg 24,45m	115°C 475Kg 22,77m	115°C 475Kg 22,77m
270°C 475Kg 22,77m	270°C 706Kg 24,67m	115°C 454Kg 22,98m	115°C 454Kg 22,98m
275°C 454Kg 22,98m	275°C 706Kg 24,89m	115°C 433Kg 23,19m	115°C 433Kg 23,19m
280°C 433Kg 23,19m	280°C 706Kg 25,11m	115°C 412Kg 23,40m	115°C 412Kg 23,40m
285°C 412Kg 23,40m	285°C 706Kg 25,33m	115°C 391Kg 23,61m	115°C 391Kg 23,61m
290°C 391Kg 23,61m	290°C 706Kg 25,55m	115°C 370Kg 23,82m	115°C 370Kg 23,82m
295°C 370Kg 23,82m	295°C 706Kg 25,77m	115°C 349Kg 24,03m	115°C 349Kg 24,03m
300°C 349Kg 24,03m	300°C 706Kg 25,99m	115°C 328Kg 24,24m	115°C 328Kg 24,24m
305°C 328Kg 24,24m	305°C 706Kg 26,21m	115°C 307Kg 24,45m	115°C 307Kg 24,45m
310°C 307Kg 24,45m	310°C 706Kg 26,43m	115°C 286Kg 24,66m	115°C 286Kg 24,66m
315°C 286Kg 24,66m	315°C 706Kg 26,65m	115°C 265Kg 24,87m	115°C 265Kg 24,87m
320°C 265Kg 24,87m	320°C 706Kg 26,87m	115°C 244Kg 25,08m	115°C 244Kg 25,08m
325°C 244Kg 25,08m	325°C 706Kg 27,09m	115°C 223Kg 25,29m	115°C 223Kg 25,29m
330°C 223Kg 25,29m	330°C 706Kg 27,31m	115°C 202Kg 25,50m	115°C 202Kg 25,50m
335°C 202Kg 25,50m	335°C 706Kg 27,53m	115°C 181Kg 25,71m	115°C 181Kg 25,71m
340°C 181Kg 25,71m	340°C 706Kg 27,75m	115°C 160Kg 25,92m	115°C 160Kg 25,92m
345°C 160Kg 25,92m	345°C 706Kg 27,97m	115°C 139Kg 26,13m	115°C 139Kg 26,13m
350°C 139Kg 26,13m	350°C 706Kg 28,19m	115°C 118Kg 26,34m	115°C 118Kg 26,34m
355°C 118Kg 26,34m	355°C 706Kg 28,41m	115°C 97Kg 26,55m	115°C 97Kg 26,55m
360°C 97Kg 26,55m	360°C 706Kg 28,63m	115°C 76Kg 26,76m	115°C 76Kg 26,76m
365°C 76Kg 26,76m	365°C 706Kg 28,85m	115°C 55Kg 26,97m	115°C 55Kg 26,97m
370°C 55Kg 26,97m	370°C 706Kg 29,07m	115°C 34Kg 27,18m	115°C 34Kg 27,18m
375°C 34Kg 27,18m	375°C 706Kg 29,29m	115°C 13Kg 27,39m	115°C 13Kg 27,39m
380°C 13Kg 27,39m	380°C 706Kg 29,51m	115°C -8Kg 27,60m	115°C -8Kg 27,60m
385°C -8Kg 27,60m	385°C 706Kg 29,73m	115°C -27Kg 27,81m	115°C -27Kg 27,81m
390°C -27Kg 27,81m	390°C 706Kg 29,95m	115°C -46Kg 28,02m	115°C -46Kg 28,02m
395°C -46Kg 28,02m	395°C 706Kg 30,17m	115°C -65Kg 28,23m	115°C -65Kg 28,23m
400°C -65Kg 28,23m	400°C 706Kg 30,39m	115°C -84Kg 28,44m	115°C -84Kg 28,44m
405°C -84Kg 28,44m	405°C 706Kg 30,61m	115°C -103Kg 28,65m	115°C -103Kg 28,65m
410°C -103Kg 28,65m	410°C 706Kg 30,83m	115°C -122Kg 28,86m	115°C -122Kg 28,86m
415°C -122Kg 28,86m	415°C 706Kg 31,05m	115°C -141Kg 29,07m	115°C -141Kg 29,07m
420°C -141Kg 29,07m	420°C 706Kg 31,27m	115°C -160Kg 29,28m	115°C -160Kg 29,28m
425°C -160Kg 29,28m	425°C 706Kg 31,49m	115°C -179Kg 29,49m	115°C -179Kg 29,49m
430°C -179Kg 29,49m	430°C 706Kg 31,71m	115°C -198Kg 29,70m	115°C -198Kg 29,70m
435°C -198Kg 29,70m	435°C 706Kg 31,93m	115°C -217Kg 29,91m	115°C -217Kg 29,91m
440°C -217Kg 29,91m	440°C 706Kg 32,15m	115°C -236Kg 30,12m	115°C -236Kg 30,12m
445°C -236Kg 30,12m	445°C 706Kg 32,37m	115°C -255Kg 30,33m	115°C -255Kg 30,33m
450°C -255Kg 30,33m	450°C 706Kg 32,59m	115°C -274Kg 30,54m	115°C -274Kg 30,54m
455°C -274Kg 30,54m	455°C 706Kg 32,81m	115°C -293Kg 30,75m	115°C -293Kg 30,75m
460°C -293Kg 30,75m	460°C 706Kg 33,03m	115°C -312Kg 30,96m	115°C -312Kg 30,96m
465°C -312Kg 30,96m	465°C 706Kg 33,25m	115°C -331Kg 31,17m	115°C -331Kg 31,17m
470°C -331Kg 31,17m	470°C 706Kg 33,47m	115°C -350Kg 31,38m	115°C -350Kg 31,38m
475°C -350Kg 31,38m	475°C 706Kg 33,69m	115°C -369Kg 31,59m	115°C -369Kg 31,59m
480°C -369Kg 31,59m	480°C 706Kg 33,91m	115°C -388Kg 31,80m	115°C -388Kg 31,80m
485°C -388Kg 31,80m	485°C 706Kg 34,13m	115°C -407Kg 32,01m	115°C -407Kg 32,01m
490°C -407Kg 32,01m	490°C 706Kg 34,35m	115°C -426Kg 32,22m	115°C -426Kg 32,22m
495°C -426Kg 32,22m	495°C 706Kg 34,57m	115°C -445Kg 32,43m	115°C -445Kg 32,43m
500°C -445Kg 32,43m	500°C 706Kg 34,79m	115°C -464Kg 32,64m	115°C -464Kg 32,64m
505°C -464Kg 32,64m	505°C 706Kg 35,01m	115°C -483Kg 32,85m	115°C -483Kg 32,85m
510°C -483Kg 32,85m	510°C 706Kg 35,23m	115°C -502Kg 33,06m	115°C -502Kg 33,06m
515°C -502Kg 33,06m	515°C 706Kg 35,45m	115°C -521Kg 33,27m	115°C -521Kg 33,27m
520°C -521Kg 33,27m	520°C 706Kg 35,67m	115°C -540Kg 33,48m	115°C -540Kg 33,48m
525°C -540Kg 33,48m	525°C 706Kg 35,89m	115°C -559Kg 33,69m	115°C -559Kg 33,69m
530°C -559Kg 33,69m	530°C 706Kg 36,11m	115°C -578Kg 33,90m	115°C -578Kg 33,90m
535°C -578Kg 33,90m	535°C 706Kg 36,33m	115°C -597Kg 34,11m	115°C -597Kg 34,11m
540°C -597Kg 34,11m	540°C 706Kg 36,55m	115°C -616Kg 34,32m	115°C -616Kg 34,32m
545°C -616Kg 34,32m	545°C 706Kg 36,77m	115°C -635Kg 34,53m	115°C -635Kg 34,53m
550°C -635Kg 34,53m	550°C 706Kg 36,99m	115°C -654Kg 34,74m	115°C -654Kg 34,74m
555°C -654Kg 34,74m	555°C 706Kg 37,21m	115°C -673Kg 34,95m	115°C -673Kg 34,95m
560°C -673Kg 34,95m	560°C 706Kg 37,43m	115°C -692Kg 35,16m	115°C -692Kg 35,16m
565°C -692Kg 35,16m	565°C 706Kg 37,65m	115°C -711Kg 35,37m	115°C -711Kg 35,37m
570°C -711Kg 35,37m	570°C 706Kg 37,87m	115°C -730Kg 35,58m	115°C -730Kg 35,58m
575°C -730Kg 35,58m	575°C 706Kg 38,09m	115°C -749Kg 35,79m	115°C -749Kg 35,79m
580°C -749Kg 35,79m	580°C 706Kg 38,31m	115°C -768Kg 36,00m	115°C -768Kg 36,00m
585°C -768Kg 36,00m	585°C 706Kg 38,53m	115°C -787Kg 36,21m	115°C -787Kg 36,21m
590°C -787Kg 36,21m	590°C 706Kg 38,75m	115°C -806Kg 36,42m	115°C -806Kg 36,42m
595°C -806Kg 36,42m	595°C 706Kg 38,97m	115°C -825Kg 36,63m	115°C -825Kg 36,63m
600°C -825Kg 36,63m	600°C 706Kg 39,19m	115°C -844Kg 36,84m	115°C -844Kg 36,84m
605°C -844Kg 36,84m	605°C 706Kg 39,41m	115°C -863Kg 37,05m	115°C -863Kg 37,05m
610°C -863Kg 37,05m	610°C 706Kg 39,63m	115°C -882Kg 37,26m	115°C -882Kg 37,26m
615°C -882Kg 37,26m	615°C 706Kg 39,85m	115°C -901Kg 37,47m	115°C -901Kg 37,47m
620°C -901Kg 37,47m	620°C 706Kg 40,07m	115°C -920Kg 37,68m	115°C -920Kg 37,68m
625°C -920Kg 37,68m	625°C 706Kg 40,29m	115°C -939Kg 37,89m	115°C -939Kg 37,89m
630°C -939Kg 37,89m	630°C 706Kg 40,51m	115°C -958Kg 38,10m	115°C -958Kg 38,10m
635°C -958Kg 38,10m	635°C 706Kg 40,73m	115°C -977Kg 38,31m	115°C -977Kg 38,31m
640°C -977Kg 38,31m	640°C 706Kg 40,95m	115°C -996Kg 38,52m	115°C -996Kg 38,52m
645°C -996Kg 38,52m	645°C 706Kg 41,17m	115°C -1015Kg 38,73m	115°C -1015Kg 38,73m
650°C -1015Kg 38,73m	650°C 706Kg 41,39m	115°C -1034Kg 38,94m	115°C -1034Kg 38,94m
655°C -1034Kg 38,94m	655°C 706Kg 41,61m	115°C -1053Kg 39,15m	115°C -1053Kg 39,15m
660°C -1053Kg 39,15m	660°C 706Kg 41,83m	115°C -1072Kg 39,36m	115°C -1072Kg 39,36m
665°C -1072Kg 39,36m	665°C 706Kg 42,05m	115°C -1091Kg 39,57m	115°C -1091Kg 39,57m
670°C -1091Kg 39,57m	670°C 706Kg 42,27m	115°C -1110Kg 39,78m	115°C -1110Kg 39,78m
675°C -1110Kg 39,78m	675°C 706Kg 42,49m	115°C -1129Kg 39,99m	115°C -1129Kg 39,99m
680°C -1129Kg 39,99m	680°C 706Kg 42,71m	115°C -1148Kg 40,20m	115°C -1148Kg 40,20m
685°C -1148Kg 40,20m	685°C 706Kg 42,93m		

Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPGW53068Z		
242-AL1/39-ST1A			Apoyo 16 - Apoyo 17		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
5°C	1629kg	8,82m	5°C	1469kg	6,74m
10°C	1599kg	8,99m	10°C	1461kg	6,87m
15°C	1570kg	9,15m	15°C	1433kg	7,01m
20°C	1542kg	9,32m	20°C	1406kg	7,14m
25°C	1515kg	9,48m	25°C	1380kg	7,28m
30°C	1489kg	9,64m	30°C	1355kg	7,41m
35°C	1466kg	9,8m	35°C	1331kg	7,55m
40°C	1442kg	9,95m	40°C	1308kg	7,68m
45°C	1420kg	10,12m	45°C	1286kg	7,81m
50°C	1399kg	10,28m	50°C	1265kg	7,94m
55°C	1378kg	10,43m	55°C	1244kg	8,07m
60°C	1358kg	11,61m	60°C	1224kg	8,21m

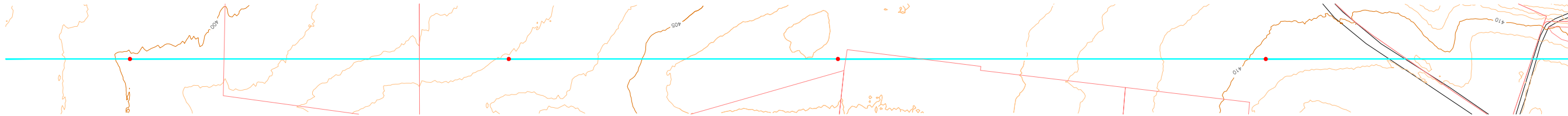
Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPGW53068Z		
242-AL1/39-ST1A			Apoyo 17 - Apoyo 18		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
5°C	1629kg	8,82m	5°C	1469kg	6,74m
10°C	1599kg	8,99m	10°C	1461kg	6,87m
15°C	1570kg	9,15m	15°C	1433kg	7,01m
20°C	1542kg	9,32m	20°C	1406kg	7,14m
25°C	1515kg	9,48m	25°C	1380kg	7,28m
30°C	1489kg	9,64m	30°C	1355kg	7,41m
35°C	1466kg	9,8m	35°C	1331kg	7,55m
40°C	1442kg	9,95m	40°C	1308kg	7,68m
45°C	1420kg	10,12m	45°C	1286kg	7,81m
50°C	1399kg	10,28m	50°C	1265kg	7,94m
55°C	1378kg	10,43m	55°C	1244kg	8,07m
60°C	1358kg	11,61m	60°C	1224kg	8,21m

Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPGW53068Z		
242-AL1/39-ST1A			Apoyo 18 - Apoyo 19		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
5°C	1629kg	11,26m	5°C	1489kg	8,8m
10°C	1599kg	11,47m	10°C	1461kg	8,77m
15°C	1570kg	11,68m	15°C	1433kg	8,95m
20°C	1542kg	11,8m	20°C	1406kg	9,12m
25°C	1515kg	12,11m	25°C	1380kg	9,28m
30°C	1489kg	12,31m	30°C	1355kg	9,48m
35°C	1466kg	12,52m	35°C	1331kg	9,63m
40°C	1442kg	12,72m	40°C	1308kg	9,8m
45°C	1420kg	12,92m	45°C	1286kg	9,97m
50°C	1399kg	13,12m	50°C	1265kg	10,14m
55°C	1378kg	13,32m	55°C	1244kg	10,31m
60°C	1358kg	14,82m	60°C	1224kg	10,47m

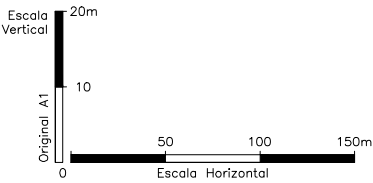
Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPGW53068Z		
242-AL1/39-ST1A			Apoyo 19 - Apoyo 20		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
5°C	1629kg	10,45m	5°C	1489kg	7,98m
10°C	1599kg	10,65m	10°C	1461kg	8,14m
15°C	1570kg	10,85m	15°C	1433kg	8,31m
20°C	1542kg	11,04m	20°C	1406kg	8,47m
25°C	1515kg	11,24m	25°C	1380kg	8,62m
30°C	1489kg	11,43m	30°C	1355kg	8,78m
35°C	1466kg	11,62m	35°C	1331kg	8,94m
40°C	1442kg	11,81m	40°C	1308kg	9,1m
45°C	1420kg	11,99m	45°C	1286kg	9,26m
50°C	1399kg	12,18m	50°C	1265kg	9,41m
55°C	1378kg	12,36m	55°C	1244kg	9,57m
60°C	1358kg	13,76m	60°C	1224kg	9,72m



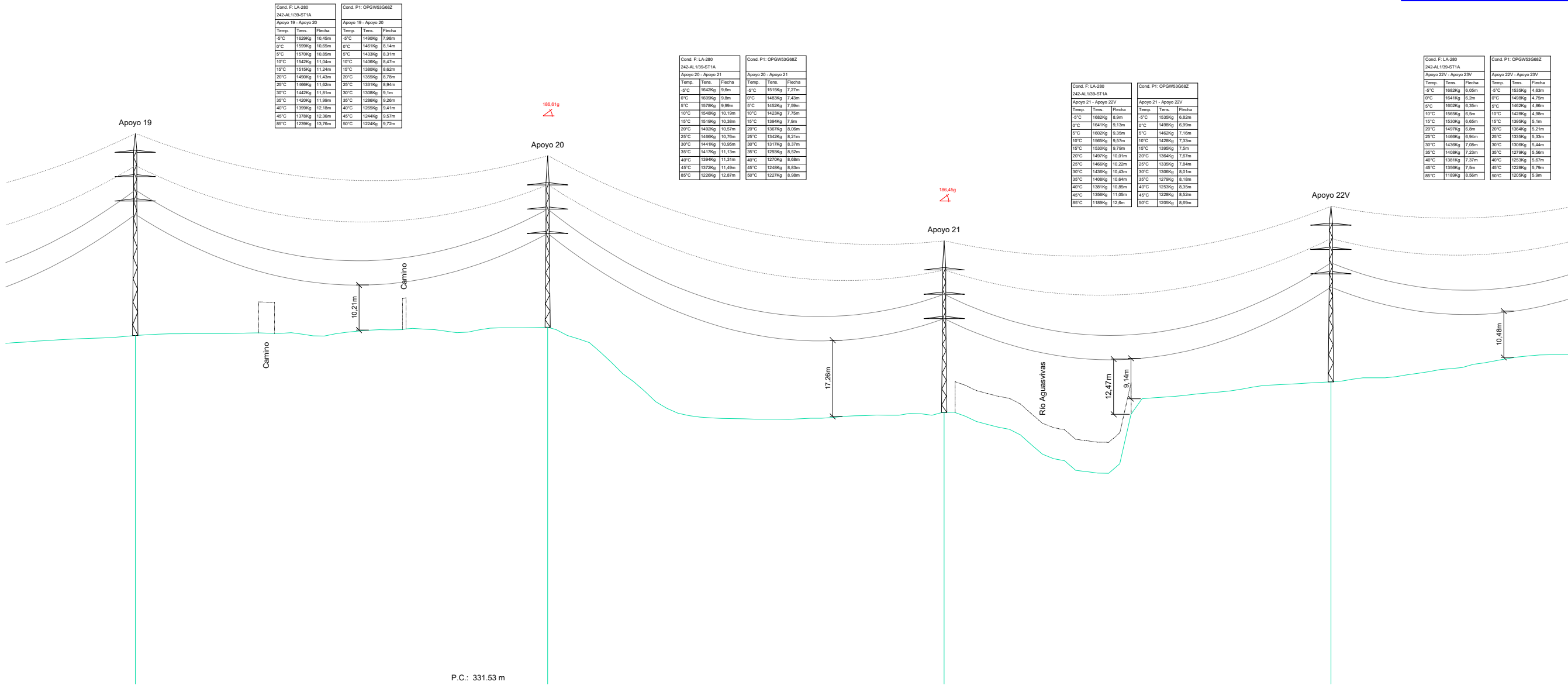
Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	16	342.83	17	297.87	18	387.23	19	373.19
Cota Terreno (m)	400.13		403.12		406.72		410.36	
Distancia Parcial (m)	396.16		342.83		297.87		387.23	
Distancia Origen (m)	5701		6043.83		6341.7		6728.93	
Función de Apoyo	AL_SU		AL_SU		AL_SU		AL_SU	
Serie Apoyo	CO-12000-24		CO-12000-24		CO-12000-21		CO-12000-30	
Armado (m)	b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3		b=5,5/a=4,9/c=4,9/h=4,3		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3	
Altura Útil Cruceta Inferior (m)	24,4		24,4		21,2		30,4	
Tipo de cimentación	Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)	
Datos Cimentación (m)	a=1,5/h=0,45/H=3/b=1		a=1,5/h=0,45/H=3/b=1		a=1,45/h=0,4/H=3/b=1		a=1,5/h=0,45/H=3,05/b=1	



NOTAS
TODOS LOS APOYOS DE LA LINEA SON
NO FRECUENTADOS (NF),
SEGUN SE ESTABLECE EN EL APARTADO 7.3.4.2
DE LA ITC-LAT 07 DEL RIAT 223/2008.
—— CATENARIA FLECHA MÁXIMA
..... CATENARIA FLECHA MÍNIMA



ALMALEL SOLAR, S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	NOMBRE	VGR	APS	
TÍTULO	PLANO N	HOJA	ESCALA	
PLANTA - PERFIL	4	6	INDICADAS	



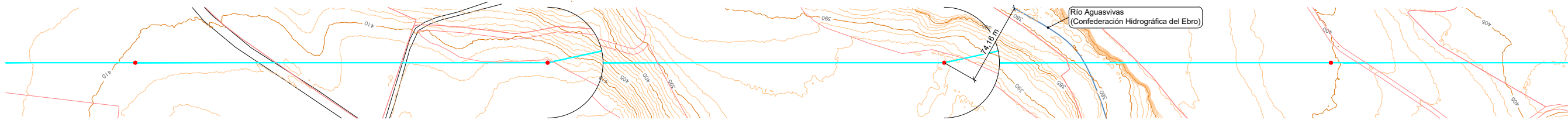
Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPQW53G6B2		
242-AL-139-ST1A			Apoyo 19 - Apoyo 20		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
5°C	1629Kg	10.45m	5°C	1490Kg	7.98m
10°C	1599Kg	10.55m	10°C	1461Kg	8.14m
15°C	1570Kg	10.65m	15°C	1433Kg	8.31m
20°C	1542Kg	10.75m	20°C	1406Kg	8.47m
25°C	1515Kg	10.85m	25°C	1380Kg	8.62m
30°C	1489Kg	10.95m	30°C	1355Kg	8.78m
35°C	1464Kg	11.05m	35°C	1331Kg	8.94m
40°C	1440Kg	11.15m	40°C	1308Kg	9.1m
45°C	1417Kg	11.25m	45°C	1286Kg	9.26m
50°C	1395Kg	11.35m	50°C	1265Kg	9.42m

Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPQW53G6B2		
242-AL-139-ST1A			Apoyo 20 - Apoyo 21		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
5°C	1642Kg	9.6m	5°C	1515Kg	7.27m
10°C	1609Kg	9.8m	10°C	1485Kg	7.43m
15°C	1579Kg	9.98m	15°C	1456Kg	7.59m
20°C	1548Kg	10.15m	20°C	1428Kg	7.75m
25°C	1519Kg	10.38m	25°C	1394Kg	7.9m
30°C	1492Kg	10.57m	30°C	1367Kg	8.06m
35°C	1466Kg	10.76m	35°C	1342Kg	8.21m
40°C	1441Kg	10.95m	40°C	1317Kg	8.37m
45°C	1417Kg	11.13m	45°C	1293Kg	8.52m
50°C	1394Kg	11.31m	50°C	1270Kg	8.68m

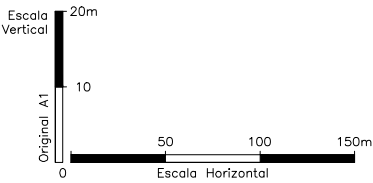
Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPQW53G6B2		
242-AL-139-ST1A			Apoyo 21 - Apoyo 22V		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
5°C	1602Kg	9.3m	5°C	1535Kg	6.20m
10°C	1571Kg	9.53m	10°C	1508Kg	6.35m
15°C	1542Kg	9.76m	15°C	1482Kg	6.5m
20°C	1515Kg	9.98m	20°C	1457Kg	6.65m
25°C	1489Kg	10.2m	25°C	1433Kg	6.8m
30°C	1464Kg	10.42m	30°C	1409Kg	6.95m
35°C	1440Kg	10.64m	35°C	1386Kg	7.1m
40°C	1417Kg	10.86m	40°C	1364Kg	7.25m
45°C	1395Kg	11.08m	45°C	1342Kg	7.4m
50°C	1373Kg	11.3m	50°C	1320Kg	7.55m

Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPQW53G6B2		
242-AL-139-ST1A			Apoyo 22V - Apoyo 23V		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
5°C	1682Kg	6.05m	5°C	1535Kg	4.63m
10°C	1641Kg	6.2m	10°C	1498Kg	4.75m
15°C	1602Kg	6.35m	15°C	1463Kg	4.88m
20°C	1565Kg	6.5m	20°C	1429Kg	4.98m
25°C	1530Kg	6.65m	25°C	1396Kg	5.1m
30°C	1497Kg	6.8m	30°C	1364Kg	5.21m
35°C	1466Kg	6.95m	35°C	1333Kg	5.33m
40°C	1436Kg	7.1m	40°C	1303Kg	5.44m
45°C	1407Kg	7.25m	45°C	1274Kg	5.56m
50°C	1379Kg	7.4m	50°C	1246Kg	5.67m

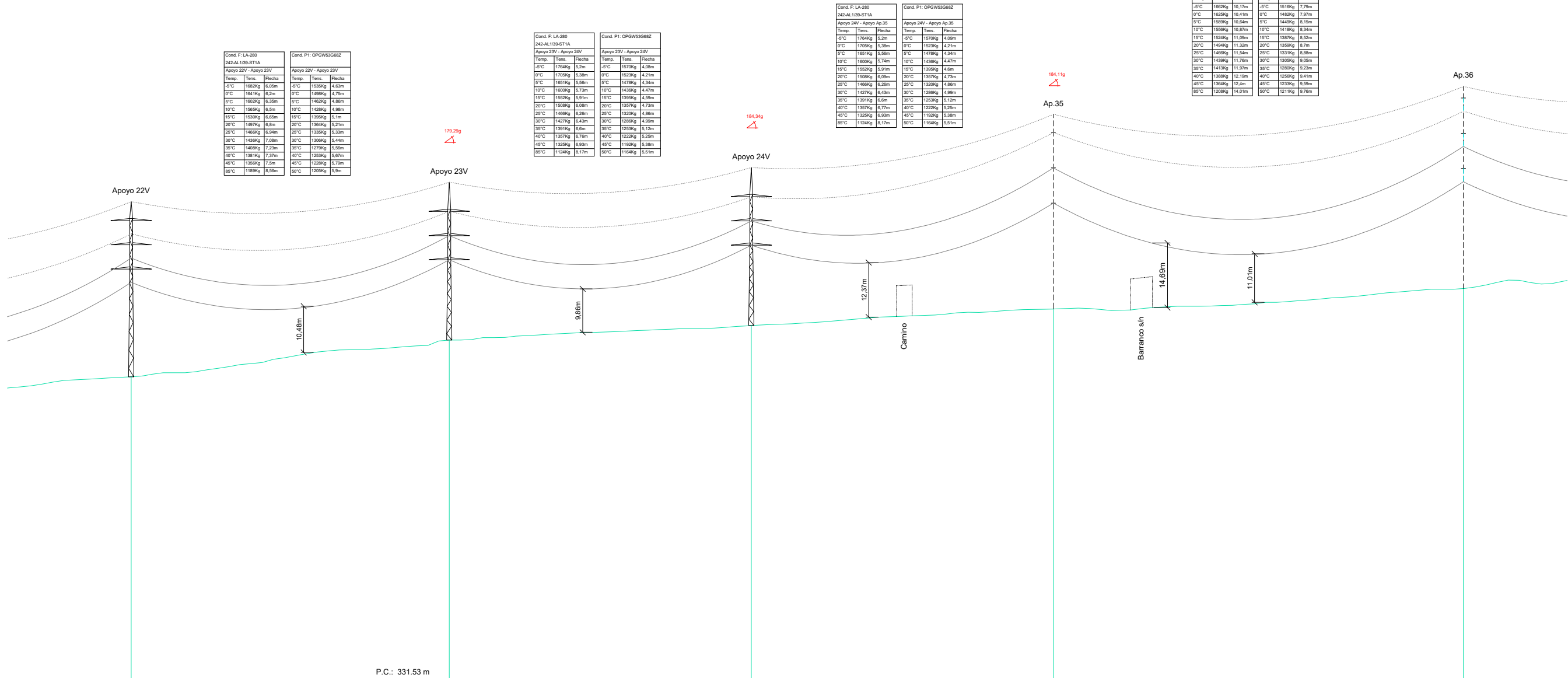
Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	19	373.19	20	358.88	21	350.00	22V	288.50
Cota Terreno (m)	410.36		412.23		392.98		399.90	
Distancia Parcial (m)	387.23		373.19		358.88		350.00	
Distancia Origen (m)	6728.93		7102.12		7461		7811	
Función de Apoyo	AL_SU		AN_ANC (186,61g)		AN_ANC (186,45g)		AL_SU	
Serie Apoyo	CO-12000-30		CO-27000-21		CO-27000-21		CO-12000-24	
Armado (m)	b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=6,6		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=6,6		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3	
Altura Útil Cruceta Inferior (m)	30,4		21,2		21,2		24,4	
Tipo de cimentación	Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)	
Datos Cimentación (m)	a=1,5/h=0,45/H=3,05/b=1		a=2,15/h=0,7/H=3,7/b=1,3		a=2,15/h=0,7/H=3,7/b=1,3		a=1,5/h=0,45/H=3/b=1	



NOTAS
TODOS LOS APOYOS DE LA LÍNEA SON
NO FRECUENTADOS (NF),
SEGÚN SE ESTABLECE EN EL APARTADO 7.3.4.2
DE LA ITC-LAT 07 DEL RIAT 223/2008.
—— CATENARIA FLECHA MÁXIMA
..... CATENARIA FLECHA MÍNIMA



ALMALEL SOLAR, S.L. PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA TÍTULO PLANTA - PERFIL	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474 TALAYA GENERACIÓN
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
	NOMBRE	VGR	APS	
	PLANO N	HOJA	ESCALA	
	4	7	INDICADAS	



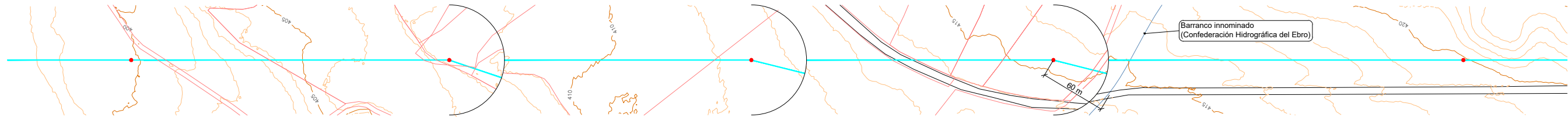
Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPGW30682		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
5°C	1662Kg	6,05m	5°C	1533Kg	4,63m
10°C	1641Kg	6,2m	10°C	1498Kg	4,75m
15°C	1625Kg	6,35m	15°C	1462Kg	4,86m
20°C	1608Kg	6,5m	20°C	1428Kg	4,98m
25°C	1590Kg	6,65m	25°C	1395Kg	5,1m
30°C	1571Kg	6,8m	30°C	1364Kg	5,21m
35°C	1551Kg	6,95m	35°C	1334Kg	5,32m
40°C	1530Kg	7,1m	40°C	1305Kg	5,44m
45°C	1508Kg	7,25m	45°C	1277Kg	5,56m
50°C	1485Kg	7,4m	50°C	1250Kg	5,67m
55°C	1461Kg	7,55m	55°C	1224Kg	5,79m
60°C	1436Kg	7,7m	60°C	1199Kg	5,9m

Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPGW30682		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
5°C	1764Kg	5,2m	5°C	1570Kg	4,08m
10°C	1759Kg	5,38m	10°C	1523Kg	4,21m
15°C	1754Kg	5,56m	15°C	1478Kg	4,34m
20°C	1749Kg	5,73m	20°C	1435Kg	4,47m
25°C	1744Kg	5,91m	25°C	1394Kg	4,59m
30°C	1739Kg	6,09m	30°C	1355Kg	4,73m
35°C	1734Kg	6,26m	35°C	1317Kg	4,86m
40°C	1729Kg	6,43m	40°C	1281Kg	4,99m
45°C	1724Kg	6,6m	45°C	1246Kg	5,12m
50°C	1719Kg	6,77m	50°C	1212Kg	5,25m
55°C	1714Kg	6,94m	55°C	1179Kg	5,38m
60°C	1709Kg	7,11m	60°C	1147Kg	5,51m

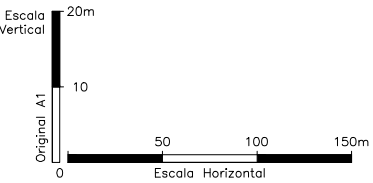
Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPGW30682		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
5°C	1764Kg	5,2m	5°C	1570Kg	4,08m
10°C	1759Kg	5,38m	10°C	1523Kg	4,21m
15°C	1754Kg	5,56m	15°C	1478Kg	4,34m
20°C	1749Kg	5,73m	20°C	1435Kg	4,47m
25°C	1744Kg	5,91m	25°C	1394Kg	4,59m
30°C	1739Kg	6,09m	30°C	1355Kg	4,73m
35°C	1734Kg	6,26m	35°C	1317Kg	4,86m
40°C	1729Kg	6,43m	40°C	1281Kg	4,99m
45°C	1724Kg	6,6m	45°C	1246Kg	5,12m
50°C	1719Kg	6,77m	50°C	1212Kg	5,25m
55°C	1714Kg	6,94m	55°C	1179Kg	5,38m
60°C	1709Kg	7,11m	60°C	1147Kg	5,51m

Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPGW30682		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
5°C	1662Kg	6,05m	5°C	1519Kg	7,79m
10°C	1641Kg	6,2m	10°C	1482Kg	7,97m
15°C	1625Kg	6,35m	15°C	1446Kg	8,15m
20°C	1608Kg	6,5m	20°C	1411Kg	8,34m
25°C	1590Kg	6,65m	25°C	1377Kg	8,52m
30°C	1571Kg	6,8m	30°C	1344Kg	8,7m
35°C	1551Kg	6,95m	35°C	1312Kg	8,88m
40°C	1530Kg	7,1m	40°C	1281Kg	9,05m
45°C	1508Kg	7,25m	45°C	1251Kg	9,23m
50°C	1485Kg	7,4m	50°C	1222Kg	9,41m
55°C	1461Kg	7,55m	55°C	1194Kg	9,59m
60°C	1436Kg	7,7m	60°C	1167Kg	9,76m

Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	22V	288.50	23V	273.98	24V	273.99	Ap.35	371.87	Ap.36
Cota Terreno (m)	399.90		408.20		411.52		415.26		419.90
Distancia Parcial (m)	350.00		288.50		273.98		273.99		371.87
Distancia Origen (m)	7811		8099.5		8373.48		8647.47		9019.34
Función de Apoyo	AL_SU		AN_ANC (179,29g)		AN_ANC (184,34g)		AN_ANC (184,11g)		AL_SU
Serie Apoyo	CO-12000-24		CO-33000-18		CO-27000-18		Ap.CC-24		Ap.CC-27
Armado (m)	b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=6,6		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=6,6		--		--
Altura Útil Cruceta Inferior (m)	24,4		18,2		18,2		24		27,2
Tipo de cimentación	Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		--		--
Datos Cimentación (m)	a=1,5/h=0,45/H=3/b=1		a=2,35/h=0,85/H=3,9/b=1,3		a=2,1/h=0,65/H=3,7/b=1,3		--		--



NOTAS
TODOS LOS APOYOS DE LA LÍNEA SON
NO FRECUENTADOS (NF),
SEGÚN SE ESTABLECE EN EL APARTADO 7.3.4.2
DE LA ITC-LAT 07 DEL RIAT 223/2008.
—— CATENARIA FLECHA MÁXIMA
..... CATENARIA FLECHA MÍNIMA



ALMALEL SOLAR, S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	NOMBRE	VGR	APS	 TALAYA GENERACIÓN
TÍTULO	PLANO N	HOJA	ESCALA	
PLANTA - PERFIL	4	8	INDICADAS	

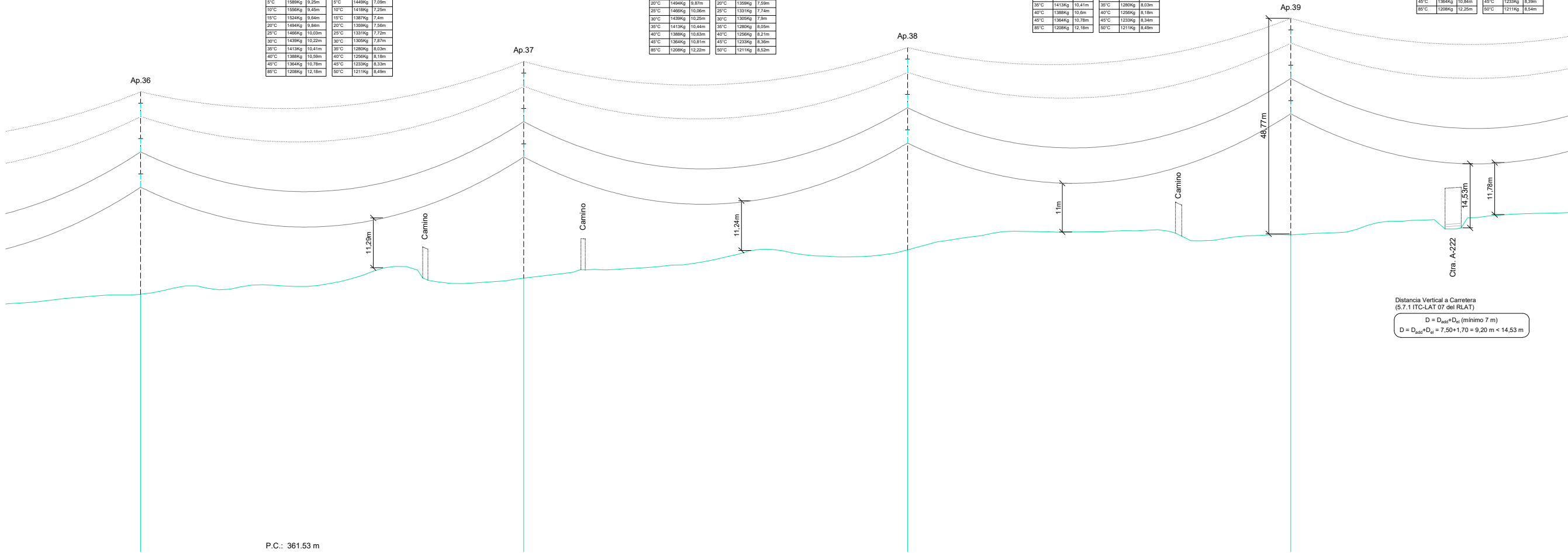
BRAND COMPARTISO CON LAT 400 kV
CAMARA FOTOGRAFICA PROMOTORA

Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPGW3068Z		
242-AL109-ST1A			Apoyo Ap.36 - Apoyo Ap.37		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
5°C	1662Kg	8.84m	5°C	1516Kg	6.77m
10°C	1625Kg	9.25m	10°C	1462Kg	6.93m
15°C	1589Kg	9.45m	15°C	1449Kg	7.05m
20°C	1556Kg	9.64m	20°C	1418Kg	7.21m
25°C	1524Kg	9.84m	25°C	1387Kg	7.4m
30°C	1494Kg	10.03m	30°C	1356Kg	7.56m
35°C	1466Kg	10.22m	35°C	1325Kg	7.72m
40°C	1439Kg	10.41m	40°C	1294Kg	7.87m
45°C	1413Kg	10.61m	45°C	1263Kg	8.03m
50°C	1388Kg	10.81m	50°C	1233Kg	8.18m
55°C	1364Kg	11.01m	55°C	1203Kg	8.33m
60°C	1341Kg	11.21m	60°C	1173Kg	8.48m

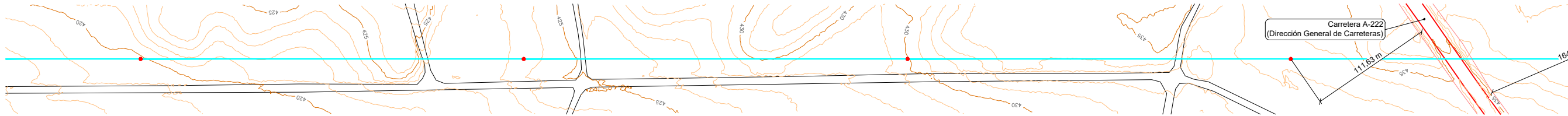
Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPGW3068Z		
242-AL109-ST1A			Apoyo Ap.37 - Apoyo Ap.38		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
5°C	1662Kg	8.84m	5°C	1516Kg	6.77m
10°C	1625Kg	9.25m	10°C	1462Kg	6.93m
15°C	1589Kg	9.45m	15°C	1449Kg	7.05m
20°C	1556Kg	9.64m	20°C	1418Kg	7.21m
25°C	1524Kg	9.84m	25°C	1387Kg	7.4m
30°C	1494Kg	10.03m	30°C	1356Kg	7.56m
35°C	1466Kg	10.22m	35°C	1325Kg	7.72m
40°C	1439Kg	10.41m	40°C	1294Kg	7.87m
45°C	1413Kg	10.61m	45°C	1263Kg	8.03m
50°C	1388Kg	10.81m	50°C	1233Kg	8.18m
55°C	1364Kg	11.01m	55°C	1203Kg	8.33m
60°C	1341Kg	11.21m	60°C	1173Kg	8.48m

Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPGW3068Z		
242-AL109-ST1A			Apoyo Ap.38 - Apoyo Ap.39		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
5°C	1662Kg	8.84m	5°C	1516Kg	6.77m
10°C	1625Kg	9.25m	10°C	1462Kg	6.93m
15°C	1589Kg	9.45m	15°C	1449Kg	7.05m
20°C	1556Kg	9.64m	20°C	1418Kg	7.21m
25°C	1524Kg	9.84m	25°C	1387Kg	7.4m
30°C	1494Kg	10.03m	30°C	1356Kg	7.56m
35°C	1466Kg	10.22m	35°C	1325Kg	7.72m
40°C	1439Kg	10.41m	40°C	1294Kg	7.87m
45°C	1413Kg	10.61m	45°C	1263Kg	8.03m
50°C	1388Kg	10.81m	50°C	1233Kg	8.18m
55°C	1364Kg	11.01m	55°C	1203Kg	8.33m
60°C	1341Kg	11.21m	60°C	1173Kg	8.48m

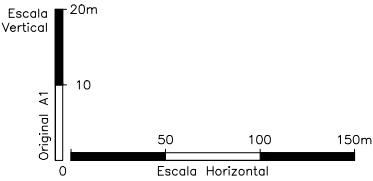
Cond. F: LA-280			Cond. P1: OPGW3068Z		
242-AL109-ST1A			Apoyo Ap.39 - Apoyo Ap.40		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
5°C	1662Kg	8.84m	5°C	1516Kg	6.77m
10°C	1625Kg	9.25m	10°C	1462Kg	6.93m
15°C	1589Kg	9.45m	15°C	1449Kg	7.05m
20°C	1556Kg	9.64m	20°C	1418Kg	7.21m
25°C	1524Kg	9.84m	25°C	1387Kg	7.4m
30°C	1494Kg	10.03m	30°C	1356Kg	7.56m
35°C	1466Kg	10.22m	35°C	1325Kg	7.72m
40°C	1439Kg	10.41m	40°C	1294Kg	7.87m
45°C	1413Kg	10.61m	45°C	1263Kg	8.03m
50°C	1388Kg	10.81m	50°C	1233Kg	8.18m
55°C	1364Kg	11.01m	55°C	1203Kg	8.33m
60°C	1341Kg	11.21m	60°C	1173Kg	8.48m



Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	Ap.36	346.71	Ap.37	347.35	Ap.38	346.81	Ap.39	347.83
Cota Terreno (m)	419.90		423.54		429.90		433.32	
Distancia Parcial (m)	371.87		346.71		347.35		346.81	
Distancia Origen (m)	9019.34		9366.05		9713.4		10060.21	
Función de Apoyo	AL_SU		AL_SU		AL_SU		AL_SU	
Serie Apoyo	Ap.CC-27		Ap.CC-30		Ap.CC-27		Ap.CC-30	
Armado (m)	--		--		--		--	
Altura Útil Cruceta Inferior (m)	27,2		30,4		27,2		30,4	
Tipo de cimentación	--		--		--		--	
Datos Cimentación (m)	--		--		--		--	



NOTAS
TODOS LOS APOYOS DE LA LINEA SON
NO FRECUENTADOS (NF),
SEGUN SE ESTABLECE EN EL APARTADO 7.3.4.2
DE LA ITC-LAT 07 DEL RLAT 223/2008.
----- CATENARIA FLECHA MÁXIMA
..... CATENARIA FLECHA MÍNIMA



ALMALEL SOLAR, S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	NOMBRE	VGR	APS	
TÍTULO	PLANO N	HOJA	ESCALA	
PLANTA - PERFIL	4	9	INDICADAS	

Cond. F. LA-280		
Temp.	Tens.	Flecha
5°C	2334Kg	0,66m
10°C	2152Kg	0,72m
15°C	1989Kg	0,79m
20°C	1832Kg	0,84m
25°C	1686Kg	0,91m
30°C	1551Kg	0,99m
35°C	1428Kg	1,08m
40°C	1317Kg	1,17m
45°C	1218Kg	1,27m
50°C	1131Kg	1,36m
55°C	1054Kg	1,46m
60°C	994Kg	1,56m
65°C	948Kg	1,66m
70°C	907Kg	1,76m
75°C	870Kg	1,86m
80°C	837Kg	1,96m
85°C	807Kg	2,06m

Cond. P1: OPQW33G682		
Temp.	Tens.	Flecha
5°C	1461Kg	0,89m
10°C	1430Kg	0,94m
15°C	1400Kg	0,99m
20°C	1371Kg	1,04m
25°C	1343Kg	1,09m
30°C	1316Kg	1,14m
35°C	1290Kg	1,19m
40°C	1265Kg	1,24m
45°C	1241Kg	1,29m
50°C	1218Kg	1,34m
55°C	1196Kg	1,39m
60°C	1175Kg	1,44m
65°C	1155Kg	1,49m
70°C	1135Kg	1,54m
75°C	1116Kg	1,59m
80°C	1097Kg	1,64m
85°C	1079Kg	1,69m

Cond. F. LA-280		
Temp.	Tens.	Flecha
5°C	1614Kg	1,63m
10°C	1580Kg	1,68m
15°C	1546Kg	1,73m
20°C	1512Kg	1,78m
25°C	1478Kg	1,83m
30°C	1444Kg	1,88m
35°C	1410Kg	1,93m
40°C	1376Kg	1,98m
45°C	1342Kg	2,03m
50°C	1308Kg	2,08m
55°C	1274Kg	2,13m
60°C	1240Kg	2,18m
65°C	1206Kg	2,23m
70°C	1172Kg	2,28m
75°C	1138Kg	2,33m
80°C	1104Kg	2,38m
85°C	1070Kg	2,43m

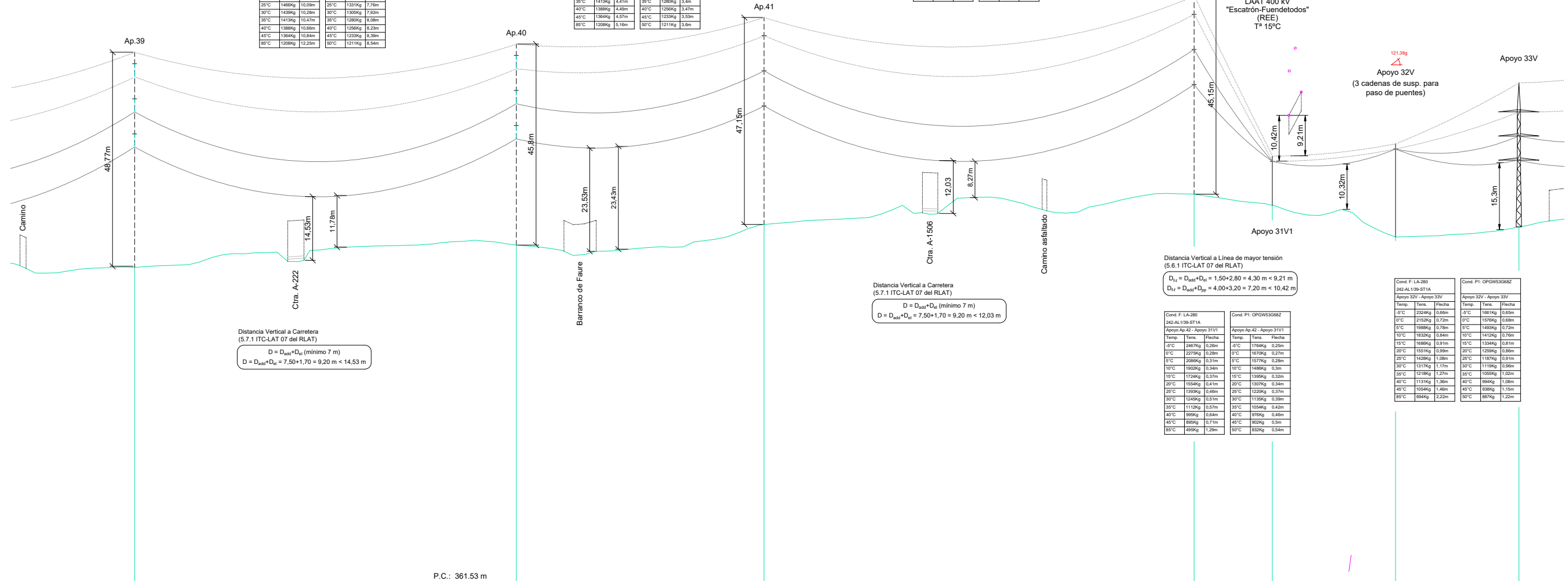
Cond. P1: OPQW33G682		
Temp.	Tens.	Flecha
5°C	1461Kg	0,89m
10°C	1430Kg	0,94m
15°C	1400Kg	0,99m
20°C	1371Kg	1,04m
25°C	1343Kg	1,09m
30°C	1316Kg	1,14m
35°C	1290Kg	1,19m
40°C	1265Kg	1,24m
45°C	1241Kg	1,29m
50°C	1218Kg	1,34m
55°C	1196Kg	1,39m
60°C	1175Kg	1,44m
65°C	1155Kg	1,49m
70°C	1135Kg	1,54m
75°C	1116Kg	1,59m
80°C	1097Kg	1,64m
85°C	1079Kg	1,69m

Cond. F. LA-280		
Temp.	Tens.	Flecha
5°C	1614Kg	1,63m
10°C	1580Kg	1,68m
15°C	1546Kg	1,73m
20°C	1512Kg	1,78m
25°C	1478Kg	1,83m
30°C	1444Kg	1,88m
35°C	1410Kg	1,93m
40°C	1376Kg	1,98m
45°C	1342Kg	2,03m
50°C	1308Kg	2,08m
55°C	1274Kg	2,13m
60°C	1240Kg	2,18m
65°C	1206Kg	2,23m
70°C	1172Kg	2,28m
75°C	1138Kg	2,33m
80°C	1104Kg	2,38m
85°C	1070Kg	2,43m

Cond. P1: OPQW33G682		
Temp.	Tens.	Flecha
5°C	1461Kg	0,89m
10°C	1430Kg	0,94m
15°C	1400Kg	0,99m
20°C	1371Kg	1,04m
25°C	1343Kg	1,09m
30°C	1316Kg	1,14m
35°C	1290Kg	1,19m
40°C	1265Kg	1,24m
45°C	1241Kg	1,29m
50°C	1218Kg	1,34m
55°C	1196Kg	1,39m
60°C	1175Kg	1,44m
65°C	1155Kg	1,49m
70°C	1135Kg	1,54m
75°C	1116Kg	1,59m
80°C	1097Kg	1,64m
85°C	1079Kg	1,69m

Cond. F. LA-280		
Temp.	Tens.	Flecha
5°C	1614Kg	1,63m
10°C	1580Kg	1,68m
15°C	1546Kg	1,73m
20°C	1512Kg	1,78m
25°C	1478Kg	1,83m
30°C	1444Kg	1,88m
35°C	1410Kg	1,93m
40°C	1376Kg	1,98m
45°C	1342Kg	2,03m
50°C	1308Kg	2,08m
55°C	1274Kg	2,13m
60°C	1240Kg	2,18m
65°C	1206Kg	2,23m
70°C	1172Kg	2,28m
75°C	1138Kg	2,33m
80°C	1104Kg	2,38m
85°C	1070Kg	2,43m

Cond. P1: OPQW33G682		
Temp.	Tens.	Flecha
5°C	1461Kg	0,89m
10°C	1430Kg	0,94m
15°C	1400Kg	0,99m
20°C	1371Kg	1,04m
25°C	1343Kg	1,09m
30°C	1316Kg	1,14m
35°C	1290Kg	1,19m
40°C	1265Kg	1,24m
45°C	1241Kg	1,29m
50°C	1218Kg	1,34m
55°C	1196Kg	1,39m
60°C	1175Kg	1,44m
65°C	1155Kg	1,49m
70°C	1135Kg	1,54m
75°C	1116Kg	1,59m
80°C	1097Kg	1,64m
85°C	1079Kg	1,69m



Distancia Vertical a Carretera (5.7.1 ITC-LAT 07 del RLAT)

$D = D_{add} + D_{d}$ (mínimo 7 m)

$D = D_{add} + D_{d} = 7,50 + 1,70 = 9,20 \text{ m} < 14,53 \text{ m}$

Distancia Vertical a Carretera (5.7.1 ITC-LAT 07 del RLAT)

$D = D_{add} + D_{d}$ (mínimo 7 m)

$D = D_{add} + D_{d} = 7,50 + 1,70 = 9,20 \text{ m} < 12,03 \text{ m}$

Distancia Vertical a Línea de mayor tensión (5.6.1 ITC-LAT 07 del RLAT)

$D_{L1} = D_{add} + D_{d1} = 1,50 + 2,80 = 4,30 \text{ m} < 9,21 \text{ m}$

$D_{L2} = D_{add} + D_{d2} = 4,00 + 3,20 = 7,20 \text{ m} < 10,42 \text{ m}$

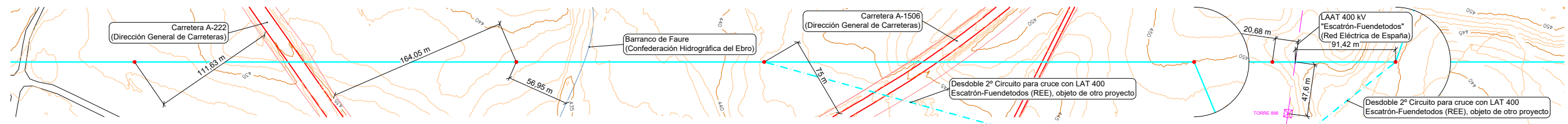
Cond. F. LA-280		
Temp.	Tens.	Flecha
5°C	2334Kg	0,66m
10°C	2152Kg	0,72m
15°C	1989Kg	0,79m
20°C	1832Kg	0,84m
25°C	1686Kg	0,91m
30°C	1551Kg	0,99m
35°C	1428Kg	1,08m
40°C	1317Kg	1,17m
45°C	1218Kg	1,27m
50°C	1131Kg	1,36m
55°C	1054Kg	1,46m
60°C	994Kg	1,56m
65°C	948Kg	1,66m
70°C	907Kg	1,76m
75°C	870Kg	1,86m
80°C	837Kg	1,96m

Cond. P1: OPQW33G682		
Temp.	Tens.	Flecha
5°C	1461Kg	0,89m
10°C	1430Kg	0,94m
15°C	1400Kg	0,99m
20°C	1371Kg	1,04m
25°C	1343Kg	1,09m
30°C	1316Kg	1,14m
35°C	1290Kg	1,19m
40°C	1265Kg	1,24m
45°C	1241Kg	1,29m
50°C	1218Kg	1,34m
55°C	1196Kg	1,39m
60°C	1175Kg	1,44m
65°C	1155Kg	1,49m
70°C	1135Kg	1,54m
75°C	1116Kg	1,59m
80°C	1097Kg	1,64m
85°C	1079Kg	1,69m

Cond. F. LA-280		
Temp.	Tens.	Flecha
5°C	2334Kg	0,66m
10°C	2152Kg	0,72m
15°C	1989Kg	0,79m
20°C	1832Kg	0,84m
25°C	1686Kg	0,91m
30°C	1551Kg	0,99m
35°C	1428Kg	1,08m
40°C	1317Kg	1,17m
45°C	1218Kg	1,27m
50°C	1131Kg	1,36m
55°C	1054Kg	1,46m
60°C	994Kg	1,56m
65°C	948Kg	1,66m
70°C	907Kg	1,76m
75°C	870Kg	1,86m
80°C	837Kg	1,96m

Cond. P1: OPQW33G682		
Temp.	Tens.	Flecha
5°C	1461Kg	0,89m
10°C	1430Kg	0,94m
15°C	1400Kg	0,99m
20°C	1371Kg	1,04m
25°C	1343Kg	1,09m
30°C	1316Kg	1,14m
35°C	1290Kg	1,19m
40°C	1265Kg	1,24m
45°C	1241Kg	1,29m
50°C	1218Kg	1,34m
55°C	1196Kg	1,39m
60°C	1175Kg	1,44m
65°C	1155Kg	1,49m
70°C	1135Kg	1,54m
75°C	1116Kg	1,59m
80°C	1097Kg	1,64m
85°C	1079Kg	1,69m

Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	Ap.39	347.83	Ap.40	225.81	Ap.41	391.83	Ap.42	71.27	31V1	112.33	32V	112.31	33V
Cota Terreno (m)	433.32		438.39		443.08		449.97		447.44		440.27		442.53
Distancia Parcial (m)	346.81		347.83		225.81		391.83		71.27		112.33		112.31
Distancia Origen (m)	10060.21		10408.04		10633.85		11025.68		11096.95		11209.28		11321.59
Función de Apoyo	AL_SU		AL_SU		AN_ANG (191,43g)		AN_ANG (125,26g)		AL_AM		AN_ANG (121,38g)		AL_AM
Serie Apoyo	Ap.CC-30		Ap.CC-27		Ap.CC-27		Ap.TC-25		POR-9000-13		POR-13000-22		CO-18000-15
Armado (m)	--		--		--		--		--		--		b=5,5/a=4,6/c
Altura Útil Cruceta Inferior (m)	30,4		27,2		27		25		10,86		19,32		15,2
Tipo de cimentación	--		--		--		--		2xMonobloque		3xMonobloque		Tetrabloque (Circu
Datos Cimentación (m)	--		--		--		--		S/FAB		S/FAB		a=1,7/m=0,55/H=3,

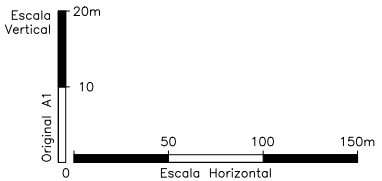


NOTAS

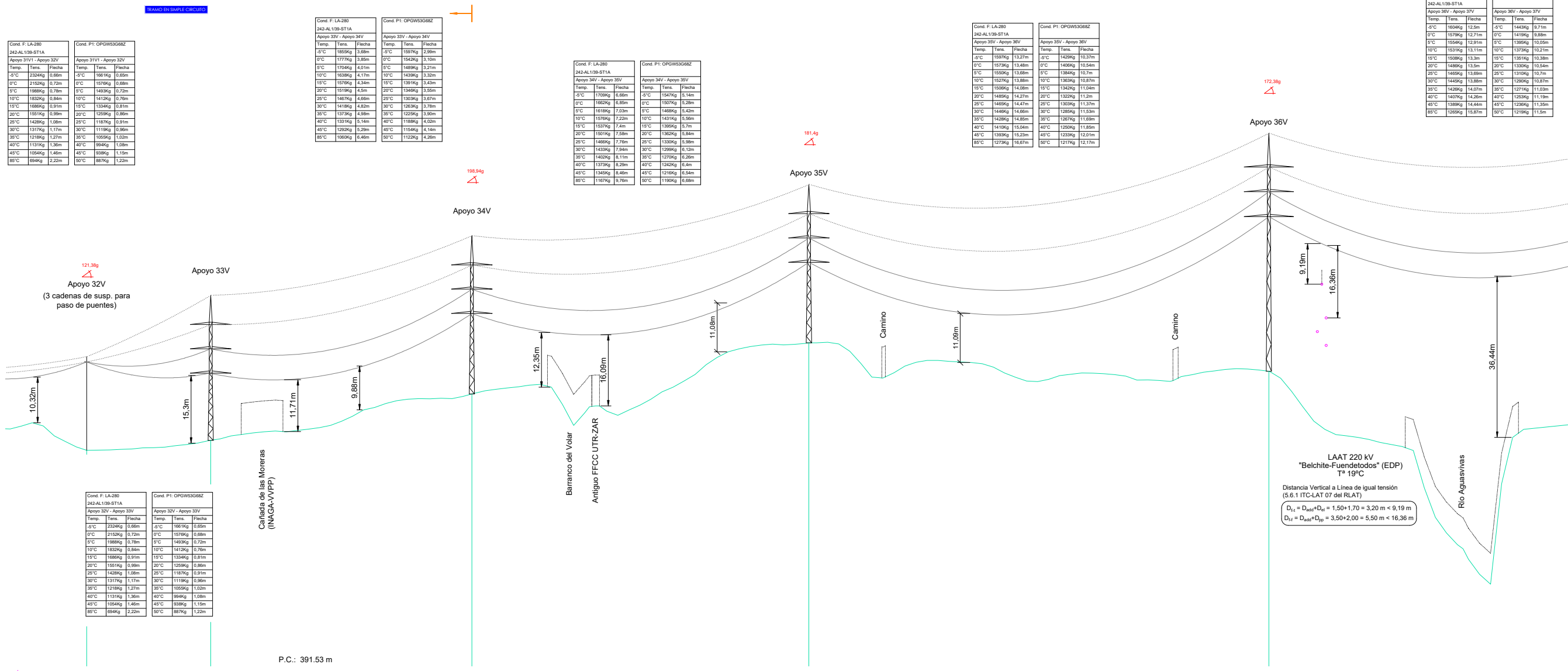
TODOS LOS APOYOS DE LA LÍNEA SON NO FRECUENTADOS (NF), SEGÚN SE ESTABLECE EN EL APARTADO 7.3.4.2 DE LA ITC-LAT 07 DEL RLAT 2008.

----- CATENARIA FLECHA MÁXIMA

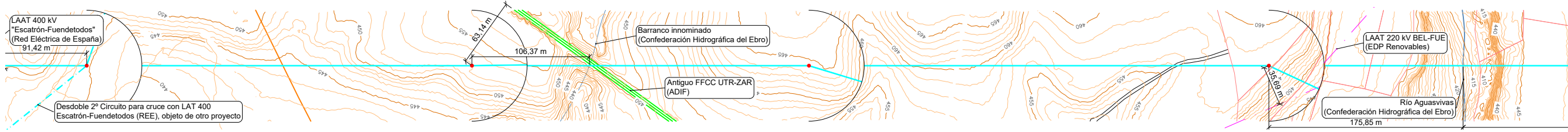
..... CATENARIA FLECHA MÍNIMA



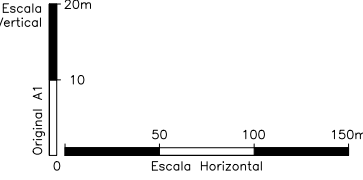
ALMALEL SOLAR, S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
	NOMBRE	VGR	APS	
	PLANO N	HOJA	ESCALA	
PROYECTO MODIFICADO 2	4	10	INDICADAS	TALAYA GENERACIÓN
LAAT 220 KV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA				
TÍTULO				
PLANTA - PERFIL				



Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	112.33	32V	112.31	33V	236.36	34V	305.06	35V	416.29	36V	405.00
Cota Terreno (m)		440.27		442.53		453.01		464.58		458.13	
Distancia Parcial (m)		112.33		112.31		236.36		305.06		416.29	
Distancia Origen (m)		11209.28		11321.59		11557.95		11863.01		12279.3	
Función de Apoyo		AN_ANC (121,38g)		AL_AM		AN_ANC (198,94g)		AN_ANC (181,4g)		AN_ANC (172,38g)	
Serie Apoyo	3	POR-13000-22		CO-18000-15		CO-18000-18		CO-33000-18		GCO-40000-35	
Armado (m)		--		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=6,6		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=6,6		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=6,6		b=5,5/a=5,6/c=6/h=7,65	
Altura Útil Cruzeta Inferior (m)		19,32		15,2		18,2		18,2		35	
Tipo de cimentación	ue	3xMonobloque		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)	
Datos Cimentación (m)		SIFAB		a=1,7/h=0,55/H=3,35/b=1,1		a=1,75/h=0,55/H=3,35/b=1,1		a=2,35/h=0,85/H=3,9/b=1,3		a=2,65/h=1,1/H=3,88/b=1,3	



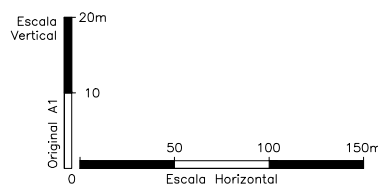
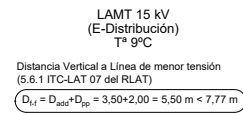
NOTAS
TODOS LOS APOYOS DE LA LÍNEA SON NO FRECUENTADOS (NF), SEGÚN SE ESTABLECE EN EL APARTADO 7.3.4.2 DE LA ITC-LAT 07 DEL RUT 223/2008.
—— CATENARIA FLECHA MÁXIMA
..... CATENARIA FLECHA MÍNIMA



ALMALEL SOLAR, S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
	NOMBRE	VGR	APS	
	PLANO N	HOJA	ESCALA	
PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	4	11	INDICADAS	TALAYA GENERACIÓN
TÍTULO				
PLANTA - PERFIL				

Temp	Pressure	Temp	Pressure
0°C	1612kg	0°C	1485kg
5°C	1586kg	5°C	1454kg
10°C	1549kg	10°C	1424kg
15°C	1520kg	15°C	1395kg
20°C	1495kg	20°C	1368kg
25°C	1469kg	25°C	1342kg
30°C	1440kg	30°C	1317kg
35°C	1416kg	35°C	1292kg
40°C	1393kg	40°C	1268kg
45°C	1371kg	45°C	1247kg
50°C	1222kg	50°C	1226kg

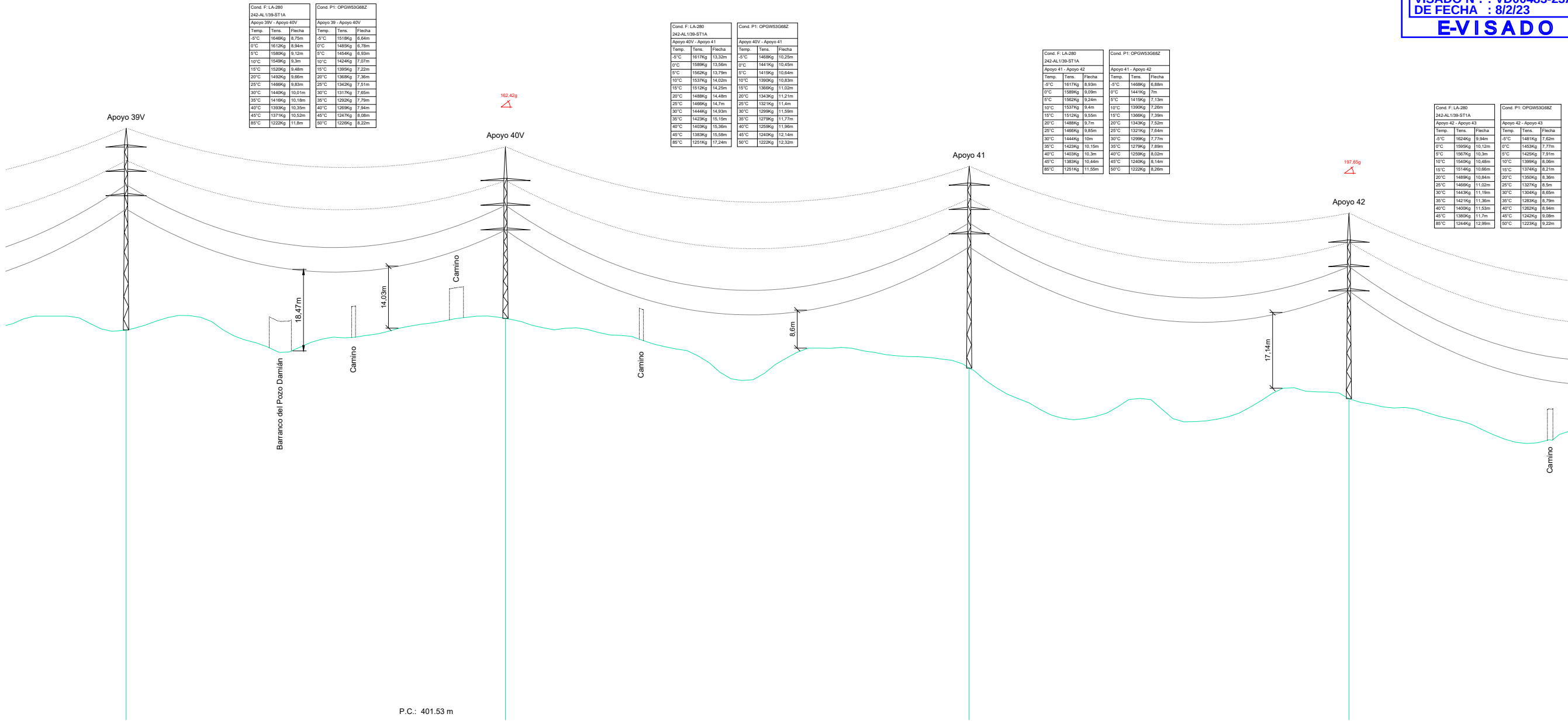
Cond. F: LA24-3139-ST1A			Cond. P1: OPGW530682		
Appox 37V - Appox 38V			Appox 37V - Appox 38V		
Temp.	Fens.	Flechia	Temp.	Fens.	Flechia
5°C	17299g	4.6m	5°C	15565g	4.7m
10°C	16789g	6.24n	10°C	15136g	4.84n
15°C	16303g	6.42n	15°C	14727g	4.97n
20°C	15856g	6.61n	20°C	14330g	5.11m
25°C	15436g	6.79n	25°C	13956g	5.25m
30°C	15030g	6.97n	30°C	13603g	5.38m
35°C	14656g	7.14n	35°C	13265g	5.52m
40°C	14313g	7.32n	40°C	12949g	5.66m
45°C	13985g	7.49n	45°C	12635g	5.79m
50°C	13767g	7.68n	50°C	12349g	5.93m
55°C	13586g	7.83n	55°C	12070g	6.07m
60°C	11516g	9.1m	60°C	11800g	6.22m



PLANTA - PERFIL


EDRO MACHÍN ITURRIA
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado n.º 2474

 **TALAYA**
GENERACIÓN



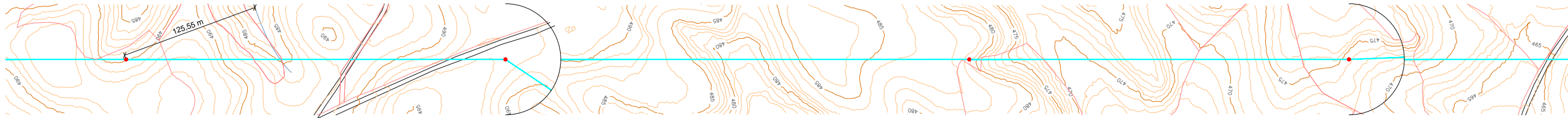
Cond. F. LA-280			Cond. P1: OPQW53G6BZ		
242-AL-139-ST1A			Apoyo 39 - Apoyo 40V		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
-5°C	1648kg	6.75m	-5°C	1518kg	6.64m
0°C	1612kg	6.94m	0°C	1485kg	6.78m
5°C	1589kg	7.12m	5°C	1454kg	6.93m
10°C	1568kg	7.30m	10°C	1424kg	7.07m
15°C	1549kg	7.48m	15°C	1395kg	7.22m
20°C	1532kg	7.66m	20°C	1368kg	7.36m
25°C	1517kg	7.83m	25°C	1342kg	7.51m
30°C	1503kg	8.01m	30°C	1317kg	7.65m
35°C	1490kg	8.18m	35°C	1293kg	7.79m
40°C	1478kg	8.35m	40°C	1269kg	7.94m
45°C	1467kg	8.52m	45°C	1247kg	8.08m
50°C	1457kg	8.69m	50°C	1226kg	8.22m

Cond. F. LA-280			Cond. P1: OPQW53G6BZ		
242-AL-139-ST1A			Apoyo 40V - Apoyo 41		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
-5°C	1617kg	13.32m	-5°C	1468kg	10.25m
0°C	1589kg	13.58m	0°C	1419kg	10.45m
5°C	1562kg	13.79m	5°C	1415kg	10.64m
10°C	1537kg	14.02m	10°C	1390kg	10.83m
15°C	1512kg	14.25m	15°C	1366kg	11.02m
20°C	1488kg	14.48m	20°C	1343kg	11.21m
25°C	1465kg	14.71m	25°C	1321kg	11.4m
30°C	1444kg	14.93m	30°C	1299kg	11.59m
35°C	1423kg	15.15m	35°C	1279kg	11.77m
40°C	1403kg	15.36m	40°C	1258kg	11.96m
45°C	1383kg	15.58m	45°C	1238kg	12.14m
50°C	1363kg	15.79m	50°C	1218kg	12.33m

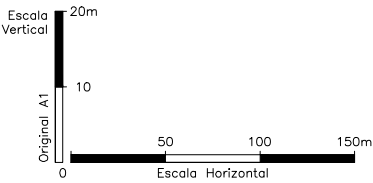
Cond. F. LA-280			Cond. P1: OPQW53G6BZ		
242-AL-139-ST1A			Apoyo 41 - Apoyo 42		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
-5°C	1617kg	8.33m	-5°C	1468kg	6.88m
0°C	1589kg	8.59m	0°C	1441kg	7m
5°C	1562kg	8.84m	5°C	1415kg	7.13m
10°C	1537kg	9.09m	10°C	1390kg	7.26m
15°C	1512kg	9.34m	15°C	1366kg	7.39m
20°C	1488kg	9.59m	20°C	1343kg	7.52m
25°C	1465kg	9.84m	25°C	1321kg	7.64m
30°C	1444kg	10.09m	30°C	1299kg	7.77m
35°C	1423kg	10.34m	35°C	1279kg	7.89m
40°C	1403kg	10.59m	40°C	1258kg	8.02m
45°C	1383kg	10.84m	45°C	1238kg	8.14m
50°C	1363kg	11.09m	50°C	1218kg	8.26m

Cond. F. LA-280			Cond. P1: OPQW53G6BZ		
242-AL-139-ST1A			Apoyo 42 - Apoyo 43		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
-5°C	1624kg	9.94m	-5°C	1481kg	7.62m
0°C	1595kg	10.12m	0°C	1453kg	7.77m
5°C	1567kg	10.3m	5°C	1425kg	7.91m
10°C	1540kg	10.48m	10°C	1398kg	8.05m
15°C	1514kg	10.66m	15°C	1374kg	8.21m
20°C	1489kg	10.84m	20°C	1350kg	8.36m
25°C	1465kg	11.02m	25°C	1327kg	8.5m
30°C	1442kg	11.19m	30°C	1304kg	8.64m
35°C	1421kg	11.36m	35°C	1283kg	8.78m
40°C	1400kg	11.53m	40°C	1262kg	8.94m
45°C	1380kg	11.7m	45°C	1242kg	9.08m
50°C	1360kg	11.88m	50°C	1222kg	9.22m

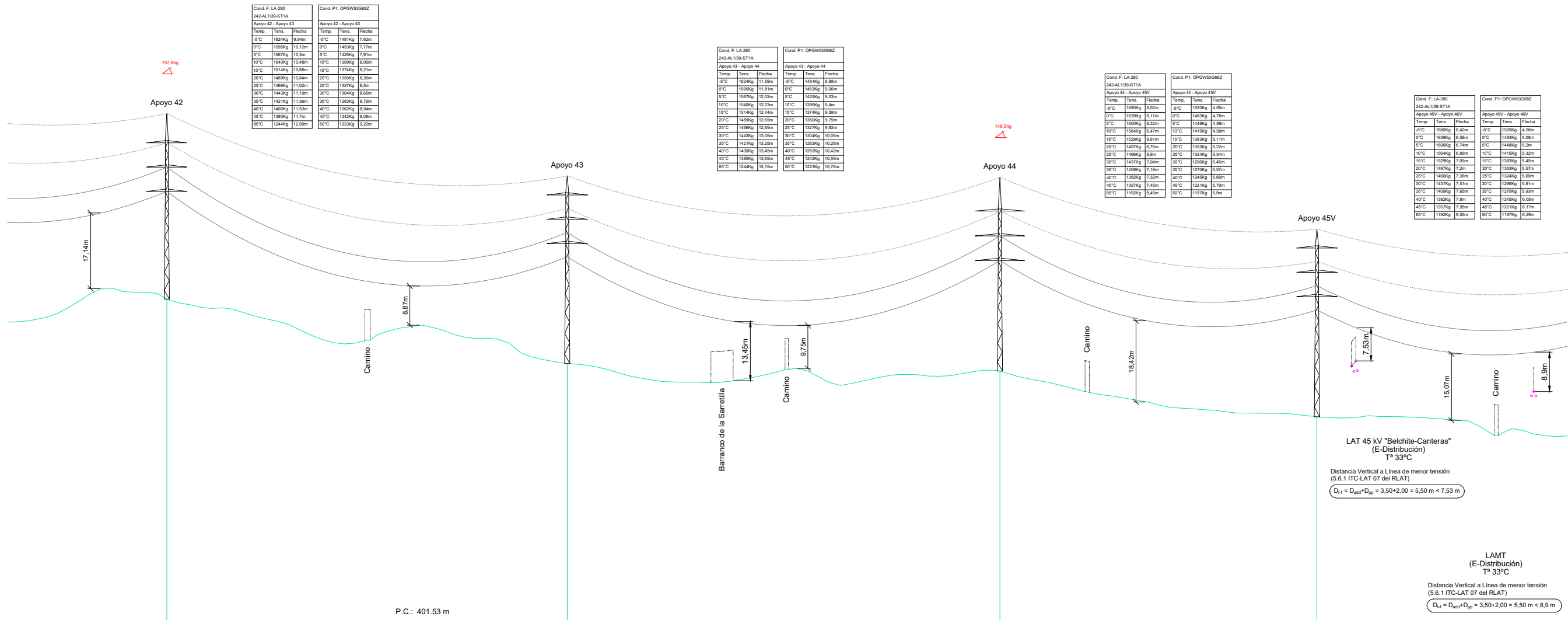
Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	39V	343.33	40V	419.70	41	343.63	42	363.2
Cota Terreno (m)	489.85		492.49		481.23		474.32	
Distancia Parcial (m)	365.67		343.33		419.70		343.63	
Distancia Origen (m)	13342.59		13685.92		14105.62		14449.25	
Función de Apoyo	AL_SU		AN_ANC (162.42g)		AL_SU		AN_ANC (197.65g)	
Serie Apoyo	CO-12000-30		GCO-40000-20		CO-12000-30		CO-18000-24	
Armado (m)	b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3		b=5,6/a=5,6/c=6/h=7,65		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=6,6	
Altura Útil Cruceta Inferior (m)	30,4		20		30,4		24,4	
Tipo de cimentación	Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)	
Datos Cimentación (m)	a=1,5/h=0,45/H=3,05/b=1		a=2,55/h=1,05/H=3,8/b=1,3		a=1,5/h=0,45/H=3,05/b=1		a=1,8/h=0,6/H=3,35/b=1,1	



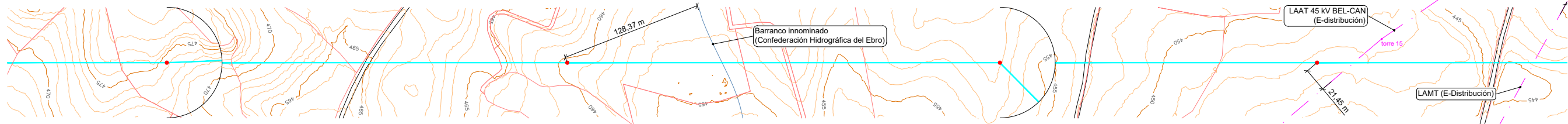
NOTAS
TODOS LOS APOYOS DE LA LINEA SON
NO FRECUENTADOS (NF),
SEGUN SE ESTABLECE EN EL APARTADO 7.3.4.2
DE LA ITC-LAT 07 DEL RIAT 223/2008.
—— CATENARIA FLECHA MÁXIMA
..... CATENARIA FLECHA MÍNIMA



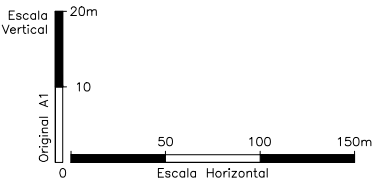
ALMALEL SOLAR, S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	NOMBRE	VGR	APS	TALAYA GENERACIÓN
	PLANO N	HOJA	ESCALA	
TÍTULO	4	13	INDICADAS	
PLANTA - PERFIL				



Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	42	363.23	43	392.40	44	287.60	45V	297.00
Cota Terreno (m)	474.32		459.71		458.04		447.67	
Distancia Parcial (m)	343.63		363.23		392.40		287.60	
Distancia Origen (m)	14449.25		14812.48		15204.88		15492.48	
Función de Apoyo	AN_ANC (197,65g)		AL_SU		AN_ANC (149,54g)		AL_SU	
Serie Apoyo	CO-18000-24		CO-12000-27		GCO-40000-25		CO-12000-27	
Armado (m)	b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=6,6		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3		b=5,6/a=5,6/c=6/h=7,65		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3	
Altura Útil Cruceta Inferior (m)	24,4		27,2		25		27,2	
Tipo de cimentación	Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)	
Datos Cimentación (m)	a=1,8/h=0,6/H=3,35/b=1,1		a=1,5/h=0,45/H=3,05/b=1		a=2,6/h=1,05/H=3,8/b=1,3		a=1,5/h=0,45/H=3,05/b=1	



NOTAS
TODOS LOS APOYOS DE LA LÍNEA SON
NO FRECUENTADOS (NF),
SEGÚN SE ESTABLECE EN EL APARTADO 7.3.4.2
DE LA ITC-LAT 07 DEL RLAT 223/2008.
—— CATENARIA FLECHA MÁXIMA
..... CATENARIA FLECHA MÍNIMA



ALMALEL SOLAR, S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
	NOMBRE	VGR	APS	
	PLANO N	HOJA	ESCALA	
PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	4	14	INDICADAS	PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
TÍTULO				
PLANTA - PERFIL				

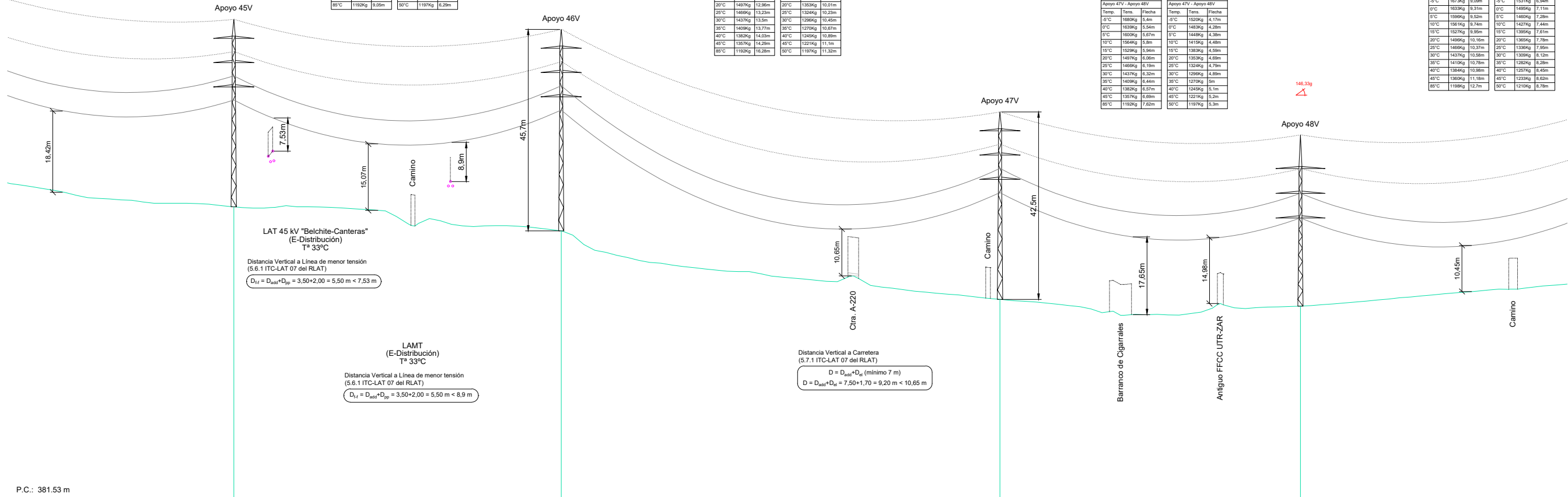
Cond. F. LA-280			Cond. P1: OPGW3G6BZ		
242-AL139-ST1A			Apoyo 44 - Apoyo 45V		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
-5°C	1680kg	8.02m	-5°C	1520kg	4.85m
0°C	1639kg	8.17m	0°C	1483kg	4.76m
15°C	1600kg	8.30m	15°C	1449kg	4.88m
10°C	1566kg	8.47m	10°C	1416kg	4.88m
15°C	1529kg	8.61m	15°C	1383kg	5.11m
20°C	1497kg	8.76m	20°C	1350kg	5.22m
25°C	1469kg	8.9m	25°C	1324kg	5.34m
30°C	1437kg	9.04m	30°C	1299kg	5.45m
35°C	1409kg	9.18m	35°C	1270kg	5.57m
40°C	1382kg	9.32m	40°C	1245kg	5.68m
45°C	1357kg	9.45m	45°C	1221kg	5.79m
50°C	1332kg	9.58m	50°C	1197kg	5.9m

Cond. F. LA-280			Cond. P1: OPGW3G6BZ		
242-AL139-ST1A			Apoyo 45V - Apoyo 46V		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
-5°C	1680kg	8.02m	-5°C	1520kg	4.96m
0°C	1639kg	8.18m	0°C	1483kg	5.08m
15°C	1600kg	8.30m	15°C	1449kg	5.2m
10°C	1566kg	8.47m	10°C	1416kg	5.32m
15°C	1529kg	8.61m	15°C	1383kg	5.45m
20°C	1497kg	8.76m	20°C	1350kg	5.57m
25°C	1469kg	8.9m	25°C	1324kg	5.69m
30°C	1437kg	9.04m	30°C	1299kg	5.81m
35°C	1409kg	9.18m	35°C	1270kg	5.93m
40°C	1382kg	9.32m	40°C	1245kg	6.05m
45°C	1357kg	9.45m	45°C	1221kg	6.17m
50°C	1332kg	9.58m	50°C	1197kg	6.29m

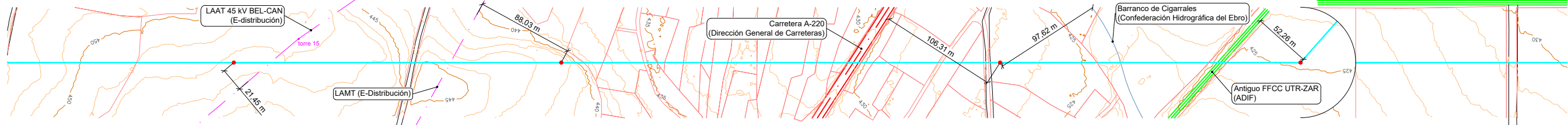
Cond. F. LA-280			Cond. P1: OPGW3G6BZ		
242-AL139-ST1A			Apoyo 46V - Apoyo 47V		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
-5°C	1680kg	11.54m	-5°C	1520kg	8.50m
0°C	1639kg	11.83m	0°C	1483kg	8.13m
15°C	1600kg	12.12m	15°C	1449kg	8.35m
10°C	1566kg	12.4m	10°C	1416kg	8.58m
15°C	1529kg	12.68m	15°C	1383kg	8.8m
20°C	1497kg	12.96m	20°C	1350kg	9.01m
25°C	1469kg	13.23m	25°C	1324kg	9.23m
30°C	1437kg	13.5m	30°C	1299kg	9.45m
35°C	1409kg	13.77m	35°C	1270kg	9.67m
40°C	1382kg	14.03m	40°C	1245kg	9.89m
45°C	1357kg	14.29m	45°C	1221kg	10.11m
50°C	1332kg	14.55m	50°C	1197kg	10.33m

Cond. F. LA-280			Cond. P1: OPGW3G6BZ		
242-AL139-ST1A			Apoyo 47V - Apoyo 48V		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
-5°C	1680kg	5.4m	-5°C	1520kg	4.17m
0°C	1639kg	5.54m	0°C	1483kg	4.28m
15°C	1600kg	5.67m	15°C	1449kg	4.38m
10°C	1566kg	5.8m	10°C	1416kg	4.48m
15°C	1529kg	5.94m	15°C	1383kg	4.58m
20°C	1497kg	6.08m	20°C	1350kg	4.69m
25°C	1469kg	6.18m	25°C	1324kg	4.79m
30°C	1437kg	6.32m	30°C	1299kg	4.89m
35°C	1409kg	6.44m	35°C	1270kg	4.9m
40°C	1382kg	6.57m	40°C	1245kg	5.1m
45°C	1357kg	6.68m	45°C	1221kg	5.2m
50°C	1332kg	6.8m	50°C	1197kg	5.3m

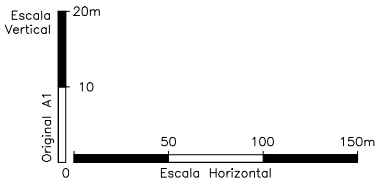
Cond. F. LA-280			Cond. P1: OPGW3G6BZ		
242-AL139-ST1A			Apoyo 48V - Apoyo 49V		
Temp.	Tens.	Flacha	Temp.	Tens.	Flacha
-5°C	1680kg	9.08m	-5°C	1520kg	6.96m
0°C	1639kg	9.31m	0°C	1483kg	7.11m
15°C	1600kg	9.52m	15°C	1449kg	7.28m
10°C	1566kg	9.74m	10°C	1416kg	7.44m
15°C	1529kg	9.96m	15°C	1383kg	7.61m
20°C	1497kg	10.18m	20°C	1350kg	7.78m
25°C	1469kg	10.37m	25°C	1324kg	7.95m
30°C	1437kg	10.58m	30°C	1300kg	8.12m
35°C	1409kg	10.78m	35°C	1275kg	8.29m
40°C	1382kg	10.98m	40°C	1250kg	8.46m
45°C	1357kg	11.18m	45°C	1225kg	8.63m
50°C	1332kg	11.38m	50°C	1200kg	8.8m



Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	287.60	45V	297.00	46V	398.00	47V	272.52	48V	352.48
Cota Terreno (m)		447.67		442.21		426.69		425.14	
Distancia Parcial (m)		287.60		297.00		398.00		272.52	
Distancia Origen (m)		15492.48		15789.48		16187.48		16460	
Función de Apoyo		AL_SU		AL_SU		AL_SU		AN_ANG (146,33g)	
Serie Apoyo		CO-12000-27		CO-12000-30		CO-12000-27		GCO-40000-20	
Armado (m)		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3		b=5,6/a=5,6/c=6/h=7,65	
Altura Útil Cruceta Inferior (m)		27.2		30.4		27.2		20	
Tipo de cimentación		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)	
Datos Cimentación (m)		a=1,5/h=0,45/H=3,05/b=1		a=1,5/h=0,45/H=3,05/b=1		a=1,5/h=0,45/H=3,05/b=1		a=2,55/h=1,05/H=3,8/b=1,3	



NOTAS
TODOS LOS APOYOS DE LA LÍNEA SON
NO FRECUENTADOS (NF),
SEGÚN SE ESTABLECE EN EL APARTADO 7.3.4.2
DE LA ITC-LAT 07 DEL RLAT 223/2008.
—— CATENARIA FLECHA MÁXIMA
..... CATENARIA FLECHA MÍNIMA



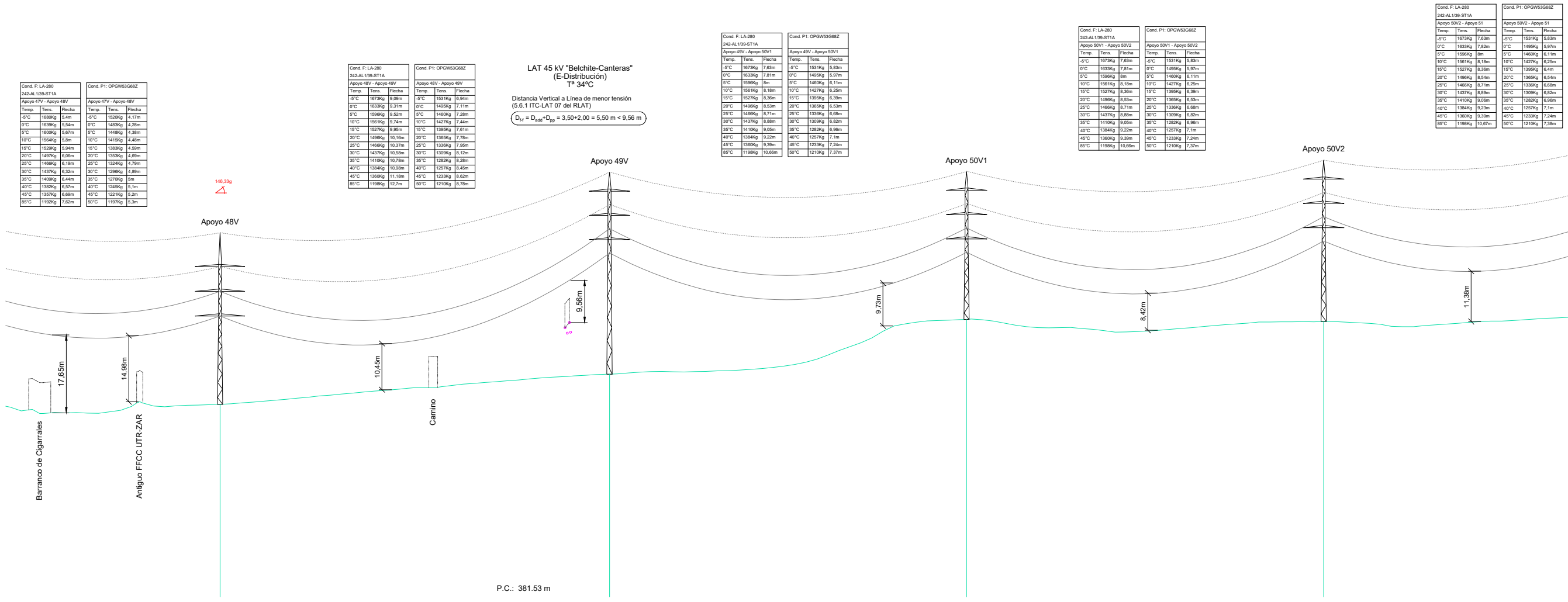
ALMALEL SOLAR, S.L.

PROYECTO MODIFICADO 2
LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA

TÍTULO
PLANTA - PERFIL

1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	
FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
NOMBRE	VGR	APS	
PLANO N	HOJA	ESCALA	
4	15	INDICADAS	

PEDRO MACHÍN ITURRIA
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado n.º 2474



Cond. F. LA-280			Cond. P1: OPGW53G68Z		
Temp.	Tens.	Fecha	Temp.	Tens.	Fecha
0°C	1639kg	5,4m	0°C	1483kg	4,3m
5°C	1639kg	5,4m	5°C	1483kg	4,3m
10°C	1639kg	5,4m	10°C	1483kg	4,3m
15°C	1639kg	5,4m	15°C	1483kg	4,3m
20°C	1639kg	5,4m	20°C	1483kg	4,3m
25°C	1639kg	5,4m	25°C	1483kg	4,3m
30°C	1639kg	5,4m	30°C	1483kg	4,3m
35°C	1639kg	5,4m	35°C	1483kg	4,3m
40°C	1639kg	5,4m	40°C	1483kg	4,3m
45°C	1639kg	5,4m	45°C	1483kg	4,3m
50°C	1639kg	5,4m	50°C	1483kg	4,3m

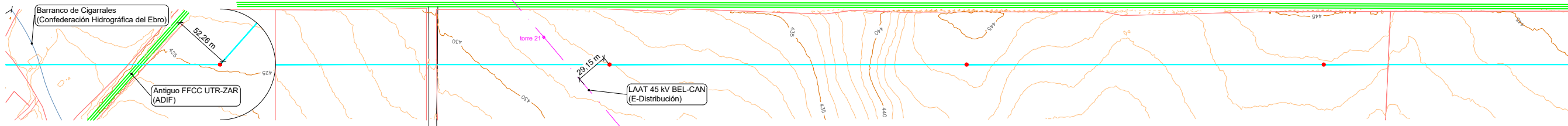
Cond. F. LA-280			Cond. P1: OPGW53G68Z		
Temp.	Tens.	Fecha	Temp.	Tens.	Fecha
0°C	1639kg	5,4m	0°C	1483kg	4,3m
5°C	1639kg	5,4m	5°C	1483kg	4,3m
10°C	1639kg	5,4m	10°C	1483kg	4,3m
15°C	1639kg	5,4m	15°C	1483kg	4,3m
20°C	1639kg	5,4m	20°C	1483kg	4,3m
25°C	1639kg	5,4m	25°C	1483kg	4,3m
30°C	1639kg	5,4m	30°C	1483kg	4,3m
35°C	1639kg	5,4m	35°C	1483kg	4,3m
40°C	1639kg	5,4m	40°C	1483kg	4,3m
45°C	1639kg	5,4m	45°C	1483kg	4,3m
50°C	1639kg	5,4m	50°C	1483kg	4,3m

Cond. F. LA-280			Cond. P1: OPGW53G68Z		
Temp.	Tens.	Fecha	Temp.	Tens.	Fecha
0°C	1639kg	5,4m	0°C	1483kg	4,3m
5°C	1639kg	5,4m	5°C	1483kg	4,3m
10°C	1639kg	5,4m	10°C	1483kg	4,3m
15°C	1639kg	5,4m	15°C	1483kg	4,3m
20°C	1639kg	5,4m	20°C	1483kg	4,3m
25°C	1639kg	5,4m	25°C	1483kg	4,3m
30°C	1639kg	5,4m	30°C	1483kg	4,3m
35°C	1639kg	5,4m	35°C	1483kg	4,3m
40°C	1639kg	5,4m	40°C	1483kg	4,3m
45°C	1639kg	5,4m	45°C	1483kg	4,3m
50°C	1639kg	5,4m	50°C	1483kg	4,3m

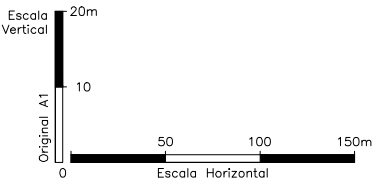
Cond. F. LA-280			Cond. P1: OPGW53G68Z		
Temp.	Tens.	Fecha	Temp.	Tens.	Fecha
0°C	1639kg	5,4m	0°C	1483kg	4,3m
5°C	1639kg	5,4m	5°C	1483kg	4,3m
10°C	1639kg	5,4m	10°C	1483kg	4,3m
15°C	1639kg	5,4m	15°C	1483kg	4,3m
20°C	1639kg	5,4m	20°C	1483kg	4,3m
25°C	1639kg	5,4m	25°C	1483kg	4,3m
30°C	1639kg	5,4m	30°C	1483kg	4,3m
35°C	1639kg	5,4m	35°C	1483kg	4,3m
40°C	1639kg	5,4m	40°C	1483kg	4,3m
45°C	1639kg	5,4m	45°C	1483kg	4,3m
50°C	1639kg	5,4m	50°C	1483kg	4,3m

Cond. F. LA-280			Cond. P1: OPGW53G68Z		
Temp.	Tens.	Fecha	Temp.	Tens.	Fecha
0°C	1639kg	5,4m	0°C	1483kg	4,3m
5°C	1639kg	5,4m	5°C	1483kg	4,3m
10°C	1639kg	5,4m	10°C	1483kg	4,3m
15°C	1639kg	5,4m	15°C	1483kg	4,3m
20°C	1639kg	5,4m	20°C	1483kg	4,3m
25°C	1639kg	5,4m	25°C	1483kg	4,3m
30°C	1639kg	5,4m	30°C	1483kg	4,3m
35°C	1639kg	5,4m	35°C	1483kg	4,3m
40°C	1639kg	5,4m	40°C	1483kg	4,3m
45°C	1639kg	5,4m	45°C	1483kg	4,3m
50°C	1639kg	5,4m	50°C	1483kg	4,3m

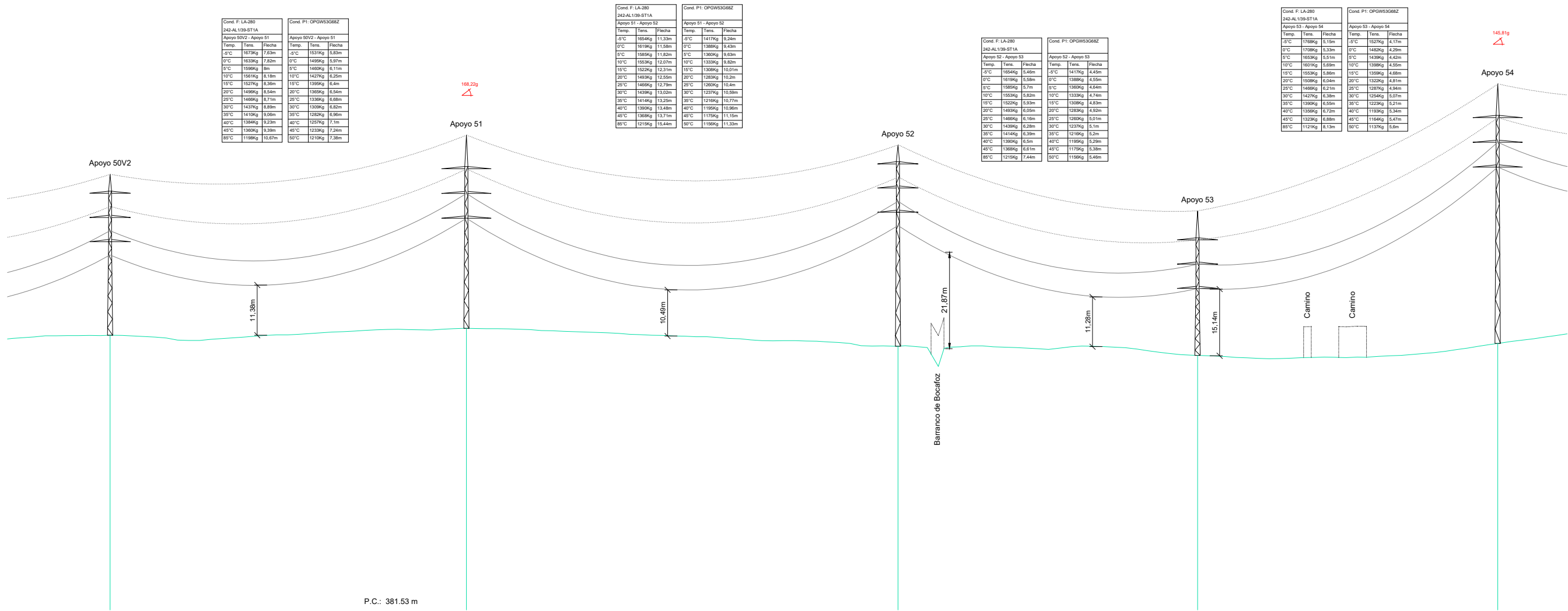
Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	272.52	48V	352.48	49V	323.15	50V1	323.15	50V2	323.18
Cota Terreno (m)		425.14		431.99		444.38		443.91	
Distancia Parcial (m)		272.52		352.48		323.15		323.15	
Distancia Origen (m)		16460		16812.48		17135.63		17458.78	
Función de Apoyo		AN_ANC (146,33g)		AL_SU		AL_SU		AL_SU	
Serie Apoyo		GCO-40000-20		CO-12000-30		CO-12000-18		CO-12000-21	
Armado (m)		b=5,5/a=5,6/c=6/h=7,65		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3	
Altura Útil Cruceta Inferior (m)		20		30,4		18,2		21,2	
Tipo de cimentación		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)	
Datos Cimentación (m)		a=2,55/h=1,05/H=3,8/b=1,3		a=1,5/h=0,45/H=3,05/b=1		a=1,45/h=0,4/H=2,95/b=1		a=1,45/h=0,4/H=3/b=1	



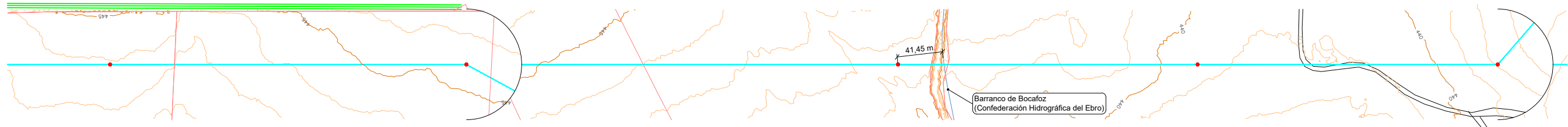
NOTAS
TODOS LOS APOYOS DE LA LINEA SON NO FRECUENTADOS (NF), SEGUN SE ESTABLECE EN EL APARTADO 7.3.4.2 DE LA ITC-LAT 07 DEL RLAT 223/2008.
—— CATENARIA FLECHA MÁXIMA
..... CATENARIA FLECHA MINIMA



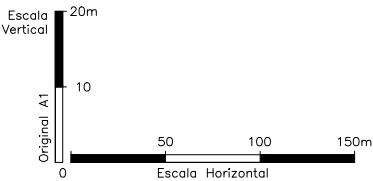
ALMALEL SOLAR, S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
	NOMBRE	VGR	APS	
	PLANO N	HOJA	ESCALA	
PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	4	16	INDICADAS	TALAYA GENERACION
TÍTULO PLANTA - PERFIL				



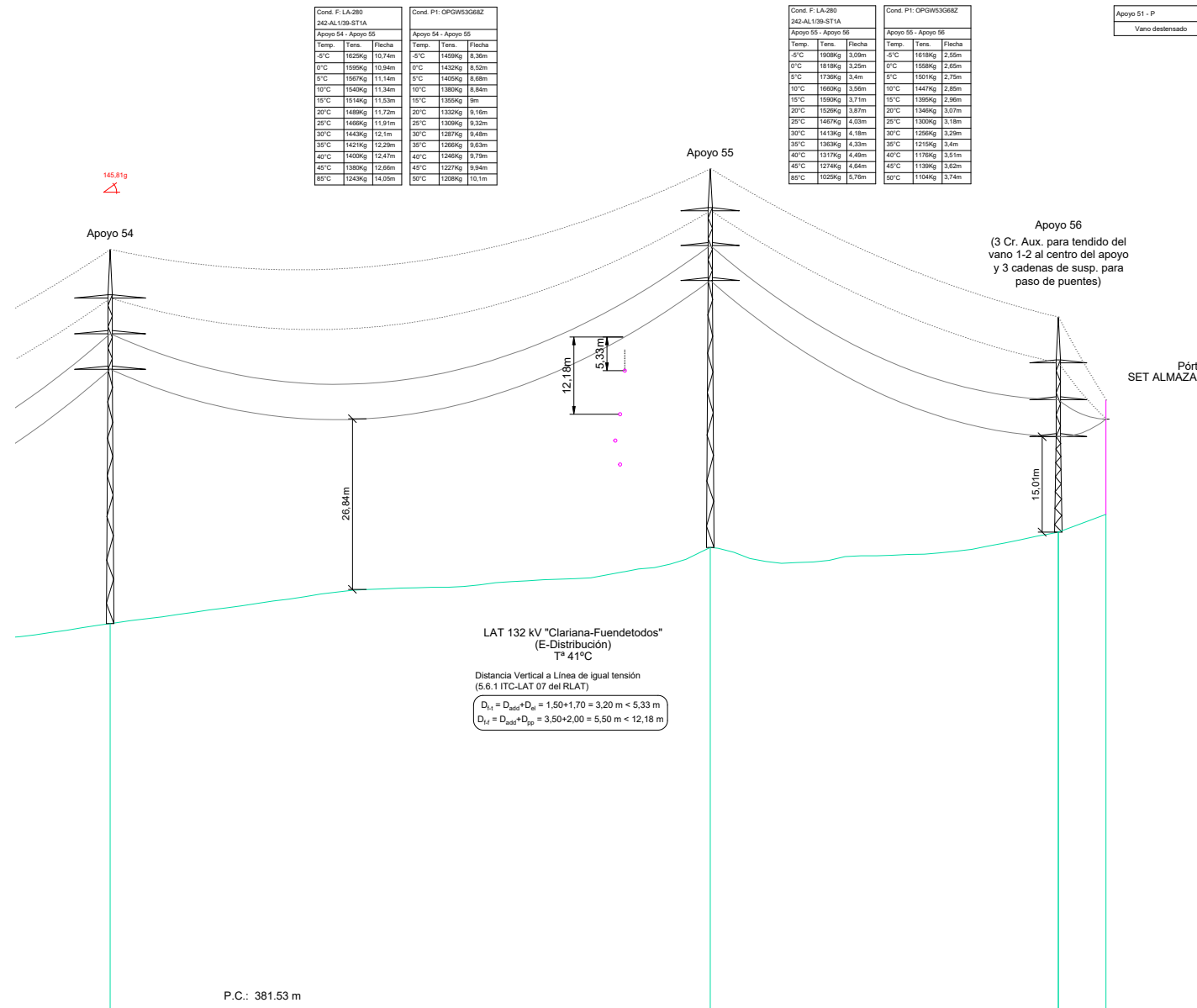
Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	50V2	323.18	51	391.46	52	271.72	53	272.26	54
Cota Terreno (m)	443.91		445.46		441.39		439.32		442.06
Distancia Parcial (m)	323.15		323.18		391.46		271.72		272.26
Distancia Origen (m)	17458.78		17781.96		18173.42		18445.14		18717.4
Función de Apoyo	AL_SU		AN_ANG (168,22g)		AL_SU		AL_AM		AN_AM (145,81g)
Serie Apoyo	CO-12000-21		GCO-40000-25		CO-12000-30		CO-12000-15		GCO-40000-40
Armado (m)	b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3		b=5,6/a=5,6/c=6/h=7,65		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=4,3		b=5,5/a=4,6/c=6/h=6,6		b=5,6/a=5,6/c=6/h=7
Altura Útil Cruceta Inferior (m)	21,2		25		30,4		15,2		40
Tipo de cimentación	Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)
Datos Cimentación (m)	a=1,45/h=0,4/H=3/b=1		a=2,6/h=1,05/H=3,8/b=1,3		a=1,5/h=0,45/H=3,05/b=1		a=1,4/h=0,35/H=2,95/b=1		a=2,7/h=1,15/H=3,8/b=1,3



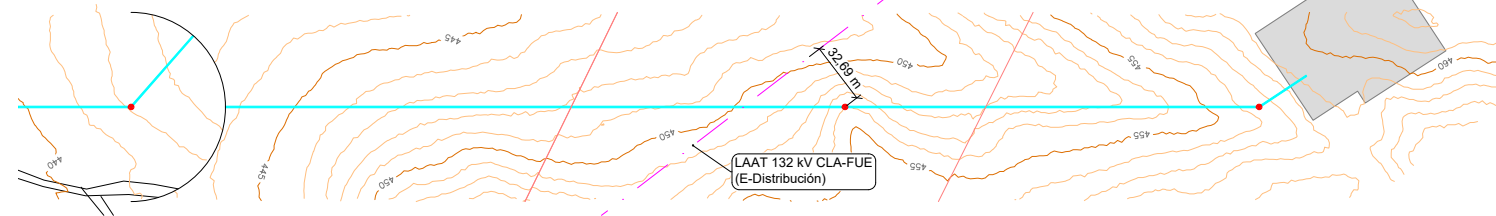
NOTAS
TODOS LOS APOYOS DE LA LÍNEA SON NO FRECUENTADOS (NF), SEGÚN SE ESTABLECE EN EL APARTADO 7.3.4.2 DE LA ITC-LAT 07 DEL RIAT 223/2008.
—— CATENARIA FLECHA MÁXIMA
..... CATENARIA FLECHA MÍNIMA



ALMALEL SOLAR, S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
	NOMBRE	VGR	APS	
	PLANO N	HOJA	ESCALA	
PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 KV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	4	17	INDICADAS	 TALAYA GENERACIÓN
TÍTULO				
PLANTA - PERFIL				



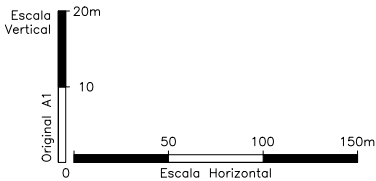
Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	54	377.74	55	219.17	56	P
Cota Terreno (m)	442.06		454.01		456.45	459.22
Distancia Parcial (m)	272.26		377.74		219.17	30.00
Distancia Origen (m)	18717.4		19095.14		19314.31	19344.31
Función de Apoyo	AN_AM (145,81g)		AL_AM		FL	FL
Serie Apoyo	GCO-40000-40		CO-18000-42		IC-55000-15	--
Armado (m)	b=5,6/a=5,6/c=6/h=7,65		b=5,5/a=4,6/c=4,9/h=6,6		b=5,8/a=4,5/c=5/h=7,2	--
Altura Útil Cruzeta Inferior (m)	40		42		15	15
Tipo de cimentación	Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)		Tetrabloque (Circular con cueva)	--
Datos Cimentación (m)	a=2,7/h=1,15/H=3,8/b=1,3		S/FAB.		a=2,9/h=1,5/H=4,05/b=1,4	--



NOTAS

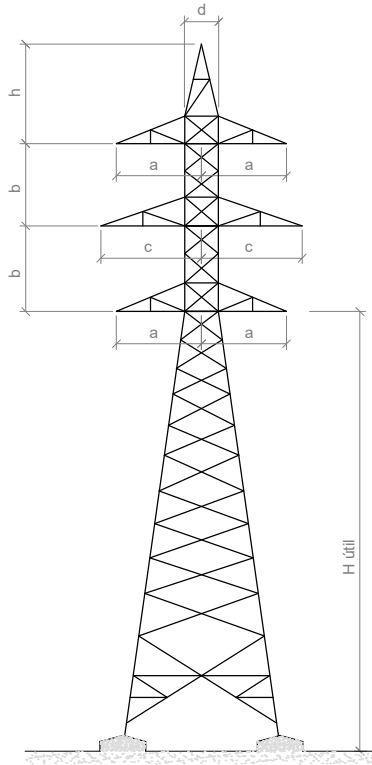
TODOS LOS APOYOS DE LA LÍNEA SON NO FRECUENTADOS (NF), SEGÚN SE ESTABLECE EN EL APARTADO 7.3.4.2 DE LA ITC-LAT 07 DEL RLAT 223/2008.

— CATENARIA FLECHA MÁXIMA
..... CATENARIA FLECHA MÍNIMA



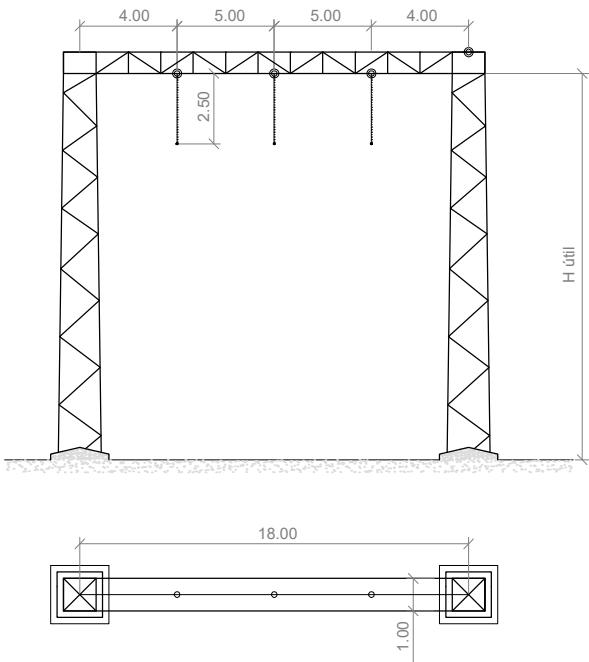
ALMALEL SOLAR, S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	NOMBRE	VGR	APS	TALAYA GENERACIÓN
TÍTULO	PLANO N	HOJA	ESCALA	
PLANTA - PERFIL	4	18	INDICADAS	

SERIES IC, CO Y GCO



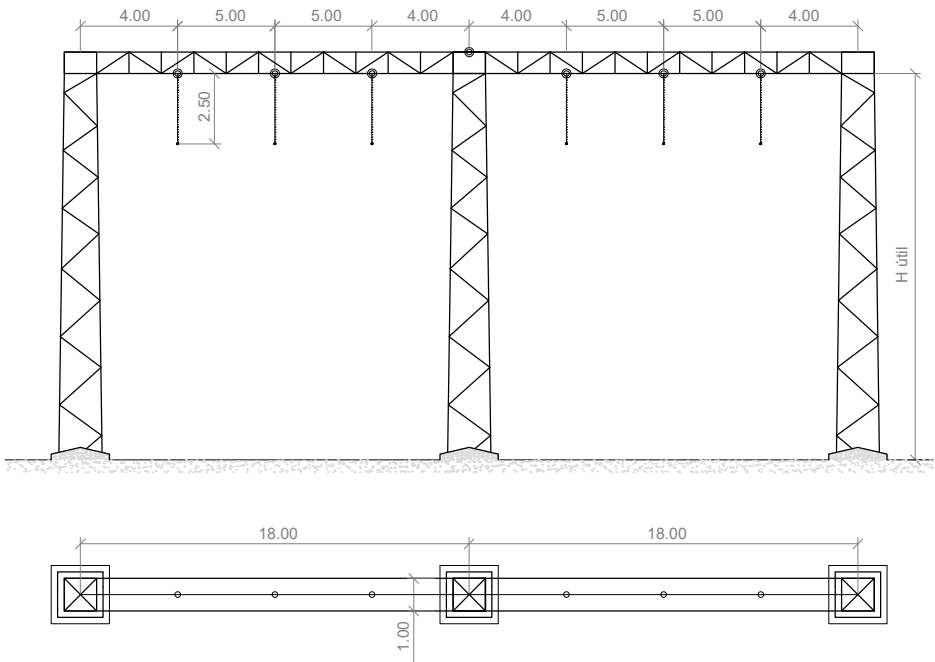
PÓRTICO HAR SC

(Cotas en m)



PÓRTICO HAR DC

(Cotas en m)



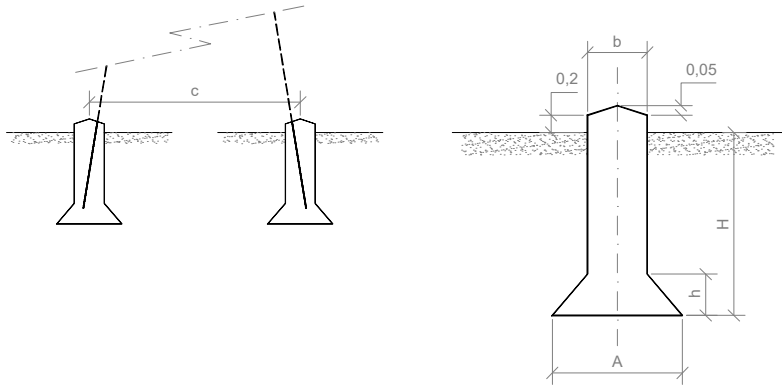
Número apoyo	Función apoyo	Tipo cruceta	Apoyo	Altura Útil (m)	Armado				
					Cabeza (m) "b"	Cruceta (m) "a"	Cruceta (m) "c"	Cruceta (m) "d"	Peso (kg)
1	FL	N	IC -55000-20-N1121	20	5,8	4,5	5	7,2	16332
2	AL-AM	N	CO -12000-21-N3784	21	5,5	4,6	4,9	4,3	6263
3	AL-SU	N	CO -12000-30-N3781	30	5,5	4,6	4,9	4,3	8182
4	AL-SU	N	CO -12000-30-N3781	30	5,5	4,6	4,9	4,3	8182
5	AL-SU	N	CO -12000-21-N3881	21	5,5	4,9	4,9	4,3	6193
6	AL-SU	N	CO -12000-27-N3781	27	5,5	4,6	4,9	4,3	7543
7	AL-SU	N	CO -12000-27-N3781	27	5,5	4,6	4,9	4,3	7543
8	AL-SU	N	CO -12000-30-N3781	30	5,5	4,6	4,9	4,3	8182
9	AN-ANC	N	GCO -40000-25-N1232	25	5,6	5,6	6	7,65	13682
10	AL-SU	N	CO -12000-27-N3781	27	5,5	4,6	4,9	4,3	7543
11	AL-SU	N	CO -12000-24-N3781	24	5,5	4,6	4,9	4,3	6836
12	AL-SU	N	CO -12000-27-N3781	27	5,5	4,6	4,9	4,3	7543
13	AL-SU	N	CO -12000-27-N3781	27	5,5	4,6	4,9	4,3	7543
14	AL-SU	N	CO -12000-30-N3781	30	5,5	4,6	4,9	4,3	8182
15	AL-SU	N	CO -12000-30-N3781	30	5,5	4,6	4,9	4,3	8182
16	AL-SU	N	CO -12000-24-N3781	24	5,5	4,6	4,9	4,3	6836
17	AL-SU	N	CO -12000-24-N3781	24	5,5	4,6	4,9	4,3	6836
18	AL-SU	N	CO -12000-21-N3881	21	5,5	4,9	4,9	4,3	6193
19	AL-SU	N	CO -12000-30-N3781	30	5,5	4,6	4,9	4,3	8182
20	AN-ANC	N	CO -27000-21-N3784	21	5,5	4,6	4,9	6,6	9406
21	AN-ANC	N	CO -27000-21-N3784	21	5,5	4,6	4,9	6,6	9406
22V	AL-SU	N	CO -12000-24-N3781	24	5,5	4,6	4,9	4,3	6836
23V	AN-ANC	N	CO -33000-18-N3784	18	5,5	4,6	4,9	6,6	9304
24V	AN-ANC	N	CO -27000-18-N3784	18	5,5	4,6	4,9	6,6	8509
31VI	AL-AM	N	HAR-9000-13	10,86	-	-	-	-	4356
32V	AN-ANC	N	HAR-13000-22	19,32	-	-	-	-	4818
33V	AN-AM	N	CO -12000-15-N3784	15	5,5	4,6	4,9	6,6	5083
34V	AN-ANC	N	CO -18000-18-N3784	18	5,5	4,6	4,9	6,6	6705
35V	AN-ANC	N	CO -33000-18-N3784	18	5,5	4,6	4,9	6,6	9304
36V	AN-ANC	N	GCO -40000-35-N1232	35	5,6	5,6	6	7,65	18525
37V	AN-ANC	N	GCO -40000-25-N1232	25	5,6	5,6	6	7,65	13682
38V	AN-ANC	N	CO -33000-24-N3784	24	5,5	4,6	4,9	6,6	11147
39V	AL-SU	N	CO -12000-30-N3781	30	5,5	4,6	4,9	4,3	8182
40V	AN-ANC	N	GCO -40000-20-N1232	20	5,6	5,6	6	7,65	11815
41	AL-SU	N	CO -12000-30-N3781	30	5,5	4,6	4,9	4,3	8182
42	AN-ANC	N	CO -18000-24-N3784	24	5,5	4,6	4,9	6,6	8123
43	AL-SU	N	CO -12000-27-N3781	27	5,5	4,6	4,9	4,3	7543
44	AN-ANC	N	GCO -40000-25-N1232	25	5,6	5,6	6	7,65	13682
45V	AL-SU	N	CO -12000-27-N3781	27	5,5	4,6	4,9	4,3	7543
46V	AL-SU	N	CO -12000-30-N3781	30	5,5	4,6	4,9	4,3	8182
47V	AL-SU	N	CO -12000-27-N3781	27	5,5	4,6	4,9	4,3	7543
48V	AN-ANC	N	GCO -40000-20-N1232	20	5,6	5,6	6	7,65	11815
49V	AL-SU	N	CO -12000-30-N3781	30	5,5	4,6	4,9	4,3	8182
50VI	AL-SU	N	CO -12000-18-N3781	18	5,5	4,6	4,9	4,3	5598
50V2	AL-SU	N	CO -12000-21-N3781	21	5,5	4,6	4,9	4,3	6157
51	AN-ANC	N	GCO -40000-25-N1232	25	5,6	5,6	6	7,65	13682
52	AL-SU	N	CO -12000-30-N3781	30	5,5	4,6	4,9	4,3	8182
53	AL-AM	N	CO -12000-15-N3784	15	5,5	4,6	4,9	6,6	5083
54	AN-AM	N	GCO -40000-40-N1232	40	5,6	5,6	6	7,65	21314
55	AL-AM	N	CO -18000-42-N3784	50	5,5	4,6	4,9	6,6	14961
56	FL	N	IC -55000-15-N1121	15	5,8	4,5	5	7,2	14050

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
VISADO Nº: VD00483-23A
DE FECHA: 8/2/23
E-VISADO

ALMALEL SOLAR, S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
PROYECTO MODIFICADO 2 MODIFICADO LAAT 220 KV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	NOMBRE	FVO	APS	 TALAYA GENERACIÓN
TÍTULO APOYOS TIPO	05.1	REVISIÓN	ESCALA S/E	

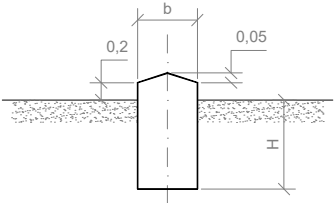
CIMENTACIÓN TETRABLOQUE CIRCULAR CON CUEVA

(Cotas en m)



CIMENTACIÓN MONOBLOQUE

(Cotas en m)

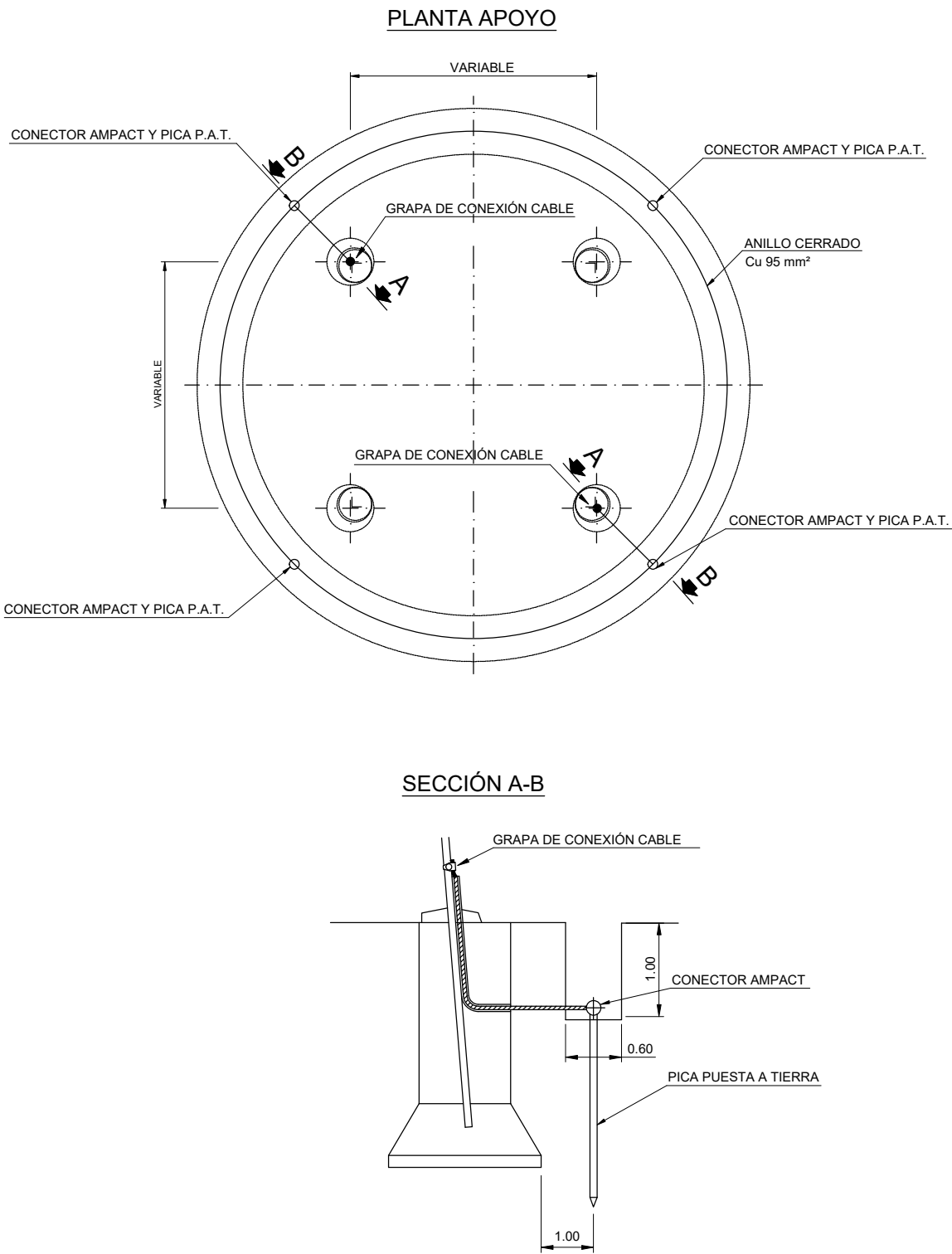


Las cimentaciones de los apoyos serán de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de una dosificación de 200 Kg/m³ y una resistencia mecánica de 200 Kg/m², del tipo fraccionada en cuatro macizos independientes.
Cada bloque de cimentación sobresaldrá del terreno, como mínimo 25 cm, formando zócalos, con objeto de proteger los extremos inferiores de los montantes y sus uniones; dichos zócalos terminarán en punta de diamante para facilitar así mismo la evacuación del agua de lluvia.

Número apoyo	Apoyo	Tipo Terreno	Tipo de cimentación	Dimensiones (m)				COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA		
				a	h	b	H	Nº Colegiado (m³)	FECHA	FORMA
1	IC -55000-20-N1121	NORMAL	Circular con cueva	3,05	1,6	1,45	4,1	5,3	43,82/23	44,46
2	CO -12000-21-N3784	NORMAL	Circular con cueva	1,45	0,4	1	3	5,35	10,08	10,76
3	CO -12000-30-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,95	10,41	11,09
4	CO -12000-30-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,95	10,41	11,09
5	CO -12000-21-N3881	NORMAL	Circular con cueva	1,45	0,4	1	3	5,35	10,08	10,76
6	CO -12000-27-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,4	10,41	11,09
7	CO -12000-27-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,4	10,41	11,09
8	CO -12000-30-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,95	10,41	11,09
9	GCO -40000-25-N1232	NORMAL	Circular con cueva	2,6	1,5	1,3	3,8	7,3	27,61	28,76
10	CO -12000-27-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,4	10,41	11,09
11	CO -12000-24-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3	5,92	10,25	10,93
12	CO -12000-27-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,4	10,41	11,09
13	CO -12000-27-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,4	10,41	11,09
14	CO -12000-30-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,95	10,41	11,09
15	CO -12000-30-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,95	10,41	11,09
16	CO -12000-24-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3	5,92	10,25	10,93
17	CO -12000-24-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3	5,92	10,25	10,93
18	CO -12000-21-N3881	NORMAL	Circular con cueva	1,45	0,4	1	3	5,35	10,08	10,76
19	CO -12000-30-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,95	10,41	11,09
20	CO -27000-21-N3784	NORMAL	Circular con cueva	2,15	0,7	1,3	3,7	5,35	22,60	23,75
21	CO -27000-21-N3784	NORMAL	Circular con cueva	2,15	0,7	1,3	3,7	5,35	22,60	23,75
22V	CO -12000-24-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3	5,92	10,25	10,93
23V	CO -33000-18-N3784	NORMAL	Circular con cueva	2,35	0,85	1,3	3,9	4,85	25,33	26,48
24V	CO -27000-18-N3784	NORMAL	Circular con cueva	2,1	0,65	1,3	3,7	4,85	22,20	23,35
31V1	HAR-9000-13	NORMAL	Monobloque	1,93	-	-	2,53	-	18,84	19,78
32V	HAR-13000-22	NORMAL	Monobloque	2,3	-	-	2,95	-	46,83	49,17
33V	CO -12000-15-N3784	NORMAL	Circular con cueva	1,4	0,45	1,1	3,35	4,32	9,77	10,45
34V	CO -18000-18-N3784	NORMAL	Circular con cueva	1,75	0,5	1,1	3,35	4,85	14,20	15,19
35V	CO -33000-18-N3784	NORMAL	Circular con cueva	2,35	0,55	1,3	3,7	4,85	25,33	26,48
36V	GCO -40000-35-N1232	NORMAL	Circular con cueva	2,65	0,65	1,3	3,8	9,37	28,34	29,49
37V	GCO -40000-25-N1232	NORMAL	Circular con cueva	2,6	1,1	1,3	3,8	7,3	27,61	28,76
38V	CO -33000-24-N3784	NORMAL	Circular con cueva	2,35	1,5	1,35	3,9	5,92	26,82	28,06
39V	CO -12000-30-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,85	1	3,05	6,95	10,41	11,09
40V	GCO -40000-20-N1232	NORMAL	Circular con cueva	2,55	0,45	1,3	3,8	6,28	27,25	28,40
41	CO -12000-30-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	1,5	1	3,05	6,95	10,41	11,09
42	CO -18000-24-N3784	NORMAL	Circular con cueva	1,8	0,45	1,1	3,35	5,92	14,49	15,32
43	CO -12000-27-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,6	1	3,05	6,4	10,41	11,09
44	GCO -40000-25-N1232	NORMAL	Circular con cueva	2,6	0,45	1,3	3,8	7,3	27,61	28,76
45V	CO -12000-27-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	1,5	1	3,05	6,4	10,41	11,09
46V	CO -12000-30-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,95	10,41	11,09
47V	CO -12000-27-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	0,45	1	3,05	6,4	10,41	11,09
48V	GCO -40000-20-N1232	NORMAL	Circular con cueva	2,55	0,45	1,3	3,8	6,28	27,25	28,40
49V	CO -12000-30-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	1,5	1	3,05	6,95	10,41	11,09
50V1	CO -12000-18-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,45	0,45	1	2,95	4,85	9,92	10,60
50V2	CO -12000-21-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,45	0,4	1	3	5,35	10,08	10,76
51	GCO -40000-25-N1232	NORMAL	Circular con cueva	2,6	0,4	1,3	3,8	7,3	27,61	28,76
52	CO -12000-30-N3781	NORMAL	Circular con cueva	1,5	1,5	1	3,05	6,95	10,41	11,09
53	CO -12000-15-N3784	NORMAL	Circular con cueva	1,4	0,45	1	2,95	4,32	9,77	10,45
54	GCO -40000-40-N1232	NORMAL	Circular con cueva	2,7	0,35	1,3	3,8	10,39	29,11	30,26
55	CO -18000-42-N3784	NORMAL	Circular con cueva	2,2	1,15	1,3	3,8	9,06	40,00	42,00
56	IC -55000-15-N1121	NORMAL	Circular con cueva	2,9	1,5	1,4	4,05	5,3	38,37	39,70

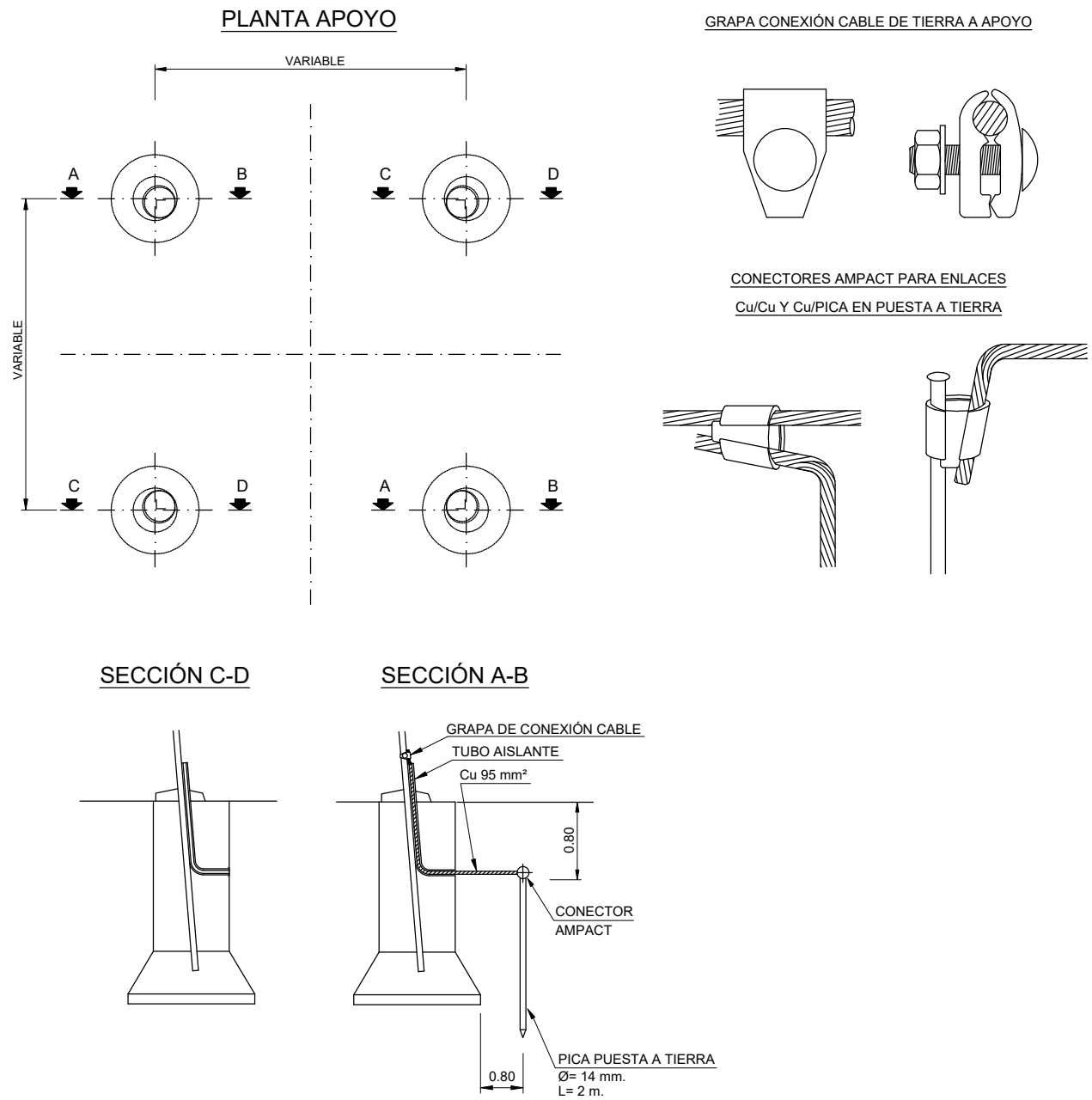
ALMALEL SOLAR, S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
PROYECTO MODIFICADO 2 MODIFICADO LAAT 220 KV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	NOMBRE	FVO	APS	 TALAYA GENERACIÓN
TÍTULO APOYOS TIPO	PLANO N 05.2	REVISIÓN	ESCALA S/E	

CIMENTACIÓN FRACCIONADA ZONAS TRANSITADAS



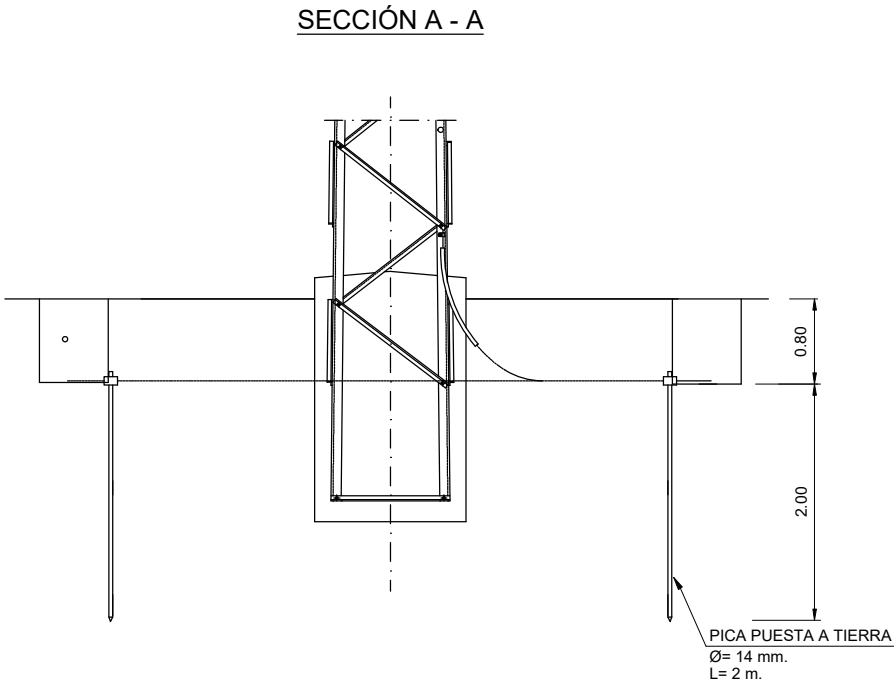
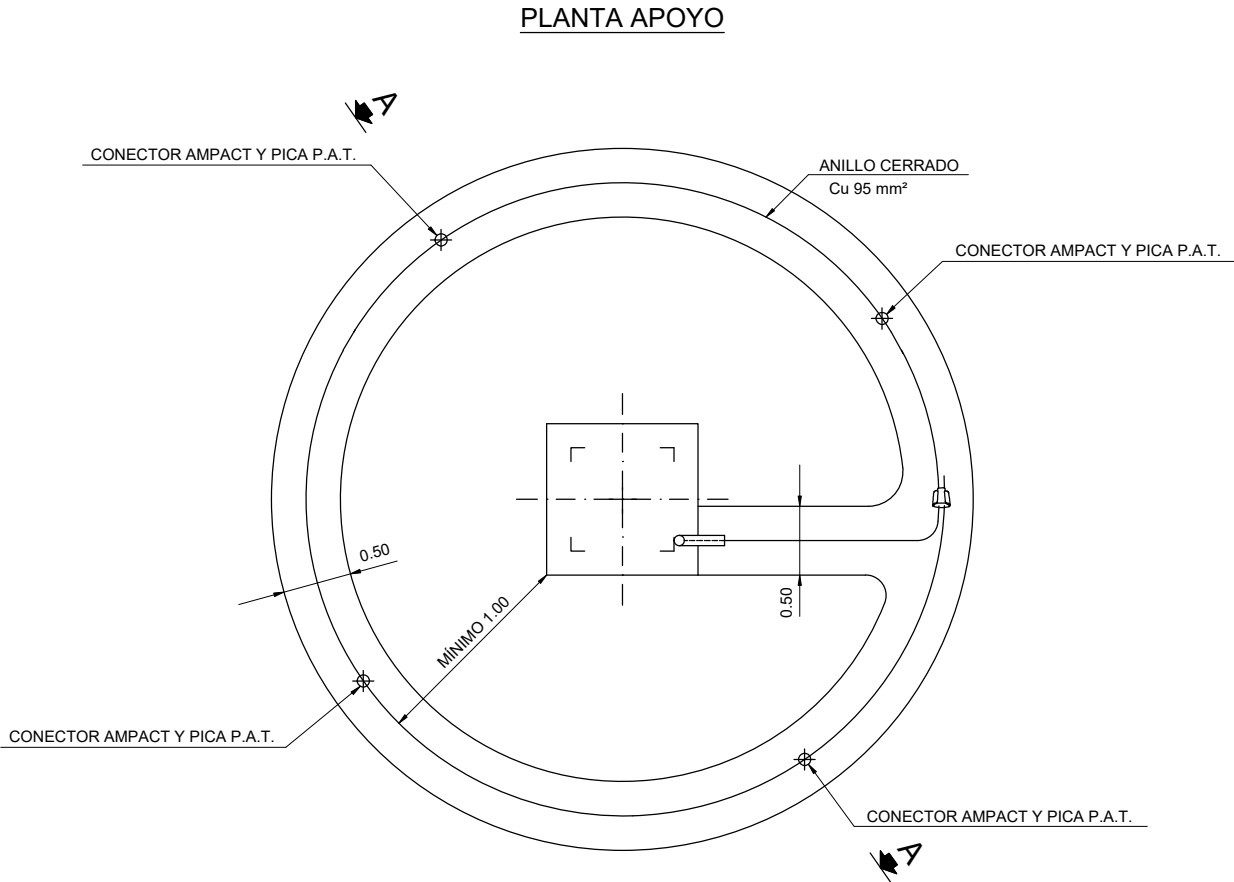
NOTA:
Las Puestas a Tierra de los Apoyos cumplirán lo establecido en el
Apartado 7 de la ITC-LAT 07 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión.

CIMENTACIÓN FRACCIONADA ZONAS NO TRANSITADAS

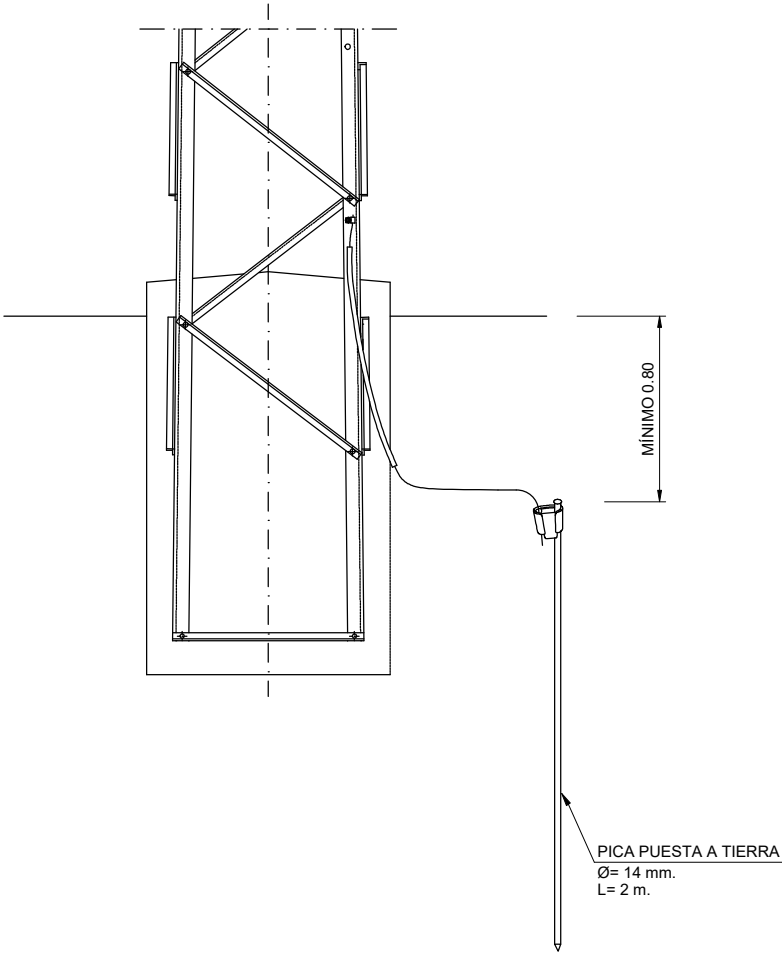


ALMALEL SOLAR, S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
	NOMBRE	FVO	APS	
	PLANO N	REVISIÓN	ESCALA	
PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	9.1		S/E	
TÍTULO PUESTA A TIERRA DE APOYOS CON CIMENTACIÓN FRACCIONADA				

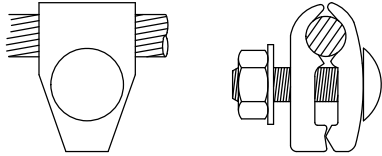
CIMENTACIÓN MONOBLOQUE (ANILLO DIFUSOR)



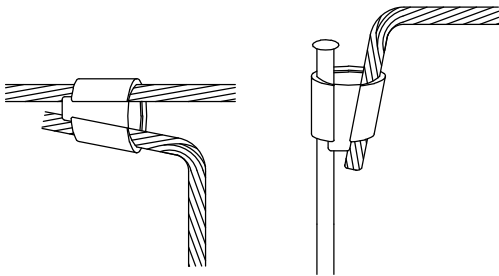
CIMENTACIÓN MONOBLOQUE (ELECTRODO DE DIFUSIÓN)



GRAPA CONEXIÓN CABLE DE TIERRA A APOYO



CONECTORES AMPACT PARA ENLACES
Cu/Cu Y Cu/PICA EN PUESTA A TIERRA



NOTA:
Las Puestas a Tierra de los Apoyos cumplirán lo establecido en el
Apartado 7 de la ITC-LAT 07 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión.

ALMALEL SOLAR, S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	ENERO 2023	ENERO 2023	
PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	NOMBRE	FVO	APS	TALAYA GENERACIÓN
TÍTULO PUESTA A TIERRA DE APOYOS MONOBLOQUE	PLANO N	REVISIÓN	ESCALA	
	9.2		S/E	