



---

**ADENDA AL**  
**PROYECTO MODIFICADO 2**  
**LAAT 220 kV**  
**SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA**

**SEPARATA**  
**E-DISTRIBUCIÓN**

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

---



*En Zaragoza, enero de 2024*



## ÍNDICE

TABLA RESUMEN .....	2
1 ANTECEDENTES .....	3
2 OBJETO Y ALCANCE .....	5
3 DATOS DEL PROMOTOR.....	7
4 DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN.....	8
5 EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.....	13
6 TRAZADO DE LA LÍNEA .....	16
7 CATEGORÍA DE LA LÍNEA Y ZONA .....	18
8 DISTANCIAS DE SEGURIDAD EN LA LÍNEA AÉREA DE EVACUACIÓN .....	19
9 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN.....	22
9.1 DATOS GENERALES DE LA LÍNEA.....	22
9.2 DATOS DEL CONDUCTOR.....	23
10 CONCLUSIÓN.....	24
11 PLANOS .....	25

**ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2**  
**LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA**  
**Separata – E-DISTRIBUCIÓN**



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA  
Nº Colegiado: 0002474  
PEDRO MACHIN ITURRIA  
**VISADO Nº: VD00211-24A**  
**FECHA: 18/1/24**  
**E-VISADO**

**ANEXO A**  
**VD00483-23A**

## TABLA RESUMEN

ADENDA AL 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 total de la línea	Circuito 1:..... 19.374 m Circuito 2 (reserva):..... 19.467 m
Longitud (tramos objeto de la adenda)	Longitud total: 2.799 m · 382 m (P – Ap.1b – Ap.2) · 779 m (3 – 5) · 644 m (Ap.41 – Ap.32V) · 726 m (Ap.36V – Ap.38V) · 268 m (Ap.55 – Ap.56b – P)
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 el parque eólico “Arbequina” y la planta fotovoltaica “San Miguel E”.

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.

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

<b>ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2</b> <b>LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA</b> <b>Separata – E-DISTRIBUCIÓN</b>		<b>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA</b> Nº.Colegiado: 0002474 PEDRO MACHIN ITURRIA <b>VISADO Nº. : VD00211-24A</b> <b>FECHA : 18/1/24</b> <b>E-VISADO</b>
---	---	---

**ANEXO A**  
**VD00483-23A**

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 lo anteriormente mencionado, con fecha de 8 de febrero de 2023, se visó el proyecto modificado 2 “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-00483-23<sup>a</sup>, cuyo objeto era:

- Rediseño de la línea para evitar las afecciones al BIC “Nuestra Señora de El Pueyo”.
- Reubicación de los apoyos 33V, 34V y 35V.
- Cambio de tipología de los apoyos de simple a doble circuito para permitir la futura instalación de un segundo circuito.



## 2 OBJETO Y ALCANCE

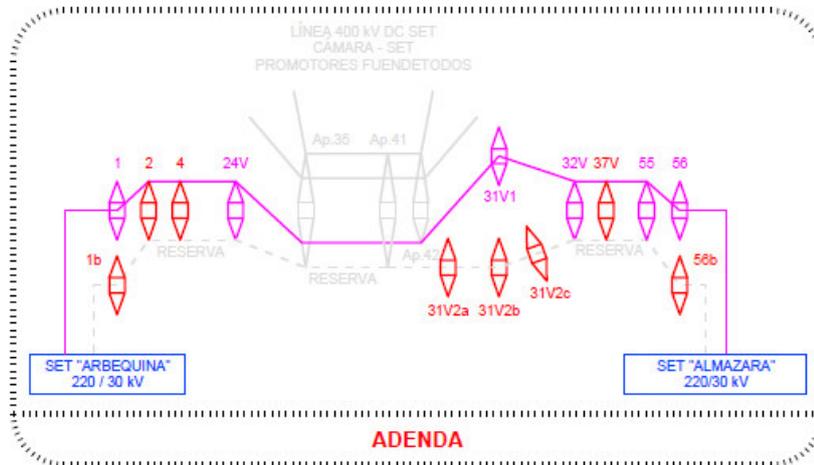
El objeto de la presente adenda al proyecto modificado 2 es la descripción del rediseño de la LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA, necesario para evitar las afecciones al “Fortín Dehesa de la Villa” y a la “Posición II Serretilla”. Igualmente, se aprovecha para modificar ligeramente la posición del apoyo 4, para evitar una zona inundable próxima a su ubicación proyectada, así como incluir la salida de la LAAT adecuada a la configuración definitiva de la SET Arbequina y la entrada de la LAAT adecuada a la configuración definitiva de la SET Almazara.

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.

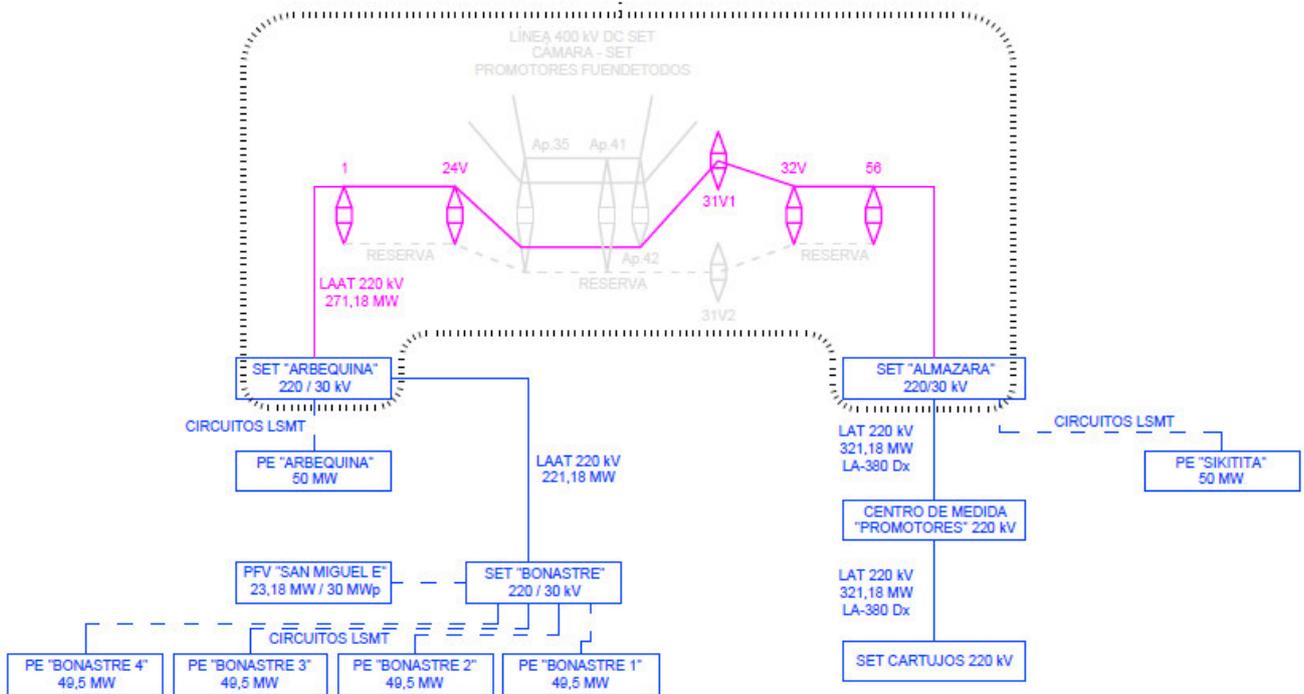
Con la presente separata, que sustituye a la anteriormente enviada, se pretende informar y describir las características básicas de la línea eléctrica en la parte de su trazado que afecta a infraestructuras gestionadas por E-DISTRIBUCIÓN, verificando el cumplimiento de distancias de seguridad establecidas en el vigente Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión.

Se incluye a continuación el esquema de las instalaciones actualizado:

**ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2**  
**LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA**  
**Separata – E-DISTRIBUCIÓN**



**ADENDA**



- Instalaciones existentes o en tramitación
- Instalaciones objeto del proyecto modificado 2
- Instalaciones objeto de la adenda
- Instalaciones objeto de otro proyecto

**ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2**  
**LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA**  
**Separata – E-DISTRIBUCIÓN**



**ANEXO A**  
**VD00483-23A**

### 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



## 4 DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN

En el trazado de la línea correspondiente a esta adenda se verá afectado el siguiente organismo por cruzamientos, para el cual se confecciona la presente separata.

Las coordenadas de los puntos de afección, indicadas en la siguiente tabla, se encuentran referidas al huso 30 del ETRS 89.

APOYOS	AFECCIÓN
36V – 37V	LAMT – (E-Distribución Redes Digitales) Cruzamiento Coordenadas UTM: X = 688.044; Y = 4.574.112
37V – 38V	LAMT – (E-Distribución Redes Digitales) Cruzamiento Coordenadas UTM: X = 687.940; Y = 4.574.159
45V – 46V	LAAT 45 kV BELCHITE-CANTERAS (E-Distribución Redes Digitales) Cruzamiento entre sus apoyos 14 y 15 Coordenadas UTM: X = 685.666; Y = 4.575.321
45V – 46V	LAMT (E-Distribución Redes Digitales) Cruzamiento entre sus apoyos 19 y 20 Coordenadas UTM: X = 685.628; Y = 4.575.480
48V – 49V	LAAT 45 kV BELCHITE-CANTERAS (E-Distribución Redes Digitales) Cruzamiento entre sus apoyos 21 y 22 Coordenadas UTM: X = 685.172; Y = 4.575.384
54 – 55	LAAT 132 kV “Clariana – Fuendetodos” (E-Distribución Redes Digitales) Cruzamiento entre sus apoyos 60 y 61 Coordenadas UTM: X = 683.455; Y = 4.577.691

La Instrucción Técnica Complementaria ITC-LAT 07 “Líneas aéreas con conductores desnudos”, en el capítulo 5 “Distancias mínimas de seguridad, cruzamientos y paralelismos” en el capítulo “5.6.1 Cruzamientos” establece que:

- La distancia entre los conductores de la línea inferior y las partes más próximas de los apoyos de la línea superior no deberán ser inferior a:

$$D_{add} + D_{el} = 1,5 + D_{el(220\text{ kV})} \text{ en metros} = 1,5 + 1,7 = 3,2 \text{ metros,}$$

con un mínimo de 5 metros para líneas de tensión entre 132 kV y 220 kV, y considerándose los conductores en su posición de máxima desviación.

- La mínima distancia vertical entre los conductores de fase de ambas líneas en las condiciones más desfavorables no deberá ser inferior a:

$$D_{add} + D_{pp(220\text{ kV})} \text{ en metros} = 3,5 + 2,0 = 5,5 \text{ metros}$$

**ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2**  
**LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA**  
**Separata – E-DISTRIBUCIÓN**



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA  
Nº Colegiado: 0002474  
PEDRO MACHIN ITURRIA  
**VISADO Nº: VD00211-24A**  
**FECHA: 18/1/24**  
**E-VISADO**

**ANEXO A**  
**VD00483-23A**

- La distancia mínima vertical entre los conductores de fase de la línea eléctrica superior y los cables de tierra convencionales o cables compuestos tierra óptico (OPGW) de la línea eléctrica inferior en el caso de que existan, no deberán ser inferior a:

$$D_{add} + D_{el(220\text{ kV})} \text{ en metros} = 1,5 + 1,7 = 3,2 \text{ metros,}$$

con un mínimo de 2 metros.

Los valores de  $D_{el}$  y  $D_{pp}$  se indican en el apartado 5.2 de la ITC-LAT 07, en función de la tensión más elevada de la red. Al tratarse en este caso de cruzamientos con líneas de 220 kV, la tensión más elevada de la red para la cual se dimensionan estas distancias es de 245 kV.

La Instrucción Técnica Complementaria ITC-LAT 07 en el capítulo “5.6.2 Paralelismos entre líneas eléctricas aéreas” establece que:

- Se evitará la construcción de líneas paralelas de transporte o de distribución de energía eléctrica, a distancias inferiores a 1,5 veces de la altura del apoyo más alto, entre las trazas de los conductores más próximos. Se exceptúan de la anterior recomendación las zonas de acceso a centrales generadoras y estaciones transformadoras.
- Entre los conductores contiguos de las líneas paralelas, no deberá existir una separación inferior a la prescrita en el apartado 5.4.1, considerando los valores de  $K$ ,  $K'$ ,  $L$ ,  $F$  y  $D_{pp}$  de la línea de mayor tensión.

- Cruzamiento con Línea aérea MT de E-DISTRIBUCIÓN:

En el trazado de la línea aérea de alta tensión en proyecto, entre los apoyos 36V y 37V, hay un cruzamiento con la línea de MT de E-DISTRIBUCIÓN, entre sus apoyos 4 y 5. Las coordenadas de los apoyos implicados en el cruzamiento son las siguientes:

Nº de Apoyo	COORDENADAS UTM (HUSO 30 - ETRS89)		Denominación del Apoyo
	X	Y	
36V	688.224	4.573.764	GCO-40000-35-N1232
37V	688.031	4.574.137	IC-55000-25-N1342

La distancia entre los conductores de la línea inferior y las partes más próximas de los apoyos de la línea superior es superior a 27,78 m > 5 m → CUMPLE.

**ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2**  
**LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA**  
**Separata – E-DISTRIBUCIÓN**



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº Colegiado: 0002474  
PEDRO MACHIN ITURRIA

VISADO Nº: VD00211-24A  
FECHA: 18/1/24

**E-VISADO**

**ANEXO A**  
**VD00483-23A**

La distancia vertical entre los conductores de fase de ambas líneas es:

14,57 metros > 5,50 m → CUMPLE

- Cruzamiento con Línea aérea MT de E-DISTRIBUCIÓN:

En el trazado de la línea aérea de alta tensión en proyecto, entre los apoyos 37V y 38V, hay un cruzamiento con la línea de MT de E-DISTRIBUCIÓN, entre sus apoyos s/n.

Las coordenadas de los apoyos implicados en el cruzamiento son las siguientes:

Nº de Apoyo	COORDENADAS UTM (HUSO 30 - ETRS89)		Denominación del Apoyo
	X	Y	
37V	688.031	4.574.137	IC-55000-25-N1342
38V	687.732	4.574.209	CO-33000-24-N3784

La distancia entre los conductores de la línea inferior y las partes más próximas de los apoyos de la línea superior es superior a 94,26 m > 5 m → CUMPLE.

La distancia vertical entre los conductores de fase de ambas líneas es:

9,50 metros > 5,50 m → CUMPLE

- Cruzamiento con Línea aérea 45 kV “Belchite – Canteras”:

En el trazado de la línea aérea de alta tensión en proyecto, entre los apoyos 45V y 46V, hay un cruzamiento con la línea de 45 kV “Belchite – Canteras”, entre sus apoyos 14 y 15. Las coordenadas de los apoyos implicados en el cruzamiento son las siguientes:

Nº de Apoyo	COORDENADAS UTM (HUSO 30 - ETRS89)		Denominación del Apoyo
	X	Y	
45V	685.672	4.575.293	CO-12000-27-N3781
46V	685.604	4.575.582	CO-12000-30-N3781

La distancia entre los conductores de la línea inferior y las partes más próximas de los apoyos de la línea superior es superior a 21,45 m > 5 m → CUMPLE

La distancia vertical entre los conductores de fase de ambas líneas es de 7,53 metros > 5,50 m → CUMPLE.

- Cruzamiento con Línea aérea MT:

En el trazado de la línea aérea de alta tensión en proyecto, entre los apoyos 45V y 46V, hay un cruzamiento con línea aérea MT, entre sus apoyos 19 y 20.

Las coordenadas de los apoyos implicados en el cruzamiento son las siguientes:

**ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2**  
**LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA**  
**Separata – E-DISTRIBUCIÓN**



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA  
Nº Colegiado: 0002474  
PEDRO MACHIN ITURRIA  
**VISADO Nº: VD00211-24A**  
**FECHA: 18/1/24**  
**E-VISADO**

**ANEXO A**  
**VD00483-23A**

Nº de Apoyo	COORDENADAS UTM (HUSO 30 - ETRS89)		Denominación del Apoyo
	X	Y	
45V	685.672	4.575.293	CO-12000-27-N3781
46V	685.604	4.575.582	CO-12000-30-N3781

La distancia entre los conductores de la línea inferior y las partes más próximas de los apoyos de la línea superior es superior a 88,03 m > 5 m → CUMPLE

La distancia vertical entre los conductores de fase de ambas líneas es de 8,90 metros > 5,50 m → CUMPLE.

- Cruzmiento con Línea aérea 45 kV “Belchite – Canteras”:

En el trazado de la línea aérea de alta tensión en proyecto, entre los apoyos 48V y 49V, hay un cruzamiento con la línea de 45 kV “Belchite – Canteras”, entre sus apoyos 21 y 22.

Las coordenadas de los apoyos implicados en el cruzamiento son las siguientes:

Nº de Apoyo	COORDENADAS UTM (HUSO 30 - ETRS89)		Denominación del Apoyo
	X	Y	
48V	685.449	4.576.234	GCO-40000-20-N1232
49V	685.138	4.576.401	CO-12000-30-N3781

La distancia entre los conductores de la línea inferior y las partes más próximas de los apoyos de la línea superior es superior a 29,15 m > 5 m → CUMPLE

La distancia vertical entre los conductores de fase de ambas líneas es de 9,56 metros > 5,50 m → CUMPLE.

- Cruzmiento con Línea aérea 132 kV “Clariana – Fuendetodos”:

En el trazado de la línea aérea de alta tensión en proyecto, entre los apoyos 54 y 55, hay un cruzamiento con la línea de 132 kV “Clariana – Fuendetodos”, entre sus apoyos 60 y 61.

Las coordenadas de los apoyos implicados en el cruzamiento son las siguientes:

Nº de Apoyo	COORDENADAS UTM (HUSO 30 - ETRS89)		Denominación del Apoyo
	X	Y	
54	683.774	4.577.645	GCO-40000-40-N1232
55	683.400	4.577.699	CO-18000-42-N3784

**ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2**  
**LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA**  
**Separata – E-DISTRIBUCIÓN**



**ANEXO A**  
**VD00483-23A**

La distancia entre los conductores de la línea inferior y las partes más próximas de los apoyos de la línea superior es superior a 32,69 m > 5 m → CUMPLE.

La distancia vertical entre los conductores de la línea superior y el cable de protección de la línea inferior es de 5,33 m > 3,20 m → CUMPLE.

La distancia vertical entre los conductores de fase de ambas líneas es de 12,18 metros > 5,50 m → CUMPLE.

En el siguiente apartado, así como en los planos puede consultarse la descripción de la línea y las afecciones descritas.

**ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2**  
**LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA**  
**Separata – E-DISTRIBUCIÓN**



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA  
Nº Colegiado: 0002474  
PEDRO MACHIN ITURRIA  
**VISADO Nº: VD00211-24A**  
**FECHA: 18/1/24**  
**E-VISADO**

**ANEXO A**  
**VD00483-23A**

## 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, y seguirá atravesando los siguientes parajes:

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

La Adenda al proyecto modificado 2 tiene como objeto añadir o modificar los apoyos mencionados en el siguiente listado de coordenadas UTM, en ETRS89 y huso 30:

NUMERACIÓN DE APOYO	DENOMINACIÓN DEL APOYO EN EL PROYECTO MODIFICADO 2	DENOMINACIÓN DEL APOYO ADENDA	COORDENADAS		COORDENADAS	
			PROYECTO MODIFICADO 2		ADENDA	
			X <sub>UTM</sub>	Y <sub>UTM</sub>	X <sub>UTM</sub>	Y <sub>UTM</sub>
P	Pórtico SET	Pórtico SET	---	---	699.609	4.574.435
<b>1b**</b>	---	<b>IC-55000-20-S1121</b>	---	---	<b>699.581</b>	<b>4.574.425</b>
<b>2**</b>	CO-12000-21-N3784	<b>CO-18000-21-N3784</b>	699.297	4.574.217	<b>699.297</b>	<b>4.574.217</b>
3	CO-12000-30-N3781	CO-12000-30-N3781	698.956	4.574.029	698.956	4.574.029
<b>4V**</b>	CO-12000-30-N3781	<b>CO-12000-30-N3781</b>	698.595	4.573.830	<b>698.581</b>	<b>4.573.823</b>
5	CO-12000-21-N3881	CO-12000-21-N3881	698.274	4.573.653	698.274	4.573.653
Ap.41*	OBJETO DE OTRO PROYECTO	OBJETO DE OTRO PROYECTO	689.578	4.573.038	689.578	4.573.038
<b>Ap. 31V2a**</b>	---	<b>HAR-13000-10</b>	---	---	<b>689.585</b>	<b>4.573.223</b>
<b>Ap. 31V2b**</b>	---	<b>HAR-13000-12</b>	---	---	<b>689.494</b>	<b>4.573.308</b>
<b>Ap. 31V2c**</b>	---	<b>GCO-40000-15-S1232</b>	---	---	<b>689.394</b>	<b>4.573.401</b>
32V	HAR-13000-22	HAR-13000-22	689.203	4.573.357	689.203	4.573.357
36V	GCO-40000-35-N1232	GCO-40000-35-N1232	688.224	4.573.764	688.224	4.573.764
<b>37V**</b>	GCO-40000-25-N1232	<b>IC-55000-25-N1342</b>	688.006	4.574.105	<b>688.031</b>	<b>4.574.137</b>
38V	CO-33000-24-N3784	CO-33000-24-N3784	687.732	4.574.209	687.732	4.574.209
55	CO-18000-42-N3784	CO-18000-42-N3784	683.400	4.577.699	683.400	4.577.699
<b>56b**</b>	---	<b>IC-55000-15-S1121</b>	---	---	<b>683.170</b>	<b>4.577.759</b>
P	Pórtico SET	Pórtico SET	---	---	683.143	4.577.746

**ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2**  
**LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA**  
**Separata – E-DISTRIBUCIÓN**



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA  
Nº Colegiado: 0002474  
PEDRO MACHIN ITURRIA  
**VISADO Nº: VD00211-24A**  
**FECHA: 18/1/24**  
**E-VISADO**

**ANEXO A**  
**VD00483-23A**

\*: Apoyo de la línea SET CÁMARAS – SET PROMOTORES FUENDETODOS”, objeto de otro proyecto.

\*\* : Apoyos descritos en la presente Adenda.

La línea en su totalidad queda definida por el siguiente listado de coordenadas UTM, en etrs89 y H30:

NUMERACIÓN DE APOYO	DENOMINACIÓN	COORDENADAS	
		X <sub>UTM</sub>	Y <sub>UTM</sub>
1	IC-55000-20-N1121	699.596	4.574.381
1b	IC-55000-20-N1121	699.581	4.574.425
2	CO-18000-21-N3784	699.297	4.574.217
3	CO-12000-30-N3781	698.956	4.574.029
4V	CO-12000-30-N3781	698.581	4.573.823
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
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
31V2a	HAR-13000-10	689.585	4.573.223
31V2b	HAR-13000-13	689.494	4.573.308
31V2c	GCO-40000-15-S1232	689.394	4.573.401
Ap.42 *	OBJETO DE OTRO PROYECTO	689.211	4.573.174
31V1	HAR-9000-13	689.208	4.573.245

**ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2**  
**LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA**  
**Separata – E-DISTRIBUCIÓN**



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA  
Nº Colegiado: 0002474  
PEDRO MACHIN ITURRIA  
**VISADO Nº. : VD00211-24A**  
**FECHA : 18/1/24**  
**E-VISADO**

**ANEXO A**  
**VD00483-23A**

NUMERACIÓN DE APOYO	DENOMINACIÓN	COORDENADAS	
		X <sub>UTM</sub>	Y <sub>UTM</sub>
32V	HAR-13000-22	689.203	4.573.357
33V	CO-18000-15-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	IC-55000-25-N1342	688.031	4.574.137
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
56b	IC-55000-15-N1121	683.170	4.577.759

**ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2**  
**LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA**  
**Separata – E-DISTRIBUCIÓN**



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS  
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA  
 Nº Colegiado: 0002474  
 PEDRO MACHIN ITURRIA  
**VISADO Nº: VD00211-24A**  
**FECHA: 18/1/24**  
**E-VISADO**

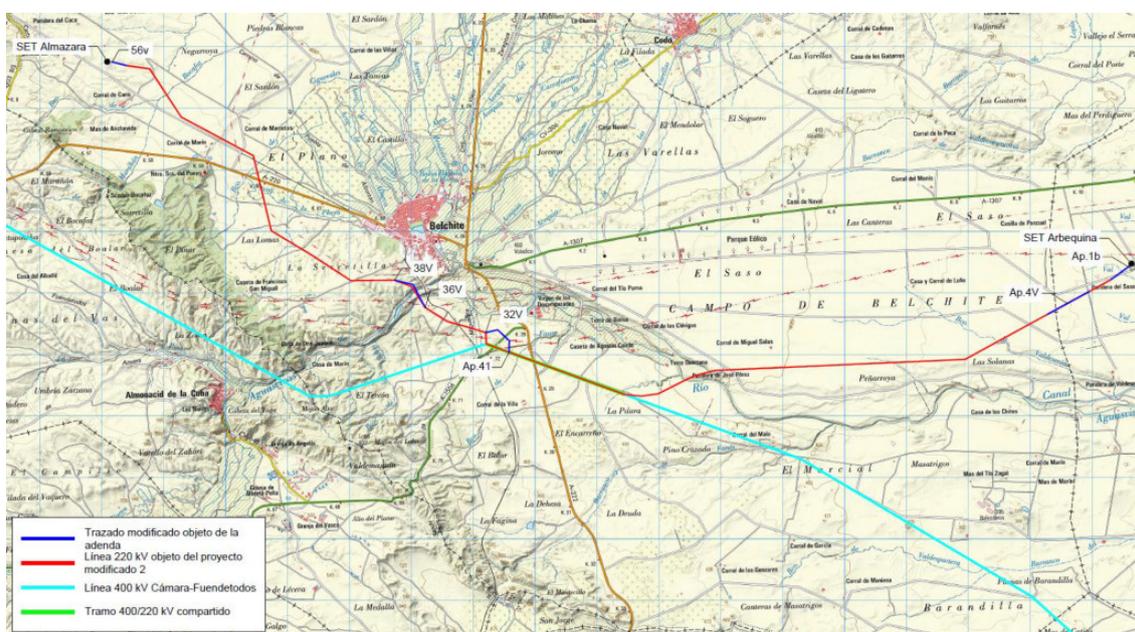
**ANEXO A**  
**VD00483-23A**

## 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.

En la presente Adenda al proyecto modificado 2 se describen cinco tramos:

- Tramo 1: Comienza en el pórtico de la SET Arbequina, con final en el apoyo 2.
- Tramo 2: Comienza en el apoyo 3, con final en el apoyo 5.
- Tramo 3: Comienza en el apoyo 41, con final en el apoyo 32V.
- Tramo 4: Comienza en el apoyo 36V, con final en el apoyo 38V.
- Tramo 5: Comienza en el apoyo 55, con final en el pórtico de la SET Almazara.



Nº Alineación	Apoyos	Longitud (m)	Término Municipal
1	P-1b	30	Vinaceite
2	1b-2	352	Vinaceite
<b>TOTAL</b>		<b>382</b>	

Nº Alineación	Apoyos	Longitud (m)	Término Municipal
3	3-5	779	Vinaceite y Belchite
<b>TOTAL</b>		<b>779</b>	

**ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2**  
**LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA**  
**Separata – E-DISTRIBUCIÓN**



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA  
Nº Colegiado: 0002474  
PEDRO MACHIN ITURRIA  
VISADO Nº: VD00211-24A  
FECHA: 18/1/24  
**E-VISADO**

**ANEXO A**  
**VD00483-23A**

Nº Alineación	Apoyos	Longitud (m)	Término Municipal
4a	41-31V2a	185	Belchite
4b	31V2a-31V2c	261	Belchite
4c	31V2c-32V	198	Belchite
<b>TOTAL</b>		<b>644</b>	

Nº Alineación	Apoyos	Longitud (m)	Término Municipal
5	36V-37V	419	Belchite
6	37V-38V	307	Belchite
<b>TOTAL</b>		<b>726</b>	

Nº Alineación	Apoyos	Longitud (m)	Término Municipal
7	55-56b	238	Belchite
8	56b-P	30	Belchite
<b>TOTAL</b>		<b>268</b>	



## 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: <b>5 m</b> (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 <b>1,5 veces</b> su altura, preferentemente detrás de la línea límite de edificación, situada respecto de la arista exterior de la calzada a <b>50 m</b> en autopistas, autovías y vías rápidas y a <b>25 m</b> 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.

**ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2**  
**LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA**  
**Separata – E-DISTRIBUCIÓN**



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA  
Nº Colegiado: 0002474  
PEDRO MACHIN ITURRIA  
**VISADO Nº: VD00211-24A**  
**FECHA: 18/1/24**  
**E-VISADO**

**ANEXO A**  
**VD00483-23A**

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 <b>50 m</b> 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 <b>1,5 veces</b> 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:  <b><math>D_{add}+D_{el} = 3,5 + 1,7</math></b> (mínimo de <b>5,2 m</b> )	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:  <b><math>D_{add}+D_{el} = 4,5+1,7</math></b> (mínimo de <b>6,2 m</b> )	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:  <b><math>G+D_{add}+D_{el} = G+2,3+1,7</math></b>  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 <b>25 m</b> .

(\*)

Tensión nominal de la red de mayor tensión del cruzamiento (kV)	D <sub>add</sub> (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	

**ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2**  
**LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA**  
**Separata – E-DISTRIBUCIÓN**



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA  
Nº Colegiado: 0002474  
PEDRO MACHIN ITURRIA  
**VISADO Nº: VD00211-24A**  
**FECHA: 18/1/24**  
**E-VISADO**

**ANEXO A**  
**VD00483-23A**

(\*)

Tensión nominal de la red de mayor tensión del cruzamiento (kV)	D <sub>add</sub> (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
220	3,5	
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 <b>1,5 veces</b> 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 <b>1,5 veces</b> 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 <b>50 m</b> 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 <b>25 m</b> .



## 9 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

### 9.1 DATOS GENERALES DE LA LÍNEA

- Tensión (kV): ..... 220
- Longitud total objeto de la Adenda (m): ..... 2.799
  - Tramo P-2: ..... 382
  - Tramo 3-5: ..... 779
  - Tramo 41-32V: ..... 644
  - Tramo 36V-38V: ..... 726
  - Tramo 55-P: ..... 268
- 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) y Simple Circuito (SC)
- Número de conductores por fase: ..... 2
- Frecuencia (Hz): ..... 50
- Factor de potencia: ..... 0,95
- Nº de apoyos: ..... 4
- Nº de vanos: ..... 6
- Aislamiento: ..... Cadenas con elementos U120B de vidrio templado
  - Suspensión: ..... 16 elementos
  - Amarre: ..... 2x16 elementos

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)
1b	351,81	30,00	352,27	FL	Normal	-
4	360,09	427,15	351,57	AL-SU	Normal	-
31V2a	435,20	184,78	124,07	AN-ANC	Normal	147,40
31V2b	436,12	124,07	137,13	AL-ANC	Normal	-
31V2c	436,64	137,13	198,45	AN-ANC	Normal	137,83



**ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2**  
**LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA**  
**Separata – E-DISTRIBUCIÓN**

Nº Apoyo	Cota terreno (m)	Vano anterior (m)	Vano posterior (m)	Función	Tipo terreno	Ángulo interior (g)
37V	465,00	419,60	307,49	AN-ANC	Normal	159,19
56b	457,89	238,20	30,00	FL	Normal	-

- FL – Principio/Final de línea
- AL-SU – Alineación/Suspensión
- AL-ANC – Alineación/Anclaje
- 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-AL 1/39-ST1A)*
- Sección total (mm<sup>2</sup>): ..... 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<sup>-5</sup>
- Módulo de elasticidad (kg/mm<sup>2</sup>): ..... 7.700

El cable de protección elegido es el siguiente:

- Denominación: ..... *OPGW-53G68Z*
- Diámetro (mm): ..... 15,3
- Peso (kg/m): ..... 0,67
- Sección (mm<sup>2</sup>): ..... 118,7
- Coeficiente de dilatación (°C): ..... 1,41·E<sup>-5</sup>
- Módulo de elasticidad (daN/mm<sup>2</sup>): ..... 11.804
- Carga de rotura (daN): ..... 9.967

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.

**ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2**  
**LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA**  
**Separata – E-DISTRIBUCIÓN**



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA  
Nº.Colegiado: 0002474  
PEDRO MACHIN ITURRIA  
VISADO Nº. : VD00211-24A  
FECHA : 18/1/24  
**E-VISADO**

**ANEXO A**  
**VD00483-23A**

## 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 E-DISTRIBUCIÓN y se otorguen las autorizaciones correspondientes para su construcción y puesta en servicio.

**Zaragoza, enero de 2024**  
**Fdo. Pedro Machín Iturria**  
**Ingeniero Industrial**  
**Colegiado Nº 2.474 del COIAR**

**ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2**  
**LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA**  
**Separata – E-DISTRIBUCIÓN**



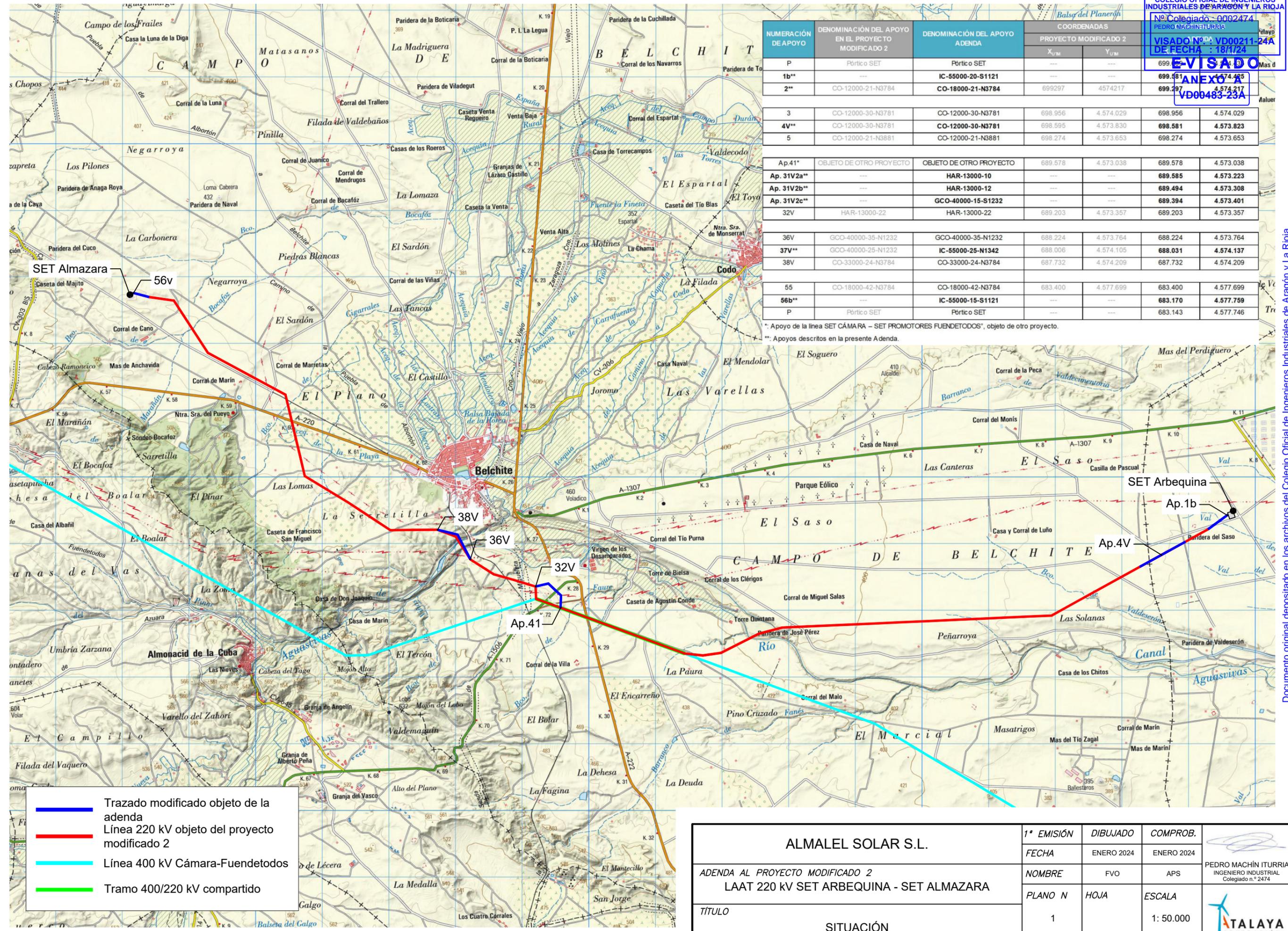
**ANEXO A**  
**VD00483-23A**

## 11 PLANOS

- SITUACIÓN
- AFECCIÓN A E-DISTRIBUCIÓN
- PLANTA PERFIL
- APOYOS TIPO

NUMERACIÓN DE APOYO	DENOMINACIÓN DEL APOYO EN EL PROYECTO MODIFICADO 2	DENOMINACIÓN DEL APOYO ADENDA	COORDENADAS		X <sub>UM</sub>	Y <sub>UM</sub>
			PROYECTO MODIFICADO 2			
P	Pórtico SET	Pórtico SET	---	---	---	---
1b**	---	IC-55000-20-S1121	---	---	699.581	4.574.405
2**	CO-12000-21-N3784	CO-18000-21-N3784	699297	4574217	699.297	4.574.217
3	CO-12000-30-N3781	CO-12000-30-N3781	698.956	4.574.029	698.956	4.574.029
4V**	CO-12000-30-N3781	CO-12000-30-N3781	698.595	4.573.830	698.581	4.573.823
5	CO-12000-21-N3881	CO-12000-21-N3881	698.274	4.573.653	698.274	4.573.653
Ap.41*	OBJETO DE OTRO PROYECTO	OBJETO DE OTRO PROYECTO	689.578	4.573.038	689.578	4.573.038
Ap. 31V2a**	---	HAR-13000-10	---	---	689.585	4.573.223
Ap. 31V2b**	---	HAR-13000-12	---	---	689.494	4.573.308
Ap. 31V2c**	---	GC-O-40000-15-S1232	---	---	689.394	4.573.401
32V	HAR-13000-22	HAR-13000-22	689.203	4.573.357	689.203	4.573.357
36V	GCO-40000-35-N1232	GCO-40000-35-N1232	688.224	4.573.764	688.224	4.573.764
37V**	GCO-40000-25-N1232	IC-55000-25-N1342	688.006	4.574.105	688.031	4.574.137
38V	CO-33000-24-N3784	CO-33000-24-N3784	687.732	4.574.209	687.732	4.574.209
55	CO-18000-42-N3784	CO-18000-42-N3784	683.400	4.577.699	683.400	4.577.699
56b**	---	IC-55000-15-S1121	---	---	683.170	4.577.759
P	Pórtico SET	Pórtico SET	---	---	683.143	4.577.746

\* Apoyo de la línea SET CÁMARA - SET PROMOTORES FUENDETODOS, objeto de otro proyecto.  
 \*\* Apoyos descritos en la presente Adenda.



- Trazado modificado objeto de la adenda
- Línea 220 kV objeto del proyecto modificado 2
- Línea 400 kV Cámara-Fuendetodos
- Tramo 400/220 kV compartido

ALMALEL SOLAR S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	
	FECHA	ENERO 2024	ENERO 2024	
ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 KV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	NOMBRE	FVO	APS	PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	PLANO N	HOJA	ESCALA	
TÍTULO	SITUACIÓN		1	ESCALA 1: 50.000 

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA  
 Nº Colegiado: 0000474  
 VISADO Nº: VD00211-24A DE FECHA: 18/01/2024  
**EVISADO**  
 ANEXO A  
 VB00483-23A

TÉRMINO MUNICIPAL DE BELCHITE (ZARAGOZA)



— Adenda  
 — Línea 220 kV Arbequina-Almazara

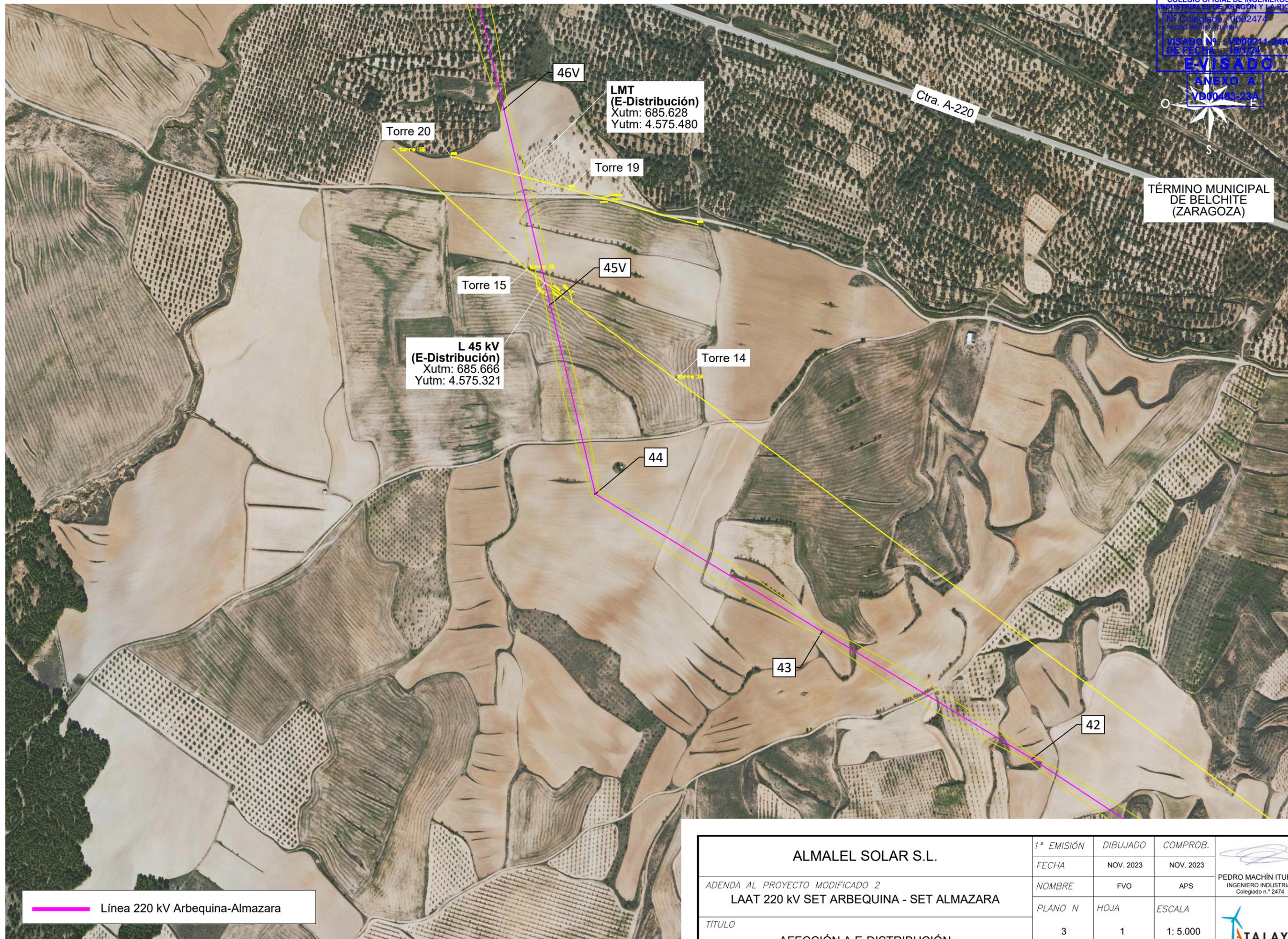
ALMALEL SOLAR S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	
	FECHA	NOV. 2023	NOV. 2023	
ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	NOMBRE	FVO	APS	PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
TÍTULO AFECCIÓN A E-DISTRIBUCIÓN	PLANO N	HOJA	ESCALA	
	3	1	1: 5.000	

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00251-24 y VISADO electrónico VD00211-24A de 18/01/2024. CSV = FVDIGX5WDCBBHGA verificable en https://coiilar.e-gestion.es



**EVISADO**  
 ANEXO A  
 VD00483-23A

TÉRMINO MUNICIPAL DE BELCHITE (ZARAGOZA)

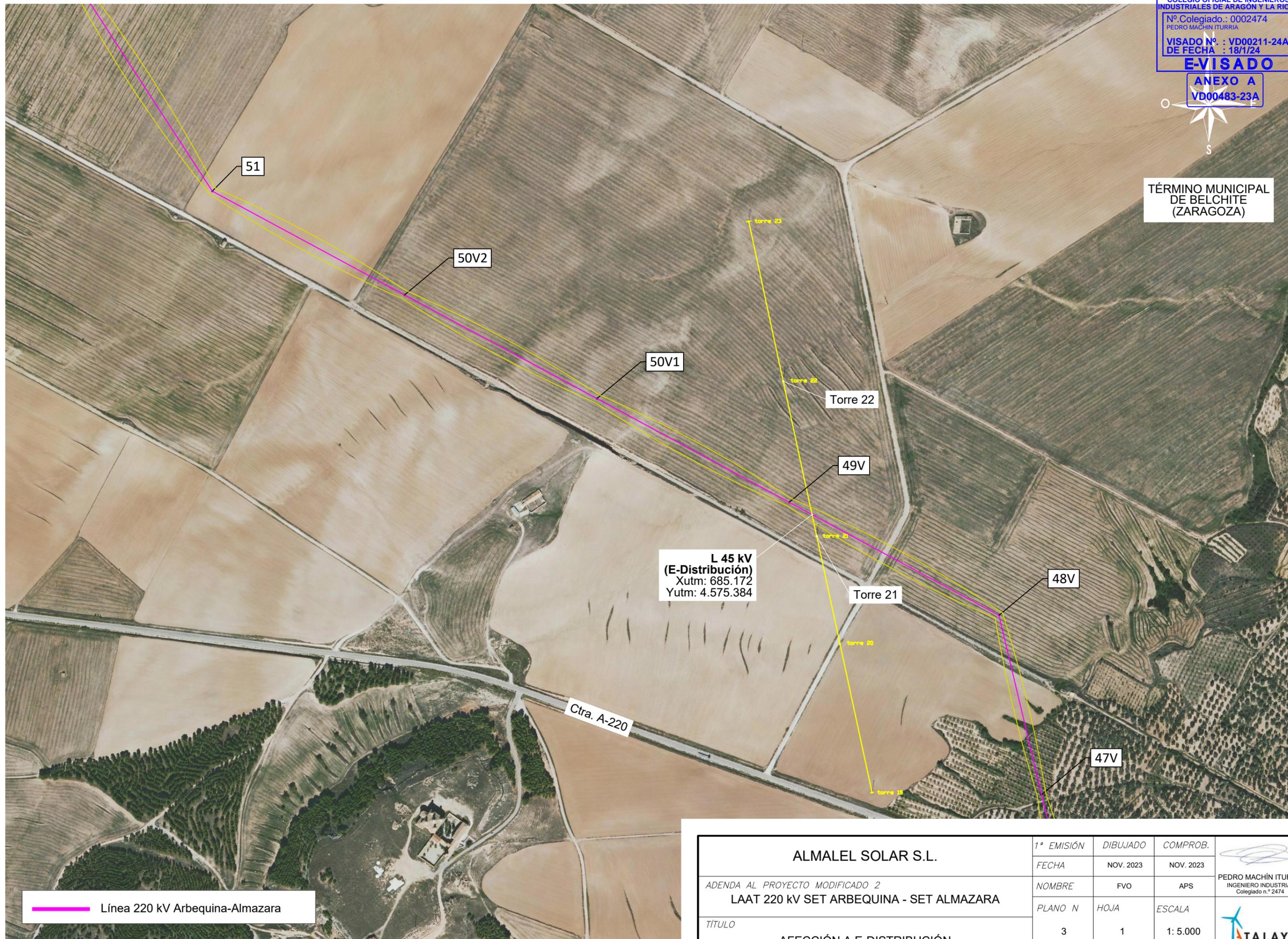


— Línea 220 kV Arbequina-Almazara

ALMALEL SOLAR S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	
	FECHA	NOV. 2023	NOV. 2023	
ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	NOMBRE	FVO	APS	PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
TÍTULO AFECCIÓN A E-DISTRIBUCIÓN	PLANO N	HOJA	ESCALA	
	3	1	1: 5.000	



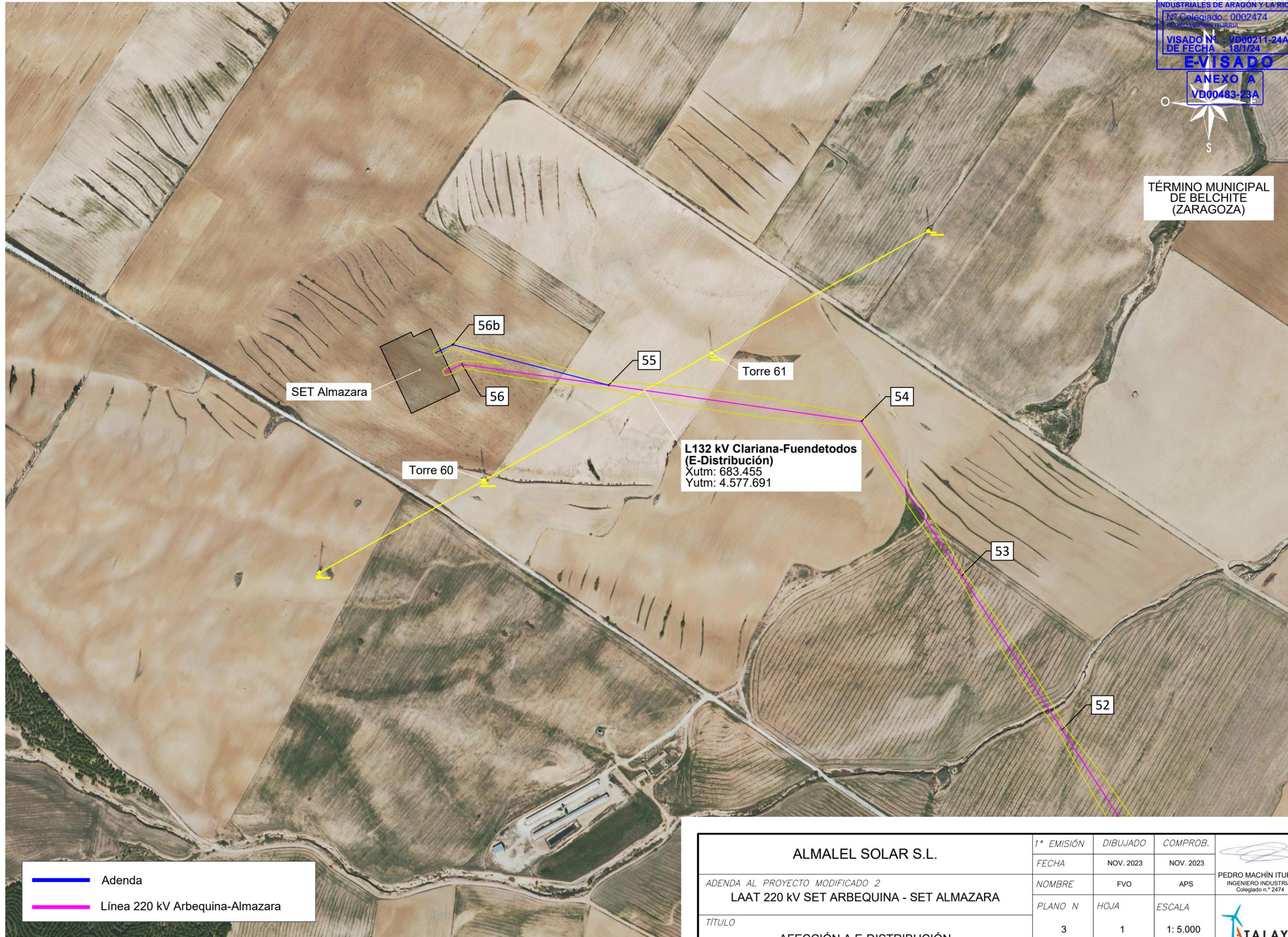
TÉRMINO MUNICIPAL DE BELCHITE (ZARAGOZA)



— Línea 220 kV Arbequina-Almazara

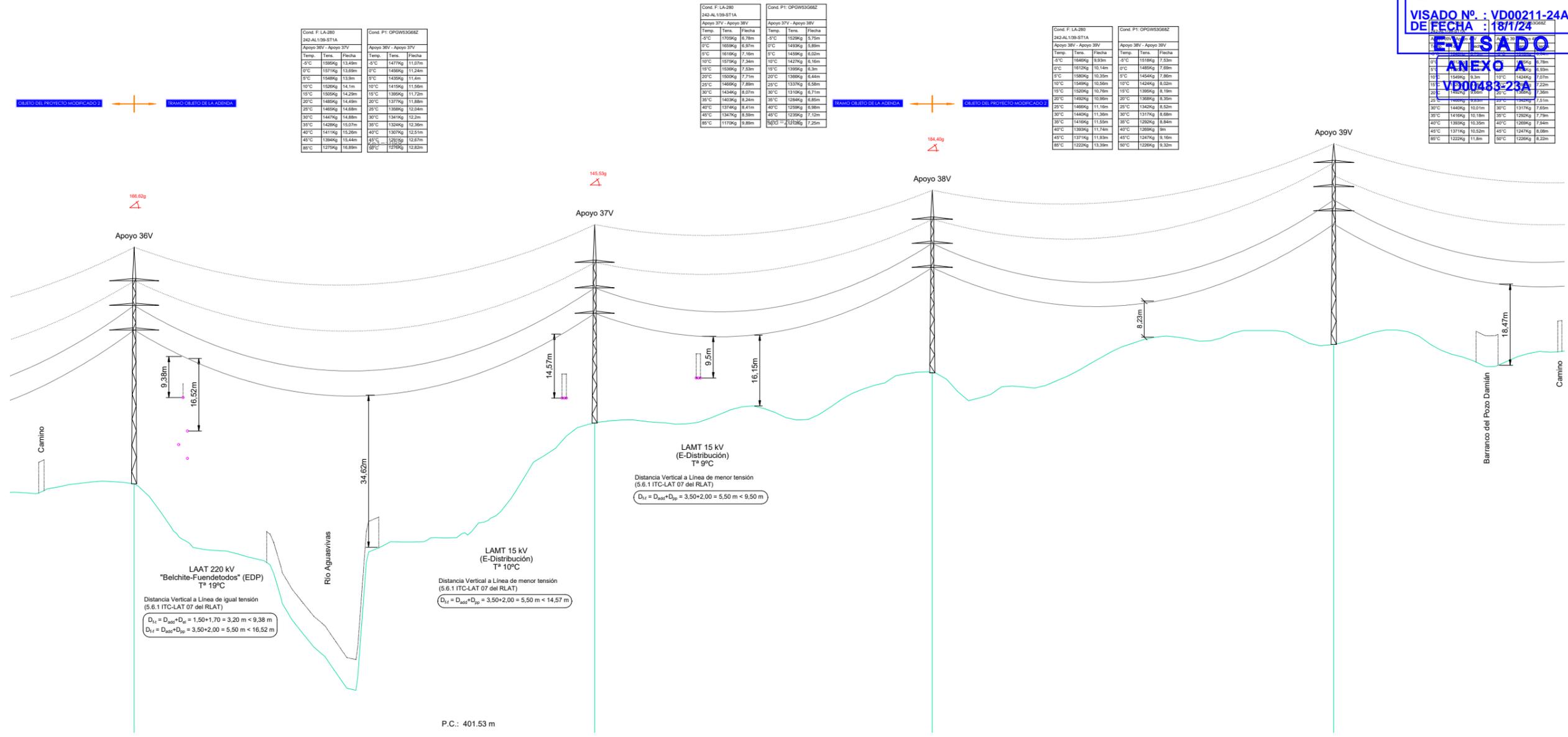
ALMALEL SOLAR S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	
	FECHA	NOV. 2023	NOV. 2023	
ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	NOMBRE	FVO	APS	PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
TÍTULO AFECCIÓN A E-DISTRIBUCIÓN	PLANO N	HOJA	ESCALA	
	3	1	1: 5.000	

TÉRMINO MUNICIPAL DE BELCHITE (ZARAGOZA)

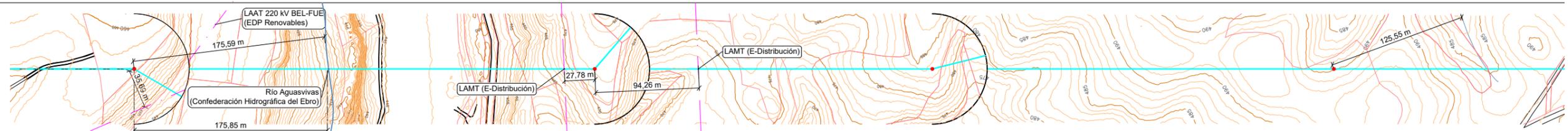


— Adenda  
 — Línea 220 kV Arbequina-Almazara

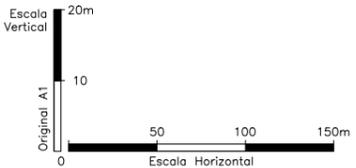
ALMALEL SOLAR S.L.	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	
	FECHA	NOV. 2023	NOV. 2023	
ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	NOMBRE	FVO	APS	PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
TÍTULO AFECCIÓN A E-DISTRIBUCIÓN	PLANO N	HOJA	ESCALA	
	3	1	1: 5.000	



Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	36V	419.42	37V	307.49	38V	365.67	39V	343.33
Cota Terreno (m)	458.13		471.94		483.37		489.85	
Distancia Parcial (m)	416.29		419.42		307.49		365.67	
Distancia Origen (m)	12279.3		12698.72		13006.21		13371.88	
Función de Apoyo	AN_ANC (166,62g)		AN_ANC (145,53g)		AN_ANC (184,40g)		AL_SU	
Serie Apoyo	GCO-40000-35		IC-55000-25		CO-33000-24		CO-12000-30	
Armado (m)	b=5,6/a=5,6/c=6/h=7,65		b=5,8/a=6/c=6,5/h=8,6		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)	35		25		24		30,4	
Tipo de cimentación	Tetrabloque (Circular con cueva)							
Datos Cimentación (m)	a=2,65/h=1,5/h+3,8/b=1,3		a=2,35/h=0,85/h+3,9/b=1,35		a=2,35/h=0,85/h+3,9/b=1,35		a=1,5/h=0,45/h+3,05/b=1	



NOTAS  
 TODOS LOS APOYOS DE LA LINEA 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 2024	ENERO 2024	
ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	NOMBRE	VGR	APS	
	PLANO N	HOJA	ESCALA	
TÍTULO	4	12	INDICADAS	
PLANTA - PERFIL				

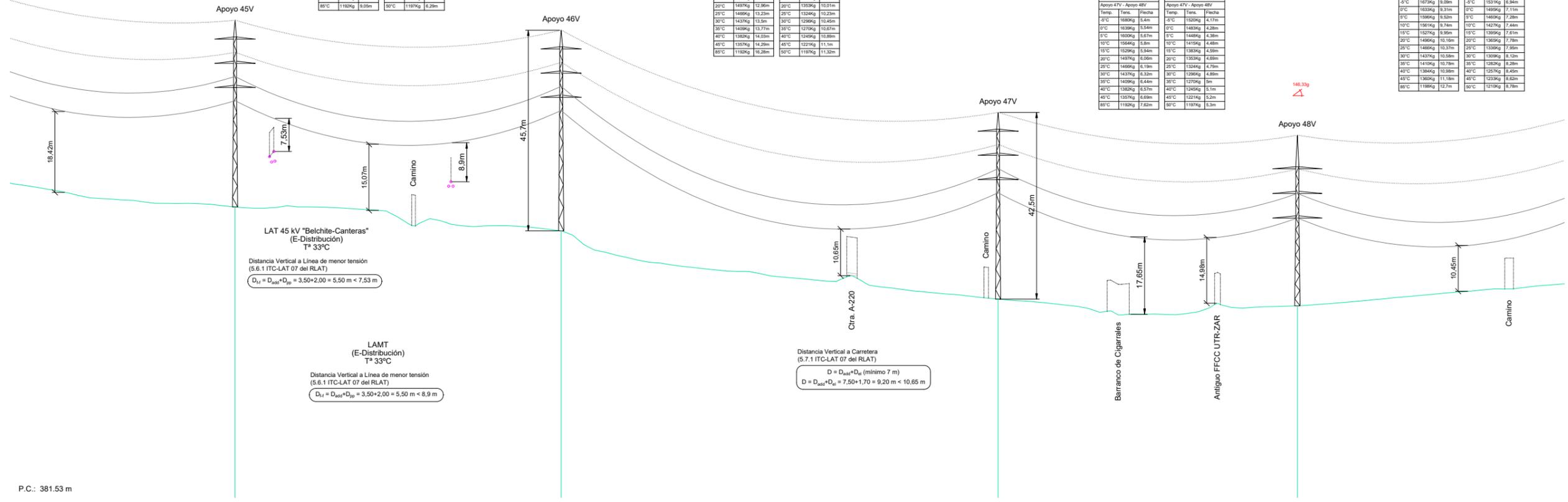
Cond. F. LA-280			Cond. P1: OPGW30682		
Temp.	Tens.	Flecha	Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	1680Kg	6.02m	0°C	1520Kg	4.69m
0°C	1639Kg	6.17m	5°C	1483Kg	4.76m
5°C	1600Kg	6.32m	10°C	1449Kg	4.83m
10°C	1564Kg	6.47m	15°C	1419Kg	4.90m
15°C	1530Kg	6.61m	20°C	1393Kg	4.97m
20°C	1497Kg	6.76m	25°C	1371Kg	5.04m
25°C	1466Kg	6.91m	30°C	1352Kg	5.11m
30°C	1437Kg	7.05m	35°C	1335Kg	5.18m
35°C	1409Kg	7.19m	40°C	1320Kg	5.25m
40°C	1382Kg	7.33m	45°C	1307Kg	5.32m
45°C	1357Kg	7.45m	50°C	1296Kg	5.39m
50°C	1332Kg	7.58m			

Cond. F. LA-280			Cond. P1: OPGW30682		
Temp.	Tens.	Flecha	Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	1680Kg	6.02m	0°C	1520Kg	4.69m
0°C	1639Kg	6.17m	5°C	1483Kg	4.76m
5°C	1600Kg	6.32m	10°C	1449Kg	4.83m
10°C	1564Kg	6.47m	15°C	1419Kg	4.90m
15°C	1530Kg	6.61m	20°C	1393Kg	4.97m
20°C	1497Kg	6.76m	25°C	1371Kg	5.04m
25°C	1466Kg	6.91m	30°C	1352Kg	5.11m
30°C	1437Kg	7.05m	35°C	1335Kg	5.18m
35°C	1409Kg	7.19m	40°C	1320Kg	5.25m
40°C	1382Kg	7.33m	45°C	1307Kg	5.32m
45°C	1357Kg	7.45m	50°C	1296Kg	5.39m
50°C	1332Kg	7.58m			

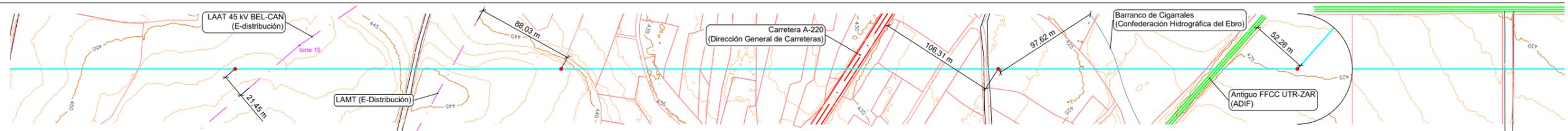
Cond. F. LA-280			Cond. P1: OPGW30682		
Temp.	Tens.	Flecha	Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	1680Kg	11.54m	0°C	1520Kg	8.92m
0°C	1639Kg	11.83m	5°C	1483Kg	9.13m
5°C	1600Kg	12.12m	10°C	1449Kg	9.35m
10°C	1564Kg	12.41m	15°C	1419Kg	9.58m
15°C	1530Kg	12.69m	20°C	1393Kg	9.81m
20°C	1497Kg	12.96m	25°C	1371Kg	10.01m
25°C	1466Kg	13.23m	30°C	1352Kg	10.21m
30°C	1437Kg	13.50m	35°C	1335Kg	10.41m
35°C	1409Kg	13.77m	40°C	1320Kg	10.61m
40°C	1382Kg	14.03m	45°C	1307Kg	10.81m
45°C	1357Kg	14.29m	50°C	1296Kg	11.01m
50°C	1332Kg	14.55m			

Cond. F. LA-280			Cond. P1: OPGW30682		
Temp.	Tens.	Flecha	Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	1680Kg	5.4m	0°C	1520Kg	4.17m
0°C	1639Kg	5.4m	5°C	1483Kg	4.17m
5°C	1600Kg	5.4m	10°C	1449Kg	4.17m
10°C	1564Kg	5.4m	15°C	1419Kg	4.17m
15°C	1530Kg	5.4m	20°C	1393Kg	4.17m
20°C	1497Kg	5.4m	25°C	1371Kg	4.17m
25°C	1466Kg	5.4m	30°C	1352Kg	4.17m
30°C	1437Kg	5.4m	35°C	1335Kg	4.17m
35°C	1409Kg	5.4m	40°C	1320Kg	4.17m
40°C	1382Kg	5.4m	45°C	1307Kg	4.17m
45°C	1357Kg	5.4m	50°C	1296Kg	4.17m
50°C	1332Kg	5.4m			

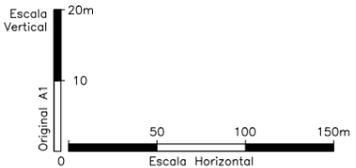
Cond. F. LA-280			Cond. P1: OPGW30682		
Temp.	Tens.	Flecha	Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	1680Kg	9.52m	0°C	1520Kg	7.28m
0°C	1639Kg	9.52m	5°C	1483Kg	7.28m
5°C	1600Kg	9.52m	10°C	1449Kg	7.28m
10°C	1564Kg	9.52m	15°C	1419Kg	7.28m
15°C	1530Kg	9.52m	20°C	1393Kg	7.28m
20°C	1497Kg	9.52m	25°C	1371Kg	7.28m
25°C	1466Kg	9.52m	30°C	1352Kg	7.28m
30°C	1437Kg	9.52m	35°C	1335Kg	7.28m
35°C	1409Kg	9.52m	40°C	1320Kg	7.28m
40°C	1382Kg	9.52m	45°C	1307Kg	7.28m
45°C	1357Kg	9.52m	50°C	1296Kg	7.28m
50°C	1332Kg	9.52m			



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)	15521.56		15818.56		16216.56		16489.08		
Función de Apoyo	AL_SU		AL_SU		AL_SU		AN_ANC (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)								
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 LINEA 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 2024	ENERO 2024	
ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	NOMBRE	VGR	APS	TALAYA GENERACIÓN
	PLANO N	HOJA	ESCALA	
TÍTULO	4	15	INDICADAS	
PLANTA - PERFIL				

Cond. F. LA-280			Cond. P1: QPQW530682		
Temp	Tens	Fecha	Temp	Tens	Fecha
0°C	1639kg	5,4m	0°C	1483kg	4,28m
5°C	1609kg	5,67m	5°C	1448kg	4,38m
10°C	1564kg	5,9m	10°C	1413kg	4,48m
15°C	1525kg	6,14m	15°C	1383kg	4,58m
20°C	1497kg	6,36m	20°C	1358kg	4,68m
25°C	1476kg	6,57m	25°C	1336kg	4,78m
30°C	1460kg	6,76m	30°C	1318kg	4,88m
35°C	1448kg	6,93m	35°C	1303kg	4,98m
40°C	1439kg	7,08m	40°C	1291kg	5,08m
45°C	1432kg	7,21m	45°C	1281kg	5,18m
50°C	1427kg	7,32m	50°C	1273kg	5,28m

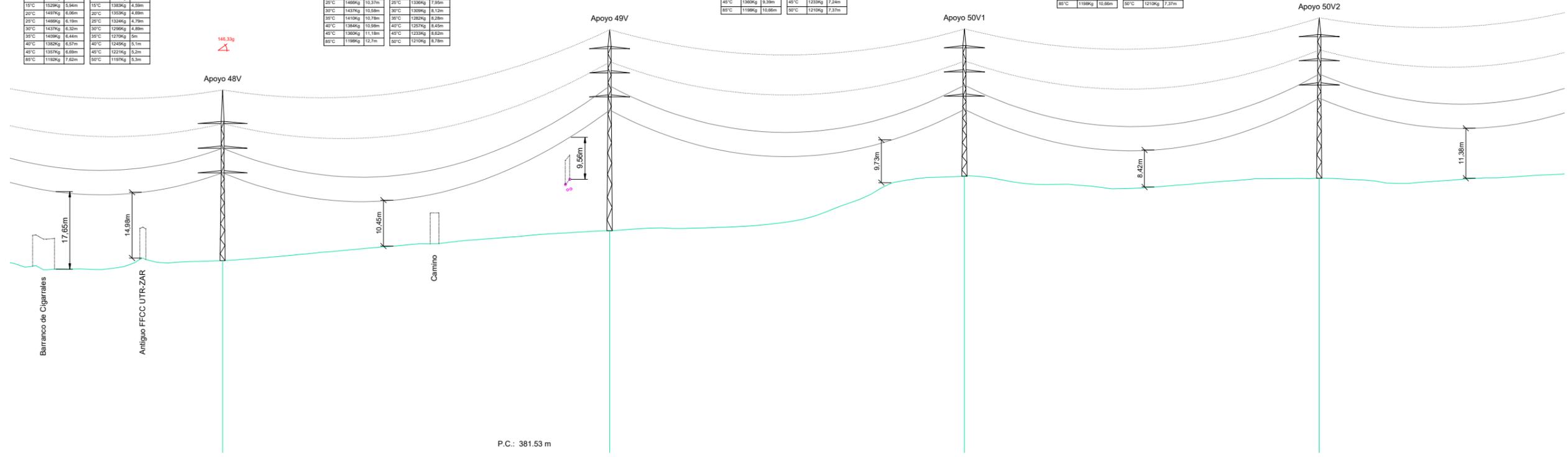
Cond. F. LA-280			Cond. P1: QPQW530682		
Temp	Tens	Fecha	Temp	Tens	Fecha
0°C	1639kg	5,4m	0°C	1483kg	4,28m
5°C	1609kg	5,67m	5°C	1448kg	4,38m
10°C	1564kg	5,9m	10°C	1413kg	4,48m
15°C	1525kg	6,14m	15°C	1383kg	4,58m
20°C	1497kg	6,36m	20°C	1358kg	4,68m
25°C	1476kg	6,57m	25°C	1336kg	4,78m
30°C	1460kg	6,76m	30°C	1318kg	4,88m
35°C	1448kg	6,93m	35°C	1303kg	4,98m
40°C	1439kg	7,08m	40°C	1291kg	5,08m
45°C	1432kg	7,21m	45°C	1281kg	5,18m
50°C	1427kg	7,32m	50°C	1273kg	5,28m

Cond. F. LA-280			Cond. P1: QPQW530682		
Temp	Tens	Fecha	Temp	Tens	Fecha
0°C	1639kg	5,4m	0°C	1483kg	4,28m
5°C	1609kg	5,67m	5°C	1448kg	4,38m
10°C	1564kg	5,9m	10°C	1413kg	4,48m
15°C	1525kg	6,14m	15°C	1383kg	4,58m
20°C	1497kg	6,36m	20°C	1358kg	4,68m
25°C	1476kg	6,57m	25°C	1336kg	4,78m
30°C	1460kg	6,76m	30°C	1318kg	4,88m
35°C	1448kg	6,93m	35°C	1303kg	4,98m
40°C	1439kg	7,08m	40°C	1291kg	5,08m
45°C	1432kg	7,21m	45°C	1281kg	5,18m
50°C	1427kg	7,32m	50°C	1273kg	5,28m

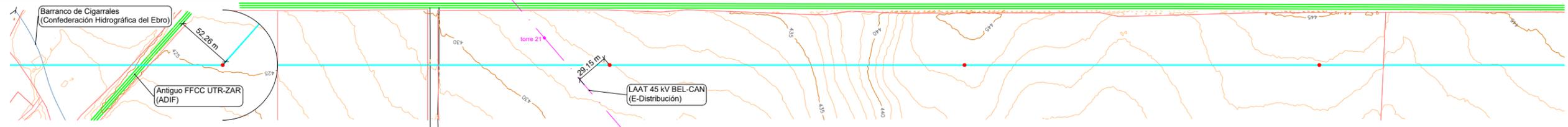
Cond. F. LA-280			Cond. P1: QPQW530682		
Temp	Tens	Fecha	Temp	Tens	Fecha
0°C	1639kg	5,4m	0°C	1483kg	4,28m
5°C	1609kg	5,67m	5°C	1448kg	4,38m
10°C	1564kg	5,9m	10°C	1413kg	4,48m
15°C	1525kg	6,14m	15°C	1383kg	4,58m
20°C	1497kg	6,36m	20°C	1358kg	4,68m
25°C	1476kg	6,57m	25°C	1336kg	4,78m
30°C	1460kg	6,76m	30°C	1318kg	4,88m
35°C	1448kg	6,93m	35°C	1303kg	4,98m
40°C	1439kg	7,08m	40°C	1291kg	5,08m
45°C	1432kg	7,21m	45°C	1281kg	5,18m
50°C	1427kg	7,32m	50°C	1273kg	5,28m

Cond. F. LA-280			Cond. P1: QPQW530682		
Temp	Tens	Fecha	Temp	Tens	Fecha
0°C	1639kg	5,4m	0°C	1483kg	4,28m
5°C	1609kg	5,67m	5°C	1448kg	4,38m
10°C	1564kg	5,9m	10°C	1413kg	4,48m
15°C	1525kg	6,14m	15°C	1383kg	4,58m
20°C	1497kg	6,36m	20°C	1358kg	4,68m
25°C	1476kg	6,57m	25°C	1336kg	4,78m
30°C	1460kg	6,76m	30°C	1318kg	4,88m
35°C	1448kg	6,93m	35°C	1303kg	4,98m
40°C	1439kg	7,08m	40°C	1291kg	5,08m
45°C	1432kg	7,21m	45°C	1281kg	5,18m
50°C	1427kg	7,32m	50°C	1273kg	5,28m

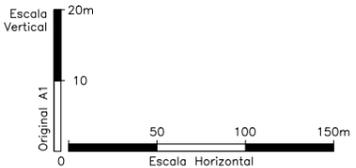
LAT 45 kV "Belchite-Canteras"  
(E-Distribución)  
Tº 34°C  
Distancia Vertical a Línea de menor tensión  
(5.6.1 ITC-LAT 07 del RLAT)  
 $D_{0,0} = D_{0,0} + D_{0,0} = 3,50 + 2,00 = 5,50 \text{ m} < 9,56 \text{ m}$



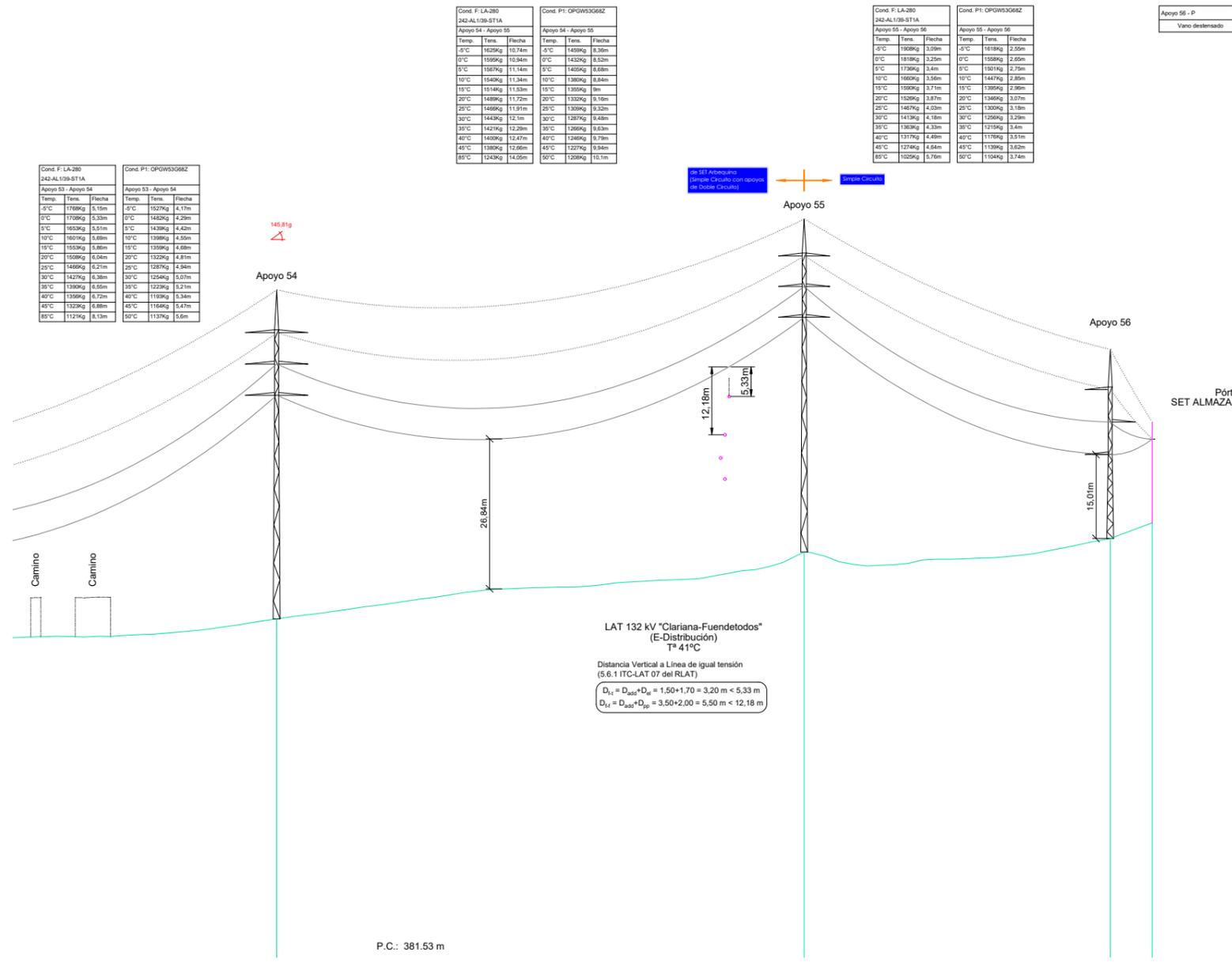
Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	272.52	48V	352.48	49V	323.15	50V1	323.15	50V2	323.18
Cota Terreno (m)		425.14		431.99		444.38		443.91	
Distancia Parcial (m)		272.52		352.48		323.15		323.15	
Distancia Origen (m)		16489.08		16841.56		17164.71		17487.86	
Función de Apoyo		AN_ANC (146,33g)		AL_SU		AL_SU		AL_SU	
Serie Apoyo		GCO-40000-20		CO-12000-30		CO-12000-18		CO-12000-21	
Armado (m)		b=5,6/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=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)							
Datos Cimentación (m)		a=2,55h=1,05/H=3,8/b=1,3		a=1,5h=0,45/H=3,05/b=1		a=1,45h=0,4/H=2,95/b=1		a=1,45h=0,4/H=3/b=1	



NOTAS  
TODOS LOS APOYOS DE LA LINEA 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 2024	ENERO 2024	
ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 KV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA	NOMBRE	VGR	APS	
	PLANO N	HOJA	ESCALA	
TÍTULO	4	16	INDICADAS	
PLANTA - PERFIL				



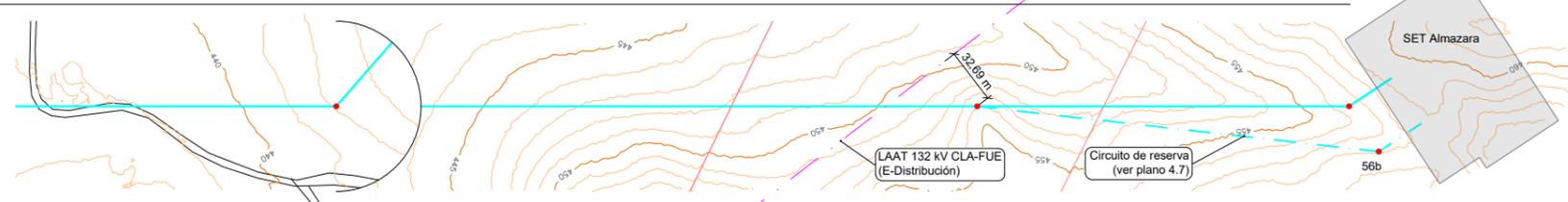
Cond. F. LA-280 242-AL-109-511A			Cond. P1. OPGW3066Z		
Temp.	Tens.	Flecha	Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	1768Kg	5,15m	0°C	1527Kg	4,17m
0°C	1778Kg	5,33m	0°C	1482Kg	4,29m
5°C	1633Kg	5,31m	0°C	1428Kg	4,42m
10°C	1601Kg	5,69m	10°C	1388Kg	4,55m
15°C	1533Kg	5,86m	15°C	1358Kg	4,68m
20°C	1508Kg	6,04m	20°C	1329Kg	4,81m
25°C	1489Kg	6,21m	25°C	1287Kg	4,94m
30°C	1427Kg	6,38m	30°C	1266Kg	5,07m
35°C	1390Kg	6,55m	35°C	1229Kg	5,21m
40°C	1356Kg	6,72m	40°C	1198Kg	5,34m
45°C	1323Kg	6,88m	45°C	1166Kg	5,47m
50°C	1127Kg	8,13m	50°C	1137Kg	5,6m

Cond. F. LA-280 242-AL-109-511A			Cond. P1. OPGW3066Z		
Temp.	Tens.	Flecha	Temp.	Tens.	Flecha
0°C	1633Kg	5,31m	0°C	1428Kg	4,42m
5°C	1561Kg	5,69m	5°C	1388Kg	4,55m
10°C	1540Kg	11,34m	10°C	1389Kg	8,84m
15°C	1514Kg	11,33m	15°C	1389Kg	8,84m
20°C	1488Kg	11,72m	20°C	1389Kg	8,84m
25°C	1469Kg	11,91m	25°C	1389Kg	8,84m
30°C	1443Kg	12,1m	30°C	1287Kg	9,48m
35°C	1421Kg	12,29m	35°C	1266Kg	9,63m
40°C	1400Kg	12,47m	40°C	1266Kg	9,78m
45°C	1389Kg	12,66m	45°C	1227Kg	9,94m
50°C	1243Kg	14,05m	50°C	1208Kg	10,1m

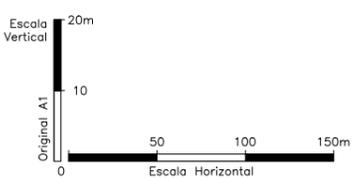
Cond. F. LA-280 242-AL-109-511A			Cond. P1. OPGW3066Z		
Temp.	Tens.	Flecha	Temp.	Tens.	Flecha
0°C	1508Kg	3,09m	0°C	1618Kg	2,55m
5°C	1818Kg	3,25m	0°C	1558Kg	2,65m
10°C	1738Kg	3,4m	0°C	1501Kg	2,75m
15°C	1689Kg	3,59m	10°C	1447Kg	2,85m
20°C	1599Kg	3,75m	15°C	1389Kg	2,95m
25°C	1467Kg	4,03m	20°C	1348Kg	3,07m
30°C	1439Kg	4,18m	25°C	1300Kg	3,18m
35°C	1338Kg	4,33m	30°C	1259Kg	3,29m
40°C	1317Kg	4,49m	35°C	1219Kg	3,4m
45°C	1274Kg	4,64m	40°C	1178Kg	3,51m
50°C	1029Kg	5,76m	45°C	1139Kg	3,62m
			50°C	1104Kg	3,74m

Apoyo 56 - P  
Vano desarmado

Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	272.26	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)		18746.48		19124.22		19343.39	19373.39
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 Cruceta 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 LINEA 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
ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO 2 LAAT 220 kV SET ARBEQUINA - SET ALMAZARA			FECHA	ENERO 2024	ENERO 2024	
			NOMBRE	VGR	APS	
TÍTULO PLANTA - PERFIL			PLANO N	HOJA	ESCALA	
			4	18	INDICADAS	

