

Nº Referencia: 00028_21_1636

ITER: 649

ANEXO AL PROYECTO DE
REFORMA L00876-007 "STA-LUCIA"15kv ENTRE EL CT
Z07828 "SABAYES"Y EL CT 07830 "APIÉS", EN LOS TT.MM.
DE NUENO Y HUESCA (PROVINCIA DE HUESCA)

COORDENADAS UTM (ETRS89)

HUSO: 30

X(m): 712679

Y(m): 4680725

Zaragoza, Noviembre 2024

Índice general

Memoria	3
Cálculos Justificativos.....	11
Presupuesto.....	20
Planos	24


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA249206 http://cofitearagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=QMCMWSQDSMMHELYR
11/11 2024
Habilitación Coleg. 10001 (al servicio de la empresa) Profesional LAZARO BARQUIN, PILAR

Memoria

1	ANTECEDENTES	4
2	OBJETO DEL PROYECTO	4
3	OBJETO DEL ANEXO	4
4	RELACIONES DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN.....	5
5	CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA	6
5.1	DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA Y ELEMENTOS A INSTALAR	6
5.2	APOYOS	8
6	CRUZAMIENTOS, PROXIMIDADES Y PARALELISMO.....	8
7	CONCLUSIÓN.....	10
1	CÁLCULOS ELÉCTRICOS	12
1.1	CAPACIDAD DE TRANSPORTE DEL CABLE	12
1.2	CAÍDA DE TENSIÓN.....	13
1.3	PÉRDIDAS DE POTENCIA	13
1.4	CÁLCULO DE APOYOS	14
1.4.1	TABLA DE REGULACIÓN	17
1.4.2	SEPARACION ENTRE CONDUCTORES.....	19
1	PRESUPUESTO BASE	21
2	PRESUESTO GENERAL.....	22
3	PRESUPUESTO DE PARTE AFECTADA DE DOMINIO PUBLICO. AYUNTAMIENTO DE NEUNO	23


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA249206 http://cofitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=Q0CMWSQDSMMHELYR
11/11 2024
Habilitación Coleg. 10001 (al servicio de la empresa) Profesional LAZARO BARQUIN, PILAR

1 ANTECEDENTES

Con fecha 24/05/2018 se visó el proyecto para la REFORMA L00876-007 "STA-LUCIA"15kV ENTRE EL CT Z07828 "SABAYES"Y EL CT 07830 "APIÉS", E LOS TT.MM. DE NUENO Y HUESCA (PROVINCIA DE HUESCA) con Nº de visa 183385 firmado por el ingeniero Gil Orleans Cesar, número de colegiado 5540 por el Colegio Oficial de Graduados en Ingeniería de la Rama Industrial, Ingenieros Técnicos Industriales y Peritos Industriales de Aragón.

En el curso de la obtención de los permisos de los propietarios y consensuado con el ayuntamiento de Neuno se ha decidido modificar la traza correspondiente a la parte inicial de la línea proyectada reubicando así los apoyos comprometidos en el primer tramo, Por tanto, sirva el presente anexo para actualizar y completar el proyecto actualmente mencionado.

Asimismo, es objeto del presente Anexo, en relación al proyecto al que hace referencia, el servir de base a todos los trámites oficiales o privados que sean precisos para obtener la autorización necesaria para llevar a cabo dichas instalaciones y su posterior puesta en servicio, de acuerdo con el Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de por el que se regulan actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

2 OBJETO DEL PROYECTO

El Presente proyecto tiene como objeto describir LA REFORMA L00876-007 "STA-LUCIA"15KV ENTRE EL CT Z07828 "SABAYES"Y EL CT 07830 "APIÉS", con el fin de mejorar la calidad de suministro en los términos municipales de Nueno y Huesca (Provincia de Huesca)

3 OBJETO DEL ANEXO

El presente anexo tiene como objeto modificar el trazado del primer tramo del proyecto, desde el apoyo existente Nº13 hasta el apoyo a instalar Nº 11. Estos cambios se realizan para la obtención de permisos de particulares y para llegar a un acuerdo con el Ayuntamiento de Neuno.

	
http://cofita.ragon.es/validar.asp?CSV=QMCMSQDSMMHELYR	COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA249206
11/11 2024	Habilitación Profesional Coleg. 10001 (al servicio de la empresa) LAZARO BARQUIN, PILAR

4 RELACIONES DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN

- En la siguiente tabla, se observa las relaciones de bienes y derechos afectados por la línea aérea de media tensión, resaltando que, las que están subrayadas en gris son las que serán modificadas por el presente anexo.

Nº de parcela	Datos de la finca			Afección tramo aéreo		
	Término municipal	Nº Polígono	Nº Parcela	Long. (m)	Nº Apoyo	Paraje
1	Nuevo	CR APIES AG SABAYES	2709607YM1820N	32,05	13 Exist.	Deportivo
2	Nuevo	CAMINO LA VIRGEN		17,55	-	Camino
3	Nuevo	4	6	65,19	-	Agrario
4	Nuevo	4	9004	8,95	-	Agrario
5	Nuevo	4	10	36,37	-	Agrario
6	Nuevo	4	9003	15,71	-	Agrario
7	Nuevo	4	8	11,25	-	Agrario
8	Nuevo	4	9	79,94	1	Agrario
9	Nuevo	2	9004	5,60	-	CarreteraHU-V-3241
10	Nuevo	2	111	0,32	-	Agrario
11	Nuevo	2	110	28,73	2	Agrario
12	Nuevo	2	109	83,36	3	Agrario
13	Nuevo	2	108	29,65	-	Agrario
14	Nuevo	1	9001	4,93	-	Agrario
15	Nuevo	1	1	67,39	-	Agrario
16	Nuevo	1	2	22,42	-	Agrario
17	Nuevo	1	7001	12,36	-	Barranco
18	Nuevo	1	18	23,96	-	Agrario
19	Nuevo	1	16	540,28	4 y 5	Agrario
20	Nuevo	1	17	20,98	-	Agrario
21	Nuevo	1	15	329,49	6,7,8,9	Agrario
22	Nuevo	1	101	147,31	10,11 (mitad)	Agrario
23	Nuevo	1	100	1,17	11 (mitad)	Agrario
24	Huesca	1	9015	12,71	-	Camino
25	Huesca	1	76	23,62	-	Labor
26	Huesca	1	74	88,07	12 y 13	Labor
27	Huesca	1	73	42,93	-	Labor
28	Huesca	1	69	18,98	-	Labor
29	Huesca	1	70	40,71	-	Labor
30	Huesca	1	71	36,24	14	Labor
31	Huesca	1	68	80,73	-	Labor

Proyecto ejecución LAMT

Rev. 1

Nº de parcela	Datos de la finca			Afección tramo aéreo		
	Término municipal	Nº Polígono	Nº Parcela	Long. (m)	Nº Apoyo	Paraje
32	Huesca	1	67	79,97	15	Labor
33	Huesca	1	63	72,93	-	Labor
34	Huesca	1	60	11,46	-	Labor
35	Huesca	1	9014	23,53	-	Camino
36	Huesca	1	58	88,04	-	Labor
37	Huesca	1	57	77,80	17	Labor
38	Huesca	1	56	90,15	-	Labor
39	Huesca	1	15	75,18	18	Labor
40	Huesca	1	44	156,27	-	Labor
41	Nueno	2709607YM1820N0001U		13,46	-	Urbano
42	Nueno	4	4	6,88	-	Labor
43	Nueno	4	6	42,51	-	Labor
44	Nueno	4	9004	5,83	-	Vía
45	Nueno	4	10	100,19	-	Labor
46	Nueno	4	18	83,61	3	Labor
47	Nueno	4	40	62,44	½ 4	Olivos

5 CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA

5.1 Descripción de la línea y elementos a instalar

La línea eléctrica objeto del presente proyecto tiene su origen Ap. 13 Exist, desde donde, a través de 12 alineaciones y 16 apoyos, se llegará a AP.46 Existente.

El presente anexo solo afecta el tramo desde el apoyo Nº13 Exist, desde donde, a través de 11 alineaciones y 11 apoyos, se llegará al Ap. Nº11 a instalar.

La longitud total de la línea del **TRAMO I**, es de 1584,93 metros discurriendo por los siguientes Términos Municipales:

- Nueno: 1436,47 m.
- Huesca: 148,47 m.

Nº ALINEACIÓN	APOYOS Nº	LONGITUD	ANGULO CON ALINEACION POSTERIOR (G)	TERMINO MUNICIPAL
1	Ap. 13 Exist. - Ap. 1	189.11	228.272	Nuevo
2	Ap. 1 - Ap. 2	112.76	203.276	Nuevo
3	Ap. 2 - Ap. 3	82.08	203.713	Nuevo
3	Ap. 3 - Ap. 4	155.89	190.091	Nuevo
4	Ap. 4 - Ap. 5	99.04	213.575	Nuevo
5	Ap. 5 - Ap. 6	190.05	200.859	Nuevo
6	Ap. 6 - Ap. 7	115.18	200.496	Nuevo
7	Ap. 7 - Ap. 8	187.66	188.184	Nuevo
8	Ap. 8 - Ap. 9	157.47	214.609	Nuevo
9	Ap. 9- Ap. 10	155.85	182.3216	Nuevo
10	Ap. 10 - Ap. 11	138.78	-	Nuevo
TOTAL	11	1.584,93	-	-

A continuación, se indican coordenadas U.T.M. aproximadas de ubicación de los apoyos proyectados en la Línea. Asimismo, se incluyen las cotas (Z) de los apoyos referidas sobre nivel medio del mar.

Nº APOYO	COORDENADAS UTM DATUM (ETRS 89) (HUSO 30)		
	X	Y	Z
13 (exist)	712679	4680725	780.48
1	712838	4680625	772.67
2	712903	4680533	770.83
3	712946	4680463	768.13
4	713020	4680326	755.78
5	713080	4680246	755.89
6	713161	4680074	751.54
7	713208	4679969	746.14
8	713284	4679797	732.68
9	713373	4679667	727.85
10	713431	4679524	724.06
11	713513	4679411	721.12
12	713549	4679311	716.46
13	713605	4679246	714.83
14	713680	4679126	709.12
15	713763	4678993	703.51
6-38	713842	4678866	699.34
17	713903	4678768	697.11
18	713991	4678626	692.85
19	714074	4678494	688.55
46 (exist)	714108	4678440	686.97

5.2 Apoyos

Los apoyos por instalar serán metálicos de celosía y cumplirán la norma UNE 207017 y la norma AND001 "Apoyos y armados de perfiles metálicos para líneas de MT hasta 30 Kv

El presente anexo solo afecta el tramo desde el apoyo N13 Exist. Al apoyo N°11 a instalar, los apoyos a instalar en este tramo se indican en la siguiente tabla:

Tabla 2. Relación completa de apoyos a instalar

Nº de apoyo	DISPOSITIVOS	TIPO DE APOYO	MONTAJE	FUNCIÓN DEL APOYO	TIPO DE PUESTA TIERRA
1	-	C-2000-18	TR2	ANG-ANC	NO FREC.
2	-	C-2000-18	TR2	ANG-ANC	NO FREC.
3	-	C-2000-20	TB2	ANG-ANC	NO FREC.
4	-	C-2000-20	TB2	ANG-ANC	NO FREC.
5	-	C-2000-20	TR2	ANG-ANC	NO FREC.
6	-	C-2000-20	TR2	ANG-ANC	NO FREC.
7	-	C-2000-20	TB2	ANG-ANC	NO FREC.
8	-	C-2000-20	TB2	ANG-ANC	NO FREC.
9	-	C-2000-20	TB2	ANG-ANC	NO FREC.
10	-	C-2000-20	TR2	ANG-ANC	NO FREC.
11	Conversión A/S	C-3000-14	TR2	FL	FREC.

6 CRUZAMIENTOS, PROXIMIDADES Y PARALELISMO

Las líneas aéreas deberán cumplir los requisitos señalados en el apartado 5 de la ITC-LAT 07, las Especificaciones Particulares para instalaciones de e-distribución en Alta Tensión de Un $\leq$ 36 kV NRZ001 y las condiciones que pudieran imponer otros órganos competentes de la Administración o empresas de servicios, cuando sus instalaciones fueran afectadas por tendidos de cables aéreos de MT.

Para nuestro anexo, se tienen de las siguientes afecciones principales:

- Cruzamiento con Hidrográfica del Ebro
- Diputación de Aragón

En resumen, a continuación se comprueba el cumplimiento de las distancias de seguridad según Reglamento de Líneas de Alta Tensión (RLAT):

COMUNIDAD DE HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Afecciones con Confederación Hidrográfica del Ebro

- Cruzamiento con Barranco Barzón de Ebro, entre los apoyos a instalar N°3 y N°4
- Cruzamiento con Barranco Barzón de Ebro, entre los apoyos a instalar N°9 y N°10

En resumen, a continuación se comprueba el cumplimiento de las distancias de seguridad según Reglamento de Líneas de Alta Tensión (RLAT)

Cruzamiento	Vano	<u>Distancias mínimas RLAT (m)</u>		<u>Distancias reales (m)</u>	
		Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
Barranco Barzón de Ebro	3-4	6	5	16,21	16,23
Barranco Barzón de Ebro	9-10	6	5	20,34	10,22

DIPUTACIÓN GENERAL DE ARAGÓN

Afecciones con Diputación General de Aragón, Carreteras

- Cruzamiento con Carretera HU-V324 en su p.k. 0+4, entre los apoyos a instalar N°1 y N°2

En resumen, a continuación se comprueba el cumplimiento de las distancias de seguridad según Reglamento de Líneas de Alta Tensión (RLAT)

Cruzamiento	Vano	<u>Distancias Mínimas RLAT (m)</u>		<u>Distancias Reales (m)</u>	
		Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
Cruzamiento Carretera HU-V324 en su p.k 0+4	1-2	7,00	25,00	10,59	27,07

7 CONCLUSIÓN

La presente memoria y los documentos, que se acompañan, creemos, serán elementos suficientes para poder formar juicio exacto de la instalación proyectada, y pueda servir de base para la tramitación del expediente de autorización, que esta Compañía desea obtener.

Zaragoza, Noviembre 2024



Pilar Lázaro Barquín
El Ingeniero Eléctrico
Al servicio de la empresa
Ecointegral Ingeniería, S.L.
Colegiado nº 10001
del Colegio Oficial de Graduados en
Ingeniería de la Rama Industrial,
Ingenieros Técnicos Industriales
y Peritos Industriales de Aragón

.....

	
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA249206 http://cofitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=QJCMWSQDSMMHELYR	
11/11 2024	
Habilitación Profesional	Coleg. 10001 (al servicio de la empresa) LAZARO BARQUIN, PILAR

Cálculos Justificativos

1	CÁLCULOS ELÉCTRICOS	12
1.1	Capacidad de transporte del cable.....	12
1.2	Caída de tensión	13
1.3	Pérdidas de potencia	13
1.4	Cálculo de apoyos	14
1.4.1	Tabla de regulación.....	16
1.4.2	Separación entre Conductores.....	17

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA249206 http://cofitearagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=QMCMWSQDSMMHELYR
11/11 2024
Habilitación Coleg. 10001 (al servicio de la empresa) Profesional LAZARO BARQUIN, PILAR

1 CÁLCULOS ELÉCTRICOS

Se trata de justificar que la elección del conductor de media tensión supera las necesidades de la red, en lo que se refiere a caídas de tensión, capacidad de transporte y pérdidas de transporte.

Datos de la instalación:

Tensión nominal.	15 kV
Circuitos	1
Conductor aéreo	LA-110
Conductores por fase	1
Frecuencia	50 Hz
Factor de potencia (desfavorable)	0,8
Longitud:	2620,96m

1.1 Capacidad de transporte del cable

La potencia máxima para transportar por la línea será:

$$P_{m\acute{a}x} = \sqrt{3} \cdot U \cdot I_{m\acute{a}x} \cdot \cos \varphi_{med}$$

Siendo:

$P_{m\acute{a}x}$	Potencia máxima a transportar, en kW.
U	Tensión nominal de la línea, en kV.
$I_{m\acute{a}x}$	Intensidad máxima admisible del conductor, en A.
$\cos \varphi_{med}$	Factor de potencia medio de las cargas receptoras.

La intensidad máxima admisible de corriente se obtiene de acuerdo a lo indicado en el apartado 4.2 de la ITC-LAT 07 y se detalla a continuación. Se indican también los valores de resistencia y reactancia empleados en los cálculos.

Conductor	Sección (mm ²)	Alambres Aluminio	Alambres Acero	$I_{m\acute{a}x}$ (A)	R_{20} DC (Ω /km)	R_{70} AC (Ω /km)	X (Ω /km) (*)
94-AL1/22-ST1A (antes LA-110)	116,2	30	7	318	0,3066	0,3710	0,3802
(*) reactancia media asociada de las distintas configuraciones habituales.							

La potencia máxima a transportar por la LAMT proyectada será:

$$P_{m\acute{a}x} = \sqrt{3} \cdot U \cdot I_{m\acute{a}x} \cdot \cos \varphi_{med} = 6.609,51 \text{ kW}$$

1.2 Caída de tensión

La caída de tensión vendrá dada por la siguiente expresión:

$$\Delta U = \frac{P \cdot L}{U} \cdot (R_{70} + X \cdot \tan \varphi) \text{ en valor absoluto}$$

$$\Delta U(\%) = \frac{P \cdot L}{10 \cdot U^2} \cdot (R_{70} + X \cdot \tan \varphi) \text{ en valor porcentual}$$

Siendo:

- ΔU Caída de tensión, en V.
- P Potencia a transportar, en kW.
- L Longitud de la línea, en km.
- U Tensión nominal de la línea, en kV.
- R_{70} Resistencia del conductor a 70°C en Ω/km .
- X Reactancia del conductor, en Ω/km .
- φ Angulo de desfase, en radianes.

Por lo tanto, la caída de tensión será:

$$\Delta U = \frac{P \cdot L}{U} \cdot (R_{70} + X \cdot \tan \varphi) = 757,78 \text{ V}$$

$$\Delta U(\%) = \frac{P \cdot L}{10 \cdot U^2} \cdot (R_{70} + X \cdot \tan \varphi) = 5,05 \%$$

1.3 Pérdidas de potencia

Se analizarán las pérdidas de potencia por efecto Joule en la línea calculadas de acuerdo a la siguiente expresión:

$$\Delta P = 3 \cdot R_{70} \cdot L \cdot I^2$$

Siendo:

- ΔU Caída de tensión, en V.
- R_{70} Resistencia del conductor a 70°C en Ω/km .
- L Longitud de la línea, en km.
- I Intensidad de la línea, en amperios.

Para al LAMT objeto de este proyecto se obtiene:

$$\Delta P = 3 \cdot R_{70} \cdot L \cdot I^2 = 294.991,70 \text{ W}$$

1.4 Cálculo de apoyos

El cálculo de los apoyos se ha realizado aplicando los criterios indicados en el proyecto tipo AYZ10000 con las siguientes particularidades:

- Se ha supuesto un viento máximo de 120 km/h.

RESUMEN CÁLCULO APOYOS

Nº APOYO	APOYO	CADENAS	FUNCION	ANGULO DESVIO (g)	EÓLOVANO (m)	SEG. REF.
1	C2000-18 TR2	A	ANG-ANC	228,27	150,85	SI
2	C2000 18 TR2	A	ANL-ANC	203,28	97,42	SI
3	C2000 20 TB2	A	ANG-ANC	203,71	118,99	NO
4	C2000 20 TB2	A	ANG-ANC	190,09	127,47	NO
5	C2000 20 TR2	A	ANG-ANC	213,56	144,55	NO
6	C2000 20 TR2	A	ANG-ANC	200,859	152,62	NO
7	C2000 20 TB2	A	ANG-ANC	200,496	151,42	NO
8	C2000 20 TB2	A	ANG-ANC	188,184	172,57	NO
9	C2000 20 TB2	A	ANG-ANC	214,609	156,78	NO
10	C2000 18 TR2	A	ANG-ANC	182,316	147,32	NO
11	C3000 14 TR2	A	FL	-	69,39	NO

1ª HIPÓTESIS

Los esfuerzos útiles de los apoyos en esta hipótesis (EHresist.) son coincidentes con un viento de 120km/h sobre el apoyo, con un coeficiente de seguridad incluido de valor 1,5.

Nº Apoyo	Tipo Apoyo	1ª Hipótesis			
		Eutil		Eresist.	Cs > 1,5
		V	Eviento		
1	C2000-18 TR2	77	1.712	2.025	1,77
2	C2000 18 TR2	28	456	2.025	6,67
3	C2000 20 TB2	75	435	2.190	7,56
4	C2000 20 TB2	26	680	2.190	4,83
5	C2000 20 TR2	70	854	2.025	3,56
6	C2000 20 TR2	73	416	2.025	7,31
7	C2000 20 TB2	73	400	2.190	8,22
8	C2000 20 TB2	59	861	2.190	3,82
9	C2000 20 TB2	66	921	2.190	3,57
10	C2000 18 TR2	69	1.007	2.025	3,02
11	C3000 14 TR2	14	2.485	3.045	1,84

2ª HIPÓTESIS

Los esfuerzos útiles de los apoyos en esta hipótesis (EH resist.) son coincidentes con un hielo de $0,18\sqrt{d}$ daN/m, con un coeficiente de seguridad incluido de valor 1,5.

		2ª Hipótesis			
Nº	Tipo	Eutil		Eresist.	Cs > 1,2
Apoyo	Apoyo	$\underline{V}$	Eviento		
1	C2000-18 TR2	198	1.447	2.265	2,35
2	C2000 18 TR2	72	171	2.265	19,89
3	C2000 20 TB2	193	156	2.580	24,84
4	C2000 20 TB2	68	415	2.580	9,32
5	C2000 20 TR2	180	570	2.265	5,96
6	C2000 20 TR2	189	36	2.265	94,00
7	C2000 20 TB2	188	21	2.580	185,45
8	C2000 20 TB2	153	469	2.580	7,80
9	C2000 20 TB2	170	612	2.580	6,33
10	C2000 18 TR2	177	740	2.265	4,59
11	C3000 14 TR2	36	2.667	3.285	1,85

3ª HIPÓTESIS

Los esfuerzos útiles de los apoyos en esta hipótesis (EH resist.) llevan un coeficiente de seguridad incluido de valor 1,2.

		3ª Hipótesis			
Nº	Tipo	Eutil		Eresist.	Cs > 1,2
Apoyo	Apoyo	$\underline{V}$	Eviento		
1	C2000-18 TR2	198	2.176	2.820	1,56
2	C2000 18 TR2	72	1.430	2.820	2,37
3	C2000 20 TB2	193	1.452	3.195	2,64
4	C2000 20 TB2	68	1.643	3.195	2,33
5	C2000 20 TR2	180	1.759	2.820	1,92
6	C2000 20 TR2	189	1.366	2.820	2,48
7	C2000 20 TB2	188	1.355	3.195	2,83
8	C2000 20 TB2	153	1.706	3.195	2,25
9	C2000 20 TB2	170	1.786	3.195	2,15
10	C2000 18 TR2	177	1.878	2.820	1,80
11	C3000 14 TR2	-	-	-	-

4ª HIPÓTESIS

Los esfuerzos útiles por fases de los apoyos en esta hipótesis (EHresist) llevan un coeficiente de seguridad incluido de valor 1,2.

		4ª Hipótesis					
Nº	Tipo	Eutil		Eresist.	Cs > 1,2	Esfuerzo	Momento
Apoyo	Apoyo	V	Erot. Fase			Torsor	Torsor
1	C2000-18 TR2	198	1.065	1.240	1,40	-	1.526
2	C2000 18 TR2	72	908	1.240	1,64	-	1.549
3	C2000 20 TB2	192	916	1.240	1,62	-	1.558
4	C2000 20 TB2	68	957	1.240	1,55	-	1.554
5	C2000 20 TR2	180	983	1.240	1,51	-	1.554
6	C2000 20 TR2	189	899	1.240	1,66	-	1.563
7	C2000 20 TB2	188	896	1.240	1,66	-	1.562
8	C2000 20 TB2	153	972	1.240	1,53	-	1.556
9	C2000 20 TB2	170	987	1.240	1,51	-	1.548
10	C2000 18 TR2	177	1.005	1.240	1,48	-	1.543
11	C3000 14 TR2	36	889	1.240	1,67	-	1.555

Estudio De Apoyo Existente N°13

El apoyo N°13 actualmente es un apoyo de ENTRONQUE con un vano anterior de 135,74m, un vano posterior de 181,18m, un vano de derivación de 58,25m.

Con el cambiado de traza y la colocación de nuevos apoyos en nuevas ubicaciones el apoyo N°13 queda cumpliendo la función de ENTRONQUE, con un vano anterior de 135,74m, un vano posterior de 181,18m, y un vano de derivación de 189,11m.

Disponiendo de conductor LA-110 en el vano de derivación con un tense de un EDS de 8% estimado, los esfuerzos a los que se encuentra sometido el apoyo en el estado actual y en el estado reformado serán los siguientes:

Hipótesis	1ª Hipótesis	2ª Hipótesis	3ª Hipótesis	4ª Hipótesis
Estado actual	99 daN	316 daN	316 daN	316 daN
Estado reformado	128 daN	418 daN	418 daN	418 daN

Como puede observarse, si bien aumentan los esfuerzos a los que está sometido el apoyo, aun cumple con las hipótesis requeridas, por lo que aguantara el nuevo estado reformado.

1.4.1 Tabla de regulación

Zona B
La-110
EDS (15°): 8%

VANOS (m)	Tensión Máxima				CHS 5-°C (%)		EDS 15°C (%)		Flecha Máxima						Flecha Mínima		Cálc. Apoyos	
	-15°C y Hielo		-10°C y Viento						+15°C y Viento		60°C		0°C y Hielo		-15°C		-5°C y Viento	
	T(Kg)	Cs	T(Kg)	Cs	T(Kg)	%	T(Kg)	%	T(Kg)	F(m)	T(Kg)	F(m)	T(Kg)	F(m)	T(Kg)	F(m)	T(Kg)	F(m)
83,00	879,68	5,00	772,00	5,69	490,49	11,15	352,00	8,00	605,15	1,35	221,37	1,69	764,90	1,25	592,85	0,63	732,54	1,11
99,00	883,02	4,97	771,33	5,69	454,92	10,34	352,00	8,00	632,33	1,83	242,33	2,19	786,93	1,72	530,88	1,00	738,91	1,57
112,00	885,26	4,96	770,88	5,69	433,80	9,86	352,00	8,00	650,27	2,28	256,33	2,65	801,64	2,17	492,38	1,38	743,09	1,99
115,00	885,73	4,95	770,79	5,69	429,75	9,77	352,00	8,00	653,96	2,39	259,23	2,76	804,69	2,27	484,93	1,48	743,95	2,10
139,00	888,84	4,93	770,19	5,69	405,43	9,21	352,00	8,00	678,66	3,37	278,76	3,76	825,12	3,24	440,68	2,37	749,62	3,05
155,00	890,42	4,92	769,89	5,69	394,86	8,97	352,00	8,00	691,28	4,11	288,85	4,51	835,61	3,98	421,95	3,08	752,45	3,77
156,00	890,51	4,92	769,87	5,69	394,31	8,96	352,00	8,00	691,99	4,16	289,42	4,56	836,19	4,03	420,98	3,13	752,61	3,82
157,00	890,60	4,92	769,85	5,69	393,76	8,95	352,00	8,00	692,69	4,21	289,98	4,61	836,77	4,08	420,02	3,18	752,76	3,87
188,00	892,81	4,90	769,44	5,68	380,93	8,66	352,00	8,00	710,59	5,88	304,42	6,29	851,67	5,75	398,04	4,81	756,67	5,52
189,00	892,87	4,89	769,43	5,68	380,62	8,65	352,00	8,00	711,06	5,94	304,80	6,35	852,06	5,81	397,52	4,87	756,78	5,58
190,00	892,92	4,89	769,42	5,68	380,31	8,64	352,00	8,00	711,53	6,00	305,18	6,41	852,45	5,86	397,00	4,93	756,88	5,64

Proyecto ejecución LAMT

Rev. 1

11/11
2024

Habilitación Coleg. 10001 (al servicio de la empresa)
Profesional LAZARO BARQUIN, PILAR

VANOS (m)	SIN SOBRECARGAS																							
	+45°C		+40°C		+35°C		+30°C		+25°C		+20°C		+15°C		+10°C		+5°C		0°C		-5°C		-10°C	
	T(Kg)	F(m)	T(Kg)	F(m)	T(Kg)	F(m)	T(Kg)	F(m)	T(Kg)	F(m)	T(Kg)	F(m)	T(Kg)	F(m)	T(Kg)	F(m)	T(Kg)	F(m)	T(Kg)	F(m)	T(Kg)	F(m)	T(Kg)	F(m)
83,00	249,97	1,49	261,87	1,42	275,34	1,35	290,67	1,28	308,24	1,21	328,51	1,14	352,00	1,06	379,32	0,98	411,13	0,91	448,02	0,83	490,49	0,76	538,79	0,69
99,00	268,25	1,98	278,67	1,90	290,21	1,83	303,07	1,75	317,47	1,67	333,67	1,59	352,00	1,51	372,83	1,42	396,61	1,34	423,80	1,25	454,92	1,17	490,48	1,08
112,00	280,06	2,43	289,38	2,35	299,58	2,27	310,78	2,19	323,12	2,10	336,79	2,02	352,00	1,93	368,99	1,84	388,06	1,75	409,54	1,66	433,80	1,57	461,27	1,47
115,00	282,47	2,54	291,56	2,46	301,47	2,38	312,32	2,29	324,24	2,21	337,41	2,12	352,00	2,03	368,25	1,94	386,41	1,85	406,79	1,76	429,75	1,67	455,65	1,57
139,00	298,33	3,51	305,75	3,42	313,68	3,34	322,20	3,25	331,38	3,16	341,28	3,07	352,00	2,97	363,65	2,88	376,34	2,78	390,21	2,68	405,43	2,58	422,18	2,48
155,00	306,28	4,25	312,77	4,16	319,66	4,07	326,97	3,98	334,77	3,89	343,09	3,79	352,00	3,70	361,55	3,60	371,82	3,50	382,89	3,40	394,86	3,30	407,84	3,19
156,00	306,72	4,30	313,16	4,21	319,98	4,12	327,24	4,03	334,96	3,94	343,19	3,84	352,00	3,74	361,44	3,65	371,58	3,55	382,51	3,45	394,31	3,34	407,09	3,24
157,00	307,15	4,35	313,54	4,26	320,31	4,17	327,49	4,08	335,14	3,98	343,29	3,89	352,00	3,79	361,33	3,70	371,34	3,60	382,13	3,49	393,76	3,39	406,36	3,29
188,00	318,20	6,02	323,20	5,93	328,43	5,83	333,91	5,74	339,65	5,64	345,67	5,54	352,00	5,44	358,66	5,34	365,68	5,24	373,09	5,13	380,93	5,03	389,23	4,92
189,00	318,49	6,08	323,46	5,99	328,64	5,89	334,07	5,79	339,76	5,70	345,73	5,60	352,00	5,50	358,59	5,40	365,54	5,29	372,87	5,19	380,62	5,08	388,82	4,98
190,00	318,78	6,14	323,70	6,04	328,85	5,95	334,24	5,85	339,88	5,76	345,79	5,66	352,00	5,56	358,53	5,46	365,40	5,35	372,66	5,25	380,31	5,14	388,42	5,04

1.4.2 Separacion entre conductores

VANO		LONGITUD	FLECHA MÁXIMA	SEPARACIÓN	ARMADO	
				CONDUCTORES	TIPO	SEPARACIÓN
13 Exis	1	189,11	6,35	1,70	TR2-TR2	1,75
	2	112,76	2,65	1,09	TR2-TR2	1,50
	3	82,08	1,69	0,87	TR2-TB2	1,50
	4	155,85	4,56	1,44	TB2-TB2	1,50
	5	99,04	2,19	0,99	TB2-TR2	1,63
	6	190,05	6,41	1,70	TR2-TR2	1,75
	7	115,18	2,73	1,12	TR2-TB2	1,75
	8	187,66	6,29	1,69	TB2-TB2	1,75
	9	157,57	4,61	1,45	TB2-TB2	1,63
	10	155,85	4,51	1,43	TB2-TR2	1,63
	11	138,78	3,76	1,31	TR2-TR2	1,50

Zaragoza, Noviembre 2024



Pilar Lázaro Barquín

El Ingeniero Eléctrico
Al servicio de la empresa
Ecointegral Ingeniería, S.L.
Colegiado nº 10001
del Colegio Oficial de Graduados en
Ingeniería de la Rama Industrial,
Ingenieros Técnicos Industriales
y Peritos Industriales de Aragón



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA249206
<http://cofitaragon.evisado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=QWCMWSQDSMMHELYR>

11/11
2024

Habilitación Coleg. 10001 (al servicio de la empresa)
Profesional LAZARO BARQUIN, PILAR

Presupuesto

1	PRESUPUESTO BASE	21
2	PRESUESTO GENERAL.....	22
3	PRESUPUESTO DE PARTE AFECTADA DE DOMINIO PUBLICO. AYUNTAMIENTO DE NEUNO	23


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA249206 http://cofitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=QMCMWSQDSMMHELYR
11/11 2024
Habilitación Coleg. 10001 (al servicio de la empresa) Profesional LAZARO BARQUIN, PILAR

1 PRESUPUESTO BASE

LÍNEA AÉREA MEDIA TENSIÓN				
Unidad	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
KG	APOYO CELOSIA HASTA 4.500 DAN (POR KG)	13.659,00	2,17	29.641,66
KG	ARMADO TRIANGULAR (POR KG)	276,00	1,53	422,28
KG	ARMADO TRESBOLILLO (POR KG)	552,00	0,66	364,32
KG	ARMADO BOVEDA (POR KG)	964,00	0,57	549,48
UD	CONVERSIÓN AEREO-SUBTERRANEA MT 1C	2,00	2.076,33	4.152,66
ML	CABLE CU DESNUDO 50MM2	112,00	3,47	388,64
ML	TENDIDO CIRCUITO SUP 56 E INF 180	2.620,96	3,92	10.274,16
UD	PAT APOYO MT/BT ZONA NORMAL	17,00	85,82	1.458,94
ML	FORRADO CONDUCTOR DESNUDO	18	75,83	1.364,94
UD	PAT APOYO CON ANILLO DIFUSOR	2,00	538,33	1.076,66
UD	SEÑALIZACIÓN APOYO EXISTENTE	16,00	8,68	147,56
UD	APOYO METÁLICO C 1000 DAN 14 M	1,00	584,85	584,85
UD	APOYO METÁLICO C 1000 DAN 16 M	1,00	660,34	660,34
UD	APOYO METÁLICO C 1000 DAN 18 M	2,00	774,17	1.548,34
UD	APOYO METÁLICO C 2000 DAN 14 M	1,00	776,79	776,79
UD	APOYO METÁLICO C 2000 DAN 16 M	1,00	893,74	893,74
UD	APOYO METÁLICO C 2000 DAN 18 M	2,00	1.032,86	2.065,72
UD	APOYO METÁLICO C 2000 DAN 20 M	7,00	1.186,54	8.305,78
UD	APOYO METÁLICO C 3000 DAN 12 M	1,00	800,59	800,59
UD	APOYO METÁLICO C 3000 DAN 14 M	2,00	983,76	1.967,52
UD	PARARRAYOS 24LV LF 1320	6,00	42,00	252,00
UD	COLOCACIÓN BALIZA PROTECCION AVIFAUNA (HASTA 50 UDS)	67,00	46,78	3.134,26
UD	APERTURA/CIERRE DE LINEA SOBRE APOYOS	2	28,10	56,20
ML	DESMONTAJE CIRCUITO HASTA 56 INCLUSIVE REINSTALACION INMEDIATA	64,32	0,38	24,44
UD	DESMONTAJE POSTE DE MADERA MT/BT SIN ZANCAS	35,00	67,53	2.363,55
UD	RESIDUOS: TRATAMIENTO DE APOYOS DE MADERA CREOSOTADA	35,00	105,25	3.683,75
UD	RESIDUOS: DISPOSICION CONTROLADA AISLADORES VIDRIO/PORCEL MT/BT	225,00	0,19	42,75
ML	M DESMONTAJE CIRCUITO HASTA 56 INCLUSIVE	2387,00	1,70	4.057,90
UD	POLIM. AMARRE < 180	20,00	57,59	1.151,80
UD	POLIM. SUSPENSION < 180	4,00	48,28	193,12
UD	POLIM COMPL. FASE CENTRAL <180	11,00	16,14	177,54
ML	CABLE AL-AC, LA-110	7.862,88	1,76	13.838,67
UD	SEMICRUCETA 1,75 AP.500-4500	20,00	47,80	956,00
UD	IMPLEMENTACION 5RO CON UTILIZACIÓN DE TABLET	1,00	7,94	7,94
UD	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	1,00	126,00	126,00
UD	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA	1,00	117,66	117,66
UD	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	2,00	57,96	57,96
UD	INSTALACION CONJUNTO PARARRAYOS MT. INCLUYE TODA LA INSTALACION PAT	2	426,28	852,56
UD	CONJUNTO POR PICA DE MAS	17	122,41	2.080,97
TOTAL, PARCIAL LAMT				100.620,04 €

Proyecto ejecución LAMT

Rev. 1

2 PRESUESTO GENERAL

PRESUPUESTO GENERAL	
Denominación	Importe (€)
SUMA TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN	111.814,68
GASTOS PROYECTO, CFO Y COORDINACIÓN	2.050,00
TRAMITACIÓN	965,00
Total	114.829,66

El presente presupuesto asciende a la cantidad de "CIENTO CATORCE MIL OCHOCIENTOS VENINTINUEVE CON SESENTA Y SEIS CENTIMOS"

Zaragoza, Noviembre 2024



Pilar Lázaro Barquín
 El Ingeniero Eléctrico
 Al servicio de la empresa
 Ecointegral Ingeniería, S.L.
 Colegiado nº 10001
 del Colegio Oficial de Graduados en
 Ingeniería de la Rama Industrial,
 Ingenieros Técnicos Industriales
 y Peritos Industriales de Aragón



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA249206

11/11 2024

Habilitación Profesional Coleg. 10001 (al servicio de la empresa) LAZARO BARQUIN, PILAR

3 PRESUPUESTO DE PARTE AFECTADA DE DOMINIO PUBLICO. AYUNTAMIENTO DE NEUNO

AYUNTAMIENTO DE NEUNO				
Unidad	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
KG	APOYO CELOSIA HASTA 4.500 DAN (POR KG)	9.288,00	2,17	20.154,96
UD	PAT APOYO MT/BT ZONA NORMAL	9,00	64,46	580,14
Total				20.735,10 €

Este presupuesto de Obra Civil a realizar por EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L.U., está incluido en el presupuesto de Ejecución Material del apartado 1.

Zaragoza, Noviembre 2024



Pilar Lázaro Barquín
El Ingeniero Eléctrico
Al servicio de la empresa
Ecointegral Ingeniería, S.L.
Colegiado nº 10001
del Colegio Oficial de Graduados en
Ingeniería de la Rama Industrial,
Ingenieros Técnicos Industriales
y Peritos Industriales de Aragón



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA249206

<http://coiitragon.es/divisado.nivel/ValidarCSV.aspx?CSV=QMCWMSQDSMMHELYR>

11/11 2024

Habilitación Coleg. 10001 (al servicio de la empresa)
Profesional LAZARO BARQUIN, PILAR

Planos

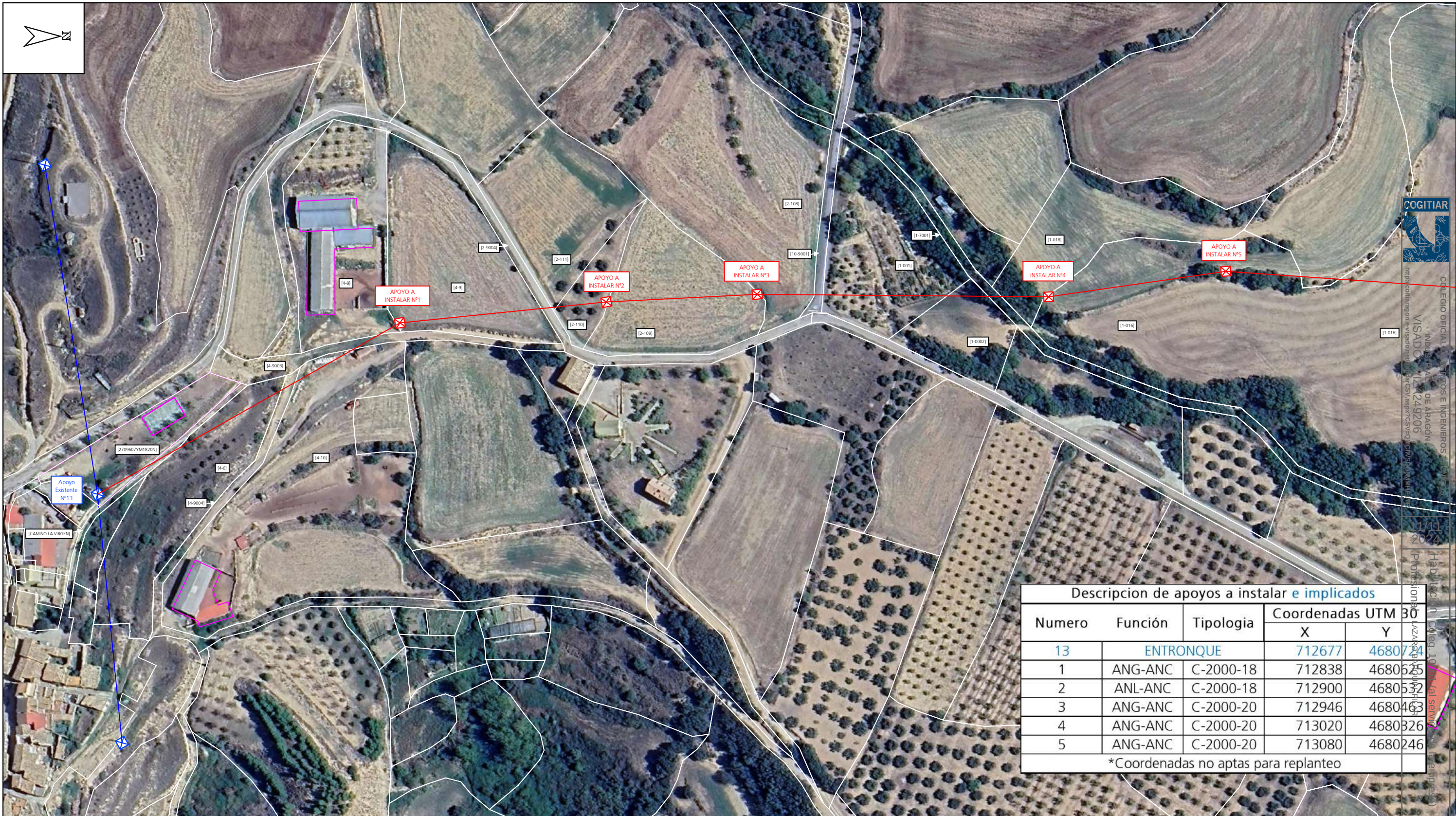
- 01.0 PLANO PLANTA GENERAL (estado previsto 1)
- 01.1 PLANO PLANTA GENERAL (estado previsto 2)
- 01.2 PLANO PLANTA GENERAL (estado previsto 3)
- 02.0 PLANO PERFIL LONGITUDINAL
- 2.01 CRUZAMIENTO CON BARRANCO BARZÓN EBRO
- 2.02 CRUZAMIENTO CON CTRA HU-V-3241



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA249206
<http://cofitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=QMCMWSQDSMMHELYR>

11/11
2024

Habilitación Profesional Coleg. 10001 (al servicio de la empresa)
LAZARO BARQUIN, PILAR



Descripcion de apoyos a instalar e implicados					30
Numero	Función	Tipologia	Coordenadas UTM		30
			X	Y	
13	ENTRONQUE		712677	4680724	724
1	ANG-ANC	C-2000-18	712838	4680525	525
2	ANL-ANC	C-2000-18	712900	4680532	532
3	ANG-ANC	C-2000-20	712946	4680463	463
4	ANG-ANC	C-2000-20	713020	4680326	326
5	ANG-ANC	C-2000-20	713080	4680246	246
*Coordenadas no aptas para replanteo					

- LEYENDA:
- L.A.M.T a instalar "STA. LUCÍA" 15kV conductor LA-110
 - Apoyo metálico de celosía existente
 - Apoyo metálico de celosía a instalar



ANEXO A PROYECTO DE REFORMA "L00876-007" "STA-LUCIA"15kV ENTRE EL CT Z07828 "SABAYES" Y EL CT 07830 "APIES", EN LOS TT.MM. DE NUENO Y HUESCA (PROVINCIA DE HUESCA)

DESTINATARIO DEL PROYECTO:

EMPLAZAMIENTO: Neuno y Huesca
DIRECCIÓN: Neuno y Huesca
MUNICIPIO: Término municipal de Neuno y Huesca (Provincia de Huesca)

TÍTULO PLANO: Planta general. Estado Previsto 1

TIPOLOGÍA: LAMT
PROMOTOR: EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U.

Pilar Lázaro Barquin
Ingeniero Eléctrico
COL. Nº 10.001

ecointegral IDP

PLANO Nº: 01.0

ESCALA: 1:2000

VERSIÓN: 1

FECHA: Nov 2024



Descripción de apoyos a instalar e implicados				
Numero	Función	Tipologia	Coordenadas UTM 30	
			X	Y
5	ANG-ANC	C-2000-20	713080	4680246
6	ANG-ANC	C-2000-20	713161	4680074
7	ANG-ANC	C-2000-20	713208	4679969
8	ANG-ANC	C-2000-20	713284	4679797
9	ANG-ANC	C-2000-20	713373	4679667
*Coordenadas no aptas para replanteo				

LEYENDA:

- L.A.M.T a instalar "STA. LUCÍA" 15kV conductor LA-110
- Apoyo metálico de celosía a instalar



ANEXO A PROYECTO DE REFORMA "L00876-007" "STA-LUCIA"15kV ENTRE EL CT Z07828 "SABAYES" Y EL CT 07830 "APIES", EN LOS TT.MM. DE NUENO Y HUESCA (PROVINCIA DE HUESCA)

DESTINATARIO DEL PROYECTO:

EMPLAZAMIENTO: Neuno y Huesca
DIRECCIÓN: Neuno y Huesca
MUNICIPIO: Término municipal de Neuno y Huesca (Provincia de Huesca)

e-distribución

TÍTULO PLANO: Planta general. Estado Previsto 2

TIPOLOGÍA: LAMT
PROMOTOR: EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U.

Pilar Lázaro Barquin
Ingeniero Eléctrico
COL. N° 10.001

ecointegral

PLANO N°: 01.1

ESCALA: 1:2000

VERSIÓN: 1

FECHA: Nov 2024



LEYENDA:

- L.A.M.T a instalar "STA. LUCÍA" 15kV conductor LA-110
- ⊠ Apoyo metálico de celosía existente



ANEXO A PROYECTO DE REFORMA "L00876-007" "STA-LUCIA"15kV ENTRE EL CT Z07828 "SABAYES" Y EL CT 07830 "APIES", EN LOS TT.MM. DE NUENO Y HUESCA (PROVINCIA DE HUESCA)

DESTINATARIO DEL PROYECTO:

EMPLAZAMIENTO: Neuno y Huesca
DIRECCIÓN: Neuno y Huesca
MUNICIPIO: Término municipal de Neuno y Huesca (Provincia de Huesca)

e-distribución

TÍTULO PLANO: Planta general. Estado Previsto 2

TIPOLOGÍA: LAMT
PROMOTOR: EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U.

Pilar Lázaro Barquín
Ingeniero Eléctrico
COL. N° 10.001

ecointegral IDP

PLANO N°: 01.2

ESCALA: 1:2000

VERSIÓN: 1

FECHA: Nov 2024

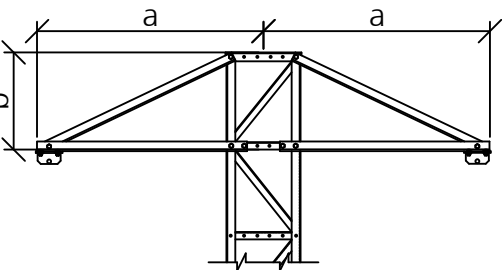
Leyenda
 Instalación existente
 Instalación prevista

Escala:
 H: 1:2000
 V: 1:500

CALCULOS REALIZADOS
 ZONA B
 LA-110
 EDS 8%

DETALLE DE ARMADOS

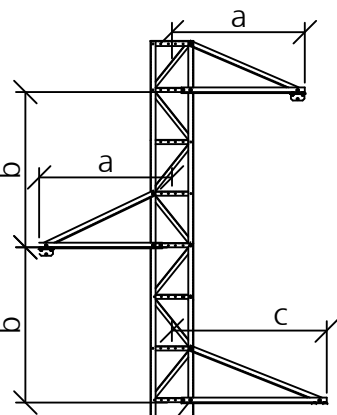
CRUCETA TRIANGULAR TR2



TRIANGULO		
	a	b
TR1	1.50	0.60
TR2	1.75	0.60
TR3	2.00	0.60

* medidas en metros

CRUCETA TRESBOLILLO TB2



TRESBOLILLO			
	a	b	c
TB1	1.50	1.20	1.75
TB2	1.50	1.80	1.75
TB3	1.75	1.20	2.00
TB4	1.75	1.80	2.00
TB5	2.00	1.80	2.00

* medidas en metros
 NOTA: Disposición simétrica de crucetas (a=c) también podrá considerarse válida

ANEXO A PROYECTO DE REFORMA "L00876-007" "STA-LUCIA"15kV ENTRE EL CT 207828 "SABAYES" Y EL CT 07830 "APIES", EN LOS TT.MM. DE NUENO Y HUESCA (PROVINCIA DE HUESCA)

DESTINATARIO DEL PROYECTO:
 EMPLAZAMIENTO: Neuno y Huesca
 DIRECCIÓN: Neuno y Huesca
 MUNICIPIO: Término municipal de Neuno y Huesca (Provincia de Huesca)
 TÍTULO PLANO: Perfil Longitudinal
 TIPOLOGÍA: LAMT
 PROMOTOR: EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U.
 PLANO Nº: 02
 ESCALA: Indicada
 VERSIÓN: 1
 FECHA: Nov 2024

COCITAR
 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TECNICOS
 INDUSTRIALES DE ARAGON
 VISADO : VIZA249206
 11/11 2024
 Profesional Lázaro Barquín, Pilar

PERFIL

PLANTA

COTAS

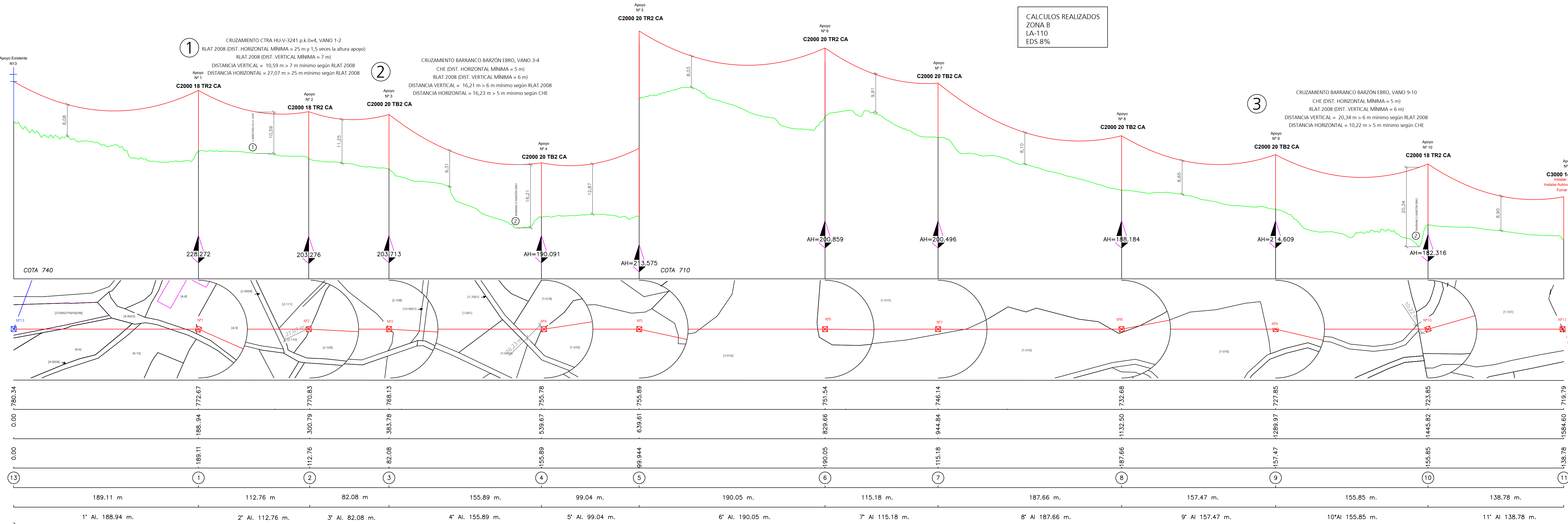
DISTANCIAS AL ORIGEN

DISTANCIAS PARCIALES

NUM. APOYOS

VANOS

ALINEACIONES



Leyenda

Instalación prevista

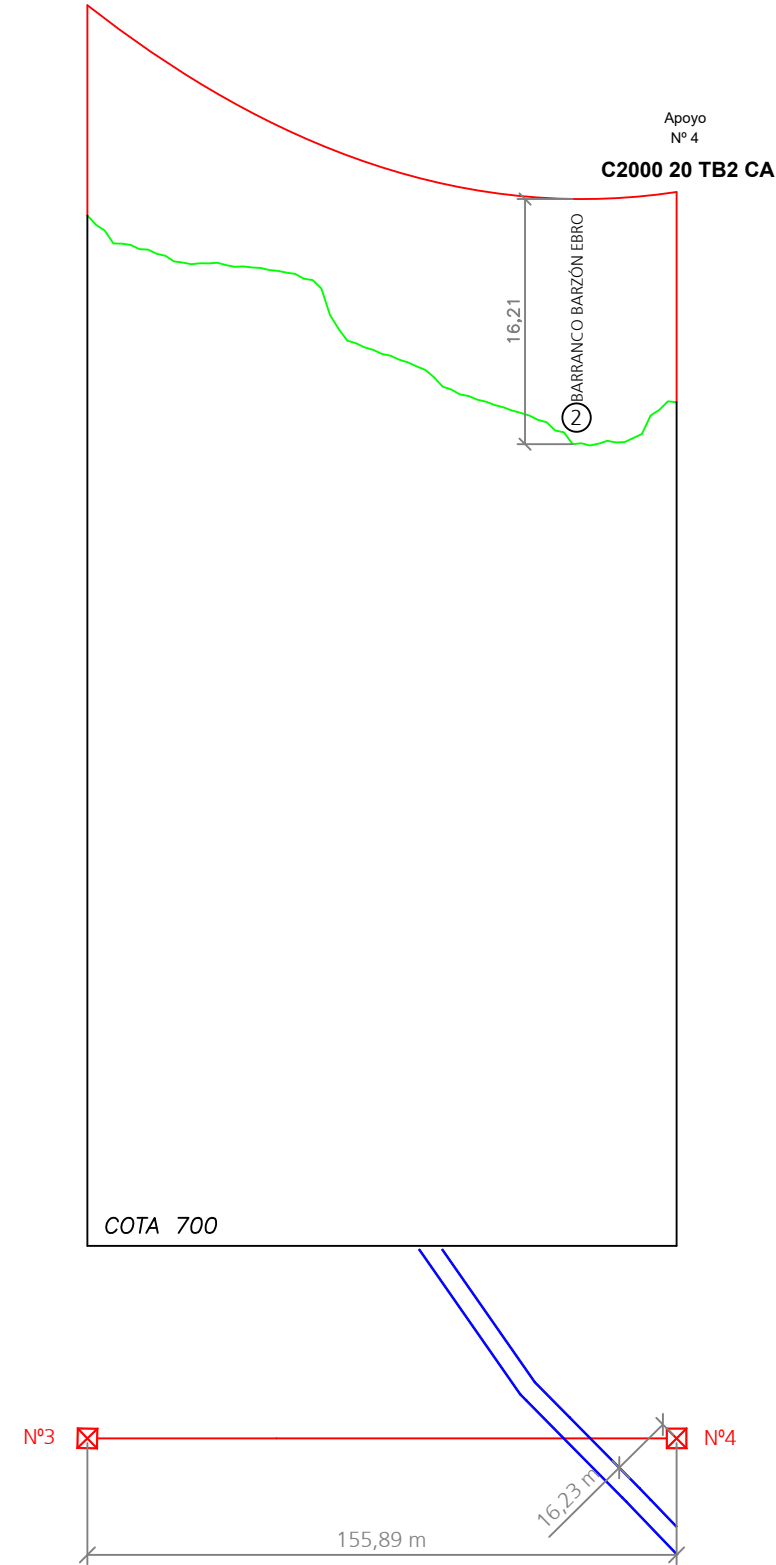
Escala:
H: 1:2000
V: 1:500

2

CRUZAMIENTO BARRANCO BARZÓN EBRO, VANO 3-4
CHE (DIST. HORIZONTAL MÍNIMA = 5 m)
RLAT 2008 (DIST. VERTICAL MÍNIMA = 6 m)
DISTANCIA VERTICAL = 16,21 m > 6 m mínimo según RLAT 2008
DISTANCIA HORIZONTAL = 16,23 m > 5 m mínimo según CHE

Apoyo
Nº 3

C2000 20 TB2 CA



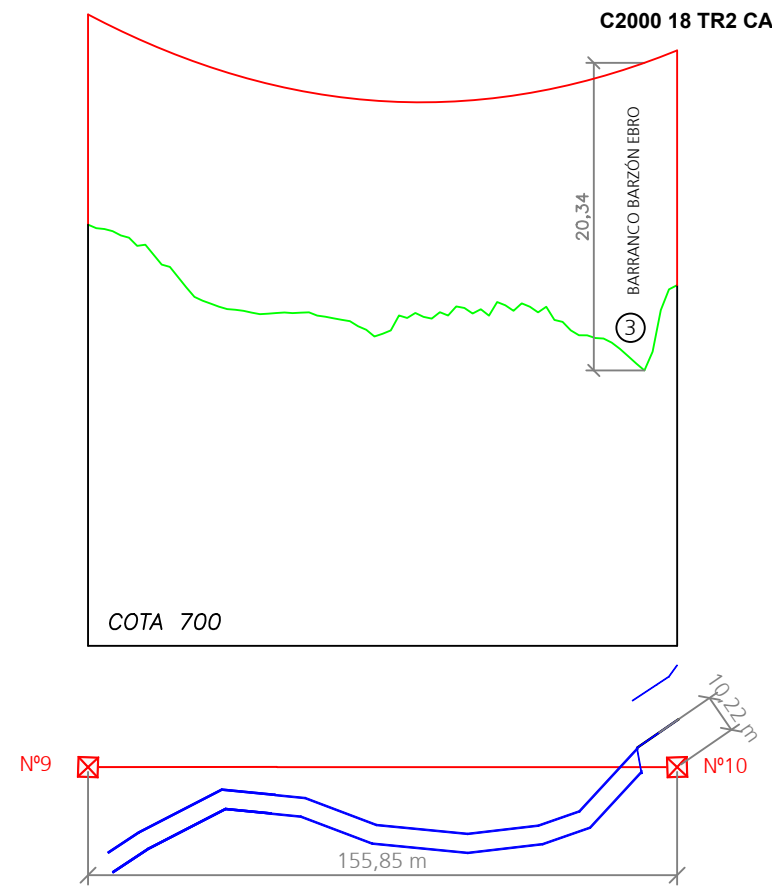
3

CRUZAMIENTO BARRANCO BARZÓN EBRO, VANO 9-10
CHE (DIST. HORIZONTAL MÍNIMA = 5 m)
RLAT 2008 (DIST. VERTICAL MÍNIMA = 6 m)
DISTANCIA VERTICAL = 20,34 m > 6 m mínimo según RLAT 2008
DISTANCIA HORIZONTAL = 10,22 m > 5 m mínimo según CHE

Apoyo
Nº 9

Apoyo
Nº 10

C2000 20 TB2 CA



CRUZAMIENTOS BARRANCO BARZÓN EBRO COORDENADAS ETRS89 HUSO30			
Línea de Media Tensión Proyectada EDE		X	Y
	Nº3	712946	4680463
	Nº4	713020	4680326
	Nº9	713373	4679667
	Nº10	713430	4679522

ANEXO A PROYECTO DE REFORMA "L00876-007" "STA-LUCIA"15kV ENTRE EL CT Z07828 "SABAYES" Y EL CT 07830 "APIES", EN LOS TT.MM. DE NUENO Y HUESCA (PROVINCIA DE HUESCA)

DESTINATARIO DEL PROYECTO:

EMPLAZAMIENTO: Neuno y Huesca
DIRECCIÓN: Neuno y Huesca
MUNICIPIO: Término municipal de Neuno y Huesca (Provincia de Huesca)

e-distribución

TÍTULO PLANO: Cruzamiento con Barranco

TIPOLOGÍA: LAMT
PROMOTOR: EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U.

Pilar Lázaro Barquín
Ingeniero Eléctrico
COL. Nº 10.001

ecointegral IDP

PLANO Nº: 02.1

ESCALA: Indicada

VERSIÓN: 1

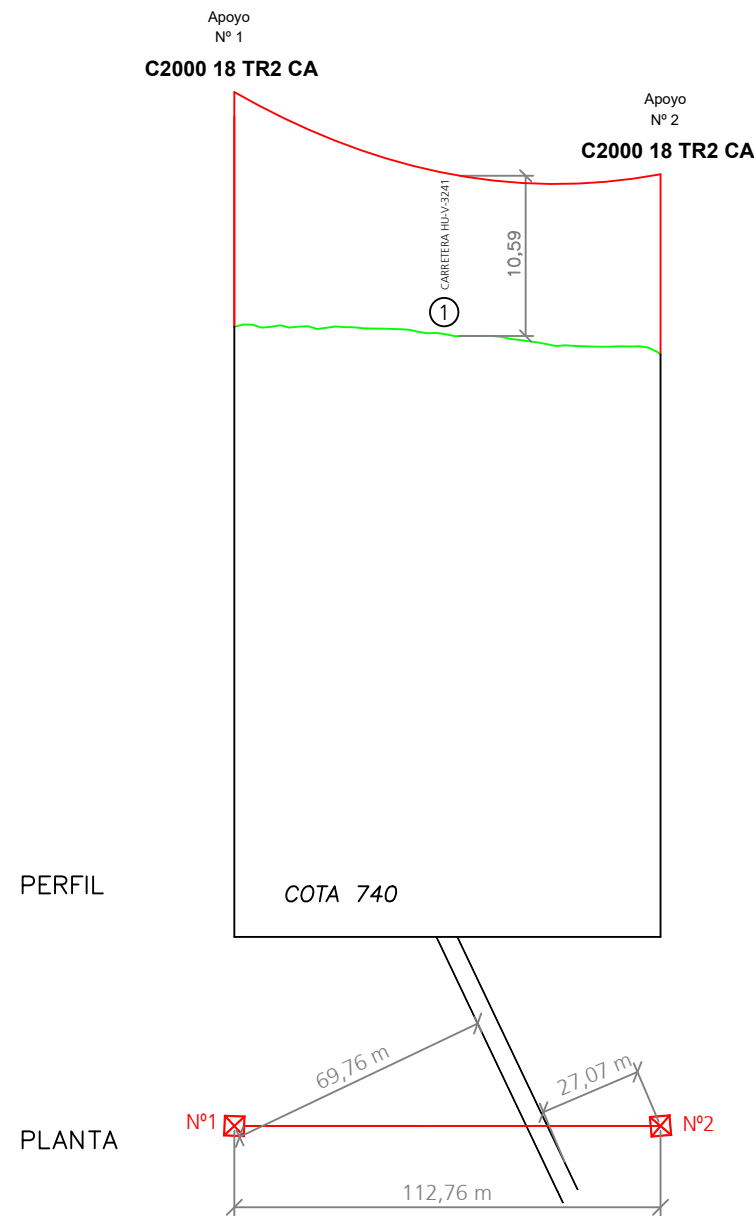
FECHA: Nov 2024

Leyenda

Instalación prevista

Escala:
H: 1:2000
V: 1:500

CRUZAMIENTO CTRA HU-V-3241 p.k.0+4, VANO 1-2
RLAT 2008 (DIST. HORIZONTAL MÍNIMA = 25 m y 1,5 veces la altura apoyo)
RLAT 2008 (DIST. VERTICAL MÍNIMA = 7 m)
DISTANCIA VERTICAL = 10,59 m > 7 m mínimo según RLAT 2008
DISTANCIA HORIZONTAL = 27,07 m > 25 m mínimo según RLAT 2008



CRUZAMIENTO CARRETERA HU-V-3241 ETRS89			
		X	Y
Línea de Media Tensión Proyectada EDE	Nº1	712838	4680625
	Nº2	712903	4680533

ANEXO A PROYECTO DE REFORMA "L00876-007" "STA-LUCIA"15kV ENTRE EL CT Z07828 "SABAYES" Y EL CT 07830 "APIES", EN LOS TT.MM. DE NUENO Y HUESCA (PROVINCIA DE HUESCA)

DESTINATARIO DEL PROYECTO:

EMPLAZAMIENTO:

Neuno y Huesca

DIRECCIÓN:

Neuno y Huesca

MUNICIPIO:

Término municipal de Neuno y Huesca (Provincia de Huesca)

e-distribución

TÍTULO PLANO:

Cruzamiento con Carretera

TIPOLOGÍA:

LAMT

PROMOTOR:

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U.

ecointegral

IDP

Pilar Lázaro Barquín

Ingeniero Eléctrico

COL. Nº 10.001

PLANO Nº:

02.2

ESCALA:

Indicada

VERSIÓN:

1

FECHA:

Nov 2024

Registro single: 00028_21_1636

SEPARATA AL ANEXO DEL PROYECTO DE
REFORMA L00876-007 "STA-LUCIA"15kV ENTRE EL CT Z07828
"SABAYES"Y EL CT 07830 "APIÉS", EN LOS TT.MM. DE NUENO Y
HUESCA (PROVINCIA DE HUESCA)

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Código ITER: 649

Zaragoza, Noviembre 2024


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA249206 http://cofitearagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=QMCWMSQDSMMHELYR
11/11 2024
Habilitación Coleg. 10001 (al servicio de la empresa) Profesional LAZARO BARQUIN, PILAR

Documentos de Separata

1.- Memoria

1	ANTECEDENTES.....	4
2	OBJETO	4
2.1	Objeto de Separata	4
2.2	Objeto de Proyecto	4
3	TITULAR DE LA INSTALACIÓN	4
4	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....	4
5	ARMADOS	4
6	AISLAMIENTO	4
7	AFECCIONES	5
7.1	Confederación Hidrográfica del Ebro	5
8	CONCLUSIONES	6

2.- Planos

01. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

02. CRUZAMIENTOS CON CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Documento 1

MEMORIA

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA249206 http://cofitearagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=QMCMWSQDSMMHELYR	
11/11 2024	Habilitación Coleg. 10001 (al servicio de la empresa) Profesional LAZARO BARQUIN, PILAR

1 ANTECEDENTES

En el presente proyecto existen cruzamientos con el Barranco Barzón Ebro en el vano correspondiente a los apoyos N°3-N°4 y N°9-N°10

2 OBJETO

2.1 Objeto de Separata

El objeto de la presente separata será la obtención de la aprobación para la instalación del nuevo tendido de red aérea de media tensión por parte de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

2.2 Objeto de Proyecto

El Presente proyecto tiene como objeto describir LA REFORMA L00876-007 "STA-LUCIA"15KV ENTRE EL CT Z07828 "SABAYES"Y EL CT 07830 "APIÉS", con el fin de mejorar la calidad de suministro en los términos municipales de Nueno y Huesca (Provincia de Huesca)

3 TITULAR DE LA INSTALACIÓN

El titular y propietario de la instalación objeto del presente proyecto es la empresa distribuidora **e-distribución** con C.I.F. **B-82846817** a efectos de notificaciones, con domicilio social en Calle de la Ribera del Loira 60, 28042 Madrid.

4 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

Consiste en modificar al proyecto original de la instalación proyectada, con el fin de obtener las autorizaciones pertinentes para su instalación debido al rechazo de los propietarios de las parcelas afectadas. Dada la variante y en consenso con el ayuntamiento de Nueno dicha modificación se realizará en el tramo inicial de la línea proyectada que va desde el apoyo N°13 Existente al apoyo N°11 a instalar en la cual se basara en cambiar la ubicación de los apoyos N°1 y N°9 cambiando así mismo el trazado correspondiente.

5 ARMADOS

Las características técnicas de los armados metálicos se ajustarán a los criterios establecidos en la ITC-LAT-07. Con una distribución Triangular TR2 y TR2 Invertido, Tresbolillo TB2, Cumplirán la norma UNE 207017 y la norma de referencia **AND001 "Apoyos y armados de perfiles metálicos para líneas de MT hasta 30 kV"**.

6 AISLAMIENTO

Los aisladores compuestos (poliméricos a base de goma silicona) a instalar se ajustan a las normas UNE-EN 61109:2010, UNE-EN 61466 y a la Norma de referencia **GSCC010 Composite Insulators for Medium Voltage Lines**.

En concreto, para apoyos de suspensión se utilizarán aisladores CS 70 AB 125/555 y para apoyos de amarre aisladores CS 70 AB 125/1150.

7 AFECCIONES

7.1 Confederación Hidrográfica del Ebro

Afecciones con Confederación Hidrográfica del Ebro

- Cruzamiento con Barranco Barzón de Ebro, entre los apoyos a instalar N°3 y N°4
- Cruzamiento con Barranco Barzón de Ebro, entre los apoyos a instalar N°9 y N°10

En resumen, a continuación, se comprueba el cumplimiento de las distancias de seguridad según Reglamento de Líneas de Alta Tensión (RLAT)

Cruza- miento	Vano	Distancia horizontal mínima RLAT (m)	Distancia horizontal real (m)	Distancia ver- tical mínima RLAT (m)	Distancia ver- tical real (m)
Barranco Barzón Ebro	3-4	5,00	16,21	6,00	20,34
Barranco Barzón Ebro	9-10	5,00	16,23	6,00	10,22

Como se puede comprobar, las distancias a la afección cumplen con el actual Reglamento de Líneas de Alta Tensión

Los apoyos para instalar serán metálicos de celosía:

Nº APOYO PROYECTO	DISPOSITIVOS	TIPO DE APOYO	MONTAJE	FUNCION
3	-	C 2000 20	TB2	ANG-ANC
4	-	C 2000 20	TB2	ANG-ANC
9	-	C 2000 20	TB2	ANG-ANC
10	-	C 2000 16	TR2	ANG-ANC

8 CONCLUSIONES

Expuesto el objeto y la utilidad del presente proyecto, se espera que el mismo merezca la aprobación de la Administración y el Ayuntamiento, y se emitan las autorizaciones pertinentes para su tramitación y puesta en servicio.

Zaragoza, Noviembre 2024



Pilar Lázaro Barquín
El Ingeniero Eléctrico
Al servicio de la empresa
Ecointegral Ingeniería, S.L.
Colegiado nº 10001
del Colegio Oficial de Graduados en
Ingeniería de la Rama Industrial,
Ingenieros Técnicos Industriales
y Peritos Industriales de Aragón

	COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA249206 http://cofitearagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=QMCW9QDSMMHELYR
11/11 2024	Habilitación Profesional Coleg. 10001 (al servicio de la empresa) LAZARO BARQUIN, PILAR

Documento 2
PLANOS

	
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA249206 http://cofitearagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=QMCMWSQDSMMHELYR	
11/11 2024	Habilitación Coleg. 10001 (al servicio de la empresa) Profesional LAZARO BARQUIN, PILAR

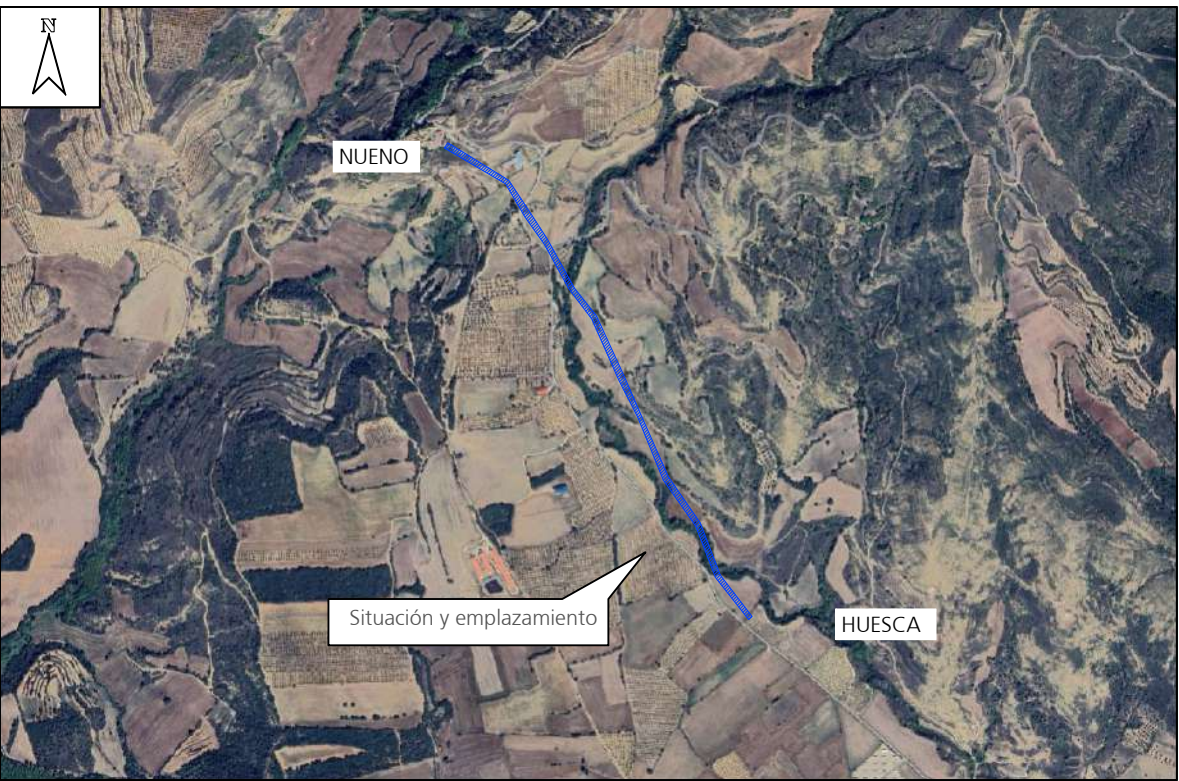
Plano de situación general

Sin escala



Plano de situación instalación

Sin escala



Coordenadas UTM (ETRS-89) de la instalación			
Ubicación	X	Y	Huso
APOYO EXISTENTE Nº13	712677	4680724	30
APOYO A INSTALAR Nº11	713514	4679411	30

ANEXO A SEPARAT DEL PROYECTO DE REFORMA "L00876-007" "STA-LUCIA"15KV ENTRE EL CT Z07828 "SABAYES" Y EL CT 07830 "APIES", EN LOS TT.MM. DE NUENO Y HUESCA (PROVINCIA DE HUESCA)

DESTINATARIO DEL PROYECTO:

DIRECCIÓN: Neuno y Huesca
MUNICIPIO: Término municipal de Neuno y Huesca (Provincia de Huesca)

e-distribución

TÍTULO PLANO: Situación y emplazamiento

TIPOLOGÍA: Reforma LAMT
PROMOTOR: EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U.


Pilar Lázaro Barquín
Ingeniero Eléctrico
COL. Nº 10.001

ecointegral 

PLANO Nº: 01
ESCALA: Indicada
VERSIÓN: 1
FECHA: Nov 2024

Leyenda

Instalación prevista

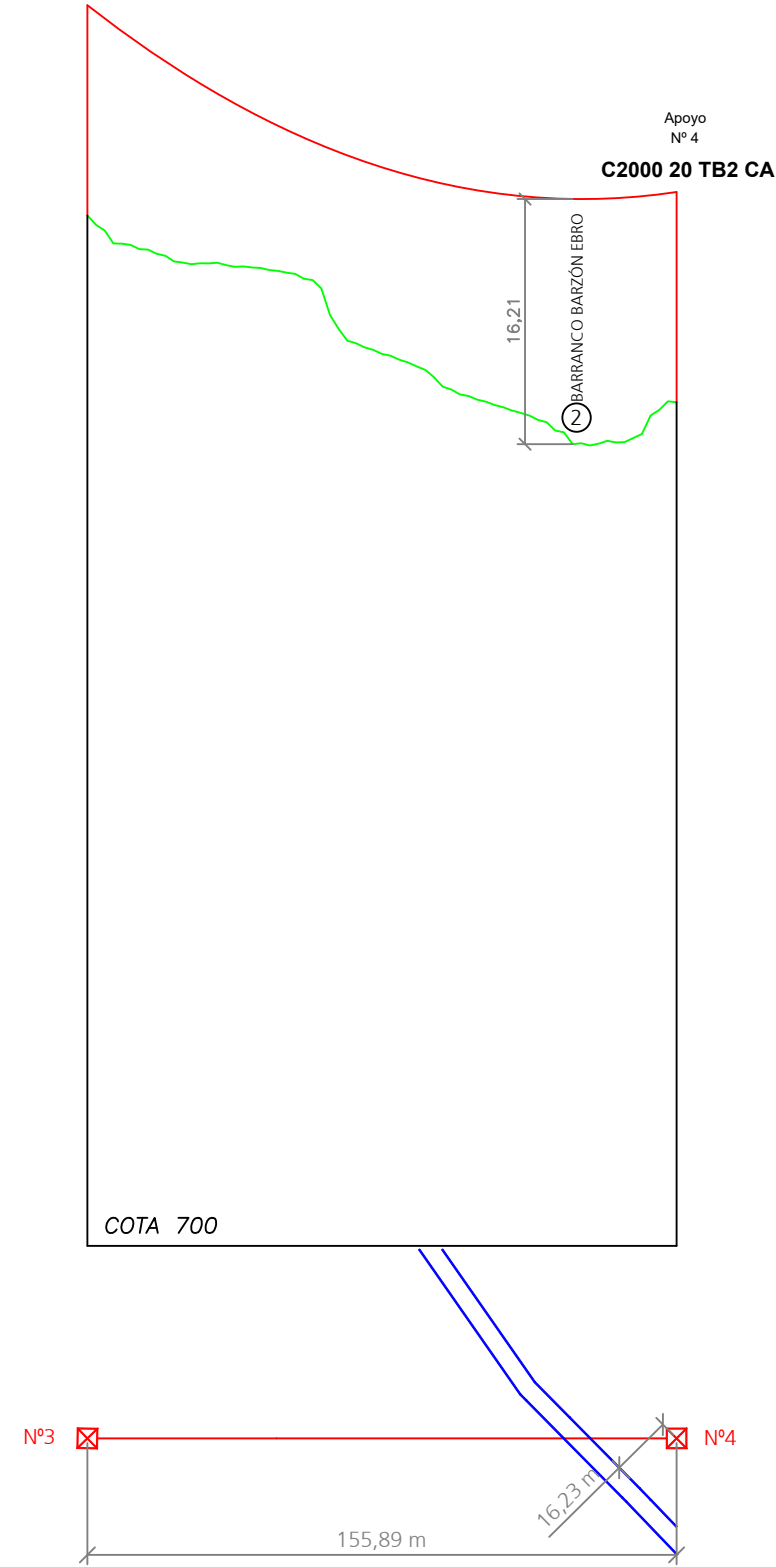
Escala:
H: 1:2000
V: 1:500

2

CRUZAMIENTO BARRANCO BARZÓN EBRO, VANO 3-4
CHE (DIST. HORIZONTAL MÍNIMA = 5 m)
RLAT 2008 (DIST. VERTICAL MÍNIMA = 6 m)
DISTANCIA VERTICAL = 16,21 m > 6 m mínimo según RLAT 2008
DISTANCIA HORIZONTAL = 16,23 m > 5 m mínimo según CHE

Apoyo
Nº 3

C2000 20 TB2 CA

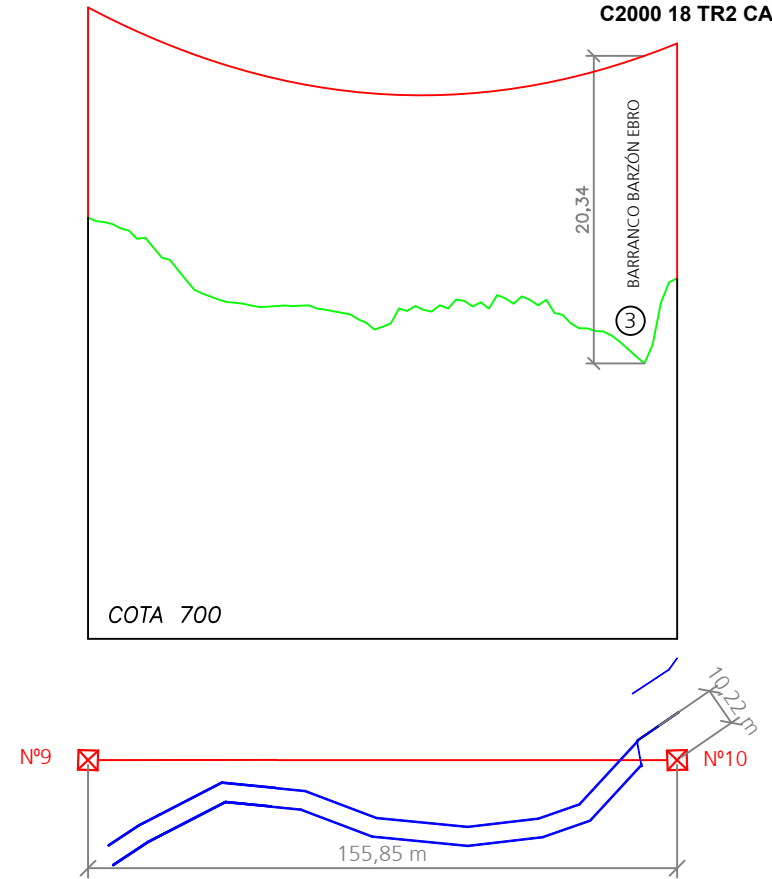


3

CRUZAMIENTO BARRANCO BARZÓN EBRO, VANO 9-10
CHE (DIST. HORIZONTAL MÍNIMA = 5 m)
RLAT 2008 (DIST. VERTICAL MÍNIMA = 6 m)
DISTANCIA VERTICAL = 20,34 m > 6 m mínimo según RLAT 2008
DISTANCIA HORIZONTAL = 10,22 m > 5 m mínimo según CHE

Apoyo
Nº 9

C2000 20 TB2 CA



CRUZAMIENTOS BARRANCO BARZÓN EBRO COORDENADAS ETRS89 HUSO30			
Línea de Media Tensión Proyectada EDE		X	Y
	Nº3	712946	4680463
	Nº4	713020	4680326
	Nº9	713373	4679667
	Nº10	713430	4679522

ANEXO A SEPARATA DEL PROYECTO DE REFORMA "L00876-007" "STA-LUCIA"15kV ENTRE EL CT Z07828 "SABAYES" Y EL CT 07830 "APIES", EN LOS TT.MM. DE NUENO Y HUESCA (PROVINCIA DE HUESCA)

DESTINATARIO DEL PROYECTO:

DIRECCIÓN: Neuno y Huesca
MUNICIPIO: Término municipal de Neuno y Huesca (Provincia de Huesca)

e-distribución

TÍTULO PLANO: Cruzamiento con Barranco

TIPOLOGÍA: Reforma LAMT
PROMOTOR: EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U.

Pilar Lázaro Barquín
Ingeniero Eléctrico
COL. Nº 10.001

ecointegral IDP

PLANO Nº: 02.

ESCALA: Indicada

VERSIÓN: 1

FECHA: Nov 2024