

Nº Referencia: 00028\_21\_9870

ITER: 1929789

## SEPARATA AL PROYECTO DE EJECUCIÓN

LÍNEA AÉREA MEDIA TENSIÓN 25 KV "ENLACE HUERTA DE VERO-BUERA", EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE SANTA MARIA DE DULCIS, ADAHUESCA Y ALQUÉZAR (PROVINCIA DE HUESCA)

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Zaragoza, Enero 2023



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA230562  
<http://cogitar.egon.a-v/Isando.nre/ValidarCSV.aspx?CSV=YB48Z6VJDGGMDWT4>

26/1  
2023

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

## Índice general

---

Memoria.....	3
Planos.....	9



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA230562  
<http://cogitar.egon.a-vizardo.net/ValidarCSV.aspx?CSV=YB48Z6VJDGGMDMT4>

26/1  
2023

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

## Memoria

1	OBJETO DE SEPARATA.....	4
2	ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	4
3	PROMOTOR.....	4
4	DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO DE LA LÍNEA.....	4
5	CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA AÉREA.....	5
5.1	Armados.....	5
5.2	Aislamiento.....	5
5.3	Conductor.....	5
5.4	Cruzamientos, proximidades y paralelismos.....	6
6	CONCLUSIÓN.....	8



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA230562  
<http://cogitar.egon.a-v/Isando.nre/ValidarCSV.aspx?CSV=YB48Z6VJDGGMDWT4>

26/1  
2023

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

## 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 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como objeto describir una nueva línea aérea de media tensión 25kV entre las actuales Líneas Aérea de Media Tensión 25 KV denominadas “Castillazuelo-Huerta de Vero” y “Derivación Aguas Buera” existentes en la localidad de Huerta de Vero y en las proximidades de la localidad de Buera, derivando en la mejora de la calidad y la fiabilidad del servicio de energía eléctrica en la zona, en los términos municipales de Adahuesca, Alquézar y Santa María de Dulcis, provincia de Huesca.

Asimismo, es objeto del presente proyecto 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 transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

## 3 PROMOTOR

**EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L. Unipersonal (en adelante e-distribución)** proyecta la reforma de las líneas aéreas de media tensión denominadas “Castillazuelo-Huerta de Vero” y “Derivación Aguas Buera” de tensión 25 kV, en adelante LAMT, y la reforma de la línea subterránea de media tensión de 25 kV desde el apoyo nº29 hasta el apoyo nº5 CTI-Existente, con el objeto de mejora de suministro en la zona.

Tal y como se establece en el artículo 5 de la ITC-LAT 09 del Real Decreto 223/2008, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión, este proyecto técnico administrativo complementa al documento **AYZ10000 Proyecto Tipo Línea Aérea Media Tensión** en todos los aspectos particulares de la instalación a ejecutar, estableciendo las características a las que tendrá que ajustarse dicha instalación con el fin de obtener Autorización Administrativa Previa y Autorización Administrativa de Construcción por parte de los Ayuntamientos de Santa María de Dulcis, Alquézar y Adahuesca y el Servicio Provincial de Industria de Huesca.

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 DEL TRAZADO DE LA LÍNEA

La Línea Aérea de Media Tensión partirá del apoyo nº 76-Existente de la LAMT “Castillazuelo-Huerta de Vero”, situado en las proximidades de la localidad de Huerta de Vero, y finalizará en el apoyo nº 29 a instalar de conversión aéreo-subterránea.

La Línea Aérea de Media Tensión realizará cruzamiento con el río Vero y los barrancos de la Fuente, del Molino, Lacarcos y Las Toscas de Lúmero. También realizará cruzamiento con las Carreteras A-1232 en el Punto Kilométrico 19+000 y HU-V-3401 sin Pk., con Línea Telefónica y finalizará en el apoyo 29.

Todo el recorrido de la línea aérea discurrirá por los T.M. de Santa María de Dulcis, Adahuesca y Alquézar.

El punto de conexión del tramo subterráneo de Media Tensión será el apoyo nº29 a instalar de conversión aéreo-subterránea. El trazado discurre por tierra hasta llegar al apoyo de conversión aéreo-subterránea nº5-CTI existente, "ELEVACION AGUAS BUERA (Z07232)".

La construcción y montaje de la red subterránea se realizará siempre con la preceptiva licencia municipal, de acuerdo con lo que dispongan las Ordenanzas Municipales de cada Ayuntamiento, coordinándose con los diferentes servicios públicos que puedan verse afectados por la nueva obra, quedando así resueltos los posibles problemas de paralelismos y cruzamientos.

Para ver el trazado y canalizaciones, consultar planos adjuntos.

## 5 CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA AÉREA

### 5.1 Armados

Las características técnicas de los armados metálicos se ajustarán a los criterios establecidos en la ITC-LAT-07.

Con una distribución Tresbolillo TB3, Triangular TR3 y tipo T2, Cumplirán la norma UNE 207017 y la norma de referencia AND001 "Apoyos y armados de perfiles metálicos para líneas de MT hasta 30 kV".

### 5.2 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 CS70 AB 170/555 y para apoyos de amarre aisladores CS70 AB 170/1150.

### 5.3 Conductor

El conductor será acorde a la Norma UNE-EN 50182 y tomará de referencia la norma **GSC003 Concentric-lay stranded bare conductors**.

El tramo a instalar será con conductor LA-110 y LA-56 excepto vano nº28-nº29 con CCX 117-AL3, de las siguientes características:

Designación Nueva Anterior	Sección (mm <sup>2</sup> )		Equivalencia En Cobre (mm <sup>2</sup> )	Diámetro		Composición				Carga de rotura (daN)	Resistencia eléctrica a 20°C (Ω/km)	Masa (kg/m)	Módulo de elasticidad (daN/mm <sup>2</sup> )	Coeficiente de dilatación lineal (°Cx10 <sup>-6</sup> )	I <sub>méc</sub> (A)
						Alambres de aluminio		Alambres de acero							
	Aluminio	Total		Acero	Total	Nº	Ø (mm)	Nº	Ø (mm)						
47AL1/8-ST1A LA 56	46,8	54,6	30	3,15	9,45	6	3,15	1	3,15	1.629	0,6129	188,8	7.900	19,1	199
94-AL1/22-ST1A LA 110	94,2	116,2	60	6,00	14,00	30	2,00	7	2,00	4.317	0,3067	432,5	8.000	17,8	318
CCX 117-AL3	117	117	63.9	-	-	-	-	-	-	3.430	0.2827	446	5.600	23	360

## 5.4 Cruzamientos, proximidades y paralelismos

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 proyecto, se tienen de las siguientes afecciones principales:

- Cruzamientos de cauces de Arroyos propiedad de Confederación Hidrográfica del Ebro:
  - Río Vero, cruzará entre el nuevo apoyo nº 2 y nº 3.
- Cruzamiento con los barrancos de la Fuente, del Molino, Lacuarcos y Las Toscas de Lúmero.

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

### - Confederación Hidrográfica del Ebro

Cruzamiento	Vano	Distancias mínimas RLAT (m)		Distancias reales (m)	
		Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
Barranco de La Fuente	2-3	6,00	5,00	36,45	66,22
Barranco	4-5	6,00	5,00	43,14	93,30
Barranco del Molino	11-12	6,00	5,00	23,17	49,87
Barranco	14-15	6,00	5,00	29,57	66,54
Barranco Lacuarcos	19-20	6,00	5,00	45,84	37,61
Barranco Las Toscas de Lúmero	25-26	6,00	5,00	11,81	46,54
Río Vero	28-29	6,00	5,00	10,40	59,50

A continuación, se indican coordenadas U.T.M. aproximadas de ubicación de los apoyos proyectados en la Línea en Huso 31.

Nº Apoyo	Coordenadas X	Coordenadas Y
77 Exist.	253.168	4.666.660
1	253.139	4.666.684
2	253.000	4.666.834
3	253.073	4.667.003
4	253.164	4.667.063
5	253.293	4.667.223
6	253.394	4.667.290
7	253.451	4.667.393
8	253.515	4.667.562
9	253.547	4.667.662
10	253.513	4.667.817
11	253.472	4.667.009
12	253.476	4.667.209
13	253.479	4.667.376
14	253.508	4.668.557
15	253.621	4.668.715
16	253.625	4.668.850
17	253.625	4.669.029
18	253.626	4.669.202
19	253.652	4.669.304

Proyecto ejecución LAMT

Rev. 1

Nº Apoyo	Coordenadas X	Coordenadas Y
20	253.696	4.669.478
21	253.743	4.669.662
22	253.716	4.669.863
23	253.823	4.670.003
24	253.882	4.670.161
25	253.927	4.670.280
26	254.072	4.670.338
27	254.149	4.670.453
28	254.287	4.670.414
28'	254.391	4.670.524
29	254.434	4.670.492

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"

Nº APOYO	TIPO DE APOYO	MONTAJE	DISTANCIAS ENTRE FASES (m)	FUNCION
76 Exist	Existente	B3	2,50	AL-AM
77 Exist	Existente	B3	2,50	ANG-AM
1	C4500-14	TR3	2,00	FL
2	C7000-16	TBB2	4,20	ANG-ANC
3	C3000-16	TB2	3,60	ANG-ANC
4	C2000-16	TB2	3,60	ANG-ANC
5	C2000-20	TB2	3,60	ANG-ANC
6	C3000-20	TB2	3,60	ANG-ANC
7	C2000-18	TB2	3,60	ANG-ANC
8	C2000-18	TB2	3,60	ANG-ANC
9	C3000-16	TB2	3,60	ANG-ANC
10	C2000-22	TB2	3,60	AL-ANC
11	C2000-20	TB2	3,60	ANG-ANC
12	C2000-16	TB2	3,60	AL-SU
13	C2000-20	TB2	3,60	ANG-ANC
14	C3000-18	TB2	3,60	ANG-ANC
15	C3000-16	TB2	3,60	ANG-ANC
16	C2000-20	TB2	3,60	ANG-ANC
17	C2000-18	TB2	3,60	AL-SU
18	C2000-20	TB2	3,60	ANG-ANC
19	C2000-20	TB2	3,60	AL-ANC
20	C2000-22	TB2	3,60	AL-ANC
21	C3000-22	TB2	3,60	ANG-ANC
22	C3000-20	TB2	3,60	ANG-ANC
23	C2000-20	TB2	3,60	ANG-ANC
24	C2000-20	TB2	3,60	AL-ANC
25	C4500-18	TB2	3,60	ANG-ANC
26	C3000-18	TB2	3,60	ANG-ANC
27	C7000-20	TBB2	3,60	ANG-ANC
28	C4500-18	TR3	2,00	ANG-ANC
28'	HA-4500-19 CA	T2	2,40	ANG-ANC
29	C4500-16	TR3	2,00	FL



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA230562  
<http://cogitar.agon.es/Visado.nsf/ValidarCSV.aspx?CSV=Y&BZGVJDGGMDMT4>

26/1  
2023

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

## 6 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, Enero 2023



**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 : VIZA230562  
<http://cogitar.agon.es/Visado.nsf/ValidarCSV.aspx?CSV=YB48Z6VJDGGMDMT4>

26/1  
2023


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



## Planos

---

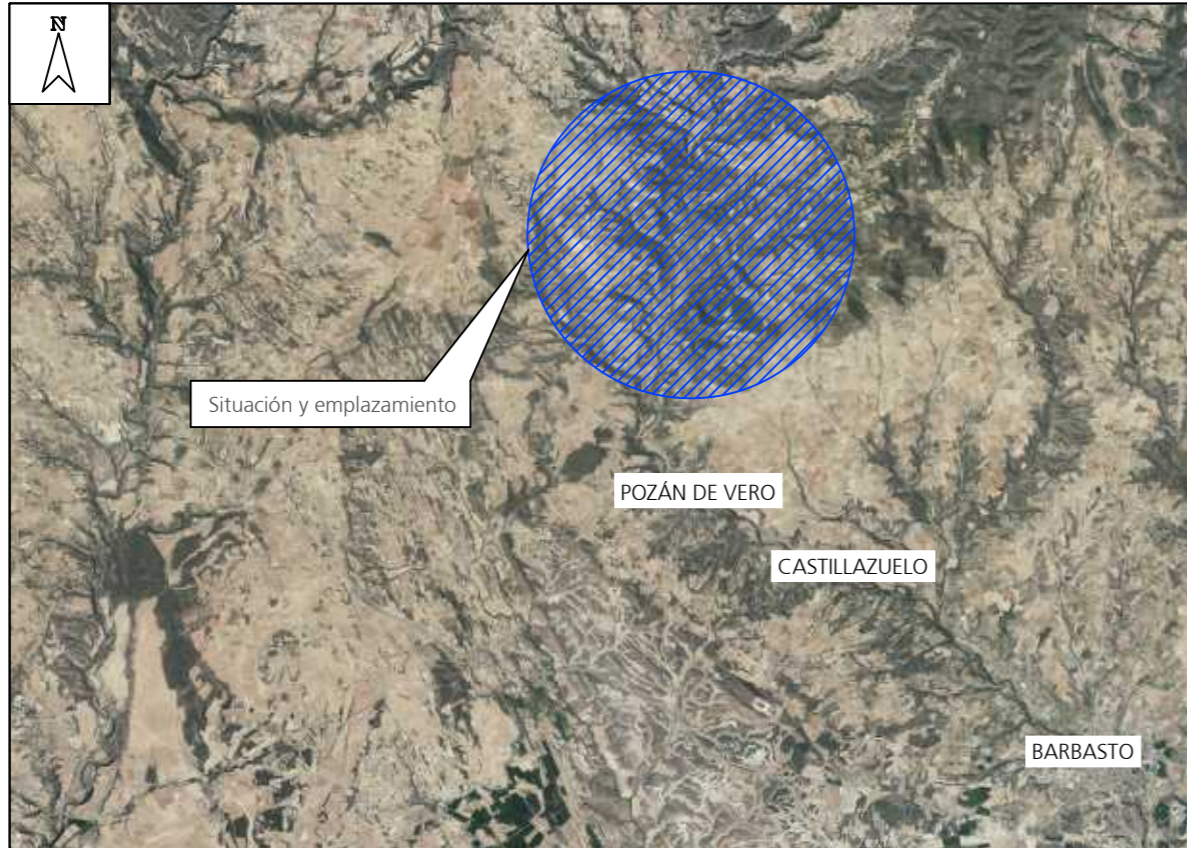
- 01. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 02. CRUZAMIENTO CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA230562 <a href="http://cogitar.egon.es/Visado.nsf/ValidarCSV.aspx?CSV=YB48Z6VJDGGMDWT4">http://cogitar.egon.es/Visado.nsf/ValidarCSV.aspx?CSV=YB48Z6VJDGGMDWT4</a>	26/1 2023	Habilitación Coleg. 10001 (al servicio de la empresa) Profesional LAZARO BARQUIN, PILAR
---	--------------	--



Plano de situación general

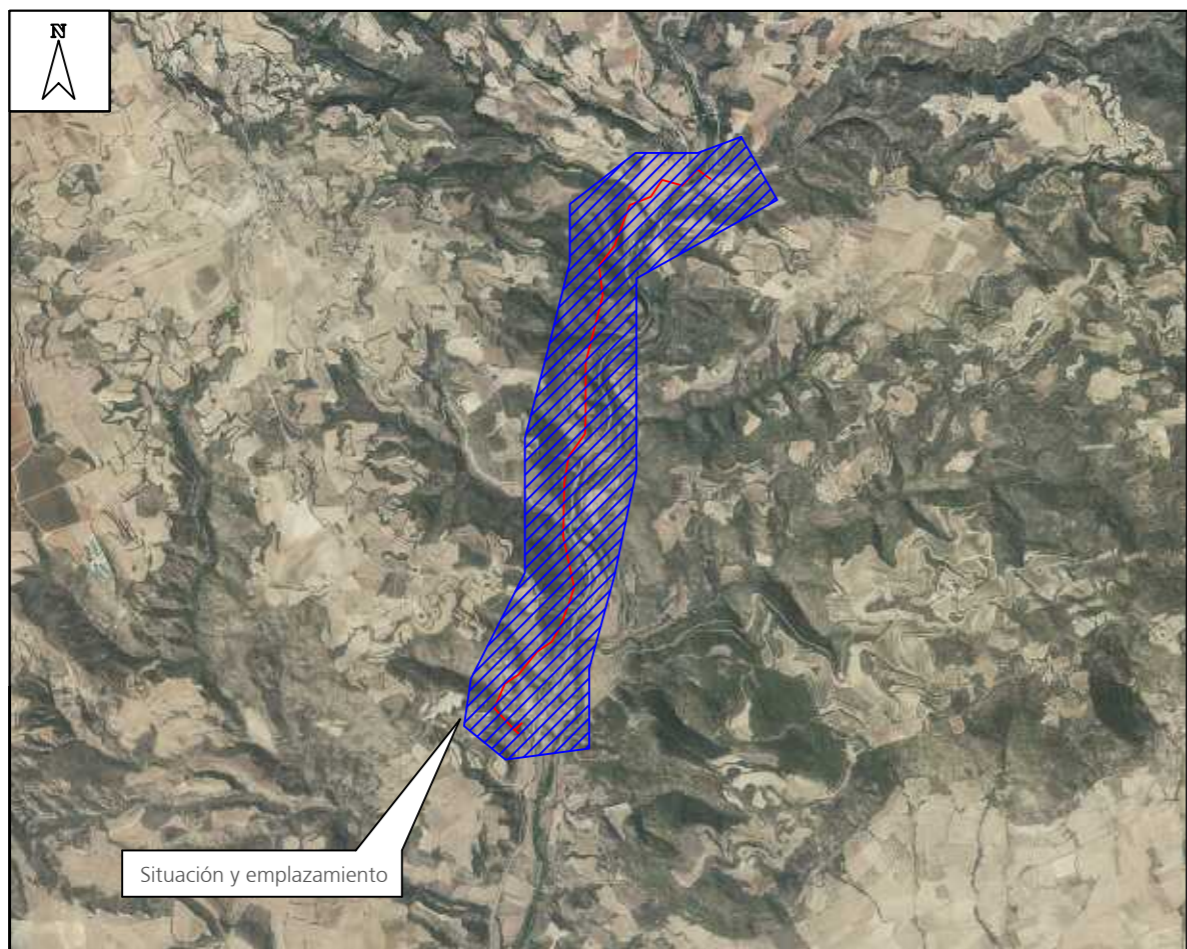
Sin escala



Situación y emplazamiento

Plano de situación instalación

Sin escala



Situación y emplazamiento



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO: VIZA230562  
<http://cogitar.agon.es/visado/ver/validarCS.aspx?CSN=1B3B28VJ0G0GMDMT4>

26/1  
2023

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

SEPARATA DE PROYECTO DE LAMT 25 KV "ENLACE HUERTA DE VERO-BUERA", TT.MM. DE SANTA MARIA DE DULCIS, ADAHUESCA Y ALQUEZAR (PROVINCIA DE HUESCA)

DESTINATARIO DEL PROYECTO:



EMPLAZAMIENTO: Santa María de Dulcis, Adahuesca y Alquezar  
DIRECCIÓN: ---  
MUNICIPIO: Huesca

TÍTULO PLANO: Situación y emplazamiento

TIPOLOGÍA: L.A.M.T.  
PROMOTOR: EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U.



Pilar Lázaro Barquín  
Ingeniero Eléctrico  
COL. Nº 10.001

PLANO Nº: 01  
ESCALA: Indicada  
VERSIÓN: 1  
FECHA: Enero 2023

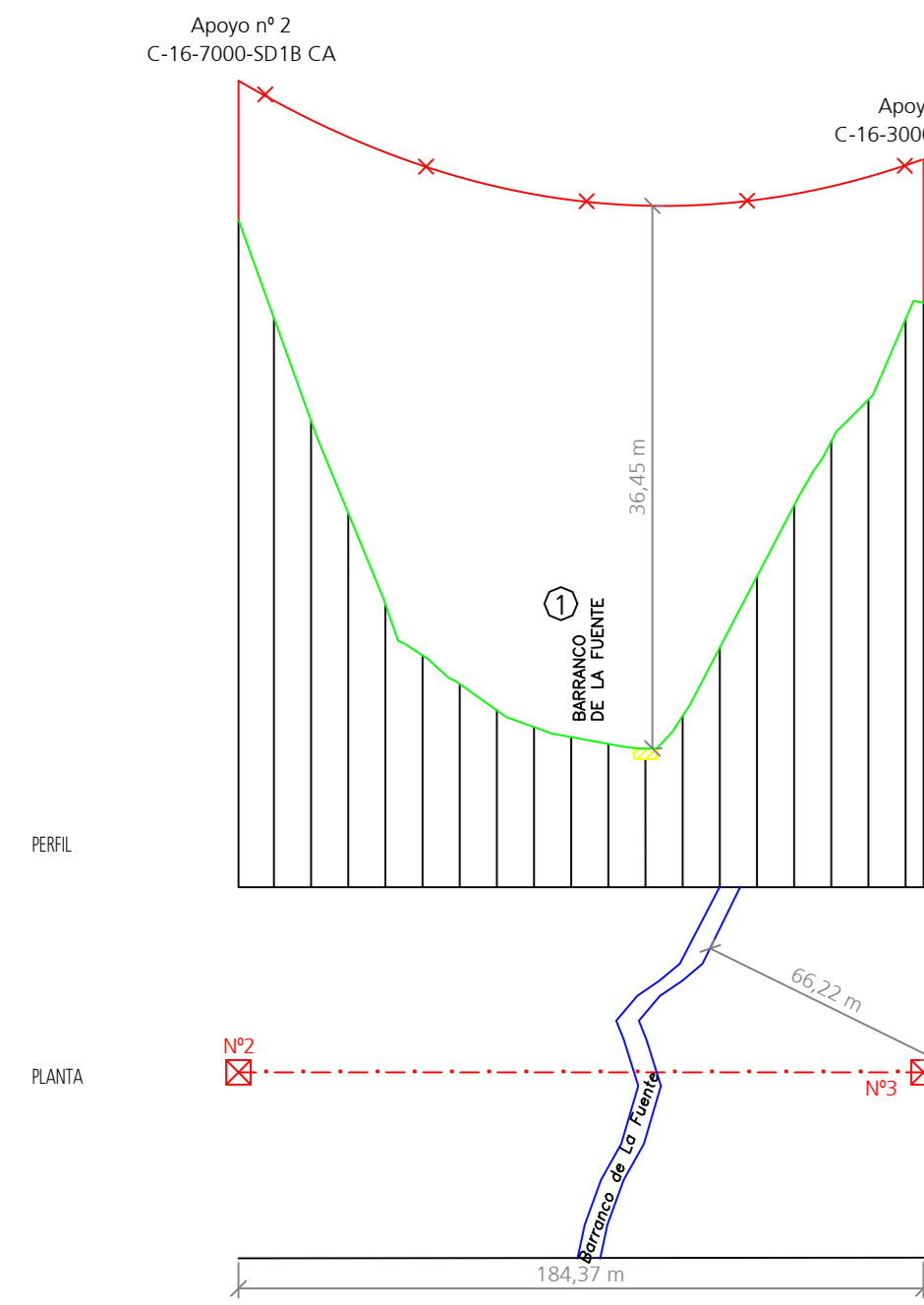


**Leyenda**

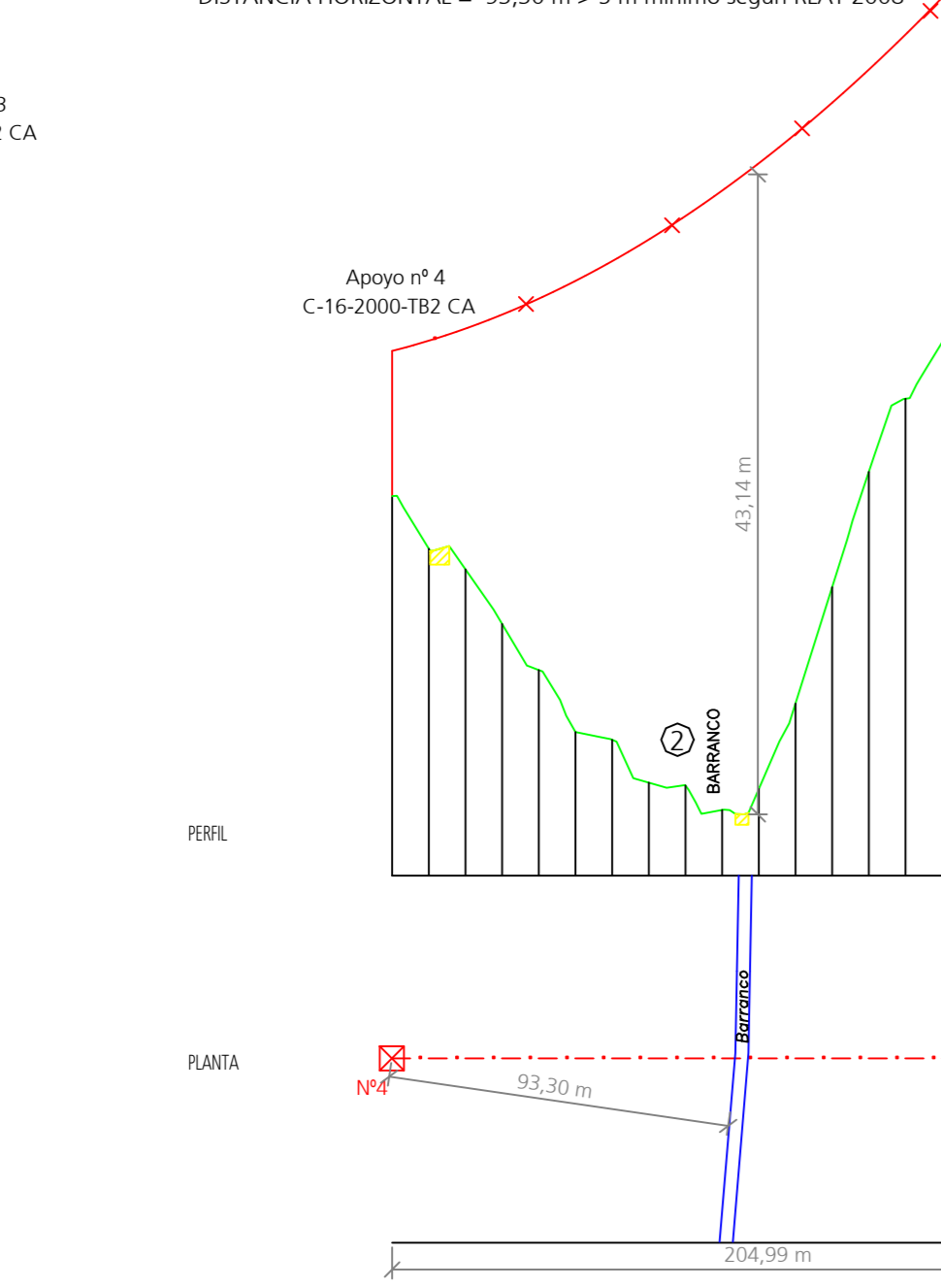
Instalación prevista

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

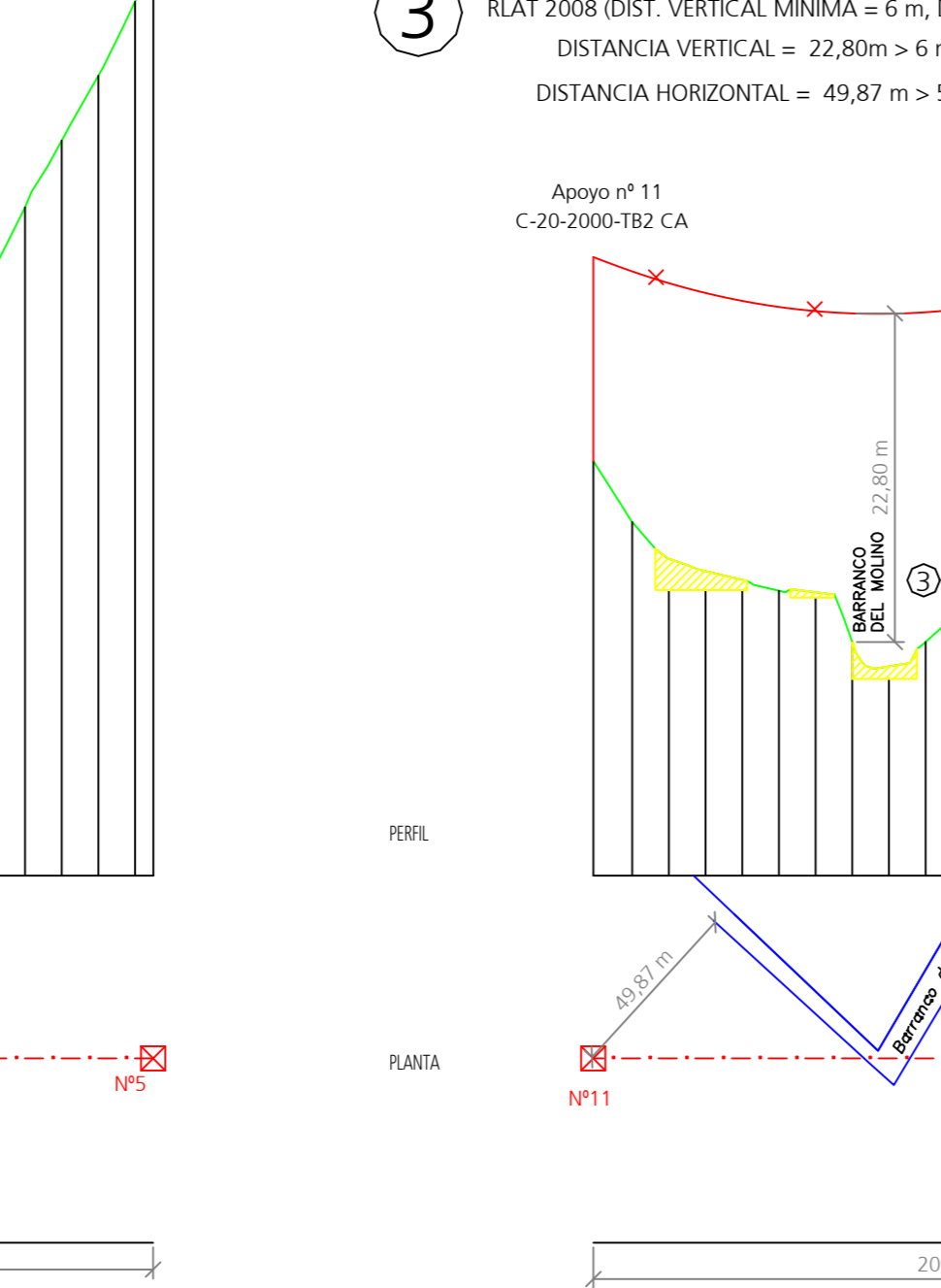
**1** CRUZAMIENTO BARRANCO DE LA FUENTE, VANO 2-3  
RLAT 2008 (DIST. VERTICAL MÍNIMA = 6 m, DIST. HORIZONTAL MÍNIMA = 5 m)  
DISTANCIA VERTICAL = 36,45m > 6 m mínimo según RLAT 2008  
DISTANCIA HORIZONTAL = 66,22 m > 5 m mínimo según RLAT 2008



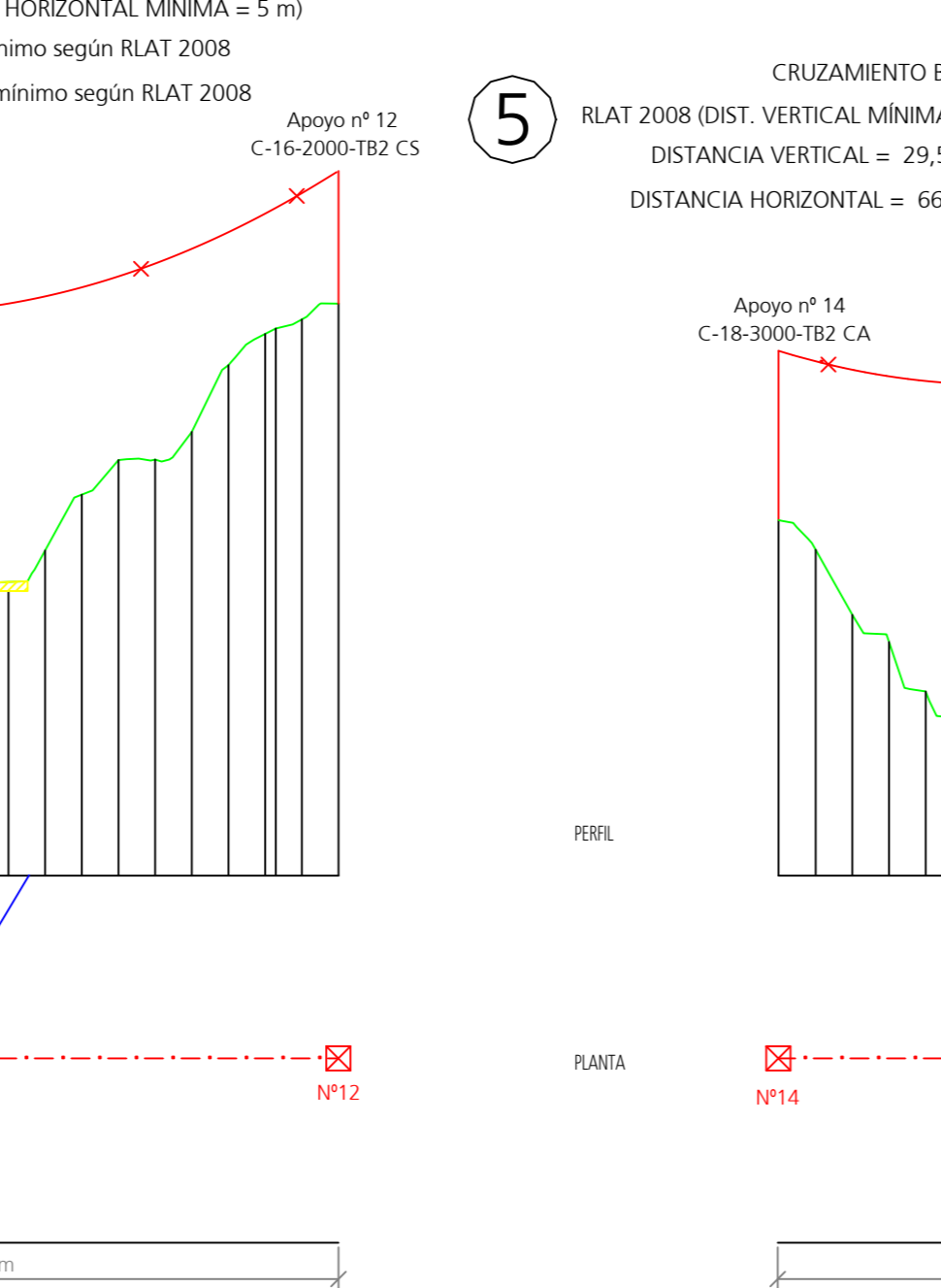
**2** CRUZAMIENTO BARRANCO, VANO 4-5  
RLAT 2008 (DIST. VERTICAL MÍNIMA = 6 m, DIST. HORIZONTAL MÍNIMA = 5 m)  
DISTANCIA VERTICAL = 43,14m > 6 m mínimo según RLAT 2008  
DISTANCIA HORIZONTAL = 93,30 m > 5 m mínimo según RLAT 2008



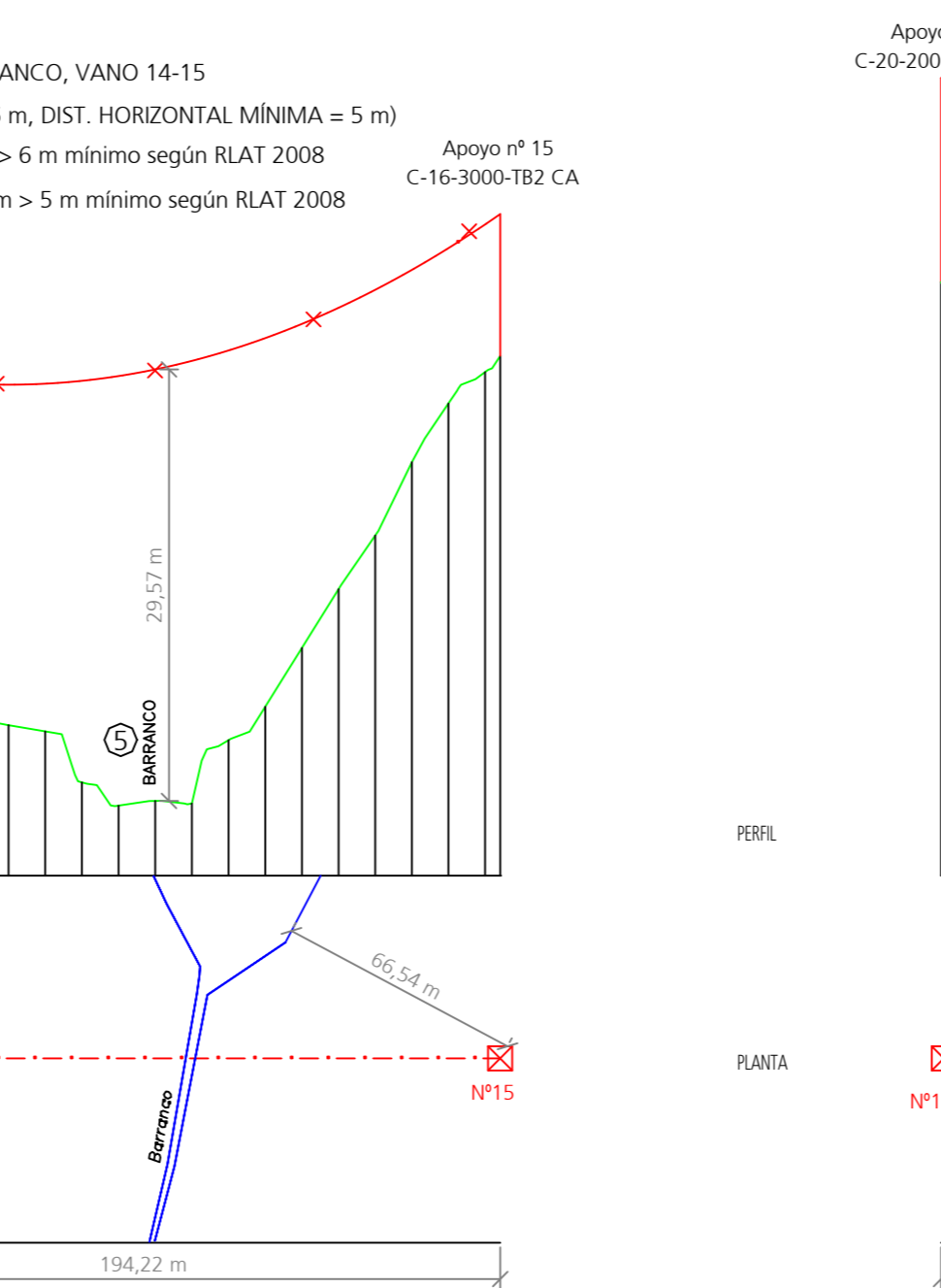
**3** CRUZAMIENTO BARRANCO DEL MOLINO, VANO 11-12  
RLAT 2008 (DIST. VERTICAL MÍNIMA = 6 m, DIST. HORIZONTAL MÍNIMA = 5 m)  
DISTANCIA VERTICAL = 22,80m > 6 m mínimo según RLAT 2008  
DISTANCIA HORIZONTAL = 49,87 m > 5 m mínimo según RLAT 2008



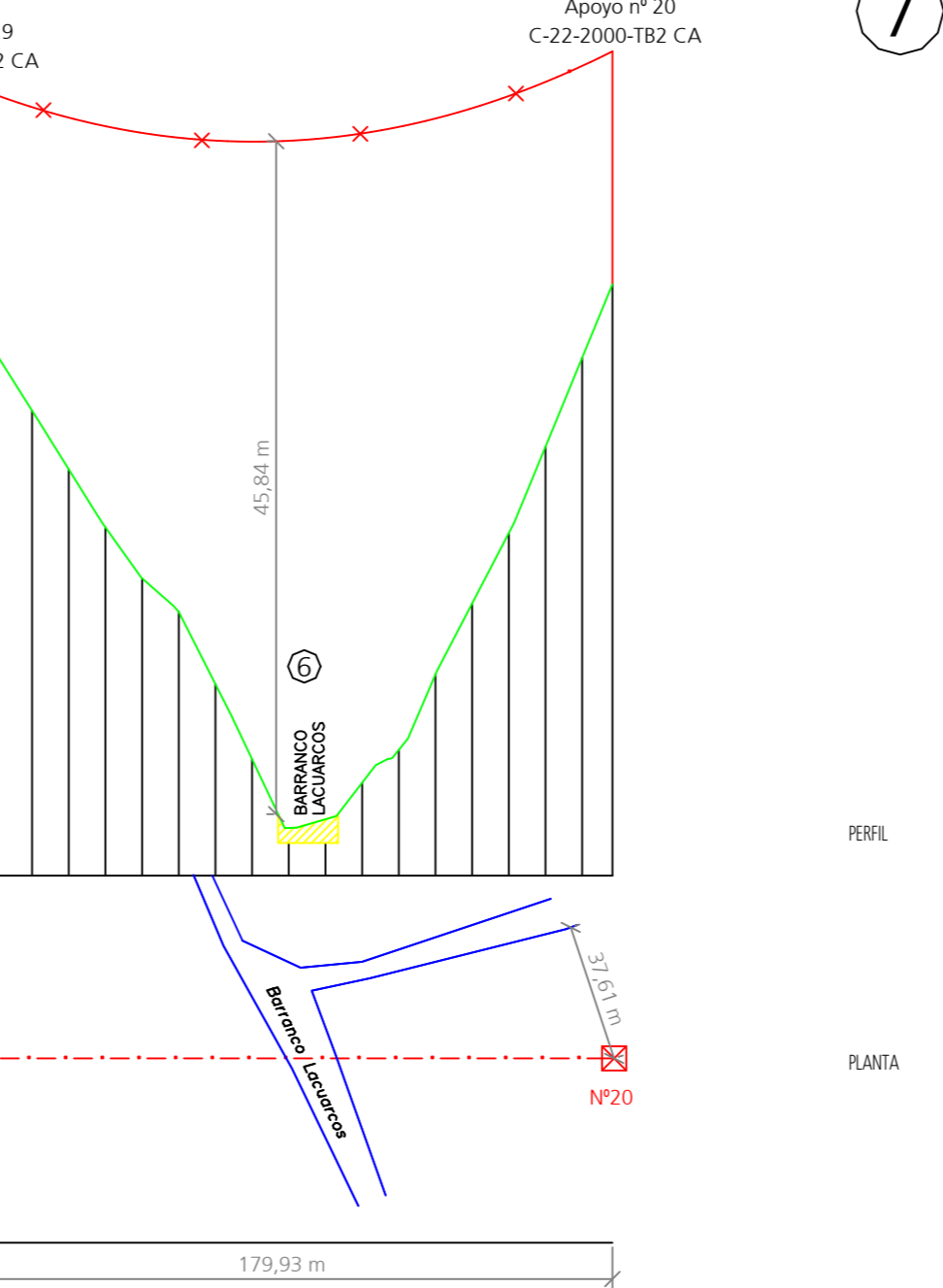
**5** CRUZAMIENTO BARRANCO, VANO 14-15  
RLAT 2008 (DIST. VERTICAL MÍNIMA = 6 m, DIST. HORIZONTAL MÍNIMA = 5 m)  
DISTANCIA VERTICAL = 29,57m > 6 m mínimo según RLAT 2008  
DISTANCIA HORIZONTAL = 66,54 m > 5 m mínimo según RLAT 2008



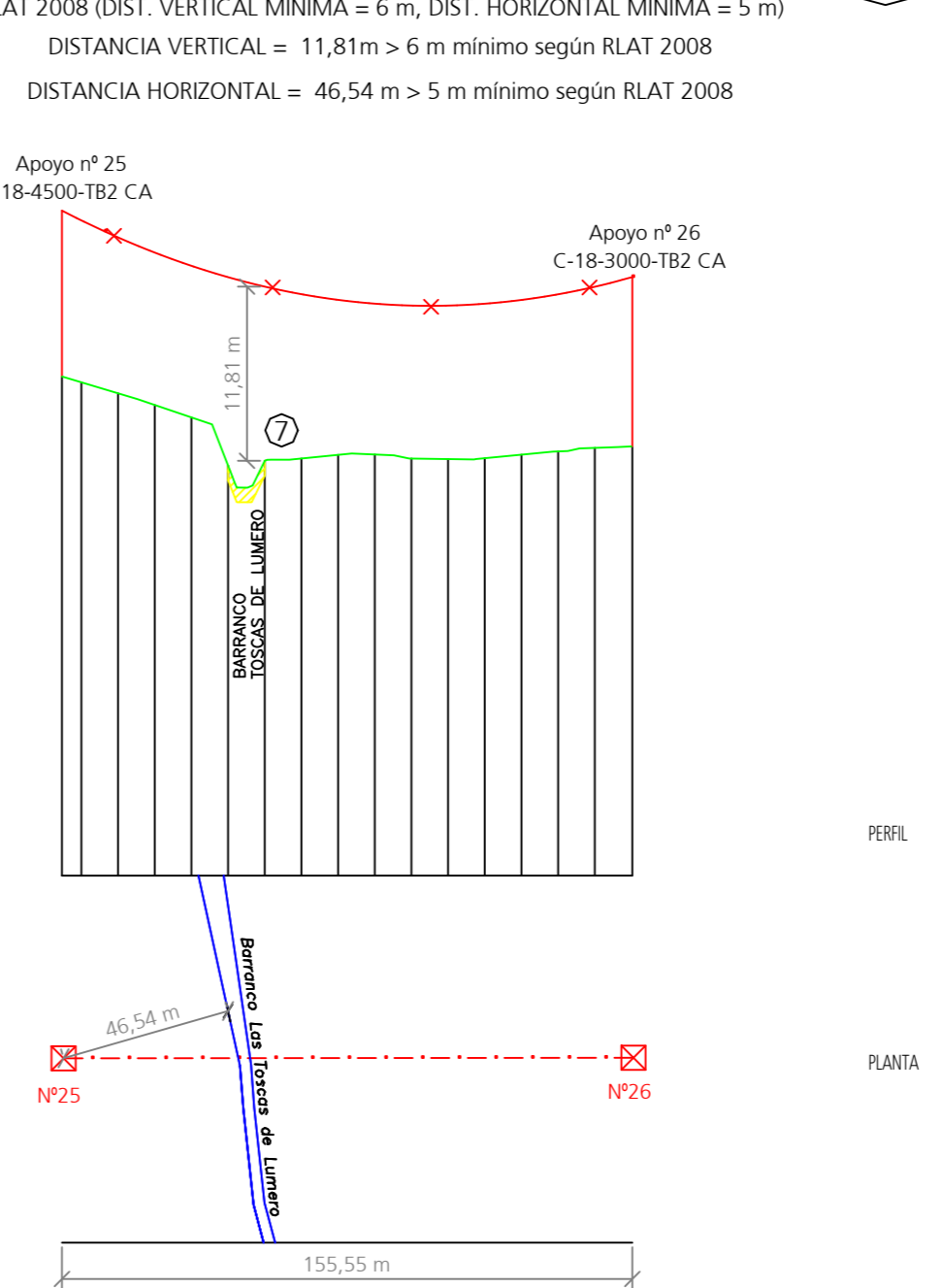
**6** CRUZAMIENTO BARRANCO LACUARCOS, VANO 19-20  
RLAT 2008 (DIST. VERTICAL MÍNIMA = 6 m, DIST. HORIZONTAL MÍNIMA = 5 m)  
DISTANCIA VERTICAL = 45,84m > 6 m mínimo según RLAT 2008  
DISTANCIA HORIZONTAL = 37,61 m > 5 m mínimo según RLAT 2008



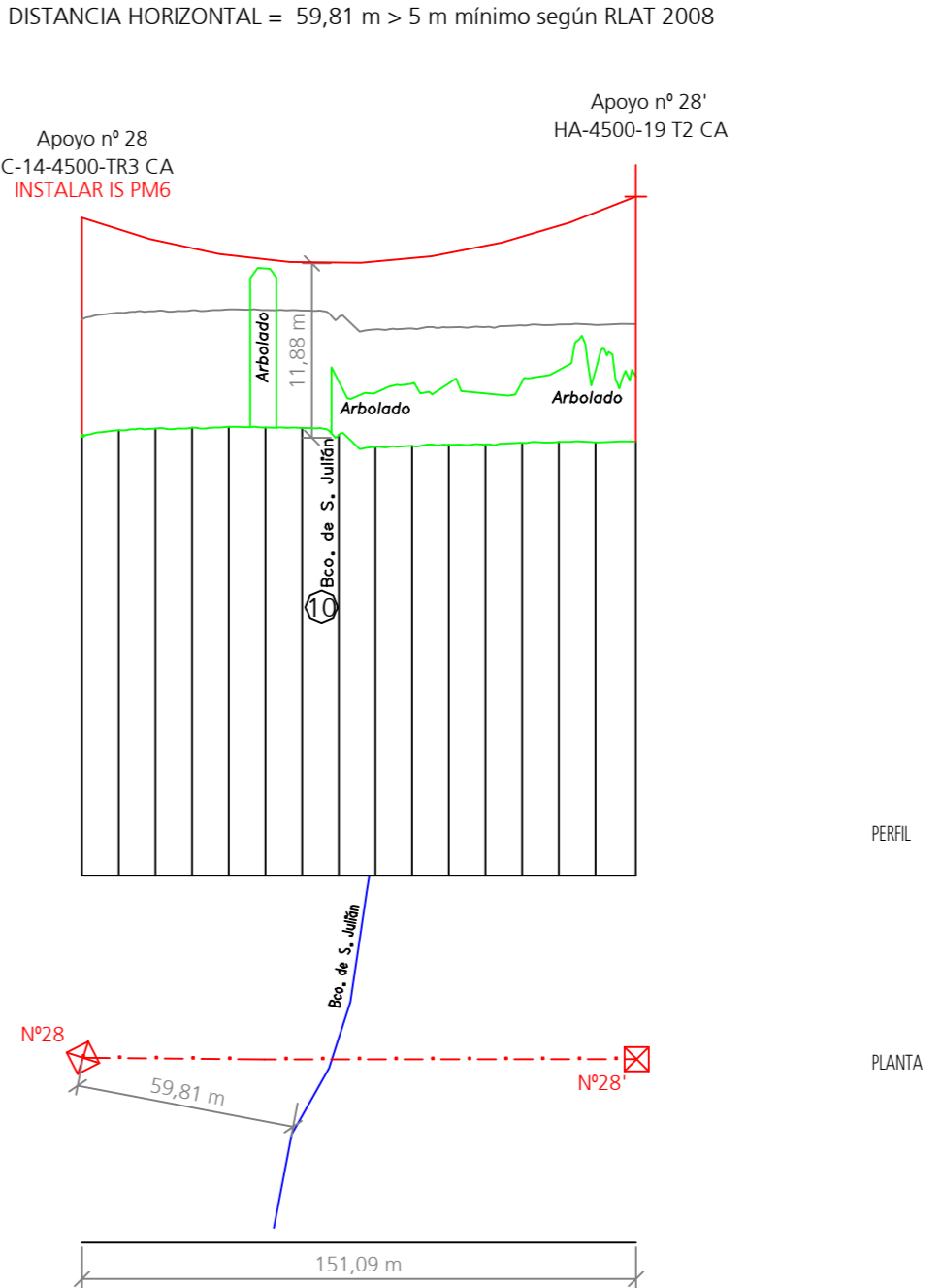
**7** CRUZAMIENTO BARRANCO TOSCAS DE LUMERO, VANO 25-26  
RLAT 2008 (DIST. VERTICAL MÍNIMA = 6 m, DIST. HORIZONTAL MÍNIMA = 5 m)  
DISTANCIA VERTICAL = 11,81m > 6 m mínimo según RLAT 2008  
DISTANCIA HORIZONTAL = 46,54 m > 5 m mínimo según RLAT 2008



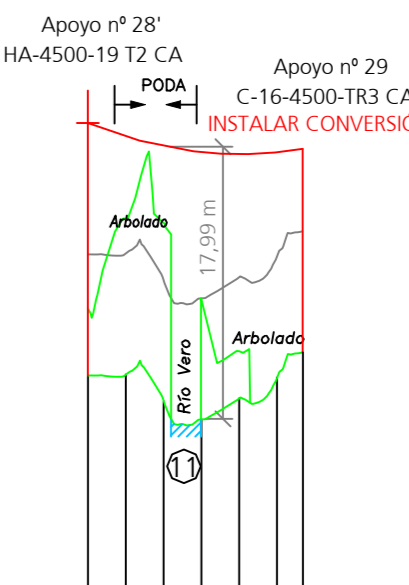
**10** CRUZAMIENTO BARRANCO DE SAN JULIÁN, VANO 28-28'  
RLAT 2008 (DIST. VERTICAL MÍNIMA = 6 m, DIST. HORIZONTAL MÍNIMA = 5 m)  
DISTANCIA VERTICAL = 11,88 m > 6 m mínimo según RLAT 2008  
DISTANCIA HORIZONTAL = 59,81 m > 5 m mínimo según RLAT 2008



**11** CRUZAMIENTO RÍO VERO, VANO 28'-29  
RLAT 2008 (DIST. VERTICAL MÍNIMA = 6 m, DIST. HORIZONTAL MÍNIMA = 5 m)  
DISTANCIA VERTICAL = 17,99 m > 6 m mínimo según RLAT 2008  
DISTANCIA HORIZONTAL = 21,57 m > 5 m mínimo según RLAT 2008



CALCULOS REALIZADOS:  
ZONA B  
LA-56 Recubierto



CRUZAMIENTO CON CHE ETR589 HUSO31

	X	Y
Nº2	253000	4666834
Nº3	253073	4667003
Nº4	253164	4667063
Nº5	253293	4667223
Nº11	253472	4668009
Nº12	253476	4668209
Nº14	253508	4668557
Nº15	253621	4668715
Nº19	253652	4669304
Nº20	253696	4669478
Nº25	253927	4670280
Nº26	254072	4670338
Nº28	254287	4670414
Nº28'	254391	4670524
Nº29	254434	4670492

SEPARATA DE PROYECTO DE LAMT 25 KV "ENLACE HUERTA DE VERO-BUERA", TT.MM. DE SANTA MARIA DE DULCIS, ADAHUESCA Y ALQUEZAR (PROVINCIA DE HUESCA)

DESTINATARIO DEL PROYECTO: e-distribución

EMPLAZAMIENTO: Santa María de Dulcis, Adahuesca y Alquezar

DIRECCIÓN: ---

MUNICIPIO: Huesca

TÍTULO PLANO: Cruzamiento Confederación Hidrográfica del Ebro

TIPOLOGÍA: L.A.M.T.

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

PLANO Nº: 02

ESCALA: Indicada

VERSIÓN: 1

FECHA: Enero 2023

Pilar Lázaro Barquín  
Ingeniero Eléctrico  
COL. Nº 16.061