

SEPARATA PROYECTO DE:

VARIANTE LÍNEA AÉREO-SUBTERRÁNEA
45kV PARA EVACUACIÓN DE SIETE
PARQUES FOTOVOLTAICOS EN T.M. LA
MUELA, BOTORRITA, MARÍA DE HUERVA
Y ZARAGOZA (PROV. ZARAGOZA)

FORESTALIA

TITULAR: CPC INFRAESTRUCTURAS LA MUELA, A.I.E. (V-10858165)

Agosto 2025

El Ingeniero Técnico Industrial
al servicio de la empresa
MAGISTER Insights S.L.

Sergio Espinosa Fernández
Colegiado nº5.516 C.O.G.I.T.I.A.R.

Documentos de la Separata

ÍNDICE GENERAL

Documento I MEMORIA

1.-TITULAR DE LA PETICIÓN	1
2.-OBJETO	1
3.-CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN	2
4.-AFECCIONES	4
5.-CONCLUSIONES	5

Documento II PLANOS

- 1.- SITUACIÓN – EMPLAZAMIENTO
- 2.- AFECCIONES CON FORESTALIA

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA256740 http://cotilaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=6QFGDP6H7SUK0JRI
21/8 2025
Habilitación Coleg. 5516 (al servicio de la empresa) Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA256740
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=eQFGDP6H7SUK0JRI>

21/8
2025

Habilitación Coleg. 5516 (al servicio de la empresa)
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

DOCUMENTO I

MEMORIA

ÍNDICE

1.	PETICIONARIO	1
2.	OBJETO	1
3.	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN	1
	3.1.- LÍNEA AÉREA 45kV	1
	3.2.- LÍNEA SUBTERRÁNEA 45kV	3
4.	AFECCIONES.....	4
5.	CONCLUSIONES.....	5



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA256740
<http://cotilaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=6QFGDP6H7SUK0JRI>

21/8
2025

Habilitación Coleg. 5516 (al servicio de la empresa)
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

1. PETICIONARIO

El presente proyecto de instalaciones eléctricas se realizará a petición de:

- Promotor y C.I.F.:..... **CPC INFRAESTRUCTURAS LA MUELA, A.I.E. (V10858165)**
- Dirección:.....Calle Juan Hurtado de Mendoza, 16, 28036, Madrid

Las instalaciones objeto de este proyecto quedarán de titularidad de los promotores a la finalización de las obras.

2. OBJETO

La presente separata se trata de una modificación a la anterior variante, con nº visado VIZA2311324 con fecha 21 de diciembre de 2023, y tiene como objeto evitar la afección al Área con Alondra Ricoti, para ello se realiza esta modificación de la línea aérea desde el apoyo nº30 hasta el apoyo nº49, y eliminando el tramo aéreo desde el apoyo nº64 hasta el final, realizando este tramo en subterráneo.

Asimismo, es objeto de la presente separata 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.

Con la presente separata se establecen las características a las que habrá de ajustarse la instalación, teniendo presentes criterios de seguridad, calidad de servicio, técnicos, estéticos, medio ambientales, económicos y de explotación de las instalaciones, siendo su objeto la tramitación oficial de la línea en proyecto, en cuanto a Autorización Administrativa, Autorización de Ejecución.

La RSMT “Parque Eólico El Campillo”, la futura RSMT “Parque Eólico El Campillo” y una Red Subterránea de Media Tensión propiedad de Forestalia Renovables, son cruzadas por la **línea aéreo-subterránea** de 45kV planteada.

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN

3.1.- LÍNEA AÉREA 45kV

El trazado de la Línea Aérea se divide en tres tramos:

- El origen del primer tramo de la línea aérea será el apoyo a instalar nº 1 de conversión aéreo subterránea a la salida de la SET “ORTILLÉS” de evacuación conjunta, y a través de 8 alineaciones y 16 apoyos se llegará con una longitud de 3.285 m al apoyo nº16 a instalar de conversión aéreo subterránea para atravesar una zona de parcelas con construcciones y cruce con LAMT 15kV con tramo en subterráneo. No hay modificación respecto al proyecto original.

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA256740 http://cofiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=6QF6P6H7SUK01RI	21/8 2025	Habilitación Profesional Coleg. 5516 (al servicio de la empresa) ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO
--	--------------	---

- El origen del segundo tramo de la línea aérea será el apoyo a instalar nº 17 de conversión aéreo-subterránea tras pasar las parcelas construidas, y a través de 2 alineaciones y 4 apoyos se llegará con una longitud de 682 m al apoyo nº 20 a instalar de conversión aéreo subterránea para realizar el cruce por debajo de la LAAT 132kV en subterráneo en la parcela 1 del polígono 3 de Botorrita. No hay modificación respecto al proyecto original.

- El origen del tercer tramo de la línea aérea será el apoyo a instalar nº 21 de conversión aéreo-subterránea tras pasar la parcela 1 del polígono 3 de Botorrita, y a través de 17 alineaciones y 43 apoyos se llegará con una longitud de 9.130 m al apoyo nº 64 a instalar de conversión aéreo subterránea en la parcela 108 del polígono 2 de Zaragoza en las inmediaciones de la Plataforma Logística de Plaza. Desde ese punto, la traza será en subterráneo hasta el punto de entrega de energía en SET existente “PLAZA”, este tramo será el motivo de la variante desde el apoyo nº30 hasta el apoyo nº49 la línea se desplazará hacia el Noroeste con el fin de no afectar al hábitat de la Alondra Ricoti, y desde el apoyo nº64 hasta el apoyo nº84 se elimina el trazado aéreo, pasando este a subterráneo con el mismo objetivo de no afectar al Área de la Alondra Ricoti.

Las coordenadas en HUSO 30 y sistema ETRS 89 de los apoyos que compondrán la línea son las siguientes:

COORDENADAS U.T.M.ETRS89 HUSO 30		
Nº APOYO	Coordenada X	Coordenada Y
1	660.802	4.596.778
2	660.958	4.596.686
3	661.092	4.596.541
4	661.247	4.596.419
5	661.463	4.596.418
6	661.681	4.596.418
7	661.890	4.596.417
8	662.109	4.596.519
9	662.292	4.596.608
10	662.468	4.596.753
11	662.663	4.596.817
12	662.857	4.596.880
13	663.001	4.597.151
14	663.126	4.597.384
15	663.258	4.597.635
16	663.320	4.597.748
17	663.603	4.597.931
18	663.677	4.598.092
19	663.779	4.598.315
20	663.978	4.598.483
21	664.031	4.598.560
22	664.169	4.598.765
23	664.285	4.598.937
24	664.334	4.599.063
25	664.416	4.599.278
26	664.497	4.599.488
27	664.576	4.599.695

28	664.643	4.599.868
29	664.711	4.600.046
30	664.785	4.600.237
31	665.020	4.600.386
32	665.166	4.600.478
33	665.327	4.600.685
34	665.475	4.600.876
35	665.633	4.601.080
36	665.762	4.601.245
37	665.914	4.601.504
38	665.968	4.601.775
39	666.019	4.602.033
40	666.144	4.602.190
41	666.266	4.602.344
42	666.393	4.602.503
43	666.355	4.602.782
44	666.330	4.602.974
45	666.376	4.603.215
46	666.544	4.603.306
47	666.698	4.603.389
49	666.852	4.603.472
50	666.913	4.603.658
51	667.032	4.603.788
52	667.127	4.603.894
53	667.278	4.604.060
54	667.441	4.604.240
55	667.517	4.604.444
56	667.598	4.604.658
57	667.660	4.604.821
58	667.722	4.604.986
59	667.801	4.605.198
60	667.885	4.605.419
61	667.876	4.605.646
62	667.866	4.605.886
63	667.775	4.606.108
64	667.876	4.606.293

3.2.- LÍNEA SUBTERRÁNEA 45kV

Se realizarán cuatro tramos de red subterránea de 45kV:

El primer tramo partirá desde la celda de línea de 45kV en el Edificio de Control de la Subestación, hasta llegar al apoyo nº 1 a instalar de conversión aéreo-subterránea ubicado en las coordenadas: (X=660.802; Y=4.596.778). Este tramo de línea subterránea a ejecutar tiene una longitud de 50 m y está constituido por 2 circuitos, con cable de 400 mm² de aluminio.

El segundo tramo partirá desde el apoyo nº 16 de conversión aéreo-subterránea a instalar en coordenadas: (X=663.322; Y=4.597.748), dicho trazado discurrirá por el lateral del camino existente, hasta llegar al apoyo nº17 a instalar de conversión aéreo-subterránea ubicado en las coordenadas: (X=663.603; Y=4.597.931). Este tramo de línea subterránea a ejecutar tiene una longitud de 592 m y está constituido por 2 circuitos, con cable de 400 mm² de aluminio.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA256740
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=6QF6DP6H7SUK01RI>

21/8
2025

Habilitación Coleg. 5516 (al servicio de la empresa)
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

El tercer tramo partirá desde el apoyo a instalar de conversión aéreo subterráneo nº 20 de coordenadas : (X=663.603; Y=4.597.931), desde ahí discurrirá por la parcela 1 del polígono 3 para realizar el cruce bajo la LAAT de 132kV existente, hasta llegar al apoyo nº 21 a instalar de conversión aéreo-subterránea ubicado en las coordenadas: (X=664.031; Y=4.598.560). Este tramo de línea subterránea a ejecutar tiene una longitud de 114 m y está constituido por 2 circuitos, con cable de 400 mm² de aluminio.

El cuarto tramo partirá desde el apoyo a instalar de conversión aéreo subterráneo nº 64 de coordenadas: (X=667.876; Y=4.606.293), en la Parcela 2 del Polígono 108, desde ahí discurrirá bordeando las parcelas existentes hasta llegar a las inmediaciones de la Plataforma Logística Plaza y realizar una perforación horizontal dirigida cruzando bajo la vía del ADIF y la autovía A-2, hasta entrar a la posición de entrega de energía en la SET "PLAZA", propiedad de E-distribución Redes Digitales. Este tramo de línea subterránea a ejecutar tiene una longitud de 5.872 m y está constituido por 2 circuitos, con cable de 400 mm² de aluminio.

4. AFECCIONES

Se indican a continuación el organismo o entidad afectados por la línea para el cual se confecciona la correspondiente separata, bien por cruzamientos o por paralelismos, que cumplen lo que al respecto se establece en el apartado 5. de la ITC-LAT 06 del Reglamento Líneas Eléctricas Alta Tensión.

- **Forestalia Renovables:**

Afección	COORDENADAS UTM DATUM (ETRS 89) (HUSO 30)		
	X	Y	TÉRMINO MUNICIPAL
Cruzamiento 1 RSAT 45 kV – RSMT "FORESTALIA"	667.516	4.607.607	Zaragoza

Afección	Apoyos LAAT	COORDENADAS UTM DATUM (ETRS 89) (HUSO 30)		
		X	Y	TÉRMINO MUNICIPAL
Cruzamiento 2 RAAT 45 kV – RSMT "PARQUE EÓLICO EL CAMPILLO"	44-45	666.349	4.603.074	María de Huerva
Cruzamiento 3 RAAT 45 kV – Futura RSMT "PARQUE EÓLICO EL CAMPILLO"	46-47	666.649	4.603.363	María de Huerva



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA256740
<http://cofiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=6QF6P6H7SUK01RI>

21/8
2025

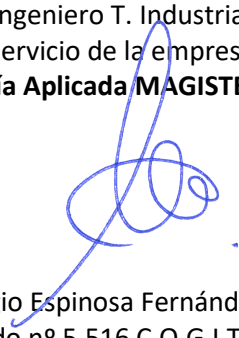
Habilitación Coleg. 5516 (al servicio de la empresa)
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

5. CONCLUSIONES

Considerados expuestos en esta Memoria de Separata todas las razones para la construcción de la línea, así como de las características principales de la misma y la necesidad de efectuar el cruzamiento que nos ocupa, esperamos nos sea concedida la preceptiva autorización.

Zaragoza, agosto de 2025

El Ingeniero T. Industrial
Al servicio de la empresa
Ingeniería Aplicada MAGISTER, S.L.


Sergio Espinosa Fernández
Colegiado nº 5.516 C.O.G.I.T.I.A.R.

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA256740 http://cotiaraon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=6QF6DP6H7SUK0JRI
21/8 2025
Habilitación Coleg. 5516 (al servicio de la empresa) Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO



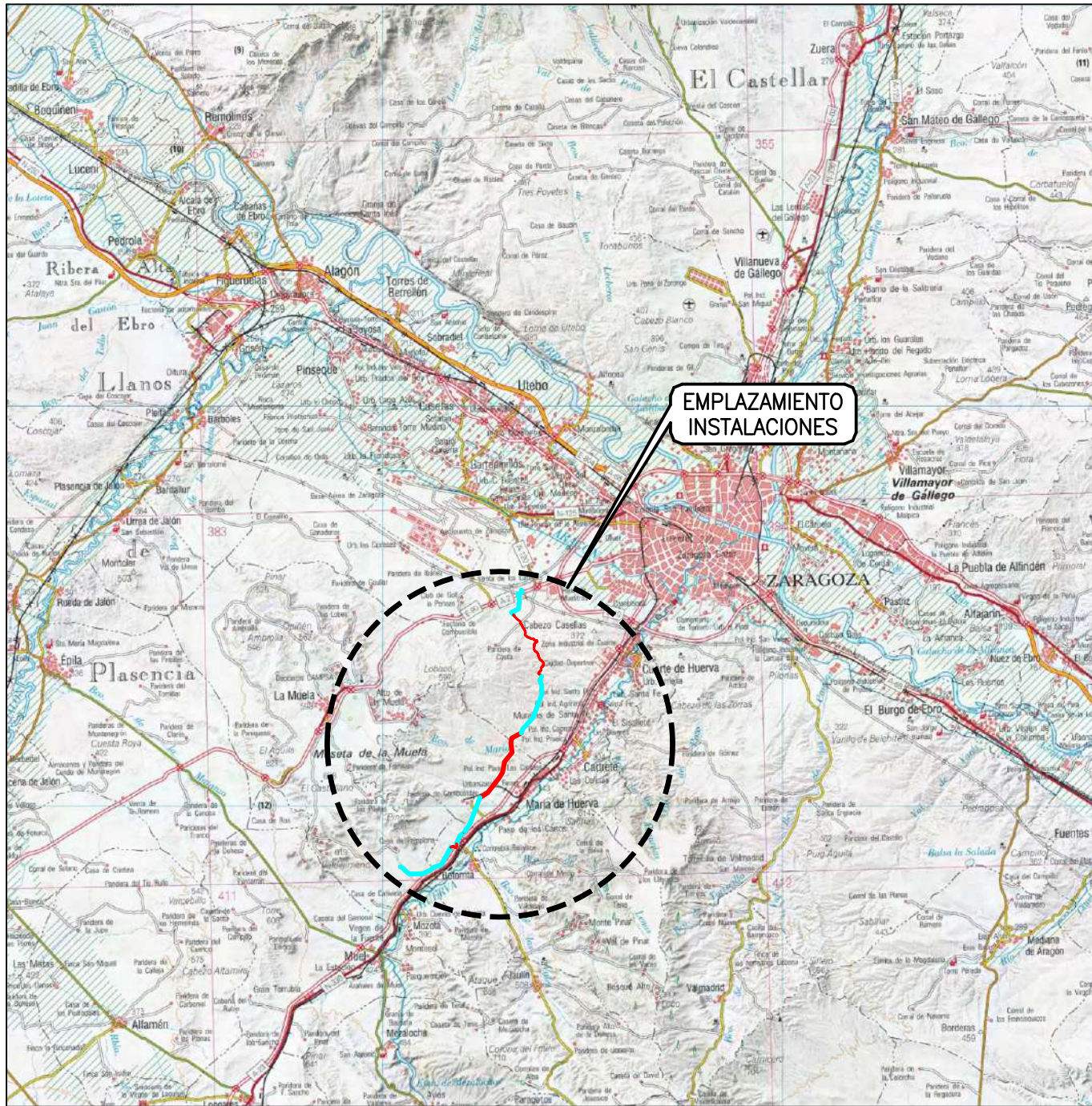
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA256740
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=eQFGDP6H7SUK0JRI>

21/8
2025

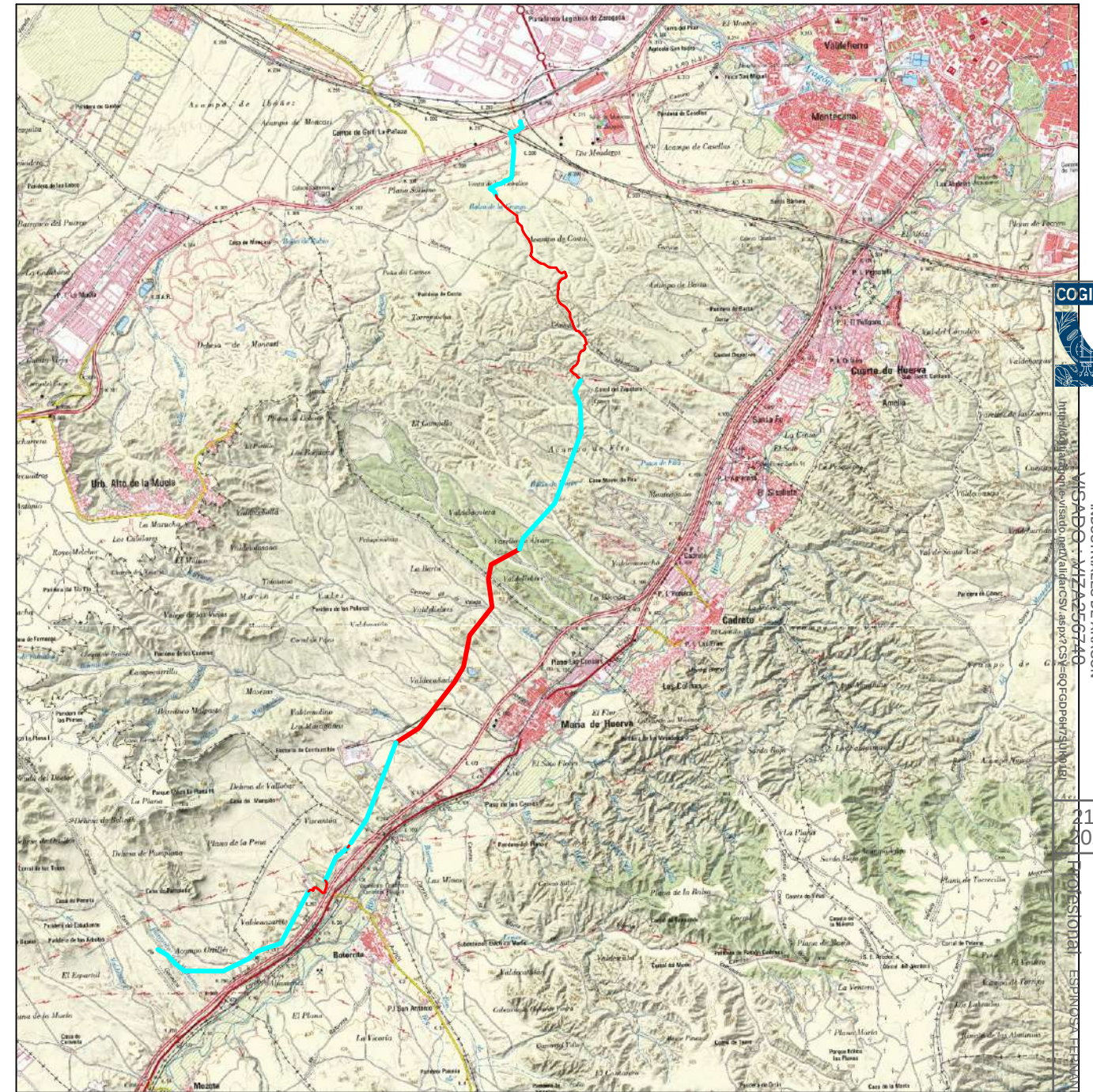
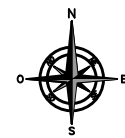
Habilitación Coleg. 5516 (al servicio de la empresa)
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

DOCUMENTO II

PLANOS

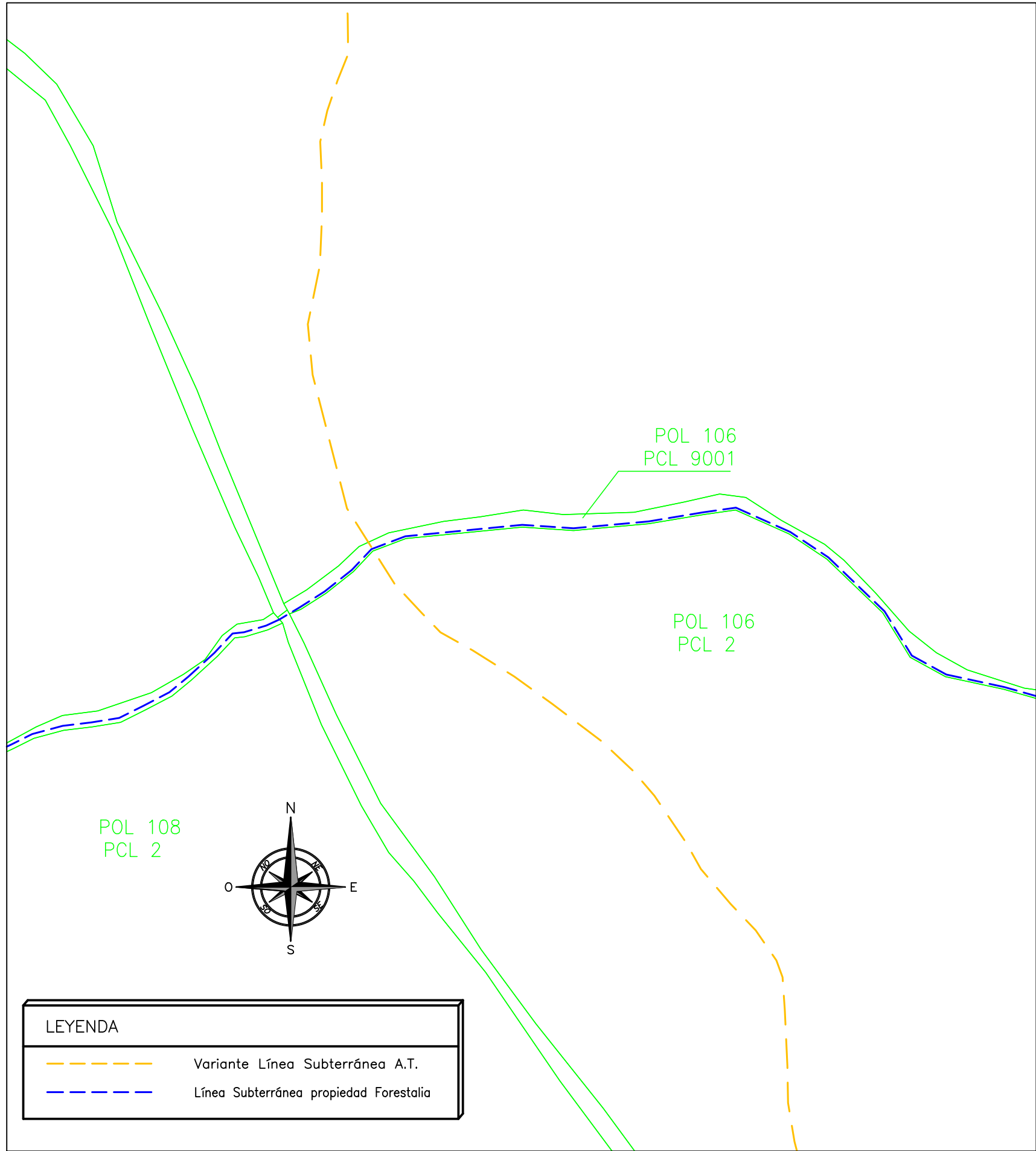


PLANO DE SITUACION
ESCALA 1:300.000



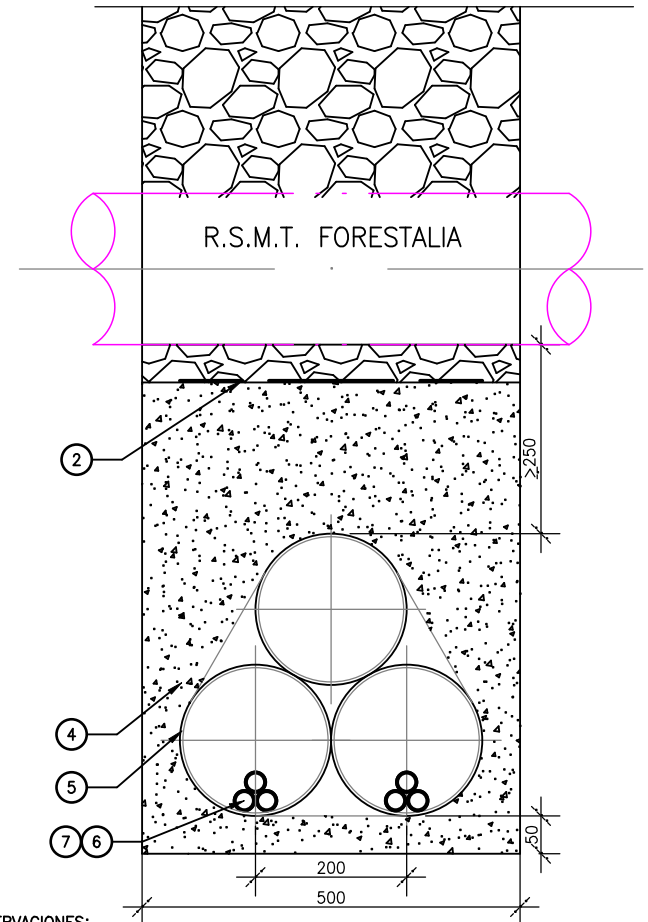
PLANO DE EMPLAZAMIENTO
ESCALA 1:100.000





PLANTA
ESCALA 1:2.000

ZANJA TIPO B-B' POR TIERRA DOS CIRCUITOS
CON TUBO HORMIGONADO CON TUBO DE RESERVA
Y SEÑALIZACIÓN PARA CABLES MEDIA TENSIÓN



- OBSERVACIONES:
- LA POSICIÓN 1 SE COMPACTARÁ MECÁNICAMENTE POR TONGADAS DE ESP.E.SOR MÁXIMO DE 0'30m, DEBIENDO ALCANZAR UNA DENSIDAD MÍNIMA DEL 0'95% P.M.
 - EN EL CASO DE TENDIDO DE CABLES UNIPOLARES, SE COLOCARÁ CADA 1'50m UNA SUJECCIÓN QUE AGRUPE A LOS TRES CONDUCTORES

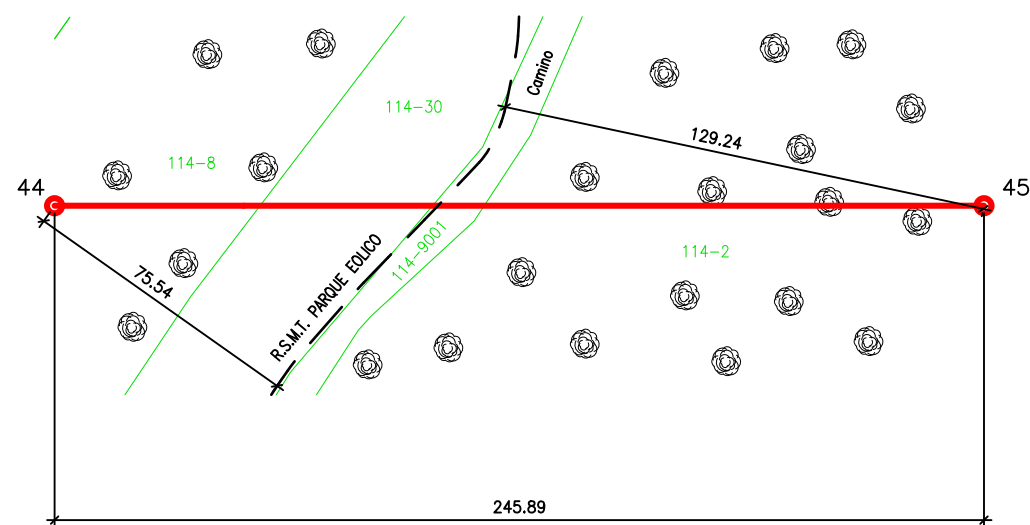
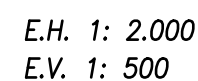
7	Ud.	ABRAZADERA TIPO UNEX 6 SIMILAR COLOCADA CADA 1'50 m
6	ml.	TERNA DE CABLES RH5Z1 12/20kV 3x1x240mm² Al
5	ml.	TUBO P.E. Ø200
4	m3	HORMIGÓN EN MASA HNE-15/B/20
2	ml.	CINTA DE SEÑALIZACIÓN CABLE ELÉCTRICO

ESCALA 1:10

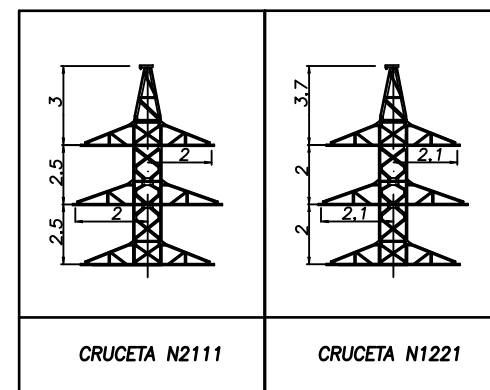
CRUZAMIENTO CON R.S.M.T. P.E. EL CAMPILLO
PROPIEDAD DE FORESTALIA

Afección	COORDENADAS UTM		
	DATUM (ETRS 89) (HUSO 30)		
	X	Y	Término Municipal
Crucamiento RSMT "FORESTALIA" con nueva RSMT	667.516	4.607.607	Zaragoza

* LAS COORDENADAS INDICADAS NO SON VÁLIDAS PARA REPLANTEO

$$D_v = 1,8 + 0,7 = 2,5 < 3,72$$


ESCALA: S/E



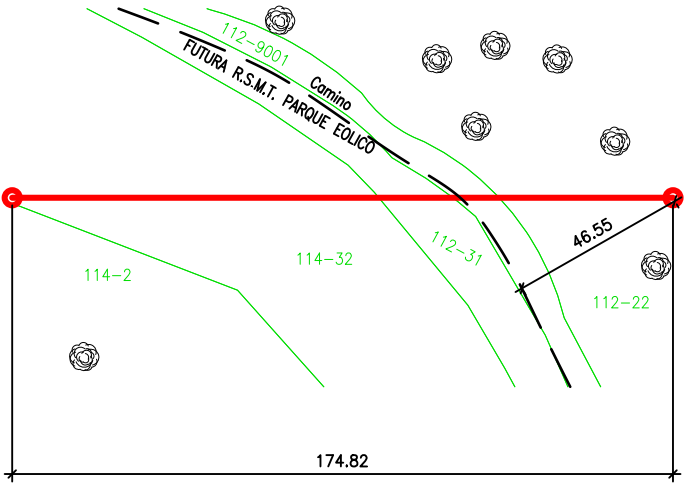
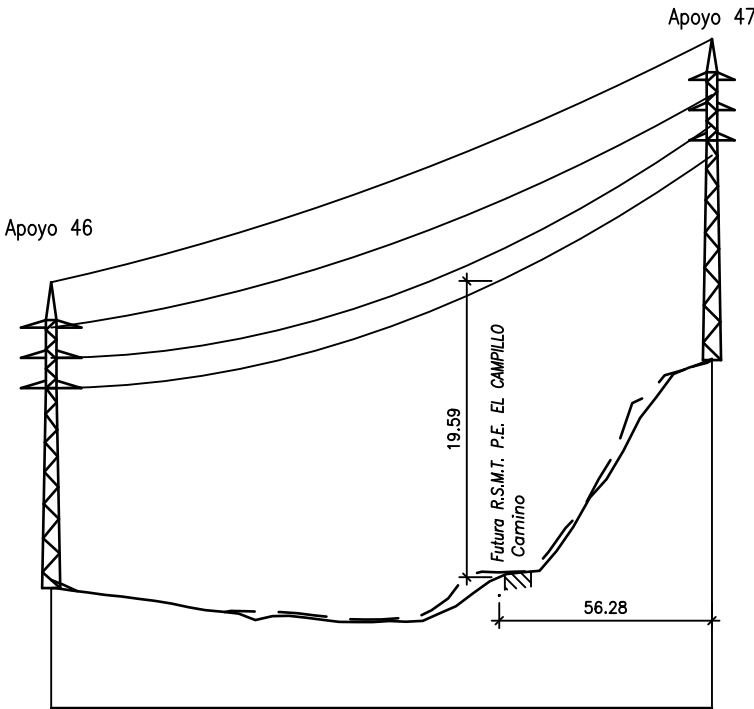
Afección	Apoyos LAAT	COORDENADAS UTM DATUM (ETRS 89) (HUSO 30)		
		X	Y	Término Municip:
Cruzamiento R.S.M.T. Parque Eólico El Campillo	44 - 458	666.349	4.603.074	María de Huerva

COORDENADAS U.T.M.		
ETRS89 HUSO 30		
Nº APOYO	X	Y
44	666.330	4.602.974
45	666.376	4.603.215

* LAS COORDENADAS INDICADAS NO SON VÁLIDAS PARA REPLANTEO

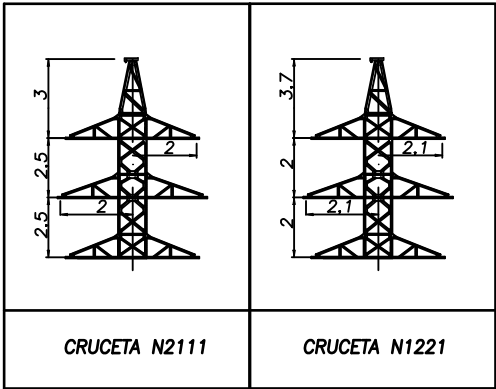
CRUZAMIENTO CON FUTURA R.S.M.T.
DE PARQUE EÓLICO EL CAMPILLO

$Dv=1,8+0,7=2,5<19,59$



DISPOSICION DE ARMADOS

ESCALA: S/E



Afección	Apoyos LAAT	COORDENADAS UTM DATUM (ETRS 89) (HUSO 30)		
		X	Y	Término Municipal
Cruzamiento futura R.S.M.T. Parque Eólico El Campillo	46 - 47	666.649	4.603.363	María de Huerva

COORDENADAS U.T.M.		
ETRS89 HUSO 30		
Nº APOYO	X	Y
46	666.544	4.603.306
47	666.698	4.603.389

* LAS COORDENADAS INDICADAS NO
SON VÁLIDAS PARA REPLANTEO