



Este documento es copia del original firmado.

Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.

MEMORIA AFECCIÓN A VVPP DE L/ 220 kV GUADARRAMA III - BUENAVISTA REE (SC-SEGUNDO TRAMO) PARA EVACUACIÓN DE ELECTRICIDAD PROCEDENTE DE FV GUADARRAMA, FV GUADARRAMA II y FV GUADARRAMA III

TT.MM. Moraleja de Enmedio, Móstoles, Fuenlabrada, Leganés
y Getafe | MADRID

> DOCUMENTO

Informe Afecciones a vías pecuarias

> LUGAR Y FECHA

Albacete, septiembre 2023

> PETICIONARIO

SOCIEDAD MITRA BETA S.L.U.

> DESTINATARIO

*Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Comunidad
de Madrid*



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	4
1.1.	ANTECEDENTES	4
1.2.	OBJETO	5
2.	DEFINICIÓN, SITUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	6
2.1.	DENOMINACIÓN	6
2.2.	DATOS DEL PROMOTOR	6
2.3.	SITUACIÓN Y CRUZAMIENTOS	6
2.4.	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO OBJETO DE INFORME	10
2.4.1.	Características generales de la línea aérea	10
2.4.2.	Apoyos y cimentaciones	14
2.4.3.	Características generales de la línea subterránea	15
2.4.4.	Características de la zanja	17
2.5.	DURACIÓN DE LAS OBRAS	17
3.	JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN	19
3.1.	JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS PÚBLICO DE LA ACTUACIÓN	19
3.2.	JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE AFECCIÓN A VÍAS PECUARIAS	19
4.	AFECCIONES A VÍAS PECUARIAS	20
4.1.	OCUPACIÓN DE VÍAS PECUARIAS	20
4.1.1.	Cruzamiento 1 y 2:	21
4.1.2.	Cruzamiento 3:	22
4.1.3.	Cruzamiento 4:	23
4.1.4.	Cruzamiento 5:	24
4.1.5.	Cruzamiento 6:	26
4.2.	CÁLCULOS DE OCUPACIÓN DE VÍAS PECUARIAS	27
4.3.	RESULTADOS	28
5.	CRITERIOS DE LOS TRABAJOS	30
5.1.	CONDICIONES GENERALES DE LOS TRABAJOS	30
5.2.	CORTAS Y DESBROCES DE VEGETACIÓN EN VÍAS PECUARIAS	30
5.3.	USO COMPATIBLE DE VÍAS PECUARIAS	30
5.4.	SEÑALIZACIÓN DE LA VÍA PECUARIA.	31
5.5.	VIGILANCIA DE LAS ACTUACIONES.	31
6.	PRESUPUESTO DE LAS ACCIONES PARA LA RECUPERACIÓN	32
7.	FECHA Y FIRMA	34
8.	CARTOGRAFÍA	35
8.1.	Plano 01. Situación. E100.000	35
8.2.	Plano 02. Cruzamientos. E50.000	35
8.3.	Plano 03. Detalle cruzamiento 1 y 2. E1.000	35

8.4.	Plano 04. Detalle cruzamiento 3. E1.000.....	35
8.5.	Plano 05. Detalle cruzamiento 4. E1.000	35
8.6.	Plano 06. Detalle cruzamiento 5. E1.000	35
8.7.	Plano 07. Detalle cruzamiento 6. E1.000.....	35

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

Con fecha 20 de enero de 2023 se publica la Resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto «Plantas solares fotovoltaicas «FV Guadarrama» de 103,995 MWp, «FV Guadarrama II» de 82,459 MWp y «FV Guadarrama III» de 192,393 MWp y sus infraestructuras de evacuación (subestación «SET Guadarrama» 30/220 KV, subestación «SET Guadarrama III» 30/220 KV, línea de alta tensión aéreo-subterránea a 220 KV, denominada «LEM SET Guadarrama III-SE Buenavista», ubicadas en los términos municipales de Carranque y el Viso de San Juan (Toledo), y Serranillos del Valle, Griñón, Moraleja de Enmedio, Móstoles, Fuenlabrada, Leganés y Getafe (Madrid)».

Dicho proyecto no presenta afecciones a vías pecuarias, a salvedad de la línea de evacuación L/220 kV Guadarrama III - Buenavista REE (SC-Segundo tramo), que presenta 6 cruzamientos con las vías pecuarias "Abrevadero del Barranco de la Reguera", "Vereda de Humanes", "Cordel de la Carrera", "Vereda de la Moraleja" y "Vereda llamada del Monte o Esparteros". Sin embargo, si bien el cruzamiento con algunas vías pecuarias será por línea subterránea, la ocupación será temporal y, en cuanto al cruzamiento por línea aérea, los apoyos de la línea quedan fuera de la anchura legal que conforma el dominio público pecuario por lo que no se producirá una afección permanente.

Tal y como establece la Ley 3/1995 de Vías Pecuarias que establece el carácter de bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas, en su artículo 14, indica que el cruce sobre el terreno de una vía pecuaria, de cables o hilos conductores de alta o baja tensión constituye una Ocupación temporal de dicha vía.

Artículo 14. Ocupaciones temporales.

Por razones de interés público y, excepcionalmente y de forma motivada, por razones de interés particular, se podrán autorizar ocupaciones de carácter temporal, siempre que tales ocupaciones no alteren el tránsito ganadero, ni impidan los demás usos compatibles o complementarios con aquél. En cualquier caso, dichas ocupaciones no podrán tener una duración superior a los diez años, sin perjuicio de su ulterior renovación. Serán sometidas a información pública por espacio de un mes y habrán de contar con el informe del Ayuntamiento en cuyo término radiquen.

De esta manera, los cruzamientos con el dominio público pecuario deberá ser autorizado por la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Comunidad de Madrid y serán tramitados de acuerdo a la Ley 8/98, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de

Madrid y el Decreto 7/2021, de 27 de enero, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, presentando ante este organismo documentación a la escala adecuada, donde se compruebe de manera exacta y acotada la ocupación territorial de la línea eléctrica de evacuación.

1.2. OBJETO

De esta forma el presente Informe de Afecciones a Vías Pecuarias de la línea de evacuación evacuación L/220 kV Guadarrama III - Buenavista REE (DC-Tramo Compartido), se elabora para proporcionar a la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Comunidad de Madrid la información relativa a las afecciones del citado proyecto sobre las vías pecuarias necesaria para su autorización y el cálculo de la correspondiente tasa de ocupación. Su contenido se estructura en los siguientes puntos:

- Descripción técnica de las obras a realizar y características del proyecto.
- Justificación de la actuación y de la necesidad de la afección a las vías pecuarias.
- Descripción de las afecciones del proyecto sobre el patrimonio pecuario.
- Presupuesto en cuanto a la superficie de la vía pecuaria afectada, respecto a las acciones de restauración.
- Planos de detalle del proyecto y de las vía pecuarias afectadas.

El presente informe se aporta como documentación complementaria a la "Solicitud de Autorización de Ocupación Temporal de Vías Pecuarias".

2. DEFINICIÓN, SITUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

2.1. DENOMINACIÓN

El proyecto objeto de solicitud de autorización de afección a vías pecuarias es el de la línea de evacuación L/220 kV Guadarrama III - Buenavista REE (SC-Segundo tramo) para evacuación de electricidad procedente de FV GUADARRAMA 103,995 MWp, FV GUADARRAMA II 82,459 MWp y FV GUADARRAMA III 192,393 MWp.

2.2. DATOS DEL PROMOTOR

El promotor de esta línea de media tensión es la Sociedad mercantil "MITRA BETA S.L.U", con dirección en T***** siendo también quienes promueven la construcción dos plantas fotovoltaicas de conexión a red, de FV GUADARRAMA 103,995 MWp, FV GUADARRAMA II 82,459 MWp y FV GUADARRAMA III 192,393 MWp.

2.3. SITUACIÓN Y CRUZAMIENTOS

Ubicación del proyecto

Las instalaciones objeto del informe, discurre por los términos municipales de Moraleja de Enmedio, Móstoles, Fuenlabrada, Leganés y Getafe (Madrid). Concretamente, la línea aérea y subterránea de tensión de 220 kV tiene su origen en el apoyo 52 Entronque, situado en el término municipal de Moraleja de Enmedio, realizando una entrada y salida en la subestación de Guadarrama I, situada en el término municipal de Moraleja de Enmedio (Madrid) y discurre hacia el Noreste a través de 12 alineaciones y 25 apoyos, hasta la subestación Buenavista REE, en el término municipal de Getafe (Madrid).

La línea consta de una longitud de tramo aéreo de 6,52 km y de tramo subterráneo de 6,118 km, lo que hace una longitud total de 12,638 km dividida en 8 tramos diferenciados:

- Tramo 1: tramo aéreo de simple circuito de 0,27 km de longitud
- Tramo 2: tramo aéreo de doble circuito de 0,16 km de longitud
- Tramo 3: tramo aéreo de simple circuito de 2,35 km de longitud
- Tramo 4: tramo subterráneo de simple circuito de 1,26 km de longitud
- Tramo 5: tramo aéreo de simple circuito de 1,95 km de longitud
- Tramo 6: tramo subterráneo de simple circuito de 4,78 km de longitud
- Tramo 7: tramo aéreo de simple circuito de 1,79 km de longitud

- Tramo 8: Tramo subterráneo de simple circuito de 78 metros de longitud.

Se realiza una entrada y salida en la subestación de Guadarrama I situada en Moraleja de Enmedio (Madrid) desde el apoyo Entronque 53, situado en la localidad de Móstoles (Madrid), a través de dos vanos, conectados mediante el apoyo fin de línea numerado como 101, también situado en la localidad de Moraleja de Enmedio (Madrid).

En la siguiente tabla se presentan las coordenadas de los apoyos de la línea aérea (Zona 30N UTM):

N ° Apoyo	Denominación	Ángulo (°)	Vano posterior (m)	X _{UTM}	Y _{UTM}	Z _{UTM}
52 ENTRONQUE	IC-55000-35-N1333-ANC-4cruz.str	-93,64	268,97	427080	4459972	655,43
53 ENTRONQUE	IC-70000-25-N1333-ANC	84,39	352,41	426851,42	4460113,76	648,07
54	CO-9000-36-S1775-SUS	0	402,14	427007,01	4460429,97	654,28
55	CO-9000-30-S1775-SUS	0	405,59	427184,54	4460790,8	646,76
56	CO-9000-33-S1775-SUS	0	419,01	427363,6	4461154,72	643,68
57	CO-18000-33-S1666-AM	0	406,54	427548,59	4461530,69	636,56
58	CO-33000-33-S1886-ANC	35,17	272,09	427728,07	4461895,47	643,84
59	CO-18000-18-S1666-ANC	0	89,53	427966,89	4462025,84	644,37
60PAS	CO-18000-15-PAS-SC	0	0	428045,47	4462068,74	643,76
61PAS	GCO-40000-15-PAS	0	261,74	429184,96	4462437,79	666,06
62	CO-18000-18-S1666-AM	0	307,35	429397,05	4462591,17	667,07
63	CO-33000-27-S1886-ANC	-10,33	306,62	429646,11	4462771,27	676,39
64	GCO-40000-30-S1113	47,8	367,98	429858,33	4462992,57	679,32
65	GCO-40000-30-S1113	-23,75	288,04	430226,18	4462982,81	679,34
66	GCO-40000-20-S1113	46,99	219,54	430492,8	4463091,81	682,29
67	CO-18000-15-S1666-ANC	0	197,74	430691,34	4462998,1	684,02
68PAS	GCO-40000-15-PAS	-3,41	0	430870,16	4462913,7	687,21
69PAS	GCO-40000-15-PAS	-63,46	295,18	434740,53	4461360,86	676,82
70	CO-27000-21-S1666-AM	0	395,42	434961,26	4461556,85	683,52
71	CO-9000-30-S1775-SUS	0	304,46	435256,94	4461819,39	686,65
72	CO-9000-24-S1775-SUS	0	345,43	435484,62	4462021,54	688,4
73	CO-33000-24-S1886-ANC	12,38	412,37	435742,92	4462250,89	667,76
74	CO-33000-27-S1886-ANC	-15,63	36,15	436102,81	4462452,21	658,82
75PAS EMF	IME-PAS-EMF	-8	0	436128,44	4462477,71	658,72

N ° Apoyo	Denominación	Ángulo (°)	Vano posterior (m)	X _{UTM}	Y _{UTM}	Z _{UTM}
101	IC-55000-15-N1333-FL-Gua1	0	39,39	426784,38	4460008,26	650,32
Pórtico SET Guadarrama	Pórtico_Guadarrama1	0	0	426763,25	4459975,02	651,58

La línea subterránea tiene una longitud de 6,118 km, en planta. El trazado subterráneo tiene tres tramos:

El primer tramo discurre desde el apoyo 60PAS hasta el apoyo 61 PAS, con una longitud de 1,26 km, discurrendo en los términos municipales de Móstoles y Fuenlabrada.

El segundo tramo discurre desde el apoyo 68PAS hasta el apoyo 69PAS, con una longitud de 4,78 km, discurrendo en los términos municipales de Fuenlabrada y Leganés.

En la siguiente tabla se presentan las coordenadas de los vértices y de los pozos de perforación dirigida de los tramos de línea subterránea (Zona 30N UTM):

TRAMO 1			
Vértice	ETRS 89 UTM 30		PD
	Coord X	Coord Y	
1	428045,93	4462068,99	
2	428111,64	4462007,06	
3	428121,6	4462002,79	
4	428317,87	4462079,22	
5	428495,53	4462128,22	
6	428684,49	4462162,47	

TRAMO 1			
Vértice	ETRS 89 UTM 30		PD
	Coord X	Coord Y	
7	428757,72	4462183,96	
8	428825,38	4462214,5	
9	428902,32	4462259,03	
10	429048,76	4462359,59	PD1
11	429184,55	4462437,49	PD2

TRAMO 2			
Vértice	ETRS 89 UTM 30		PD
	Coord X	Coord Y	
1	430870,16	4462913,7	
2	430890,83	4462926,42	
3	431236,6	4462796,74	
4	431752,42	4462670,7	
5	431798,01	4462662,42	
6	431838,04	4462634,5	
7	431834,26	4462546,04	
8	431844,77	4462543,45	PD 3
9	431891,68	4462476,23	PD 4

TRAMO 2			
Vértice	ETRS 89 UTM 30		PD
	Coord X	Coord Y	
10	431903,94	4462451,97	
11	431985,79	4462423,38	
12	432006,06	4462434,23	
13	432006,03	4462440,54	
14	432041,43	4462532,89	
15	432066,25	4462547,51	
16	432091,01	4462545,48	
17	432145,72	4462527,06	
18	432170,26	4462545,55	
19	432196,1	4462553,27	

TRAMO 2			
Vértice	ETRS 89 UTM 30		PD
	Coord X	Coord Y	
20	432424,87	4462456,07	PD 5
21	433180,6	4462072,46	PD 6
22	433278,63	4461945,5	
23	433302,87	4461815,83	PD 7
24	433417,47	4461756,14	PD 8
25	433500,75	4461835,97	
26	433558,31	4461853,44	
27	433598,63	4461842,03	
28	433635,29	4461844,4	

TRAMO 2			
Vértice	ETRS 89 UTM 30		PD
	Coord X	Coord Y	
29	433687,75	4461827,87	
30	433737,9	4461804,04	
31	433761,09	4461805,71	
32	433907,08	4461722,28	
33	433923,07	4461698,18	
34	433956,98	4461691,07	
35	434196,63	4461536,08	
36	434600,57	4461210,55	PD 9
37	434749,12	4461370,09	PD 10

TRAMO 3			
Vértice	ETRS 89 UTM 30		PD
	Coord X	Coord Y	
1	436131,16	4462481,31	
2	436137,02	4462482,96	
3	436150,85	4462484,47	
4	436158,61	4462493,89	

TRAMO 3			
Vértice	ETRS 89 UTM 30		PD
	Coord X	Coord Y	
5	436163,59	4462500,56	
6	436164,72	4462502,82	
7	436199,05	4462493,55	

Cruzamientos y organismos afectados

A continuación, se muestra un resumen de los cruzamientos del tramo aéreo y subterráneo de la línea, así como sus organismos afectados:

Tramo aéreo				
Cruzamiento	Apoyo inicial	Apoyo final	Cruzamientos	Organismos afectados
1	57	58	Vereda de Humanes	Vías Pecuarias. Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Comunidad de Madrid
2	57	58	Abrevadero del Barranco de la Reguera	Vías Pecuarias. Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Comunidad de Madrid
4	63	64	Cordel de la Carrera	Vías Pecuarias. Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Comunidad de Madrid

Primer Tramo subterráneo				
Cruzamiento	Vért. inicio	Vért. final	Cruzamientos	Organismos afectados
3	4	5	Abrevadero del Barranco de la Reguera	Vías Pecuarias. Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Comunidad de Madrid

Segundo Tramo subterráneo				
Cruzamiento	Vért. inicio	Vért. final	Cruzamientos	Organismos afectados
5	3	4	Vereda de la Moraleja	Vías Pecuarias. Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Comunidad de Madrid
6	26	27	Vereda llamada del Monte o Esparteros	Vías Pecuarias. Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Comunidad de Madrid

2.4. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO OBJETO DE INFORME

2.4.1. Características generales de la línea aérea

La línea aérea objeto del presente Proyecto tiene como principales características las siguientes, que corresponde a los tramos 1,2,3,4-5.

- Sistema: Corriente Alterna Trifásica
- Frecuencia (Hz): 50
- Tensión nominal (KV): 220
- Tensión más elevada de la red (KV): 245
- Categoría: Especial
- Nº de circuitos (TRAMO 2): 2
- Nº de circuitos (TRAMO 1, 3, 4 y 5): 1
- Número de cables de fibra óptica: 2
- Tipo de cable de fibra óptica: OPGW 64k78 (7540)
- Número de apoyos: 25
- Longitud (km): 6,52
- Provincias afectadas: Madrid
- Zona de aplicación: ZONA B
- Nivel de contaminación: IV
- Tipo de aislamiento: Vidrio
- Apoyos: Torres Metálicas de Celosía
- Cimentaciones: Tetrabloque, Cilíndricas con cueva

- Puesta a tierra (no frecuentados): Grapa de conexión, conductor de cobre y pica de puesta a tierra
- Puesta a tierra (frecuentados – tipo PAS): Anillo cerrado de acero descarburado

Tramo 1. Apoyo 52 Entronque hasta Apoyo 53 Entronque

- Nº de circuitos: 1
- Nº de conductores aéreos por fase: 2
- Tipo de conductor aéreo: LA-380
- Potencia máxima de diseño (MWn): 324
- Longitud (m): 270
- Origen: 52 ENTRONQUE
- Final: 53 ENTRONQUE

Tramo 2. Pórtico SET Guadarrama I hasta Apoyo 53 Entronque

- Nº de circuitos: 2
- Nº de conductores aéreos por fase: 2
- Tipo de conductor aéreo: LA-380
- Potencia máxima de diseño circuito 1 (MWn): 324
- Potencia máxima de diseño circuito 2 (MWn): 429
- Longitud (m): 160
- Origen: Pórtico SET Guadarrama I
- Final: 53 ENTRONQUE

Tramo 3. Apoyo 53 Entronque hasta Apoyo 60 PAS

- Nº de circuitos: 1
- Nº de conductores aéreos por fase: 2
- Tipo de conductor aéreo: LA-380
- Potencia máxima de diseño (MWn): 429
- Longitud (m): 2.350
- Origen: 53 ENTRONQUE
- Final: 60 PAS

Tramo 4. Apoyo 61PAS hasta Apoyo 68 PAS

- Nº de circuitos: 1
- Nº de conductores aéreos por fase: 2
- Tipo de conductor aéreo: LA-380
- Potencia máxima de diseño (MWn): 429
- Longitud (m): 1.950
- Origen: 61 PAS
- Final: 68 PAS

Tramo 4. Apoyo 69PAS hasta Apoyo 75PAS EMF

- Nº de circuitos: 1
- Nº de conductores aéreos por fase: 2
- Tipo de conductor aéreo: LA-380
- Potencia máxima de diseño (MWn): 429
- Longitud (m): 1.790
- Origen: 69 PAS
- Final: 75 PAS EMF

El conductor que se empleará en la construcción de la línea será de aluminio y acero recubierto de aluminio. A continuación, se definen sus principales características, que corresponden a los tramos aéreos de la línea:

- Tipo: DX GULL-ACSR-AW
- Material: Aluminio – Acero recubierto
- Diámetro (mm): 25,38
- Sección total (mm²): 381
- Peso (daN/m): 1,249
- Carga de rotura (daN): 10.900
- Módulo de elasticidad (daN/mm²): 4.910
- Coeficiente de dilatación lineal (°C-1): 23·10-6
- Resistencia eléctrica con cc a 20°C (Ω/Km): 0,0857
- Composición: 54 + 7

El cable de tierra compuesto de fibra óptica OPGW a utilizar en la construcción de la línea tendrá las siguientes características:

- Denominación: OPGW 64k78 (7540)
- Nº de fibras: 48
- Corriente máxima de falta 2s (kA): 151
- Sección total (mm²): 143,7
- Diámetro total (mm): 16,4
- Peso del cable (kg/m): 0,773
- Carga de rotura (kg): 11.390
- Módulo de elasticidad(daN/mm²): 11.410
- Coeficiente de dilatación lineal (°C-1): 14,8·10⁻⁶

Se utilizarán cadenas de aislamiento de vidrio compuestas por aisladores tipo U160BSP, para ambos circuitos.

- Denominación: U160BSP
- Paso (mm): 146
- Diámetro (mm): 320
- Línea de fuga (mm): 550
- Carga mecánica (daN): 16.000
- Unión normalizada IEC-60120: 20
- Tensión soportada a 50 Hz bajo lluvia (kV): 55
- Tensión soportada Impulso tipo rayo en seco (kV): 140
- Peso neto aproximado (kg): 8,3

Los separadores se utilizan para mantener las distancias entre conductores de una misma fase o subconductores del circuito, y garantizarán un perfecto servicio sobre cualquier condición climática. Se instalarán separadores amortiguadores para una distancia fija entre conductores de 400 mm. Se trata de un separador lineal de cuerpo compuesto de material ligero resistente a la corrosión al igual que el componente elástico del mismo. Los tornillos de fijación de las grapas serán de acero galvanizado. En el interior de las mordazas del separador, y en contacto con el conductor, existe un inserto de neopreno que lo protege y actúa como absorbente de los movimientos de los conductores de las fases. Las mordazas se aprietan sobre el conductor utilizando un tornillo. El par de apriete será especificado por el fabricante. Los separadores serán de aleación de aluminio.

2.4.2. Apoyos y cimentaciones

Los apoyos que se van a utilizar en la construcción de la línea aérea serán del tipo metálicos de celosía, con la geometría que se señala en los planos y los esfuerzos resistentes de los mismos serán calculados en el proyecto de ejecución. La configuración de los apoyos para la línea aérea del presente Proyecto será en tresbolillo para facilitar el respeto de distancias eléctricas.

El tipo de apoyo seleccionado está construido con perfiles angulares totalmente atornillados, con el cuerpo formado por tramos tronco-piramidales de sección cuadrada con extensiones de 5 m de altura hasta conseguir la altura útil deseada.

Todos los apoyos dispondrán de una doble cúpula para instalar el cable de fibra óptica y el cable de tierra convencional por encima de los conductores.

Las cimentaciones serán de patas separadas, tetrabloque y tipo circular con cueva para todos los apoyos de la línea.

Los apoyos seleccionados están contruidos con perfiles angulares totalmente atornillados, con el cuerpo formado por tramos tronco-piramidales de sección cuadrada con extensiones de 3 ó 5 m de altura hasta conseguir la altura útil deseada.

Las características dimensionales cimentaciones para cada tipo de apoyo pueden consultarse en la siguiente tabla:

Nº Apoyo	Función	Cimentaciones						
		h	a	c	b	H	V exc (m³)	V horm (m³)
53	ENTRONQUE	2	3,55	6,97	1,55	4,35	60,69	62,32
54	ALINEACIÓN-SUSPENSIÓN	0,5	1,4	7,97	0,9	2,85	8,09	8,64
55	ALINEACIÓN-SUSPENSIÓN	0,40	1,35	6,95	0,90	2,75	7,59	8,14
56	ALINEACIÓN-SUSPENSIÓN	0,40	1,35	7,43	0,90	2,80	7,72	8,27
57	ALINEACIÓN-AMARRE	0,65	1,85	7,43	1,10	3,40	14,99	15,82
58	ÁNGULO-ANCLAJE	0,85	2,40	7,43	1,40	3,95	28,95	30,28
59	ALINEACIÓN-ANCLAJE	0,55	1,75	4,85	1,10	3,35	14,21	15,04
60PAS	PAS	0,50	1,70	4,32	1,10	3,35	13,96	14,78
61PAS	PAS	1,15	2,70	5,27	1,30	3,65	28,31	29,46
62	ALINEACIÓN-AMARRE	0,55	1,75	4,85	1,10	3,35	14,21	15,04
63	ÁNGULO-ANCLAJE	0,80	2,35	6,40	1,40	3,95	28,42	29,76

Nº Apoyo	Función	Cimentaciones						
		h	a	c	b	H	V exc (m³)	V horm (m³)
64	ÁNGULO-ANCLAJE	1,10	2,65	8,32	1,30	3,80	28,34	29,49
65	ÁNGULO-ANCLAJE	1,10	2,65	8,32	1,30	3,80	28,34	29,49
66	ÁNGULO-ANCLAJE	1,05	2,55	6,28	1,30	3,80	27,25	28,40
67	ALINEACIÓN-ANCLAJE	0,50	1,70	4,32	1,10	3,35	13,96	14,78
68PAS	PAS	1,15	2,70	5,27	1,30	3,65	28,31	29,46
69PAS	PAS	1,15	2,70	5,27	1,30	3,65	28,31	29,46
70	ALINEACIÓN-AMARRE	0,70	2,15	5,35	1,30	3,70	22,60	23,75
71	ALINEACIÓN-SUSPENSIÓN	0,40	1,35	6,95	0,90	2,75	7,59	8,14
72	ALINEACIÓN-SUSPENSIÓN	0,35	1,30	5,92	0,90	2,75	7,45	8,00
73	ÁNGULO-ANCLAJE	0,85	2,35	5,92	1,35	3,90	26,82	28,07
74	ÁNGULO-ANCLAJE	0,80	2,35	6,40	1,40	3,95	28,42	29,76
75PAS EMF	PAS EMF FIN DE LÍNEA	1,15	2,70	5,27	1,30	3,65	28,32	29,48
101	FIN DE LÍNEA	1,50	2,90	5,30	1,40	4,05	38,37	39,70

2.4.3. Características generales de la línea subterránea

Estas son las características generales de la línea subterránea:

Tramo 1: Apoyo 60PAS – 61PAS

- Tensión nominal (kV): 220
- Potencia máxima a transportar (MVA): 429
- Longitud de la línea (m): 1262,09
- Número de circuitos: n = 1
- Número de cables por fase: n' = 1
- Frecuencia (Hz): f = 50

Tramo 2: Apoyo 68PAS – 69PAS

- Tensión nominal (kV): 220
- Potencia máxima a transportar (MVA): 429
- Longitud de la línea (m): 4775,17
- Número de circuitos: n = 1
- Número de cables por fase: n' = 1
- Frecuencia (Hz): f = 50

Tramo 3: Apoyo 75PAS EMF – SET BUENAVISTA REE

- Tensión nominal (kV): 220
- Potencia máxima a transportar (MVA): 429
- Longitud de la línea (m): 78
- Número de circuitos: $n = 1$
- Número de cables por fase: $n' = 1$
- Frecuencia (Hz): $f = 50$

Las características del conductor son las siguientes:

El cable propuesto es un cable de 220 kV con denominación RHZ1+2OL 127/220(245) kV 1x2500 KAl + H250.

Es un cable aislado de aislamiento XLPE 127/220 kV de aluminio, cuerda compacta redonda 1x2500 mm² de sección con doble obturación longitudinal en conductor y pantalla, protección radial y pantalla compuesta por hilos de cobre con sección total de 250 mm² y cubierta exterior de poliolefina (Z1) con capa exterior semiconductora extrusionada conjuntamente con la cubierta, características mecánicas tipo ST 7 y sin propiedades especiales ante la reacción al fuego. A continuación, se definen las principales características del cable:

- Denominación: RHZ1+2OL 127/220(245) kV 1x2500 KAl + H250
- Tensión nominal del cable (kV): 127/220
- Tensión más elevada en el cable (kV): 1050
- Temperatura máxima del conductor (en servicio normal): 90°C
- Temperatura máxima del conductor (en cortocircuito): 250°C
- Diámetro del conductor (mm): 59
- Sección del conductor: 2500 mm² Aluminio
- Resistencia del conductor cc a 20°C (Ω/km): 0,0119
- Aislamiento: XLPE
- Pantalla: Hilos de cobre en hélice
- Sección de la pantalla (mm²): 250
- Resistencia de la pantalla cc a 20°C (Ω/km): 0,0693
- Diámetro nominal exterior (mm): 126
- Peso aproximado del cable (kg/km): 16,81
- Esfuerzo máximo de tiro (daN): 8750

- Radio de curvatura mínimo durante la instalación (m): 3,8
- Radio de curvatura mínimo permanente (m): 3,2

2.4.4. Características de la zanja

La canalización de la línea se realizará en configuración de tresbolillo. bajo tubo hormigonado (hormigón 150) de 250 mm de diámetro. Se incluyen unas canalizaciones de tubo de plástico de 110 mm de diámetro para la configuración de puesta a tierra "Mid Point Bonded" para el primer tramo, "Cross-Bonding" para el segundo tramo, y "Single- Point" para el tercer tramo.

Se enterrarán una distancia tal que el exterior del tubo superior se encuentre a una distancia de la superficie de 0,822 metros y el exterior del tubo inferior se encuentre a 1,45 metros de profundidad.

Se señalará todo el recorrido mediante cintas de señalización. Se rellenarán las capas superiores atendiendo a la colocación de los cables de comunicaciones.

2.5. DURACIÓN DE LAS OBRAS

El programa previsto para la ejecución de la línea, una vez realizado el Proyecto de ejecución y obtenidos todos los permisos y autorizaciones pertinentes por parte de los organismos afectados, tendrá una duración aproximada de catorce meses para el tramo aéreo y aproximadamente seis meses para el tramo subterráneo, distribuidos de acuerdo con el siguiente cronograma:

Tramo aéreo:



Tramo subterráneo:

ID	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	MES I			MES II			MES III			MES IV			MES V		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1.0	L/220 kV Guadarrama III - Buenavista REE (SC-SEGUNDO TRAMO)															
1.1	Traslado de materiales															
1.2	Traslado de todo el material de obra															
1.3	Recepción de la obra															
1.4	Recepción de campo de obra															
1.5	Asesoramiento de transporte															
1.6	Excavación de tierra															
1.7	Colocación de cables en la cimentación															
1.8	Montaje de la línea															
1.9	Montaje de la línea															
1.10	Montaje de la línea															
1.11	Traslado de materiales															
1.12	Control de la obra															
1.13	Recepción de materiales de obra															
1.14	Traslado de materiales en obra															
1.15	Traslado de materiales															
1.16	Traslado de materiales															
1.17	Traslado de materiales															
1.18	Traslado de materiales															
1.19	Traslado de materiales															
1.20	Traslado de materiales															
1.21	Traslado de materiales															
1.22	Traslado de materiales															
1.23	Traslado de materiales															
1.24	Traslado de materiales															
1.25	Traslado de materiales															
1.26	Traslado de materiales															
1.27	Traslado de materiales															
1.28	Traslado de materiales															
1.29	Traslado de materiales															
1.30	Traslado de materiales															
1.31	Traslado de materiales															
1.32	Traslado de materiales															
1.33	Traslado de materiales															
1.34	Traslado de materiales															
1.35	Traslado de materiales															
1.36	Traslado de materiales															
1.37	Traslado de materiales															
1.38	Traslado de materiales															
1.39	Traslado de materiales															
1.40	Traslado de materiales															
1.41	Traslado de materiales															
1.42	Traslado de materiales															
1.43	Traslado de materiales															
1.44	Traslado de materiales															
1.45	Traslado de materiales															
1.46	Traslado de materiales															
1.47	Traslado de materiales															
1.48	Traslado de materiales															
1.49	Traslado de materiales															
1.50	Traslado de materiales															
1.51	Traslado de materiales															
1.52	Traslado de materiales															
1.53	Traslado de materiales															
1.54	Traslado de materiales															
1.55	Traslado de materiales															
1.56	Traslado de materiales															
1.57	Traslado de materiales															
1.58	Traslado de materiales															
1.59	Traslado de materiales															
1.60	Traslado de materiales															
1.61	Traslado de materiales															
1.62	Traslado de materiales															
1.63	Traslado de materiales															
1.64	Traslado de materiales															
1.65	Traslado de materiales															
1.66	Traslado de materiales															
1.67	Traslado de materiales															
1.68	Traslado de materiales															
1.69	Traslado de materiales															
1.70	Traslado de materiales															
1.71	Traslado de materiales															
1.72	Traslado de materiales															
1.73	Traslado de materiales															
1.74	Traslado de materiales															
1.75	Traslado de materiales															
1.76	Traslado de materiales															
1.77	Traslado de materiales															
1.78	Traslado de materiales															
1.79	Traslado de materiales															
1.80	Traslado de materiales															
1.81	Traslado de materiales															
1.82	Traslado de materiales															
1.83	Traslado de materiales															
1.84	Traslado de materiales															
1.85	Traslado de materiales															
1.86	Traslado de materiales															
1.87	Traslado de materiales															
1.88	Traslado de materiales															
1.89	Traslado de materiales															
1.90	Traslado de materiales															
1.91	Traslado de materiales															
1.92	Traslado de materiales															
1.93	Traslado de materiales															
1.94	Traslado de materiales															
1.95	Traslado de materiales															
1.96	Traslado de materiales															
1.97	Traslado de materiales															
1.98	Traslado de materiales															
1.99	Traslado de materiales															
2.00	Traslado de materiales															

3. JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

3.1. JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS PÚBLICO DE LA ACTUACIÓN

El interés público de la instalación proyectada se fundamenta por un lado en la función concreta que desempeñará, al servicio del interés general, y por otro, administrativamente, le es reconocido por la legislación sectorial eléctrica.

La generación eléctrica es una actividad de interés general que, cuando es mediante una fuente de energía renovable, contribuye además al cumplimiento de los objetivos en materia de energía señalados por la Unión Europea y asumidos por sus estados miembros.

La propia Ley 24/2013 del Sector Eléctrico, en su artículo 54 declara de utilidad pública las instalaciones eléctricas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica, a los efectos de expropiación forzosa de los bienes y derechos necesarios para su establecimiento y de la imposición y ejercicio de la servidumbre de paso.

3.2. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE AFECCIÓN A VÍAS PECUARIAS

La ocupación de vías pecuarias por el proyecto únicamente se producirá por el vuelo de la línea eléctrica de evacuación y las zanjas necesarias para la canalización de la línea subterránea de las plantas fotovoltaicas. La necesidad de afección deviene de las ubicaciones de la subestación de fin de la línea, situada a más de 28,8 km en línea recta desde la SET Guadarrama III 220/30 kV, y que tienen interpuestas transversalmente varios cruzamientos con distintas vías pecuarias, en un ámbito en el que son numerosos los condicionantes ambientales, socioeconómicos y territoriales, por lo que es inevitable sobrevolar algunas de ellas.

4. AFECIONES A VÍAS PECUARIAS

4.1. OCUPACIÓN DE VÍAS PECUARIAS

En el análisis de alternativas del estudio de impacto ambiental del proyecto, se ha procurado en la medida de lo posible minimizar la afección sobre los trazados de las vías pecuarias existentes. En este sentido el diseño del trazado de la línea de evacuación se ha procurado, en la medida que lo permitían los condicionantes técnicos y constructivos así como el resto de condicionantes ambientales y territoriales, no ubicar ningún apoyo sobre vías pecuarias así como sobrevolar las mismas perpendicularmente y evitar cruces sucesivos con una misma vía pecuaria.

Las vías pecuarias en la Comunidad de Madrid están sujetas a la Ley 3/95, de 23 de marzo de Vías Pecuarias donde se definen como las rutas o itinerarios por donde discurre o ha venido discurrendo tradicionalmente el tránsito ganadero; además constituyen bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas. Las vías pecuarias se denominan, con carácter general: cañadas, cordeles y veredas (art.4.1. de la Ley 3/1995)

- Las cañadas son aquellas vías cuya anchura no exceda de los 75 m.
- Son cordeles, cuando su anchura no sobrepase los 37,5 m.
- Veredas son las vías que tienen una anchura no superior a los 20 m.

Los abrevaderos, descansaderos, majadas y demás lugares asociados al tránsito ganadero tendrán la superficie que determine el acto administrativo de clasificación de vías pecuarias. Asimismo, la anchura de las coladas será determinada por dicho acto de clasificación (art.4.3).

Las vías pecuarias afectadas por la línea de evacuación LAAT 220 kV GUADARRAMA III - BUENAVISTA REE (SC-SEGUNDO TRAMO) serán: Vereda de Humanes, Abrevadero del Barranco de la Reguera, Cordel de la Carrera, Vereda de la Moraleja y Vereda llamada del Monte o Esparteros.

Las afecciones a las vías pecuarias serán:

- Cruzamientos: los tramos aéreo y subterráneo de la línea de evacuación cruzan en 6 ocasiones las vías pecuarias mencionadas. Estos cruces se producen concretamente en los puntos siguientes:
 - Cruzamiento 1: por la línea aérea entre los apoyos 57 y 58 a la VP Vereda de Humanes.

- Cruzamiento 2: por la línea aérea entre los apoyos 57 y 58 a la VP Abrevadero del Barranco de la Reguera.
- Cruzamiento 3: por la línea subterránea del primer tramo entre los vértices 4 y 5 a la VP Abrevadero del Barranco de la Reguera.
- Cruzamiento 4: por la línea aérea entre los apoyos 63 y 64 a la VP Cordel de la Carrera.
- Cruzamiento 5: por la línea subterránea del segundo tramo entre los vertices 3 y 4 a la VP Vereda de la Moraleja.
- Cruzamiento 6: por la línea subterránea del segundo tramo entre los vertices 26 y 27 a la VP Vereda llamada del Monte o Esparteros.

En la determinación de los puntos de cruce de las vías pecuarias y para la elaboración de la cartografía que acompaña a esta memoria se ha procedido de la siguiente manera:

- Las vías pecuarias deslindadas se han representado con las coordenadas de deslinde procedentes del BTN25 (Base Topográfica Nacional de España a escala 1:25.000) la base de datos geográfica a escala 1:25000 de todo el territorio nacional, se han representado con la mitad del ancho legal a cada lado.

4.1.1. Cruzamiento 1 y 2:

Cruzamientos producidos por la línea aérea de alta tensión de 220 kV localizos entre los apoyos 57 y 58, en el término municipal de Móstoles, Madrid.

Señalar que el cruzamiento se produce fuera de espacios naturales protegidos y de montes de titularidad pública.

Las características de la afección por cruzamiento de la línea aérea figura en la siguiente tabla:

Nombre VP	Anchura legal	Localización	Ocupacion por servidumbre de vuelo	Ocupacion por zona de seguridad	Inicio del cruzamiento	Final del cruzamiento
Vereda de Humanes	12,00 m	Ap.57 y Ap.58	217,10 m ²	150,71 m ²	427558.427, 4461550.909	427565.284, 4461564.766
Abrevadero del Barranco de la Reguera	20,89 m	Ap.57 y Ap.58	3.021,40 m ²	792,55 m ²	427581.397, 4461597.840	427636.096, 4461708.511

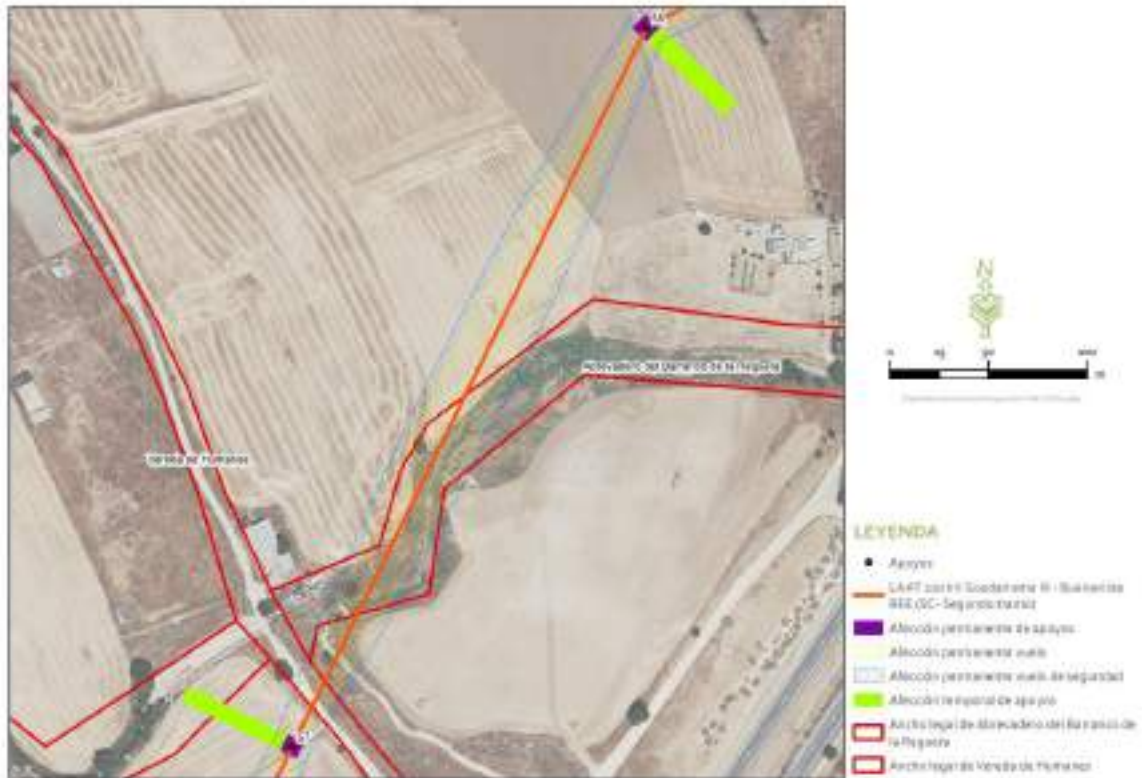


Figura 4.1.1. Afecciones por cruzamientos en la Vía Pecuaría “Vereda de Humanes” y “Abrevadero del Barranco de la Reguera”.

4.1.2. Cruzamiento 3:

Cruzamiento producido por la línea subterránea de alta tensión de 220 kV localizado entre los vértices 4 y 5 del primer tramo subterráneo, en el término municipal de Móstoles, Madrid.

Señalar que el cruzamiento se produce fuera de espacios naturales protegidos y de montes de titularidad pública. Además, como puede observarse durante el cruzamiento no existen cámaras de empalme, arquetas o pozos de perforación en el dominio público pecuario.

Las características de la afección por cruzamiento de la línea subterránea figura en la siguiente tabla:

Nombre VP	Anchura legal	Localización	Longitud de zanja	Ocupación por zanja	Ocupación por servidumbre de la zanja	Inicio del cruzamiento	Final del cruzamiento
Abrevadero del Barranco de la Reguera	20,89 m	V.4 y V.5	27 m	42,84 m ²	107,22 m ²	428316.056, 4462078.639	428342.115, 4462086.231



Figura 4.1.2. Afecciones por cruzamientos en la Vía Pecuaria “Abrevadero del Barranco de la Reguera”.

4.1.3. Cruzamiento 4:

Cruzamientos producidos por la línea aérea de alta tensión de 220 kV localizos entre los apoyos 57 y 58, en el término municipal de Fuenlabrada, Madrid.

Señalar que el cruzamiento se produce fuera de espacios naturales protegidos y de montes de titularidad pública.

Las características de la afección por cruzamiento de la línea aérea figura en la siguiente tabla:

Nombre VP	Anchura legal	Localización	Ocupacion por servidumbre de vuelo	Ocupacion por zona de seguridad	Inicio del cruzamiento	Final del cruzamiento
Cordel de la Carrera	37,61 m	Ap.63 y Ap.64	1.161,77 m ²	586,63 m ²	429777.593, 4462908.615	429821.913, 4462953.755

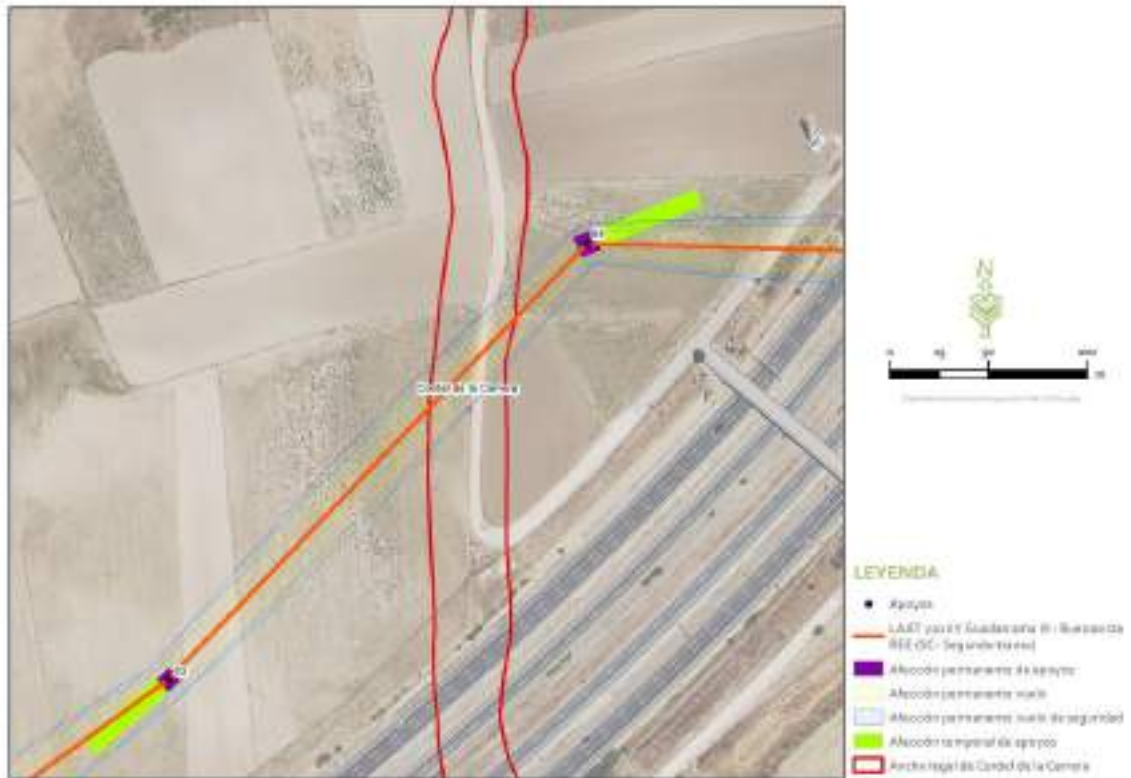


Figura 4.1.3. Afecciones por cruzamientos en la Vía Pecuaria "Cordel de la Carrera".

4.1.4. Cruzamiento 5:

Cruzamiento producido por la línea subterránea de alta tensión de 220 kV localizado entre los vértices 3 y 4 del segundo tramo subterráneo, en el término municipal de Leganés, Madrid.

Señalar que el cruzamiento se produce fuera de espacios naturales protegidos y de montes de titularidad pública. Además, como puede observarse durante el cruzamiento no existen cámaras de empalme, arquetas o pozos de perforación en el dominio público pecuario.

Las características de la afección por cruzamiento de la línea subterránea figura en la siguiente tabla:

Nombre VP	Anchura legal	Localización	Longitud de zanja	Ocupacion por zanja	Ocupación por servidumbre de la zanja	Inicio del cruzamiento	Final del cruzamiento
Vereda de la Moraleja	20,89 m	V.3 y V.4	23,7 m	37,91 m ²	58,29 m ²	431627.328, 4462701.031	431649.834, 4462694.452

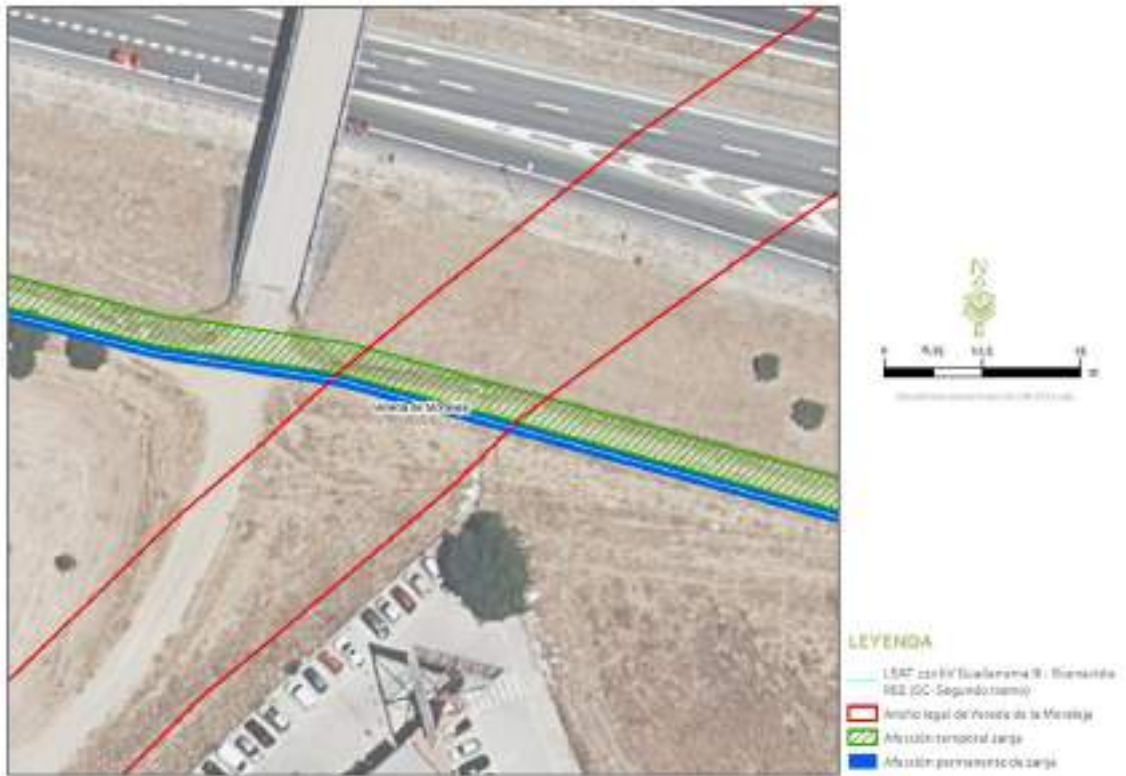


Figura 4.1.4.a. Afecciones por cruzamientos en la Vía Pecuaría “Vereda de la Moraleja”.

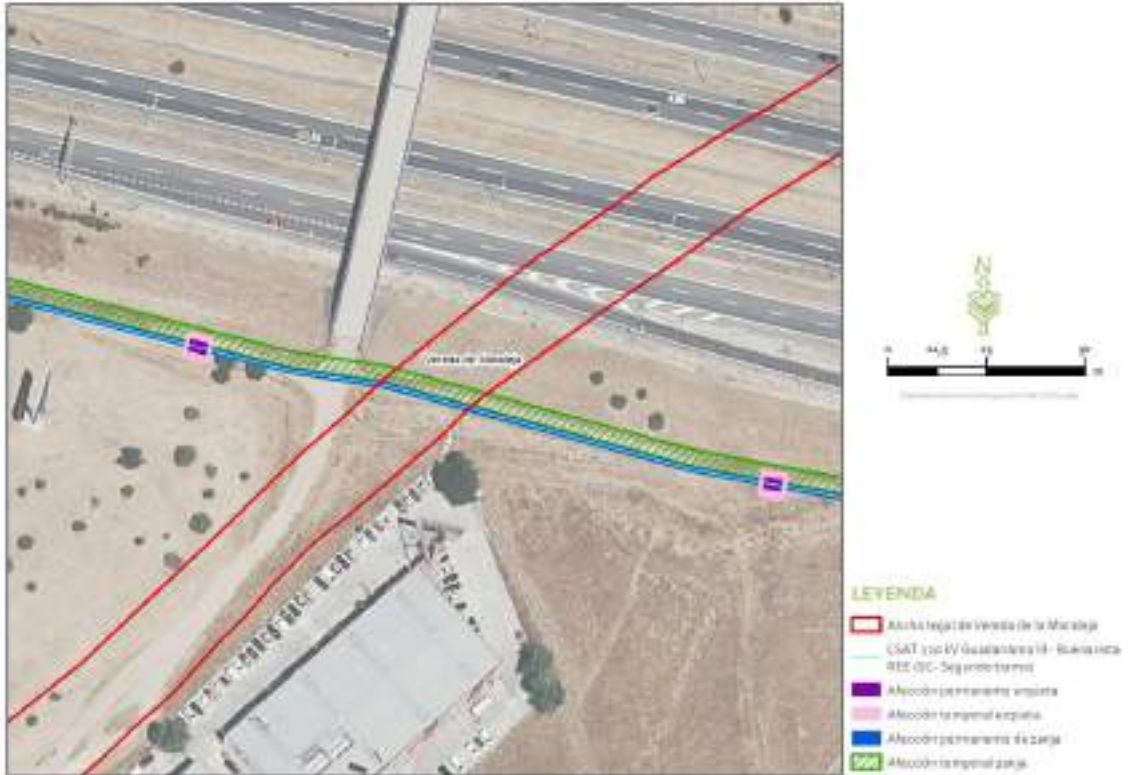


Figura 4.1.4.b Arquetas, cámaras de empalme y pozos de perforación en el entorno de la Vía Pecuaría “Vereda de la Moraleja”

4.1.5. Cruzamiento 6:

Cruzamiento producido por la línea subterránea de alta tensión de 220 kV localizado entre los vértices 26 y 27 del segundo tramo subterráneo, en el término municipal de Leganés, Madrid.

Señalar que el cruzamiento se produce fuera de espacios naturales protegidos y de montes de titularidad pública. Además, como puede observarse durante el cruzamiento no existen cámaras de empalme, arquetas o pozos de perforación en el dominio público pecuario.

Las características de la afección por cruzamiento de la línea subterránea figura en la siguiente tabla:

Nombre VP	Anchura legal	Localización	Longitud de zanja	Ocupacion por zanja	Ocupación por servidumbre de la zanja	Inicio del cruzamiento	Final del cruzamiento
Vereda llamada del Monte o Esparteros	20 - 37 m	V.26 y V.27	48,00 m	77,61 m ²	189,61 m ²	433561.830, 4461852.371	433608.920, 4461843.022

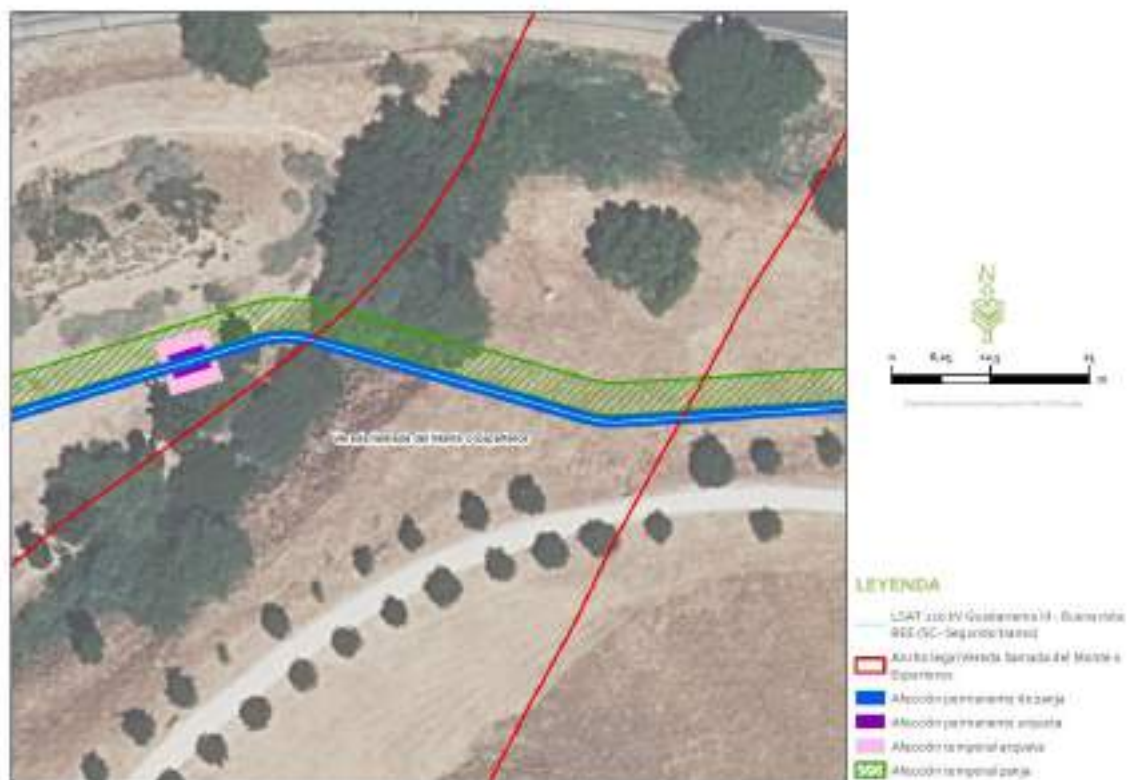


Figura 4.1.4. Afecciones por cruzamientos en la Vía Pecuaría "Vereda de la Moraleja".

4.2. CÁLCULOS DE OCUPACIÓN DE VÍAS PECUARIAS

Para el cálculo de las superficies ocupadas se tienen en cuenta todas aquellas relacionadas con las líneas, para las subterráneas, servidumbre de la zanja y, para las aéreas, servidumbre de vuelo y seguridad, tal y como indica Técnico competente en VVPP.

La superficie de ocupación por la zanja se calcula como el área de un trapecio, ya que el cruzamiento no se realiza de forma perpendicular formando un rectángulo perfecto, sino que corta con distintas inclinaciones formando una figura trapecial, por lo tanto habrá de tenerse en cuenta los extremos de la zanja en su longitud mayor y menor, multiplicado por la anchura de la zanja (1,5 m) y dividido entre 2.

La superficie de ocupación por vuelo es considerada como la franja de terreno definida por la proyección sobre el suelo de los conductores extremos, considerados éstos y sus cadenas de aisladores en las condiciones mas desfavorables, sin contemplar distancia alguna adicional.

Para el cálculo de la zona de servidumbre hay que considerar las condiciones mas desfavorables, lo que supone tener en cuenta la influencia del viento, que produce una inclinación de los conductores. Esta inclinación es función del tipo de conductor, de la longitud del vano, del tense mecánico y del tipo de cadenas utilizadas.

- El tipo de conductor es el LA-180.
- Nº de circuitos: 1 para el tramo 1, 3, 4 y 5, y 2 para el tramo 2.
- Nº de conductores aéreos por fase: 2
- Tipo de cable de fibra óptica: OPGW 64k78 (7540)
- Número de cables de fibra óptica: 2
- La longitud del vano entre los apoyos aparece en la tabla siguiente:

Nº de orden de los cruzamientos	Nombre	Vano	Longitud del vano
1	Vereda de Humanes	Ap.57 y Ap.58	15,10 m
2	Abrevadero del Barranco de la Reguera	Ap.57 y Ap.58	125,15 m
4	Cordel de la Carrera	Ap.63 y Ap.64	63 m

- Se aplicará tense reducido, utilizando la tabla de tendido para zona B.
- Las cadenas de aislamiento son de amarre.
- La velocidad del viento será la contemplada en su hipótesis reglamentaria.

Dada la complejidad de su cálculo analítico, se ha optado por el cálculo gráfico, realizando para cada afección un plano con la figura de su servidumbre y, utilizando herramientas informáticas, se ha calculado su área.

Por otra parte, en cuanto a las distancias verticales, según el Reglamento en la ITC-LAT 07, apartado 5.5, las alturas de los apoyos serán las necesarias para que los conductores, con su máxima flecha vertical, queden situados por encima de cualquier punto del terreno, senda, vereda o superficies de agua no navegables, a una altura mínima de:

$$D_{add} + D_{el} = 5,3 + D_{el} = 5,3 + 1,7 = 7 \text{ m}$$

Del: distancia de aislamiento en el aire mínima especificada, para prevenir una descarga disruptiva entre conductores de fase y objetos a potencial de tierra en sobretensiones de frente lento o rápido, Del puede ser tanto interna, cuando se consideran distancias del conductor a la estructura de la torre, como externas, cuando se considera una distancia del conductor a un obstáculo. **Para tensión más elevada de la red Us (kV) 245 kV -> Del = 1,7 m.**

Si bien en la ITC-LAT 07 se indica con un mínimo de 6 metros, en este proyecto se establece un mínimo de 7 metros.

4.3. RESULTADOS

Teniendo en cuenta la longitud del vuelo sobre la vía pecuaria y los datos calculados en el apartado anterior, se obtienen las siguientes superficies de ocupación:

Nº de orden de los cruzamientos	Nombre	Vano	Ancho máximo legal Vía pecuaria	Longitud del vuelo/zanja sobre Vía pecuaria	Línea	Superficie ocupada
1	Vereda de Humanes	Ap.57 y Ap.58	12,00 m	15,10 m	Aérea	367,81 m ²
2	Abrevadero del Barranco de la	Ap.57 y Ap.58	20,89 m	125,15 m	Aérea	3.813,95 m ²
3	Abrevadero del Barranco de la Reguera	V.4 y V.5	20,89 m	27 m	Subterránea	150,06 m ²
4	Cordel de la Carrera	Ap.63 y Ap.64	37,61 m	63 m	Aérea	1.748,40 m ²
5	Vereda de la Moraleja	V.3 y V.4	20,89 m	23,7 m	Subterránea	96,20 m ²
6	Vereda llamada del Monte o Esparteros	V.26 y V.27	20 - 37 m	48,00 m	Subterránea	267,22 m ²
					TOTAL	6.443,64 m²

Para la línea en proyecto se establece una distancia mínima de los conductores al terreno de 7,00 metros en todo su trazado. En los cruces proyectados con las distintas vías pecuarias la distancia real será de:

- 28,89 m con Vereda de Humanes.
- 19,59 m con Abrevadero del Barranco de la Reguera.
- 19,39 m con Cordel de la Carrera.

El cruce de la línea eléctrica sobre las vías pecuarias no supondrá actuación directa sobre éstas: no se verán afectados los terrenos, ni los caminos existentes que puedan coincidir con las mismas, ni la vegetación que pudiera existir. Los apoyos tienen altura suficiente como para no requerir el apeo o desbroce de vegetación bajo los conductores a fin de mantener las distancias de seguridad preceptivas.

Del mismo modo, se cumplen las distancias de seguridad de los cables a caminos y sendas en todos los cruzamientos, incluso en los terrenos donde no se reconoce la vía pecuaria, por lo que el vuelo de los conductores no interfiere con el uso característico de las vías afectadas.

5. CRITERIOS DE LOS TRABAJOS

5.1. CONDICIONES GENERALES DE LOS TRABAJOS

Durante la construcción de la instalación proyectada se atenderá a las siguientes condiciones:

- No se interrumpirá la circulación característica por las vías pecuarias en ningún momento. La dirección de obras otorgará preferencia al tránsito ganadero, de vehículos agrícolas peatones o ciclistas, y en ningún caso se acopiarán materiales, ni se situarán obstáculos que puedan afectar a la circulación en la vía pecuaria.
- Durante las operaciones de tendido de los conductores y cable de tierra, se procurará que estos ocasionen el menor daño posible a la vegetación natural que pueda existir, en su caso, en ciertos tramos de las vías pecuarias.

5.2. CORTAS Y DESBROCES DE VEGETACIÓN EN VÍAS PECUARIAS

No será necesario realizar talas o desbroces para que los conductores de la línea eléctrica mantengan la distancia de seguridad a la vegetación en los puntos de cruce con vías pecuarias.

5.3. USO COMPATIBLE DE VÍAS PECUARIAS

Atendiendo a lo establecido en el artículo 31 de la Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, el único tránsito permitido respecto a vehículos motorizados son vehículos y maquinaria agrícola y, excepcionalmente, vehículos motorizados que estén al servicio de establecimientos hoteleros, deportivos, culturales y educativos que radiquen en el medio rural, contiguos o próximos a las vías, cuando no sea posible el acceso a los mismos de otro modo; por lo que no podrán emplearse las mismas como acceso a las zonas de trabajo.

A través del artículo 36 de la citada ley, se tienen en cuenta los casos ajenos a los artículos 31 y 33, pudiendo conceder un permiso al tránsito por las vías pecuarias de vehículos motorizados de uso no agrícola, previa solicitud de autorización expresa mediante documento especial, que únicamente podrá concederse con carácter excepcional conforme a lo regulado en este artículo.

De esta manera, será necesario solicitar autorización para el tránsito de la maquinaria necesaria para mantenimiento y obras de la evacuación de las Plantas Fotovoltaicas Guadarrama, Guadarrama II y Guadarrama III.

5.4. SEÑALIZACIÓN DE LA VÍA PECUARIA.

Se instalará 5 m antes y después del cruzamiento de la línea de evacuación con la vía pecuaria, en la longitud de la vía pecuaria, una señal que indique la existencia de la línea eléctrica con aviso de peligro y con los datos de contacto de la empresa a cargo del mantenimiento de la línea.

Concretamente se instalarán en los puntos marcados con coordenadas UTM Huso 30:

Vía pecuaria	X _{UTM}	Y _{UTM}
Vereda de Humanes	427564,344	4461551,113
	427555,105	4461555,290
Abrevadero del Barranco de la Reguera	427579,024	4461604,015
	427644,266	4461707,540
Abrevadero del Barranco de la Reguera	428317,671	4462085,873
	428339,692	4462078,279
Cordel de la Carrera	429806,464	4462915,088
	429803,047	4462951,537
Vereda de la Moraleja	431619,707	4462691,363
	431651,410	4462698,956
Vereda llamada del Monte o Esparteros	433610,545	4461852,087
	433568,021	4461841,076

5.5. VIGILANCIA DE LAS ACTUACIONES.

La correcta ejecución de estas actuaciones será controlada en aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental de la Planta Solar Fotovoltaica, reportándose la consecución e estas acciones compensatorias en los parte de seguimiento periódicos y en el Informe Final de Vigilancia Ambiental de las Obras.

6. PRESUPUESTO DE LAS ACCIONES PARA LA RECUPERACIÓN

A continuación, se realiza una estimación de los costes derivados de la ejecución de las actuaciones de adecuación de la vía pecuaria junto con los costes de ejecución y desmantelamiento concretados en la zona. Las partidas que se presupuestan están valoradas según bases de precios disponibles, por lo que el coste real de las unidades de obra podría variar, así como si se dieran otras circunstancias distintas a las valoradas.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	EJECUCIÓN DE OBRAS EN LA ZONA.....	15.128,74
02	DESMANTELAMIENTO EN LA ZONA	1.812,73
03	ADECUACIÓN VVPP.....	1.473,60
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	18.415,07
	13,00% Gastos generales..... 2.393,96	
	6,00% Beneficio industrial..... 1.104,90	
	SUMA DE G.G. y B.I.	3.498,86
	21,00% I.V.A.....	4.601,93
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	26.515,86
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	26.515,86

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de VEINTISEIS MIL QUINIENTOS QUINCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

, a 26 de Julio de 2023.

El promotor

La dirección facultativa

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 EJECUCIÓN DE OBRAS EN LA ZONA									
APZJ001	m Apertura de zanja de simple circuito Apertura de zanja de simple circuito en cualquier tipo de terreno, con las dimensiones indicadas, tapado y compactado.						98,70	83,75	8.266,13
CBTH005	m Canalización bajo tubo hormigonado de 250 mm Canalización bajo tubo hormigonado, de 250 mm, colocación de cinta señalizadora de cables de AT, colocación de separadores de tubos y tubos de reserva, incluso en la perforación dirigida.						98,70	69,53	6.862,61
TOTAL CAPÍTULO 01 EJECUCIÓN DE OBRAS EN LA ZONA.....									15.128,74

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 DESMANTELAMIENTO EN LA ZONA									
T11	m2 Retirada tierra zanjas y almacenamiento Retirada de la tierra vegetal (20 cm) y almacenamiento en montículos (<2 m)						158,36	5,85	926,41
T12	m Excavación zanja Excavación de la zanja de conducción						98,70	5,52	544,82
T13	m Retirada del cableado Retirada del cableado de MT en las zanjas						98,70	3,46	341,50
TOTAL CAPÍTULO 02 DESMANTELAMIENTO EN LA ZONA.....									1.812,73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ADECUACIÓN VVPP									
T14	m3 Relleno de zanja de cableado Relleno de zanja con tierra de relleno						229,62	0,85	195,18
DM0052	ud Señalización						12,00	93,47	1.121,64
DM0053	m2 Adecuación y explanación						158,36	0,99	156,78
TOTAL CAPÍTULO 03 ADECUACIÓN VVPP.....									1.473,60
TOTAL.....									11.552,46

7. FECHA Y FIRMA

FIRMADO EN ALBACETE, septiembre 2023



REDACCIÓN

REDACTADO	REVISADO	APROBADO

Nº REV.	FECHA	CONTENIDO REVISIÓN
00	05/09/2023	Informe Afecciones a vías pecuarias de LAAT 220 kV Guadarrama III - Buenavista REE (SC-Segundo tramo) para evacuación de electricidad procedente de FV GUADARRAMA, FV GUADARRAMA II y FV GUADARRAMA III. TT.MM. Moraleja de Enmedio, Móstoles, Fuenlabrada, Leganés y Getafe MADRID



IDEAS MEDIOAMBIENTALES, SL. está inscrita en el REA y sus técnicos han cumplido en todo momento con la reglamentación vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales y señalizaciones de seguridad aplicables, llevando los EPIS necesarios de acuerdo al trabajo a realizar y respetando las indicaciones del coordinador de seguridad y salud de la obra, así como las prescripciones del plan de seguridad y salud en cuanto al trabajo a desempeñar dentro de la obra.

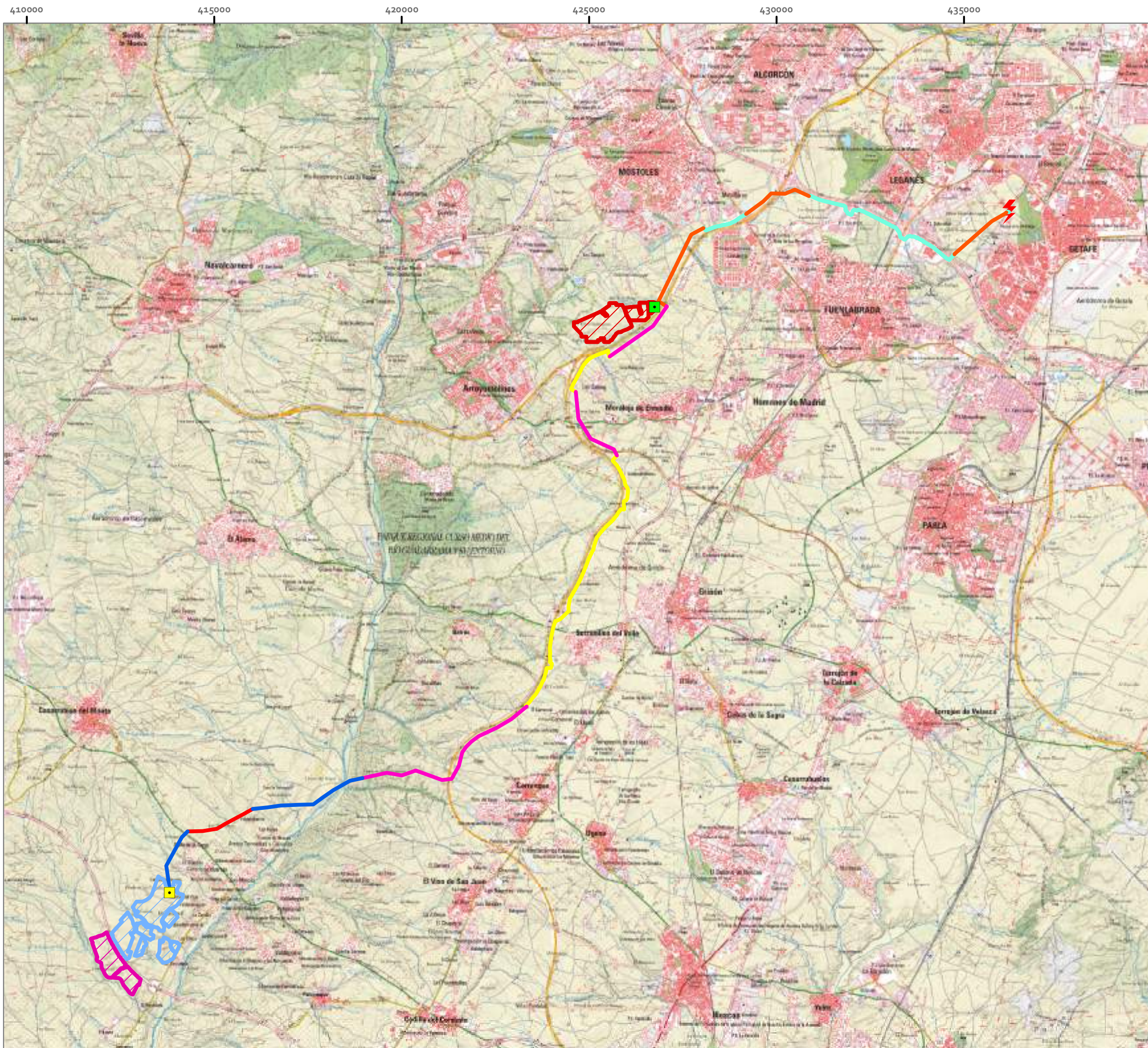
IDEAS MEDIOAMBIENTALES, SL. se encuentra certificada en calidad y gestión medioambiental según normas UNE ISO 9001/14001 por Applus. En virtud de lo establecido en la ley orgánica 15/1999 Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal, el promotor cuyos datos figuran en el presente documento consiente a IDEAS MEDIOAMBIENTALES, SL., el tratamiento de sus datos personales, así como la autorización a la comunicación con aquellas entidades respecto de las cuales IDEAS MEDIOAMBIENTALES SL tuviera concertado contrato de prestación y promoción de servicios. Los datos se incluirán en un fichero automatizado de IDEAS MEDIOAMBIENTALES, SL que dispone de las medidas de seguridad necesarias para su confidencialidad y que el promotor podrá ejercitar conforme a la ley sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición dirigiendo un escrito a IDEAS MEDIOAMBIENTALES SL C/ Iris ng Bajo 02005 Albacete.ref.datos.

Por todo lo anterior IDEAS MEDIOAMBIENTALES, SL., se compromete a guardar absoluta confidencialidad sobre la información que maneje relativa a los trabajos realizados. Para la impresión de este documento IDEAS MEDIOAMBIENTALES, SL ha utilizado papel procedente de MADERA JUSTA, con Certificación FSC y se ha adquirido como un producto desarrollado bajo COMERCIO JUSTO, a través de la asociación copade.org.



8. CARTOGRAFÍA

- 8.1. Plano 01. Situación. E100.000**
- 8.2. Plano 02. Cruzamientos. E50.000**
- 8.3. Plano 03. Detalle cruzamiento 1 y 2. E1.000**
- 8.4. Plano 04. Detalle cruzamiento 3. E1.000**
- 8.5. Plano 05. Detalle cruzamiento 4. E1.000**
- 8.6. Plano 06. Detalle cruzamiento 5. E1.000**
- 8.7. Plano 07. Detalle cruzamiento 6. E1.000**



MEMORIA DE AFECCIÓN A VIAS PECUARIAS

L/220 KV GUADARRAMA III - BUENAVISTA REE (SC-SEGUNDO TRAMO PARA EVACUACIÓN DE ELECTRICIDAD PROCEDENTE DE FV GUADARRAMA FV GUADARRAMA II Y FV GUADARRAMA III

TT.MM. Moraleja de Enmedio, Móstoles, Fuenlabrada, Leganés y Getafe | MADRID

Leyenda

- SET Guadarrama
- FV Guadarrama
- FV Guadarrama II
- SET Guadarrama III 220/30 kV
- FV Guadarrama III
- LAAT 220 kV Guadarrama III - Buenavista REE (SC-Primer tramo)
- LSAT 220 kV Guadarrama III - Buenavista REE (SC-Primer tramo)
- LAAT 220 kV Guadarrama III - Buenavista REE (DC-Tramo compartido)
- LSAT 220 kV Guadarrama III - Buenavista REE (DC-Tramo compartido)
- LAAT 220 kV Guadarrama III - Buenavista REE (SC- Segundo tramo)
- LSAT 220 kV Guadarrama III - Buenavista REE (SC- Segundo tramo)
- ⚡ SET Buenavista 220 kV REE

PLANO 01. SITUACION

1:100.000

0 2.500 5.000

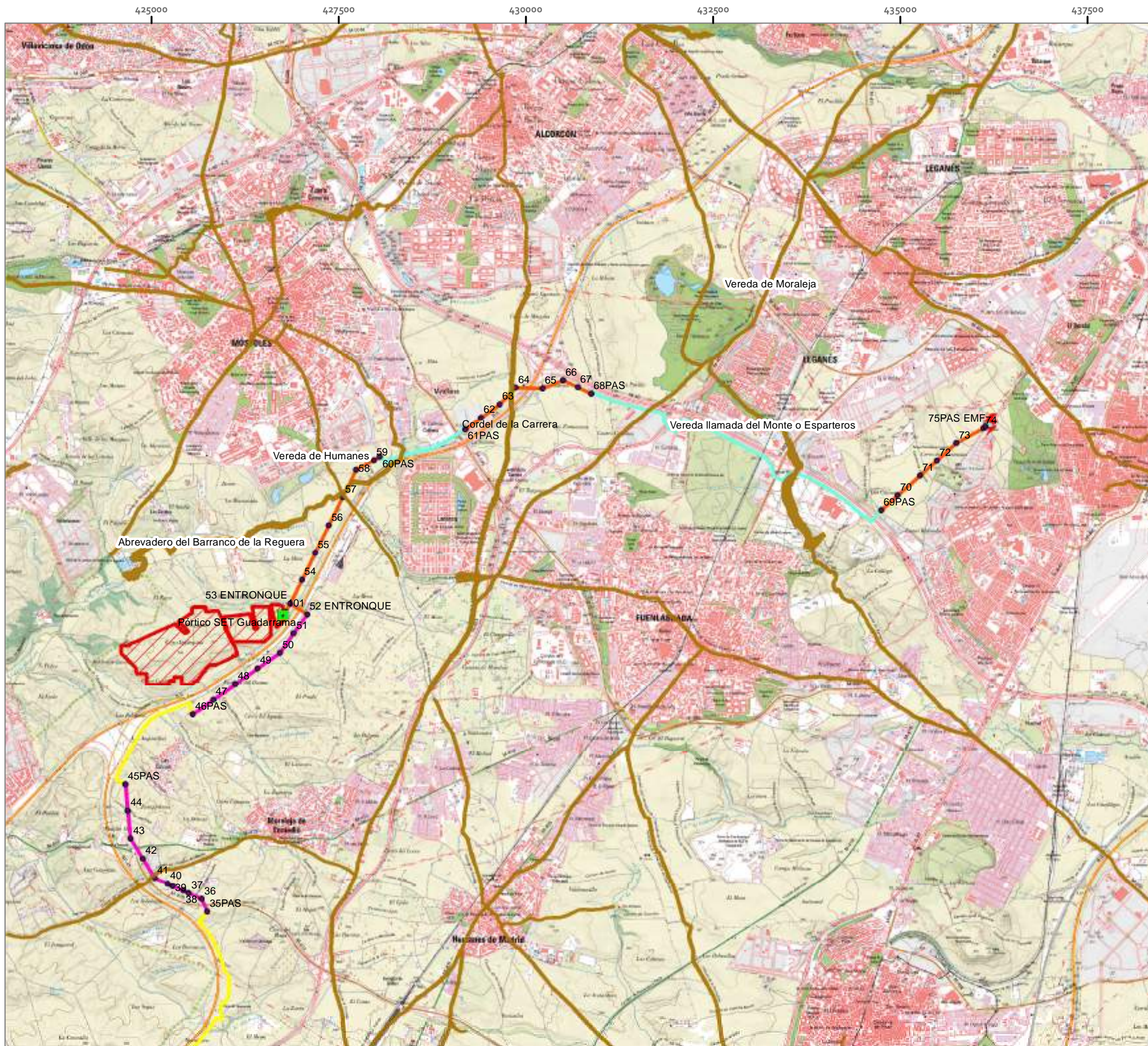
m

Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.
MTN escala 1:25.000 del IGN, proporcionado por el servidor WMS del IGN.

PROMOTOR

MITRA BETA S.L.U.





MEMORIA DE AFECCIÓN A VIAS PECUARIAS
 L/220 KV GUADARRAMA III - BUENAVISTA REE (SC-SEGUNDO TRAMO PARA EVACUACIÓN DE ELECTRICIDAD PROCEDENTE DE FV GUADARRAMA FV GUADARRAMA II Y FV GUADARRAMA III
 TT.MM. Moraleja de Enmedio, Móstoles, Fuenlabrada, Leganés y Getafe | MADRID

Leyenda

- Vías Pecuarías de la C. de Madrid
- SET Guadarrama
- FV Guadarrama
- Apoyos
- LAAT 220 kV Guadarrama III - Buenavista REE (SC- Segundo tramo)
- LSAT 220 kV Guadarrama III - Buenavista REE (SC- Segundo tramo)
- SET Buenavista 220 kV REE

PLANO 02. CRUZAMIENTOS

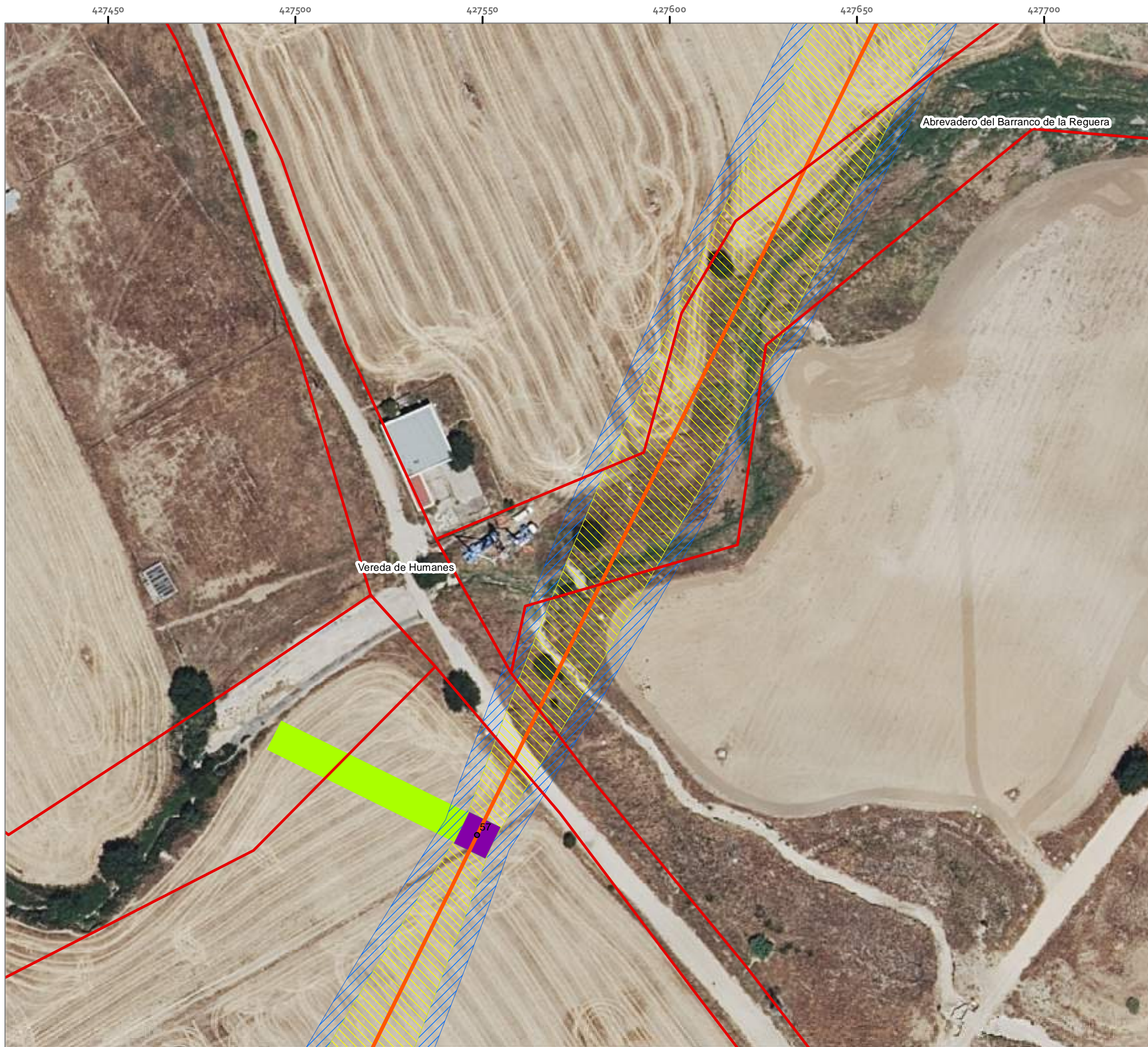
1:50.000

Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.
 MTN escala 1:25.000 del IGN, proporcionado por el servidor WMS del IGN.

PROMOTOR

MITRA BETA S.L.U.





**MEMORIA DE AFECCIÓN A
VIAS PECUARIAS**

L/220 KV GUADARRAMA III - BUENAVISTA
REE (SC-SEGUNDO TRAMO PARA
EVACUACIÓN DE ELECTRICIDAD
PROCEDENTE DE FV GUADARRAMA
FV GUADARRAMA II Y FV GUADARRAMA III

TT.MM. Moraleja de Enmedio, Móstoles,
Fuenlabrada, Leganés y Getafe | MADRID

Leyenda

- Apoyos
- LAAT 220 kV Guadarrama III - Buenavista REE (SC- Segundo tramo)
- ▨ Afección permanente vuelo
- ▨ Afección permanente vuelo de seguridad
- Afección permanente de apoyos
- Afección temporal de apoyos
- ▭ Ancho legal de Abrevadero del Barranco de la Reguera
- ▭ Ancho legal de Vereda de Humanes

**PLANO 02. DETALLE CRUZAMIENTO
(1 y 2)**

1:1.000

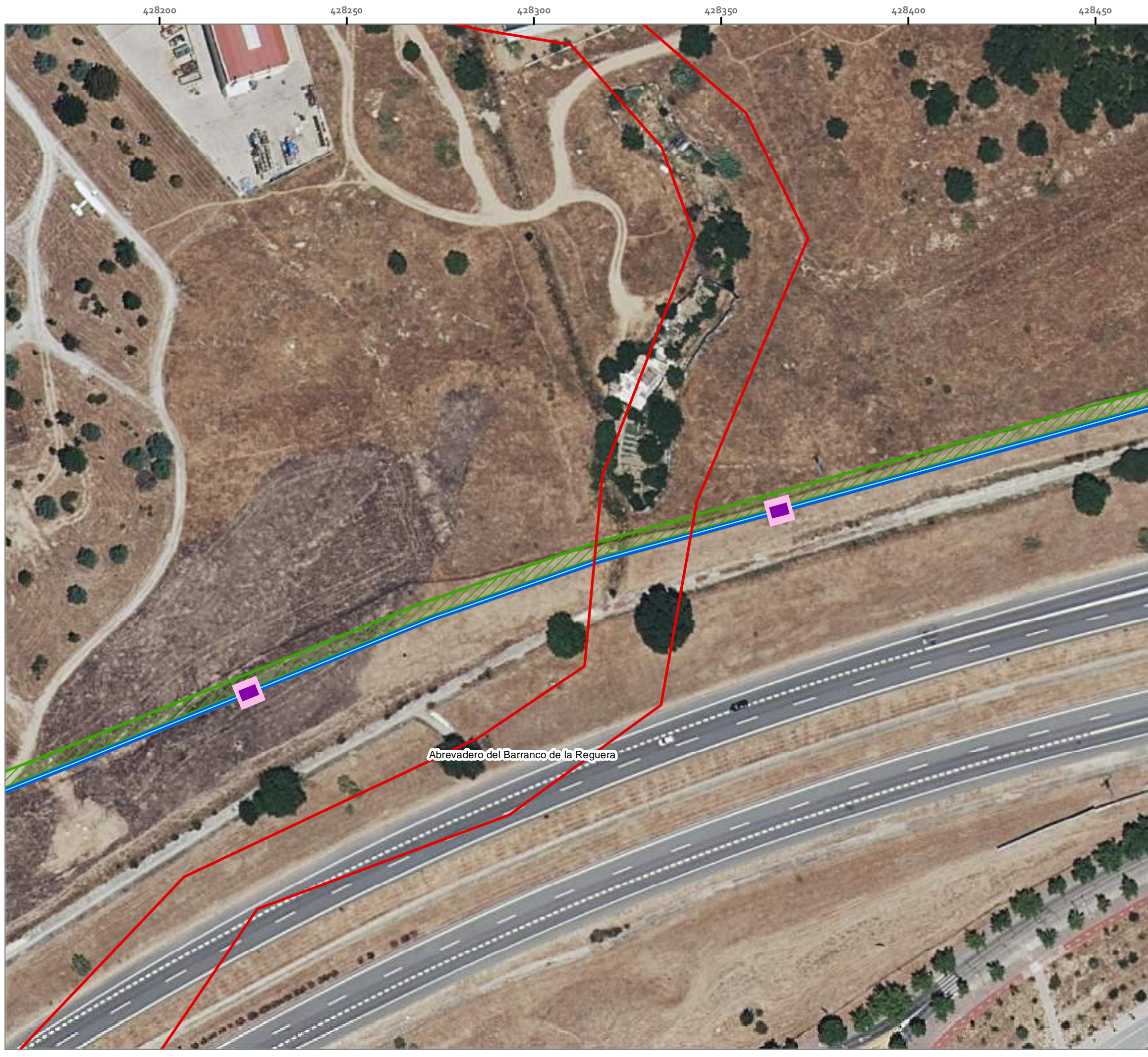
0 25 50 m

Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.
MTN escala 1:25.000 del IGN, proporcionado por el servidor
WMS del IGN.

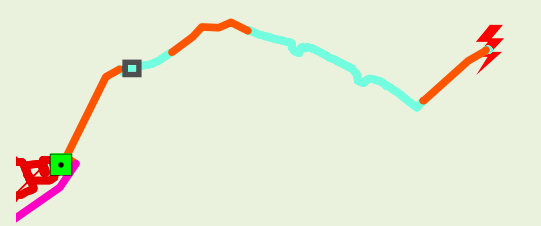
PROMOTOR

MITRA BETA S.L.U.



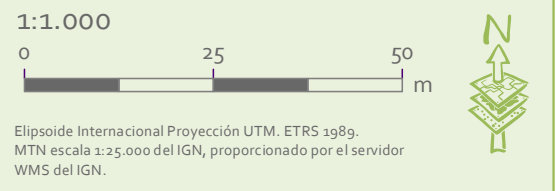


MEMORIA DE AFECCIÓN A
VIAS PECUARIAS
L/220 KV GUADARRAMA III - BUENAVISTA
REE (SC-SEGUNDO TRAMO PARA
EVACUACIÓN DE ELECTRICIDAD
PROCEDENTE DE FV GUADARRAMA
FV GUADARRAMA II Y FV GUADARRAMA III
TT.MM. Moraleja de Enmedio, Móstoles,
Fuenlabrada, Leganés y Getafe | MADRID



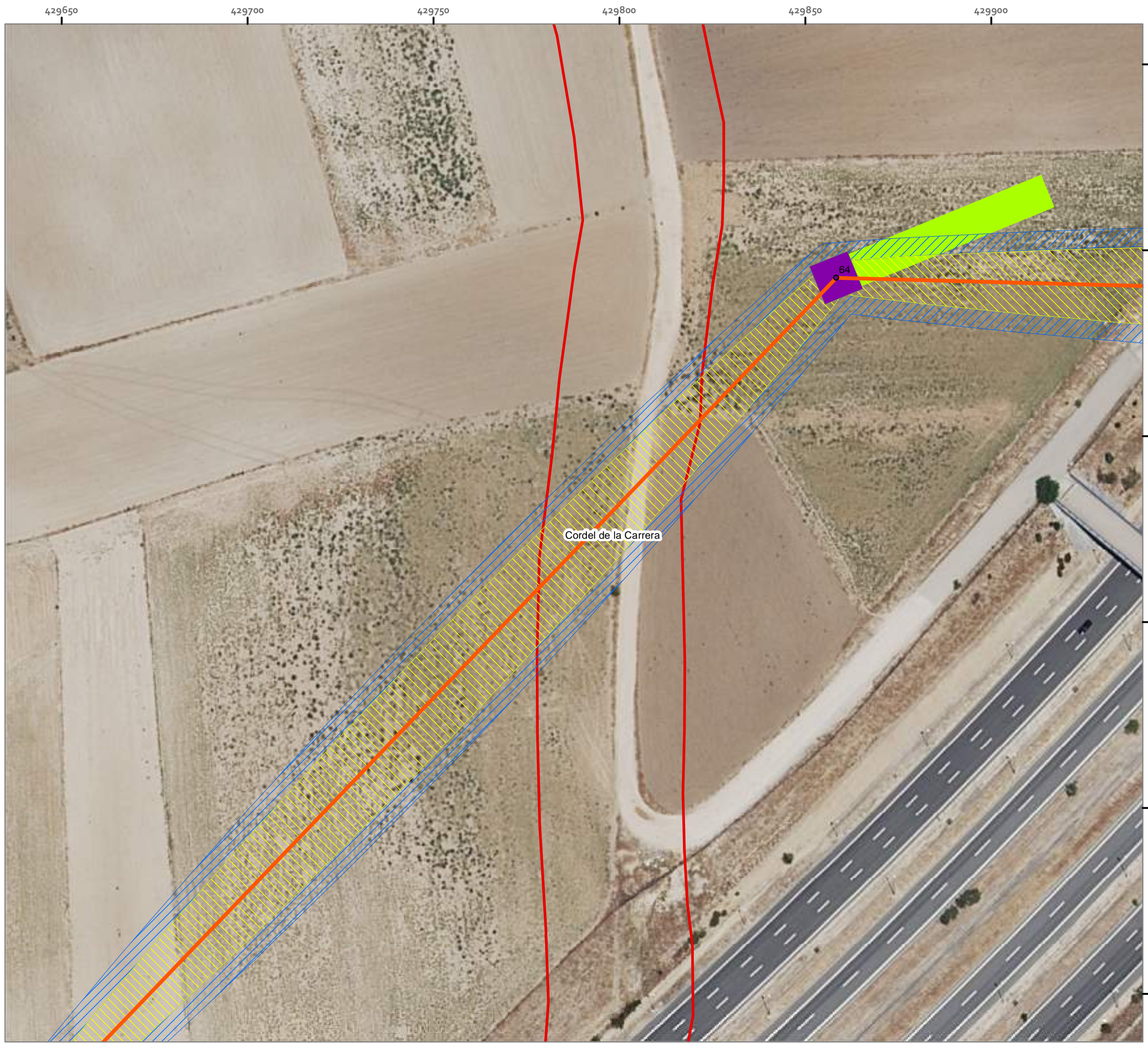
- Leyenda**
- LSAT 220 kV Guadarrama III - Buenavista REE (SC- Segundo tramo)
 - Afección permanente de zanja
 - Ancho legal de Abrevadero del Barranco de la Reguera
 - Afección permanente arqueta
 - Afección temporal arqueta
 - Afección temporal zanja

PLANO 04. DETALLE CRUZAMIENTO (3)



PROMOTOR
MITRA BETA S.L.U.





MEMORIA DE AFECCIÓN A VÍAS PECUARIAS
 L/220 KV GUADARRAMA III - BUENAVISTA REE (SC-SEGUNDO TRAMO PARA EVACUACIÓN DE ELECTRICIDAD PROCEDENTE DE FV GUADARRAMA FV GUADARRAMA II Y FV GUADARRAMA III
 TT.MM. Moraleja de Enmedio, Móstoles, Fuenlabrada, Leganés y Getafe | MADRID

Leyenda

- Apoyos
- LAAT 220 kV Guadarrama III - Buenavista REE (SC- Segundo tramo)
- ▨ Afección permanente vuelo
- ▨ Afección permanente vuelo de seguridad
- Afección permanente de apoyos
- Afección temporal de apoyos
- ▭ Ancho legal de Cordel de la Carrera

PLANO 05. DETALLE CRUZAMIENTO (4)
 1:1.000
 0 25 50 m

Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.
 MTN escala 1:25.000 del IGN, proporcionado por el servidor WMS del IGN.

PROMOTOR
MITRA BETA S.L.U.





MEMORIA DE AFECCIÓN A VIAS PECUARIAS
 L/220 KV GUADARRAMA III - BUENAVISTA REE (SC-SEGUNDO TRAMO PARA EVACUACIÓN DE ELECTRICIDAD PROCEDENTE DE FV GUADARRAMA II Y FV GUADARRAMA III
 TT.MM. Moraleja de Enmedio, Móstoles, Fuenlabrada, Leganés y Getafe | MADRID

Leyenda

- LSAT 220 kV Guadarrama III - Buenavista REE (SC- Segundo tramo)
- Afección permanente de zanja
- Ancho legal de Vereda de la Moraleja
- Afección permanente arqueta
- Afección temporal arqueta
- Afección temporal zanja

PLANO nº6. DETALLE CRUZAMIENTO (5)
 1:1.000

Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.
 MTN escala 1:25.000 del IGN, proporcionado por el servidor WMS del IGN.

PROMOTOR
MITRA BETA S.L.U.





Vereda llamada del Monte o Esparteros

MEMORIA DE AFECCIÓN A VIAS PECUARIAS
 L/220 KV GUADARRAMA III - BUENAVISTA REE (SC-SEGUNDO TRAMO PARA EVACUACIÓN DE ELECTRICIDAD PROCEDENTE DE FV GUADARRAMA II Y FV GUADARRAMA III
 TT.MM. Moraleja de Enmedio, Móstoles, Fuenlabrada, Leganés y Getafe | MADRID

Leyenda

- LSAT 220 kV Guadarrama III - Buenavista REE (SC- Segundo tramo)
- Afección permanente de zanja
- Ancho legal Vereda llamada del Monte o Esparteros
- Afección permanente arqueta
- Afección permanente cámara de empalme
- Afección temporal arqueta
- Afección temporal cámara de empalme
- Afección temporal zanja

PLANO 07. DETALLE CRUZAMIENTO (6)
 1:1.000

Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.
 MTN escala 1:25.000 del IGN, proporcionado por el servidor WMS del IGN.

PROMOTOR
MITRA BETA S.L.U.

