



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 L/220 kV SAGRA I - PINTO AYUDEN (DC-TRAMO COMPARTIDO) PARA EVACUACIÓN DE ELECTRICIDAD PROCEDENTE DE VARIAS FOTOVOLTAICAS

TT.MM. Añover de Tajo, Alameda de la Sagra, Pantoja,
Numancia de la Sagra, Esquivias, Yeles,
Torrejón de Velasco, Pinto y Parla | TOLEDO y MADRID

> DOCUMENTO

Informe Afecciones a vías pecuarias

> LUGAR Y FECHA

Albacete, julio 2023

> PETICIONARIO

MITRA GAMMA S.L.U

> DESTINATARIO

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



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
1.1.	ANTECEDENTES	3
1.2.	OBJETO	6
2.	DEFINICIÓN, SITUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	8
2.1.	DENOMINACIÓN	8
2.2.	DATOS DEL PROMOTOR	8
2.3.	SITUACIÓN	8
2.4.	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO OBJETO DE INFORME	16
2.4.1.	Características generales de la línea aérea	16
2.4.2.	Apoyos y cimentaciones	19
2.4.3.	Características generales de la línea subterránea	19
2.4.4.	Características de la zanja	22
2.5.	DURACIÓN DE LAS OBRAS	23
3.	JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN	25
3.1.	JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS PÚBLICO DE LA ACTUACIÓN	25
3.2.	JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE AFECCIÓN A VÍAS PECUARIAS	25
4.	AFECCIONES A VÍAS PECUARIAS	26
4.1.	OCUPACIÓN DE VÍAS PECUARIAS	26
4.1.1.	Cruzamiento 1:	27
4.1.2.	Cruzamiento 2:	29
4.1.3.	Cruzamiento 3:	30
4.2.	CÁLCULOS DE OCUPACIÓN DE VÍAS PECUARIAS	32
4.3.	RESULTADOS	32
5.	CRITERIOS DE LOS TRABAJOS	33
5.1.	CONDICIONES GENERALES DE LOS TRABAJOS	33
5.2.	CORTAS Y DESBROCES DE VEGETACIÓN EN VÍAS PECUARIAS	33
5.3.	USO COMPATIBLE DE VÍAS PECUARIAS	33
5.4.	SEÑALIZACIÓN DE LA VÍA PECUARIA.	34
5.5.	VIGILANCIA DE LAS ACTUACIONES.	34
6.	PRESUPUESTO DE LAS ACCIONES PARA LA RECUPERACIÓN	35
7.	FECHA Y FIRMA	37
8.	CARTOGRAFÍA	38
8.1.	Plano 01. Situación. E125.000	38
8.2.	Plano 02. Cruzamientos. E60.000	38
8.3.	Plano 03 A. Cruzamiento 1 . E.600	38
8.4.	Plano 03.B Cruzamiento 2 E.600	38
8.5.	Plano 03.C Cruzamiento 3 E.600	38

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

El 16 de diciembre de 2020 se solicita la Declaración de Impacto Ambiental y Autorización Administrativa de Construcción presentando los Proyectos listados a continuación. La admisión a trámite se produce el día 23 de diciembre de 2020, asignándoseles el expediente código PFot-475 AC. Con estos antecedentes y en aplicación de esta forma de trabajo, SOCIEDAD MITRA GAMMA S.L.U. está interesada en desarrollar y construir cuatro Instalaciones Fotovoltaicas (en adelante FV), que son:

- FV "Sagra I": de 123 MWp de potencia pico instalada y 111MW de potencia nominal, situada en el término municipal de Añover de Tajo, en la provincia de Toledo, de la Comunidad de Castilla – La Mancha.
- FV "Sagra II": de 123 MWp de potencia pico instalada y 111MW de potencia nominal, situada en el término municipal de Cobeja, en la provincia de Toledo, de la Comunidad de Castilla – La Mancha
- FV "Sagra III": de 104 MWp de potencia pico instalada y 94 MW de potencia nominal, situada en el término municipal de Seseña, en la provincia de Toledo, de la Comunidad de Castilla – La Mancha.
- FV "Sagra IV": de 104 MWp de potencia pico instalada y 94 MW de potencia nominal, situada en los términos municipales de Borox y Seseña, en la provincia de Toledo, de la Comunidad de Castilla– La Mancha.

Para la evacuación de la energía generada en las plantas fotovoltaicas mencionadas anteriormente mediante líneas eléctricas de alta tensión, se encuentran en tramitación la solicitud de Autorización Administrativa de Construcción los siguientes Proyectos Oficiales de Ejecución:

- **L/220 kV Sagra I - Pinto Ayuden (tramo AP31 – AP134). Siendo la línea de este informe.**
- L/220kV Sagra II - APOYO 31 de L/220kV Sagra I - Pinto Ayuden (incluye la E/S en ST Sagra I) (PNY-004.087.20_0). Entronca en la línea del presente documento en la cámara de empalme 1.
- E/S en Sagra III de L/220kV Sagra I - Pinto Ayuden (PNY-004.089.20_0). Se produce en el Apoyo 16 de la línea del presente proyecto
- L/30kV Sagra IV - Sagra III (PNY-008.090.20_0).

• L/220kV Sagra I - Pinto Ayuden (tramo Apoyo 134 - Pinto Ayuden) (PNY-004.097.20_1). Se deriva de la línea del presente documento en el Apoyo 41 PAS.

Con fecha 6 de febrero 2023 se publica en el BOE la Resolución de 20 de enero de 2023, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental favorable del proyecto «Parques solares fotovoltaicos "FV Sagra I, de 123 MWp, FV Sagra II, de 123 MWp, FV Sagra III, de 104 MWp y FV Sagra IV, de 104 MWp", y su infraestructura de evacuación, en Cobeja, Alameda de la Sagra, Añover de Tajo, Pantoja, Numancia de la Sagra, Esquivias, Yeles, Seseña y Borox y Torrejón de Velasco, Pinto y Parla (Toledo y Madrid), estableciéndose una serie de condicionantes y a los que se le da cumplimientos para el caso del presente proyecto.

Con fecha 2 de mayo 2023 Resolución de 17 de abril de 2023, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se otorga a Mitra Gamma, SLU, autorización administrativa previa para la instalación fotovoltaica Sagra II, de 123 MW de potencia pico y 111 MW de potencia instalada y sus infraestructuras de evacuación (incluida la línea L/220 kV Sagra I - Pinto Ayuden), en Cobeja, Alameda de la Sagra, Añover de Tajo, Pantoja, Numancia de la Sagra, Esquivias y Yeles (Toledo) y Torrejón de Velasco, Pinto y Parla (Madrid)

Por su parte, el promotor ENVATIOS PROMOCIÓN XXIII, S.L. propone el Anteproyecto INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN ENVATIOS XXIII, S.L, que se desarrolla a su vez en los siguientes Proyectos, referentes a las Infraestructuras de Evacuación necesarias para las Plantas Fotovoltaicas "ENVATIOS XXIII" y "ENVATIOS XXIII Fase II", y con objeto de solicitar la Autorización Administrativa de Construcción:

- Subestación Yepes.
- Subestación Numancia.
- Subestación Envatios XXIII.
- Centro de Medida Pinto.
- **L/220 kV Sagra I - Pinto Ayuden.**
- E en SE Yepes de L220kV.
- ES en SE Numancia de L220kV.

- ES en SE Envatios XXIII de L220kV.

- E en SE Pinto REE de L220kV.

Con fecha 6 de febrero se publica en el BOE de publica la Resolución de 20 de enero de 2023, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental favorable del proyecto «Instalación solar fotovoltaica «Envatios XXIII de 251,9 MWp, y 193,8 MWnom, la instalación solar fotovoltaica Envatios XXIII-fase II de 251,9 MWp, y 193,8, y su infraestructura de evacuación (Subestación Yepes 220/30kV, Línea 220kV, Subestación Yepes-Subestación Numancia, Subestación Numancia 30/220 kV, Línea 220 kV Subestación Numancia-Subestación Envatios XXIII , Subestación Envatios XXIII 30/220 kV, y línea 220 kV Subestación Envatios XXIII-Subestación Pinto 220 kV propiedad de REE)», en Huerta de Valdecarábanos, Yepes, Añover de Tajo, Alameda de La Sagra, Pantoja, Numancia de La Sagra, Esquivias y Yeles (Toledo) y Aranjuez, Torrejón de Velasco, Pinto y Parla (Madrid)», estableciéndose una serie de condicionantes y a los que se le da cumplimientos para el caso del presente proyecto.

Este Promotor, con el objetivo dar cumplimiento a los condicionantes de la DIA, así como lo acordado con el Servicio de Política Forestal y Espacios Naturales de Toledo y el Área de Conservación de Flora y Fauna de la CAM lo acordado con el informe de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de la Comunidad de Madrid plantea la redacción del proyecto **L/220 kV SAGRA I – PINTO AYUDEN**, modificación de su versión anterior L/220KV SAGRA I – PINTO AYUDEN (TRAMO AP31-AP134), de forma que el diseño proyectado sea compatible y cumpla con todos lo requerido.

Con fecha 21 de abril de 2023 la Dirección General de Política Energética y Minas por la que se otorga a ENVATIOS PROMOCIÓN XXIII, S.L. autorización administrativa previa para la instalación fotovoltaica Envatios XXIII-Fase II, de 251,9 MW de potencia pico y 242,35 MW de potencia instalada y sus infraestructuras de evacuación, en los términos municipales de Yepes, Numancia de La Sagra, Pantoja, y Añover de Tajo en la provincia de Toledo y Torrejón de Velasco, Aranjuez, Parla y Pinto en la provincia de Madrid. (SEE/DGPEM/SGEE/ Resolución PFot-403 (AAP)) y autorización administrativa previa para la instalación fotovoltaica Envatios XXIII, de 251,9 MW de potencia pico y 242,35 MW de potencia instalada y sus infraestructuras de evacuación, en los términos municipales de Huerta de Valdecarábanos, Yepes y Numancia de La Sagra en la provincia de Toledo, y Torrejón de Velasco en la provincia de Madrid. (SEE/DGPEM/SGEE/Resolución PFot-404 (AAP)).

A los efectos del artículo 123.2 del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, con fecha 24 de mayo de 2021, Mitra Gamma SLU y Envatios Promoción XXIII SLU firmaron un acuerdo para la evacuación conjunta de energía eléctrica a través de un tramo de línea a 220 kV de diferentes plantas fotovoltaicas.

La Dirección General de Política Energética y Minas, en la Resolución de 17 de abril de 2023, otorga a Mitra Gamma, SLU, autorización administrativa previa de la infraestructura de evacuación conjunta **L/220KV SAGRA I – PINTO AYUDEN.**

Esta línea de evacuación L/ 220 kV L/220 kV SAGRA I - PINTO AYUDEN (DC-TRAMO COMPARTIDO) presenta 3 cruzamientos con las vías pecuarias "Vereda del Camino de Seseña", "Vereda de Valdemoro" y "Cordel de las Carretas". Estos tres cruzamientos se dan en la parte soterrada de la línea de evacuación.

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

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 L/220 kv Sagra I - Pinto Ayuden (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 Sagra I - Pinto Ayuden (DC-Tramo Compartido), para evacuación de electricidad procedente de la PSF Envatios XXIII, la PSF Envatios XXIII Fase II, la PSF Sagra I, la PSF Sagra II, la PSF Sagra III y la PSF Sagra IV.

2.2. DATOS DEL PROMOTOR

Los promotor de esta línea compartida de alta tensión, serán pues:

- Envatios Promoción XXIII, S.L de las plantas PFV Envatios XXIII y PFV Envatios XXIII Fase II
- Mitra Gamma S.L.U de las plantas PSF Sagra I, Sagra II, Sagra III y Sagra IV.

2.3. SITUACIÓN

La línea Aéreo-Subterránea "L/220 kV Sagra I - Pinto Ayuden", de doble circuito y a la tensión de 220kV tiene su origen en el Vértice 1 subterráneo situado en el término municipal de Alameda de la Sagra (Toledo) y discurre a través de 8 alineaciones y 41 apoyos, 8 tramos subterráneos, hasta el apoyo 41 PAS situado en el término municipal de Parla (Madrid).

Cabe destacar que el "Circuito 1" forma parte del PFOT-403-AC, (Envatios Promoción XXIII, S.L.) con permiso de acceso a la SE PINTO 220KV REE, mientras que el "Circuito 2" pertenece al PFOT475AC (Mitra Gamma, S.L.U.) con permiso de acceso a la SE PINTO-AYUDEN 220KV REE. Esta orientación de los circuitos se obtiene mirando desde el apoyo 1 sentido 41 PAS.

El circuito 1, realizará una entrada/salida en la SE Numancia, en soterrado.

El circuito 2, realizará una entrada/salida en la SE Sagra III, en el apoyo 16 de proyecto.

El circuito 1, realizará una entrada/salida en la SE Envatios XXIII, haciendo dicha entrada/salida de manera subterránea en todo su tramo, perteneciente al proyecto "E/S en SE Envatios XXIII de L/220 kV".

La línea objeto del presente documento "L/220 kV Sagra I - Pinto Ayuden" tiene una longitud de 9,916 km en aéreo y 21,35 km en subterráneo, por tanto, la longitud total de la línea es de 31,266 km y está distribuida de la siguiente manera:

- TRAMO 1 SUBTERRÁNEO: 6,14 km
- TRAMO 2 SUBTERRÁNEO: 3,71 km
- TRAMO 1 AÉREO: 3,205 km
- TRAMO 3 SUBTERRÁNEO: 0,51 km
- TRAMO 2 AÉREO: 0,088 km
- TRAMO 3 AÉREO: 2,456 km
- TRAMO 4 SUBTERRÁNEO: 4,37 km
- TRAMO 4 AÉREO: 0,6 km
- TRAMO 5 SUBTERRÁNEO: 0,81 km
- TRAMO 5 AÉREO: 0,734 km
- TRAMO 6 SUBTERRÁNEO: 0,18 km
- TRAMO 7 SUBTERRÁNEO: 4,54 km
- TRAMO 6 AÉREO: 1,997 km
- TRAMO 8 SUBTERRÁNEO: 1,09 km
- TRAMO 7 AÉREO: 0,836 km

La línea discurre por los términos municipales de Añover de Tajo, Alameda de la Sagra, Borox, Pantoja, Numancia de la Sagra, Esquivias, Yeles, Torrejón de Velasco, Pinto y Parla, situados en las provincias de Toledo y Madrid.

Con motivo de hacer entrada en la subestación Pinto 220 kV, propiedad de Red Eléctrica de España, es necesario realizar la medida fiscal a menos de 500 metros de este punto de conexión. Por tanto, entre los apoyos 39 y 40, el CIRCUITO 1 hace una derivación en la correspondiente Estación de Medida Fiscal (fuera del alcance de este proyecto), cumpliendo con el requerimiento establecido.

Descripción del trazado aéreo de la línea

La línea aérea tiene una longitud total de 9,916 km, dividida en 7 tramos:

- TRAMO 1 AÉREO: 3,205 km, discurre desde el AP1 (PAS) al AP14 (PAS) por los términos municipales de Numancia de la Sagra, Esquivias y Yeles.
- TRAMO 2 AÉREO: 0,088 km, discurre desde el AP15 (PAS) al AP 16 (Entronque) por el término municipal de Yeles.
- TRAMO 3 AÉREO: 2,456 km, discurre desde el AP16 (Entronque) al AP23 (PAS) por el término municipal de Yeles.
- TRAMO 4 AÉREO: 0,6 km, discurre desde el AP24 (PAS) al AP26 (PAS) por el término municipal de Torrejón de Velasco.
- TRAMO 5 AÉREO: 0,734 km, discurre desde el AP27 (PAS) al AP29 (PAS) por el término municipal de Torrejón de Velasco.
- TRAMO 6 AÉREO: 1,997 km, discurre desde el AP30 (PAS) al AP36 (PAS) por el término municipal de Parla.
- TRAMO 7 AÉREO: 0,836 km, discurre desde el apoyo AP37 (PAS) al AP41 (PAS) por el término municipal de Parla.

A continuación, se muestra el municipio por el que discurren las distintas alineaciones de la línea aérea.

Provincia: Toledo y Madrid

Término municipal	Numancia de la Sagra	Esquivias	Yeles	Torrejón de Velasco	Parla
Apoyos	AP1 (PAS) – AP2	AP3 – AP 7	AP8 – AP23 (PAS)	AP24 (PAS) – AP29 (PAS)	AP 30 (PAS) - AP41 (PAS)

En la siguiente tabla se presentan las alineaciones de la línea objeto del presente Proyecto, junto con sus características fundamentales:

- Apoyos inicial y final
- Ángulo con siguiente alineación en grados sexagesimales
- Longitud en metros

Nº Alineación	Apoyo inicio	Apoyo final	Ángulo con la siguiente alineación (°)	Longitud (m)
1	PAS 1	3	0	663,62
2	3	9	-8,71	1911,25
3	9	12	-4,01	148,51
4	12	31	42,09	4957,99
5	31	32	33,17	358,08
6	32	33	6,82	386,45
7	33	38	-11,99	1184,92
8	38	PAS 41	8,72	557,32

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

Nº Apoyo	Denominación	Ángulo (°)	Vano posterior (m)	XUTM	YUTM	ZUTM
PAS 1	IC-70000-20-PAS	0	335,49	432573,81	4437990,25	566,16
2	CO-12000-33-N3885-SUS	0	328,13	432683,68	4438307,24	559,57
3	CO-27000-21-N3776-AN	-8,71	300,78	432791,13	4438617,27	572,71
4	CO-9000-24-N3885-SUS	0	343,83	432845,45	4438913,10	566,16
5	CO-12000-24-N3885-SUS	0	337,69	432907,55	4439251,28	577,75
6	CO-12000-27-N3885-SUS	0	318,39	432968,54	4439583,41	580,68
7	CO-9000-27-N3885-SUS	0	321,55	433026,04	4439896,57	587,42
8	CO-9000-33-N3885-SUS	0	289,01	433084,11	4440212,83	582,45
9	IC-55000-20-N1333-AN	-4,01	45,78	433136,31	4440497,08	577,50
10	P-DC-220.014	0	56,43	433141,41	4440542,58	574,20
11	P-DC-220.014	0	46,30	433147,69	4440598,66	575,53
12	IC-70000-15-N1333-AN	42,09	240,10	433152,84	4440644,68	578,98
13	CO-9000-27-N3885-SUS	0	241,71	433332,60	4440803,85	583,86
PAS 14	IC-70000-20-PAS.str	0	0,00	433513,57	4440964,08	585,00
PAS 15	IC-70000-20-PAS.str	0	88,29	433889,13	4441004,78	592,00
16	IC-70000-25-N12+AUX2+AUX3-ENT	0	310,53	433934,57	4441080,48	592,57
17	CO-12000-33-N3885-SUS	0	337,58	434094,38	4441346,73	591,38
18	CO-12000-30-N3885-SUS	0	379,20	434268,12	4441636,17	593,04

19	CO-12000-30-N3885-SUS	0	379,59	434463,28	4441961,29	591,62
20	CO-12000-30-N3885-SUS	0	319,74	434658,64	4442286,74	595,15

Nº Apoyo	Denominación	Ángulo (º)	Vano posterior (m)	XUTM	YUTM	ZUTM
21	CO-12000-36-N3885-SUS	0	349,54	434823,20	4442560,89	589,65
22	CO-12000-27-N3885-SUS	0	379,85	435003,10	4442860,59	598,37
PAS 23	IC-70000-30-PAS.str	0	0,00	435198,59	4443186,27	601,58
PAS 24	IC-70000-30-PAS	0	231,30	437037,94	4446961,41	620,92
25	CO-18000-36-N3776-AM	0	369,56	437157,92	4447159,16	618,27
PAS 26	IC-70000-30-PAS	0	0,00	437349,62	4447475,11	621,90
PAS 27	IC-70000-30-PAS	0	367,63	437772,08	4448171,41	619,93
28	CO-18000-33-N3776-AM	0	367,30	437962,77	4448485,70	619,14
PAS 29	IC-70000-30-PAS	0	0,00	438153,30	4448799,73	621,56
PAS 30	IC-70000-30-PAS	0	346,59	436618,59	4452538,15	617,52
31	GCO-40000-20-N1223-AN	33,17	358,08	436513,22	4452868,33	625,71
32	CO-27000-27-N3776-AN	6,82	386,45	436608,76	4453213,43	621,51
33	CO-33000-30-N3776-AN	-11,99	343,07	436755,37	4453570,99	620,95
34	CO-12000-30-N3885-SUS	0	342,48	436816,76	4453908,52	619,92
35	CO-12000-33-N3885-SUS	0	220,37	436878,04	4454245,47	620,88
PAS 36	IC-70000-20-PAS	0	0,00	436917,47	4454462,28	622,64
PAS 37	IC-70000-20-PAS	0	279,00	437056,13	4455224,67	622,04
38	CO-33000-21-N3776-AN	8,72	273,40	437106,06	4455499,17	625,90
39	IC-70000-20-N1333-EMF-FL	0	75,21	437195,18	4455757,64	625,35
40	IC-70000-30-N1333-FL-EMF	0	208,71	437219,69	4455828,74	625,10
PAS 41	IC-70000-20-N1333-PAS	0	0,00	437287,72	4456026,05	622,87

Descripción del trazado subterráneo de la línea

La línea subterránea tiene una longitud total de 21,35 km, dividida en 8 tramos:

- TRAMO 1 SUBTERRÁNEO: 6,14 km, en planta. Discurre por los términos municipales de Añover del Tajo, Alameda de la Sagra, Borox y Pantoja.
- TRAMO 2 SUBTERRÁNEO: 3,71 km, en planta. Discurre por los términos municipales de Pantoja y Numancia de la Sagra.
- TRAMO 3 SUBTERRÁNEO: 0,51 km, en planta. Discurre por el término municipal de Yeles.
- TRAMO 4 SUBTERRÁNEO: 4,37 km, en planta. Discurre por los términos municipales de Yeles y Torrejón de Velasco.
- TRAMO 5 SUBTERRÁNEO: 0,81 km, en planta. Discurre por el término municipal de Torrejón de Velasco y Parla
- TRAMO 6 SUBTERRÁNEO: 0,18 km, en planta. Discurre por el término municipal de Torrejón de Velasco.
- TRAMO 7 SUBTERRÁNEO: 4,54 km, en planta. Discurre por los términos municipales de Torrejón de Velasco y Parla.
- TRAMO 8 SUBTERRÁNEO: 1,09 km, en planta. Discurre por los términos municipales de Parla y Pinto.

Por tanto, dentro de las longitudes anteriores, no se incluye lo siguiente:

- 20 metros de bajada de cable desde el soporte del terminal de transición aéreo subterráneo en los apoyos: PAS 1, PAS 14, PAS 15, PAS 36, PAS 37 y PAS 41.
- 30 metros de bajada de cable desde el soporte del terminal de transición aéreo subterráneo en los apoyos: PAS 23, PAS 24, PAS 26, PAS 27, PAS 29, PAS 30.

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 LSAT	Cámara de empalme	XUTM	YUTM
TRAMO 1	1	434406,51	4430229,81
TRAMO 1	2	434413,96	4430310,94
TRAMO 1	3	434497,6	4430436,97
TRAMO 1	4	434554,91	4430579,17

L/ 220 kV L/220 kV SAGRA I - PINTO AYUDEN (DC-TRAMO COMPARTIDO)

TT.MM. Añover de Tajo, Alameda de la Sagra, Pantoja,
Numancia de la Sagra, Esquivias, Yeles, Torrejón de Velasco,
Pinto y Parla | TOLEDO y MADRID

Mitra Gamma S.L.U.

TRAMO 1	5	434643,74	4430788,41
TRAMO 1	6	434711,17	4431049,43
TRAMO 1	7	434811	4431445,73
TRAMO 1	8	434883,46	4431665,36
TRAMO 1	9	434679,18	4432040,61
TRAMO 1	10	434117,79	4432692,65
TRAMO 1	11	433303,78	4433017,72
TRAMO 2	12	433305,58	4434421,48

Tramo LSAT	Cámara de empalme	XUTM	YUTM
TRAMO 2	13	432314,68	4434701,99
TRAMO 2	14	431698,72	4435756,16
TRAMO 2	15	431852,16	4436100,4
TRAMO 2	16	432163,02	4436766,2
TRAMO 2	17	432304,29	4437194,79
TRAMO 2	18	432298,19	4437248,42
TRAMO 2	19	432338,04	4437316,29
TRAMO 2	20	432353,22	4437383,35
TRAMO 2	21	432466,52	4437981,49
TRAMO 2	22	432573,81	4437990,24
TRAMO 3	23	433513,57	4440964,09
TRAMO 3	24	433545,3	4440935,29
TRAMO 3	25	433626,63	4440932,95
TRAMO 3	26	433654,45	4440948,45
TRAMO 3	27	433686,83	4440914,89
TRAMO 3	28	433773,75	4440907,09
TRAMO 3	29	433804,41	4440922,99
TRAMO 3	30	433890,85	4440905,43
TRAMO 3	31	433901,06	4440911,68
TRAMO 3	32	433889,13	4441004,78
TRAMO 4	33	435198,63	4443186,24
TRAMO 4	34	435880,38	4444322,48
TRAMO 4	35	435958,58	4444385,14
TRAMO 4	36	435966,42	4444462,83
TRAMO 4	37	436190,15	4444838,3
TRAMO 4	38	436190,02	4444879,1
TRAMO 4	39	436227,62	4444900,4
TRAMO 4	40	436389,09	4445169,55
TRAMO 4	41	436371,27	4445961,38
TRAMO 4	42	436666,72	4446691,5
TRAMO 4	43	437037,94	4446961,41
TRAMO 5	44	437349,52	4447474,95
TRAMO 5	45	437772,08	4448171,41

TRAMO 6	46	438153,3	4448799,73
TRAMO 7	47	438193,5	4449545,47
TRAMO 7	48	437997	4450992,79
TRAMO 7	49	437974,5	4451046,82
TRAMO 7	50	437315,99	4451305,6
TRAMO 7	51	437106,82	4451409,81
TRAMO 7	52	436845,39	4451476,7
TRAMO 7	53	436669,66	4451568,28

Tramo LSAT	Cámara de empalme	XUTM	YUTM
TRAMO 7	54	436508,84	4451763,94
TRAMO 7	55	436533,76	4452192,29
TRAMO 7	56	436561,76	4452379,14
TRAMO 7	57	436618,59	4452538,15
TRAMO 8	58	436917,47	4454462,28
TRAMO 8	59	436924,08	4454476,85
TRAMO 8	60	437035,96	4454458,61
TRAMO 8	61	437107,22	4454528,56
TRAMO 8	62	437216,87	4454585,31
TRAMO 8	63	437248,16	4454887,95
TRAMO 8	64	437244,57	4454933,5
TRAMO 8	65	437242,41	4455011,61
TRAMO 8	66	437228,85	4455056,83
TRAMO 8	67	437159,52	4455085,8
TRAMO 8	68	437080,63	4455128,87
TRAMO 8	69	437056,13	4455224,68

Cruzamientos y organismos afectados

A continuación, se muestra un resumen de los cruzamientos del tramo aéreo y subterráneo de la línea con las vías pecuarias objeto del documento, así como sus organismos afectados para este tramo compartido:

Tramo subterráneo				
Cruzamiento	Vért. inicio	Vért. final	Cruzamientos	Organismos afectados
1	41	42	Vereda del camino de Seseña	Vías Pecuarias. Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Comunidad de Madrid
2	46	47	Vereda de Valdemoro	Vías Pecuarias. Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Comunidad de Madrid

Tramo subterráneo				
Cruzamiento	Vért. inicio	Vért. final	Cruzamientos	Organismos afectados
3	47	48	Cordel de las Carretas o Cañada Real de Galiana	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

Los tramos aéreos de la línea objeto del presente documento tiene como principales características las siguientes:

- Sistema: Corriente Alterna Trifásica.
- Frecuencia (Hz): 50
- Tensión nominal (KV): 220
- Tensión más elevada de la red (KV): 245
- Categoría: Especial
- Nº de circuitos: 2
- Número de cables de fibra óptica: 2
- Tipo de cable de fibra óptica: OPGW 64k78 (7540)
- Número de apoyos : 41
- Longitud total tramos aéreos (km): 9,91
- Provincias afectadas: Madrid y Toledo
- Zona de aplicación: ZONA B
- Nivel de contaminación: III
- 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 cobre
- Origen Línea: AP 1 PAS
- Final Línea : AP 41 PAS

Características CIRCUITO 1 (PINTO REE):

- Nº de conductores aéreos por fase: 2
- Tipo de conductor aéreo: LA-380 GULL
- Potencia máxima de transporte del Circuito 1 (MW) :520,96

• Tramo AP 1 (PAS) AP 30 (PAS)

Potencia a transportar del Circuito 1 (MW): 381,44

• Tramo AP 30 (PAS) AP 41 (PAS)

Potencia a transportar del Circuito 1 (MW): 387,6

CIRCUITO 2 (PINTO AYUDEN REE):

- Nº de conductores aéreos por fase: 2
- Tipo de conductor aéreo: LA-380 GULL
- Potencia máxima de transporte del Circuito 2 (MW): 520,96

• Tramo AP 1 (PAS) AP 16 (Entronque)

Potencia a transportar del Circuito 2 (MW): 222

• Tramo AP 16 (Entronque) AP 41 (PAS)

Potencia a transportar del Circuito 2 (MW):410

El conductor que se va a emplear en la construcción de la línea será de aluminio y acero recubierto de aluminio. A continuación, se definen sus principales características:

Circuito 1 y 2

- Tipo: DX GULL-ACSUBR-AW

- Material:Aluminio – Acero recubierto
- Diámetro (mm):25,38
- Sección total (mm²):381,0
- Peso (daN/m):1,25
- Carga de rotura (daN) 10.650
- Módulo de elasticidad (daN/mm²):6.900
- Coeficiente de dilatación lineal (°C-1): 19,3·10⁻⁶
- 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 U160BS, para ambos circuitos.

- Denominación : U160BS
- Paso(mm): 146
- Diámetro (mm): 280
- Línea de fuga (mm): 380
- Carga mecánica (daN): 16.000
- Unión normalizada IEC-60120: 20
- Tensión soportada a 50 Hz bajo lluvia (kV): 45
- Tensión soportada Impulso tipo rayo en seco (kV): 110
- Peso neto aproximado (kg): 5,9

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 de las series ÍCARO, CONDOR Y GRAN CONDOR del fabricante IMEDEXSA, o similar. La configuración de los apoyos para la línea aérea del presente proyecto será en hexágono. Esta configuración facilita el respeto de distancias eléctricas y los cruzamientos con otras líneas de tensión.

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.

Todos los apoyos dispondrán de una doble cúpula para instalar los cables de fibra óptica por encima de los conductores.

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

2.4.3. Características generales de la línea subterránea

Estas son las características generales de la línea subterránea:

- Sistema: Corriente Alterna Trifásica
- Frecuencia (Hz): 50
- Tensión nominal (KV): 220
- Tensión más elevada de la red (KV): 245
- Categoría: Especial

- Número de circuitos: $n = 2$
- Número de cables por fase: $n' = 1$
- Frecuencia (Hz) $f = 50$
- Tipo de cable aislado Circuito 1 : RHZ1+2OL 127/220(245) kV 1x2500 KAl + H250
- Tipo de cable aislado Circuito 2: (AL HEPRZ1 1x1200 y 1)(RHZ1+2OL 127/220(245) kV 1x2500 KAl+H250) Longitud total tramos subterráneos (km): 21,35
- Provincias afectadas: Madrid y Toledo
- Número de cables de fibra óptica : 2
- Tipo de cable de fibra óptica: PKP 48
- Tipo de instalación: Canalización tubular hormigonada
- Disposición de los cables: Doble Circuito, cada uno al Tresbolillo
- Anchura de la zanja: 2 m
- Profundidad de la zanja en terreno de cultivo: 1,8 m
- Profundidad de la zanja en camino de tierra: 1,45 m
- Longitud (km) / Puesta a tierra de TRAMO 1 SUBTERRÁNEO: 6,14 / Cross Bonding
- Longitud (km) / Puesta a tierra de TRAMO 2 SUBTERRÁNEO: 3,71 / Cross Bonding
- Longitud (km) / Puesta a tierra de TRAMO 3 SUBTERRÁNEO: 0,51 / Single Point
- Longitud (km) / Puesta a tierra de TRAMO 4 SUBTERRÁNEO: 4,37 / Cross Bonding
- Longitud (km) / Puesta a tierra de TRAMO 5 SUBTERRÁNEO: 0,81 / Mid Point Bonded
- Longitud (km) / Puesta a tierra de TRAMO 6 SUBTERRÁNEO: 0,18 / Single Point
- Longitud (km) / Puesta a tierra de TRAMO 7 SUBTERRÁNEO: 4,54 / Cross Bonding
- Longitud (km) / Puesta a tierra de TRAMO 8 SUBTERRÁNEO :1,09 / Mid Point Bonded

- Potencia a transportar del Circuito 1 (MW)(tramo 1): 354,44
- Potencia a transportar del Circuito 1 (MW)(tramo 2, 3, 4,): 381,44
- Potencia a transportar del Circuito 1 (MW)(tramo 7 y 8): 387,6

- Potencia a transportar del Circuito 2 (MW)(tramo 1,2 y 3): 222
- Potencia a transportar del Circuito 2 (MW)(tramo 4, 5, 6, 7 y 8): 410

Las características del conductor son las siguientes:

Circuito 1

- 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

Circuito 2, Tramos 1, 2 y 3:

Son cables de aluminio aislados con pantalla metálica de hilos de cobre en hélice con cinta de cobre a contraespira, aislamiento HERP y cubierta exterior de polietileno de alta densidad (HDPE):

- Tipo: AL HEPRZ1 1x1200
- Material: Cuerda redonda compacta de hilos de aluminio
- Aislamiento: XLPE
- Pantalla: Hilos de Cobre en Hélice con Cinta de Cobre a Contraespira
- Cubierta exterior: HDPE
- Diámetro cable completo (mm): 111
- Peso (daN/m): 11,9
- Radio mínimo de curvatura (mm): 2220
- Resistencia eléctrica en cc a 20°C (Ω/km): 0,0247
- Inductancia eléctrica (Ω/km): 0,09
- Capacidad (μF/km): 0,19
- Intensidad máxima admisible directamente enterrado (A): 931

Circuito 2

Son cables de aluminio aislados con pantalla metálica de aluminio soldado, aislamiento XLPE y cubierta exterior de polietileno de alta densidad (HDPE). Las características del conductor de fase son las siguientes:

- 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 Doble Circuito, cada uno de ellos con disposición de cables al tresbolillo, bajo tubo hormigonado (hormigón tipo HM-20/B/20) de 250 mm de diámetro interior. Se incluyen unas canalizaciones de tubo de plástico liso de 110 mm de diámetro para la configuración de puesta a tierra y cuatro bitubos de polietileno de alta densidad de 40 mm de diámetro para la instalación de los cables de comunicaciones y fibra óptica.

Se enterrarán una distancia tal que el exterior del tubo superior se encuentre a una distancia de la superficie de 0,882 metros y el exterior del tubo inferior se encuentre a 1,79 metros de profundidad. La disposición relativa de los tubos se especifica en la figura. En su transcurso por caminos de tierra, la zanja tipo tendrá unas dimensiones de 2 m de anchura y 1,45 m de profundidad, si discurriese

por terreno de cultivo la profundidad sería de 1,80 m y de la misma anchura de zanja de 2 m (total de ambas canalizaciones).

Se señalizará todo el recorrido mediante cintas de señalización. Se rellenarán las capas superiores de la forma que se indica en la figura 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 doce meses, distribuidos de acuerdo con el siguiente cronograma:

Tramo aéreo

	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.0	L/220 kV Sagra I - Pinto Ayuden																							
1.1	Replanteo de apoyos																							
1.2	Desbroce y tala de arbolado (sólo si aplica)																							
1.3	Adecuación de accesos																							
1.4	Adecuación de campos de acopio																							
1.5	Acopio y clasificación de materiales																							
1.7	Excavación de cimentaciones																							
1.8	Hormigonado de cimentaciones																							
1.9	Montaje de estructuras e izado																							
1.10	Tendido de conductores																							
1.11	Tensado, regulado y engrapado de conductores																							
1.12	Tendido de conductores																							
1.13	Tensado, regulado y engrapado de cables de tierra y FO																							
1.14	Instalación de balizas protección avifauna																							
1.15	Señalización																							
1.16	Limpieza de áreas afectadas																							
1.17	Restauración de terrenos																							
1.18	Verificación e inspección inicial																							
2.0	Vigilancia medioambiental																							

	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
3.0	Seguridad y salud																							

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 se producirá por las zanjas por donde discurre el tramo de línea subterránea.

La necesidad de afección deviene de las ubicación de la subestación Pinto al final de la línea, situada a más de 30 km en línea recta desde la SET Sagra 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. AFECCIONES A VÍAS PECUARIAS

Las afecciones a vías pecuarias debidas a la línea de evacuación son del tipo ocupación por las zanjas de los tramos subterráneos.

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 L/ 220 kV L/220 kV SAGRA I - PINTO AYUDEN (DC-TRAMO COMPARTIDO) serán: Vereda del Camino de Seseña, Vereda de Valdemoro y el Cordel de las Carretas.

Las afecciones a las vías pecuarias serán:

- Cruzamientos: El tramo subterráneo de la línea de evacuación cruzan en 3 ocasiones las vías pecuarias mencionadas. Estos cruces se producen concretamente en los puntos siguientes:

- Cruzamiento 1: por la línea subterránea entre los vertices 41 y 42 a la VP Vereda del camino de Seseña.
- Cruzamiento 2: por la línea subterránea entre los vertices 46 y 47 a la VP Vereda de Valdemoro.
- Cruzamiento 3: por la línea subterránea entre los vertices 47 y 48 al Cordel de las Carretas o Cañada Real de Galiana.

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:

Cruzamiento producido por la línea subterránea de alta tensión de 220 kV localizado entre los vértices 41 y 42, en el término municipal de Torrejón de Velasco, 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 subterránea figura en la siguiente tabla:

Nombre VP	Anchura legal	Localización	Longitud de zanja	Ocupación por servidumbre de la zanja	Ocupación permanente de la zanja	Coord. X	Coord. Y
Vereda del Camino de Seseña	20,89 m	V.41 y V42	31,26 m	65,39 m ²	64,12 m ²	436532,187	4446358,956

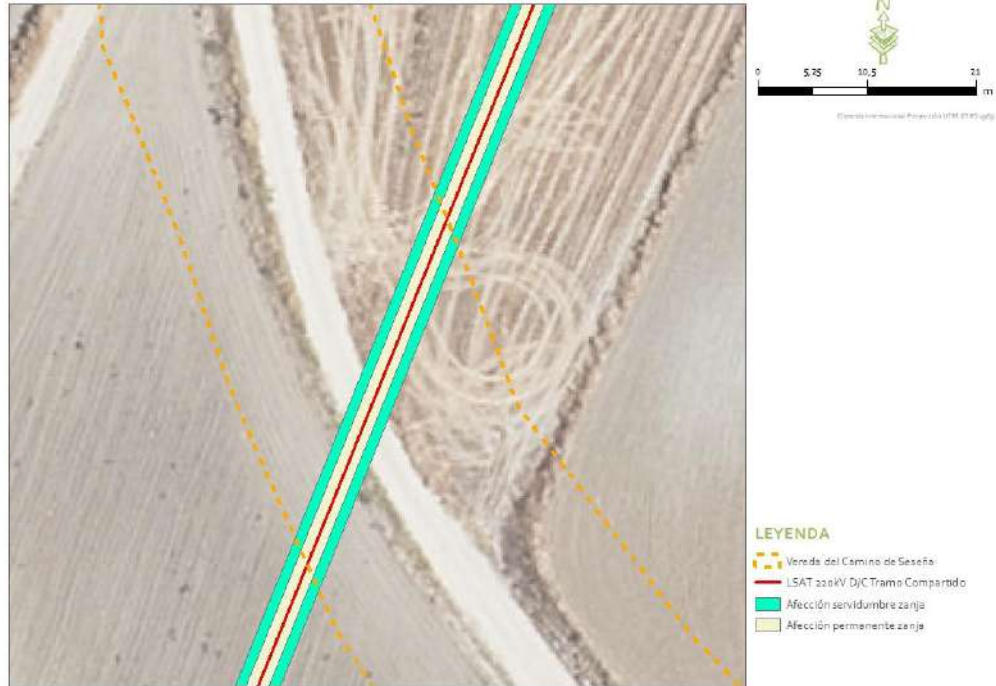


Figura 4.1.1.a Afecciones por cruzamientos en la Vía Pecuaria "Vereda del Camino de Seseña"

Además, como puede observarse durante el cruzamiento no existen Camaras de Empalme ni Arquetas en el dominio público pecuario:

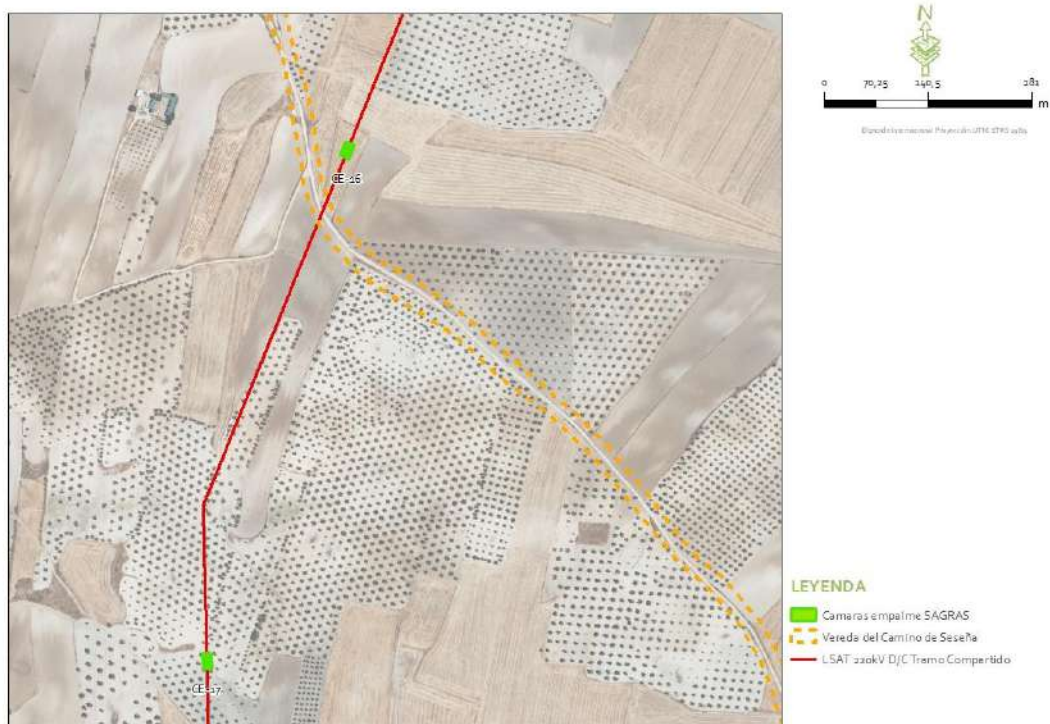


Figura 4.1.1.b Arquetas y Cámaras de empalme en el entorno de la Vía Pecuaria "Vereda del Camino de Seseña"

4.1.2. Cruzamiento 2:

Cruzamiento producido por la línea subterránea de alta tensión de 220 kV localizado entre los vértices 46 y 47, en el término municipal de Torrejón de Velasco, 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 subterránea figura en la siguiente tabla:

Nombre VP	Anchura legal	Localización	Longitud de zanja	Ocupación por servidumbre de la zanja	Ocupación permanente de la zanja	Coord. X	Coord. Y
Vereda de Valdemoro	20,89 m	V.46 y V.47	18,36 m	37,74 m ²	37,86 m ²	438176,883	4449344,947



Figura 4.1.2.a Afecciones por cruzamientos en la Vía Pecuaria “Vereda de Valdemoro”

Además, como puede observarse durante el cruzamiento no existen Camaras de Empalme ni Arquetas en el dominio público pecuario:

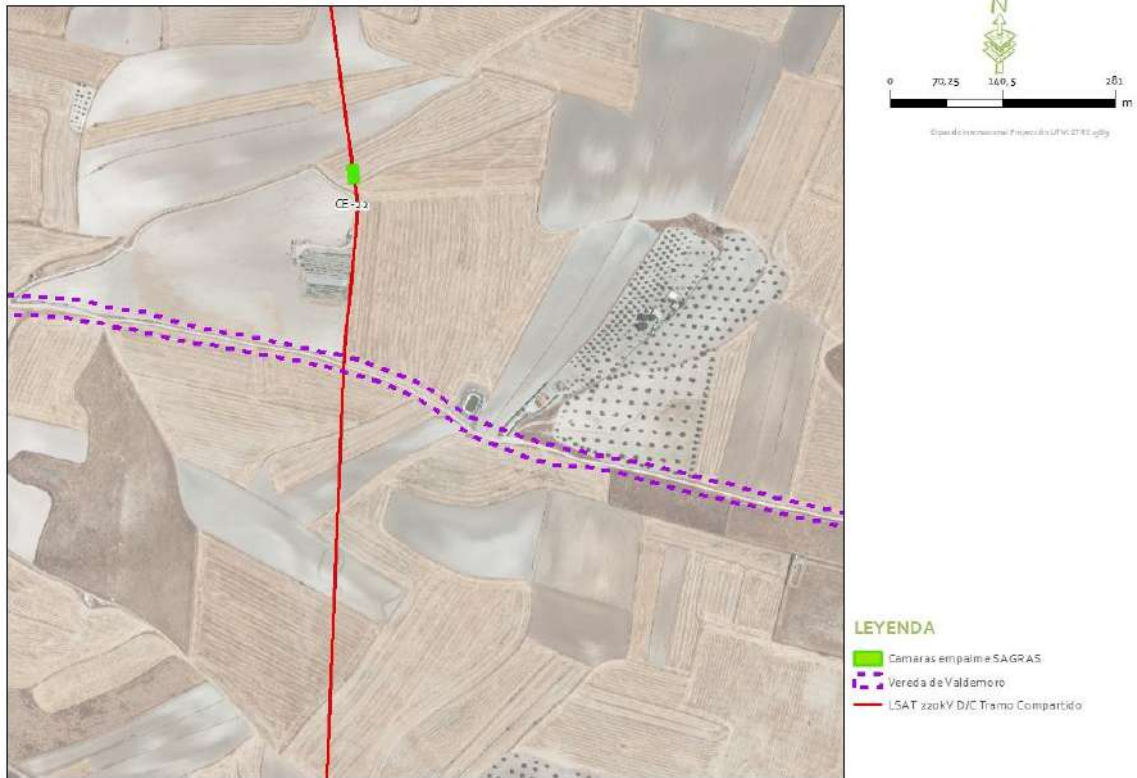


Figura 4.1.2.b Cámaras de empalme y arquetas en el entorno de la Vía Pecuaria "Vereda de Valdemoro"

4.1.3. Cruzamiento 3:

Cruzamiento producido por la línea subterránea de alta tensión de 220 kV localizado entre los vértices 47 y 48, en el término municipal de Torrejón de Velasco, 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 subterránea figura en la siguiente tabla:

Nombre VP	Anchura legal	Localización	Longitud de zanja	Ocupacion por servidumbre de la zanja	Ocupación permanente de la zanja	Coord. X	Coord. Y
Cordel de las Carretas o Cañada Real Galiana	37,61 m	V.47 y V.48	77,43 m	161,59 m2	156,38 m2	438021,696	4450810,884



Figura 4.1.3.a Afecciones por cruzamientos en la Vía Pecuaría "Cordel de las Carretas"

Además, como puede observarse durante el cruzamiento no existen Camaras de Empalme ni Arquetas en el dominio público pecuario:

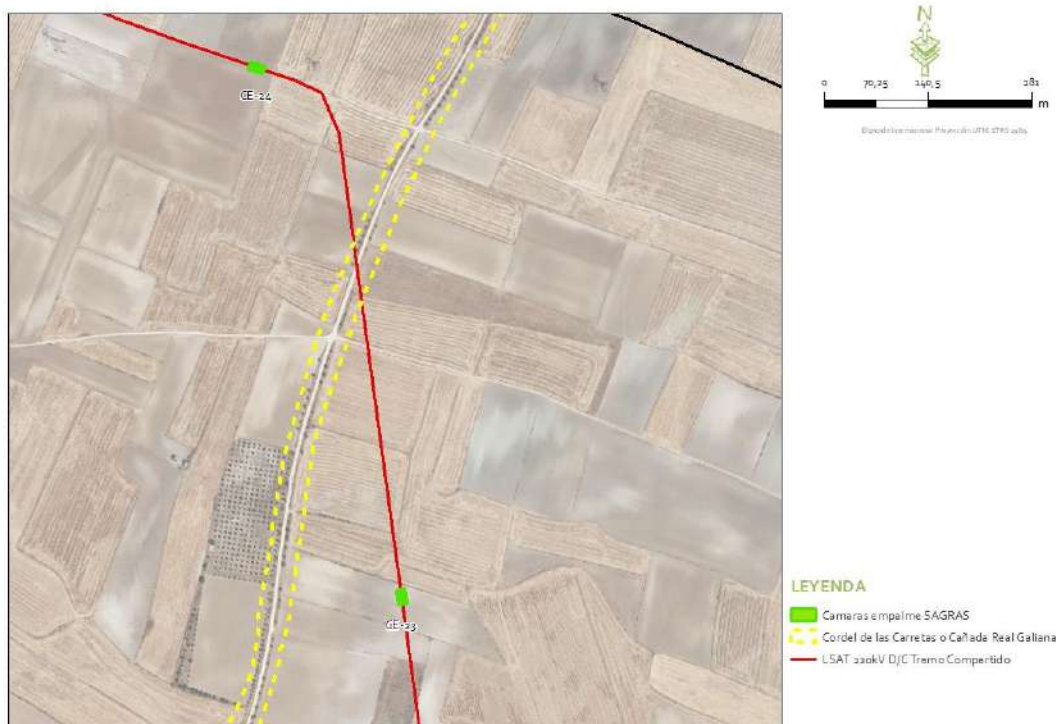


Figura 4.1.3.b Cámaras de empalme y arquetas en el entorno de la Vía Pecuaría "Cordel de las Carretas"

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 afección permanente de esta, tal y como indican los técnicos de la administración competentes 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 (5,5 m) y dividido entre 2.

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.

4.3. RESULTADOS

Teniendo en cuenta los datos calculados, se obtienen las siguientes superficies de ocupación:

Nº de orden de los cruzamientos	Nombre	Vértices	Ancho máximo legal Vía pecuaria	Zanja sobre Vía pecuaria	Línea	Superficie ocupada total por la zanja
1	Vereda del Camino de Seseña	V.41 y V.42	20,89 m	31,26 m	Subterránea	129,51 m ²
2	Vereda de Valdemoro	V.46 y 47	20,89 m	18,36 m	Subterránea	75,60 m ²
3	Cordel de las Carretas o Cañada Real Galiana	V.47 y V.48	37,61 m	77,43 m	Subterránea	317,97 m ²
					TOTAL	523,08 m²

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.

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, en caso de ocupar las vías pecuarias como vías de acceso a la FV o a los trabajos en fase de obra, será necesario solicitar autorización para el tránsito de la maquinaria necesaria para mantenimiento y obras de las Plantas Fotovoltaicas Sagras.

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 del Camino de Seseña	436529,625	4446362,601
	436534,441	4446353,129
Vereda de Valdemoro	438172,226	4449346,376
	438182,227	4449343,095
Cordel de las Carretas	438020,467	4450805,718
	438023,642	4450815,005

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.....	14.211,81
02	DESMANTELAMIENTO EN LA ZONA.....	4.200,93
03	ADECUACIÓN VVPP.....	1.356,66
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	19.769,40
	13,00% Gastos generales.....	2.570,02
	6,00% Beneficio industrial.....	1.186,16
	SUMA DE G.G. y B.I.	3.756,18
	21,00% I.V.A.....	4.940,37
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	28.465,95
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	28.465,95

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de VEINTIOCHO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

, a.

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 doble circuito								
	Apertura de zanja de simple circuito en cualquier tipo de terreno, con las dimensiones indicadas, tapado y compactado.						127,05	70,41	8.945,59
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.						127,05	41,45	5.266,22
	TOTAL CAPÍTULO 01 EJECUCIÓN DE OBRAS EN LA ZONA.....								14.211,81

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

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)						523,08	5,85	3.060,02
T12	m Excavación zanja Excavación de la zanja de conducción						127,05	5,52	701,32
T13	m Retirada del cableado Retirada del cableado de MT en las zanjas						127,05	3,46	439,59
TOTAL CAPÍTULO 02 DESMANTELAMIENTO EN LA ZONA									4.200,93

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

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						327,05	0,85	277,99
DM0052	ud Señalización						6,00	93,47	560,82
DM0053	m2 Adecuación y explanación						523,08	0,99	517,85
TOTAL CAPÍTULO 03 ADECUACIÓN VVPP									1.356,66
TOTAL									19.769,40

7. FECHA Y FIRMA

FIRMADO EN ALBACETE, julio 2023



REDACCIÓN

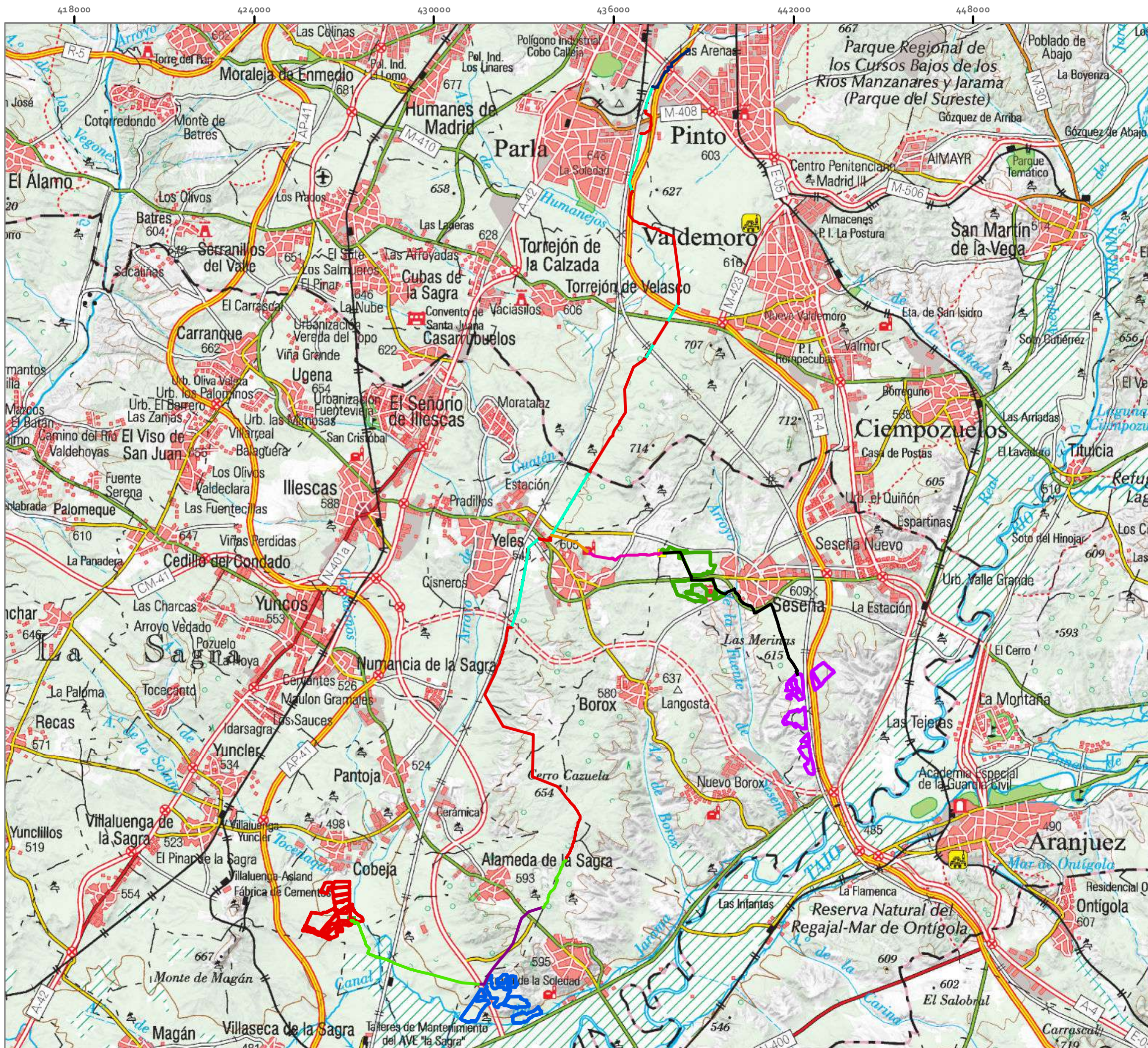
REDACTADO	REVISADO	APROBADO
	Joaquín Ortega Cifuentes <i>Ingeniero de Montes</i>	Luis Alfonso Monteagudo Martínez <i>Responsable de Calidad y M.A.</i>

Nº REV.	FECHA	CONTENIDO REVISIÓN
00	31/07/2023	Informe Afecciones a vías pecuarias de L/ 220 kV L/220 kV SAGRA I - PINTO AYUDEN (DC-TRAMO COMPARTIDO) TT.MM. Añover de Tajo, Alameda de la Sagra, Pantoja, Numancia de la Sagra, Esquivias, Yeles, Torrejón de Velasco, Pinto y Parla TOLEDO y MADRID



8. CARTOGRAFÍA

- 8.1. Plano 01. Situación. E125.000**
- 8.2. Plano 02. Cruzamientos. E60.000**
- 8.3. Plano 03 A. Cruzamiento 1 . E.600**
- 8.4. Plano 03.B Cruzamiento 2 E.600**
- 8.5. Plano 03.C Cruzamiento 3 E.600**



MEMORIA DE AFECCIÓN A VIAS PECUARIAS
 L/220 KV L/220 KV SAGRA I - PINTO AYUDEN (DC-TRAMO COMPARTIDO) PARA EVACUACIÓN DE ELECTRICIDAD PROCEDENTE DE VARIAS FVS

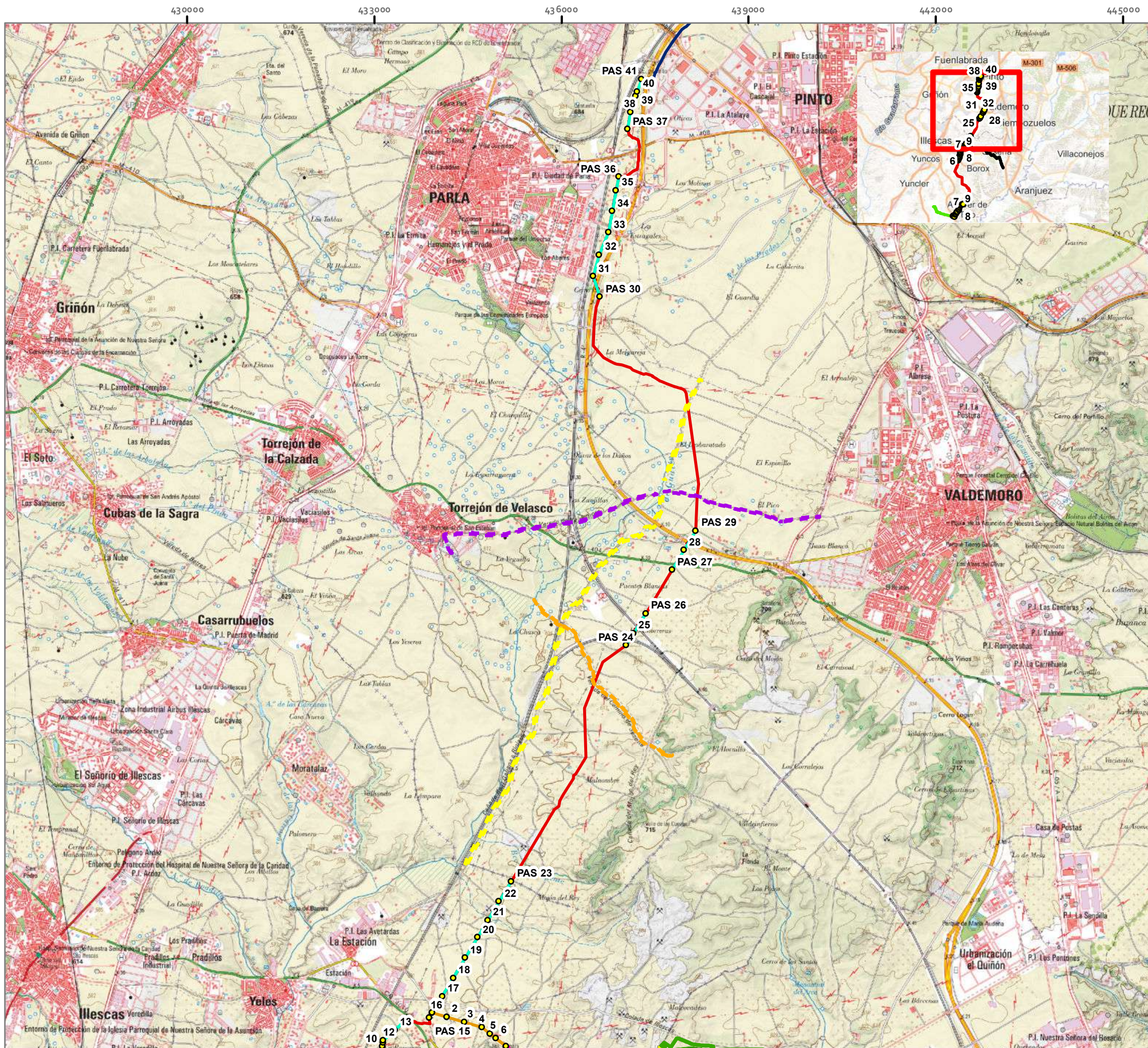
TT.MM. Añoover de Tajo, Alameda de la Sagra, Pantoja, Numancia de la Sagra, Esquivias, Yeles, Torrejón de Velasco, Pinto y Parla | TOLEDO y MADRID

- Legenda**
- LSAT 220kV S/C Línea D/C Tramo compartido – SE Pinto-Ayuden REE
 - LSAT 220 KV S/C Sagra II - Sagra I – Pinto Ayuden
 - LAAT 220 KV S/C Sagra II - Sagra I – Pinto Ayuden
 - LAAT 220kV D/C SET Sagra III – Entronque Línea D/C Tramo compartido
 - LSAT 220kV D/C SET Sagra III – Entronque Línea D/C Tramo compartido
 - LSAT 220kV D/C Tramo
 - LAAT 220kV D/C Tramo
 - LSMT 30kV S/C Sagra IV – SET Sagra
 - Vallado FV Sagra I
 - Vallado FV Sagra II
 - Vallado FV Sagra III
 - Vallado FV Sagra IV

PLANO 01. SITUACION
 1:125.000

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

PROMOTOR
 Mitra Gamma S.L.U,
 Envatios Promoción XXIII, S.L



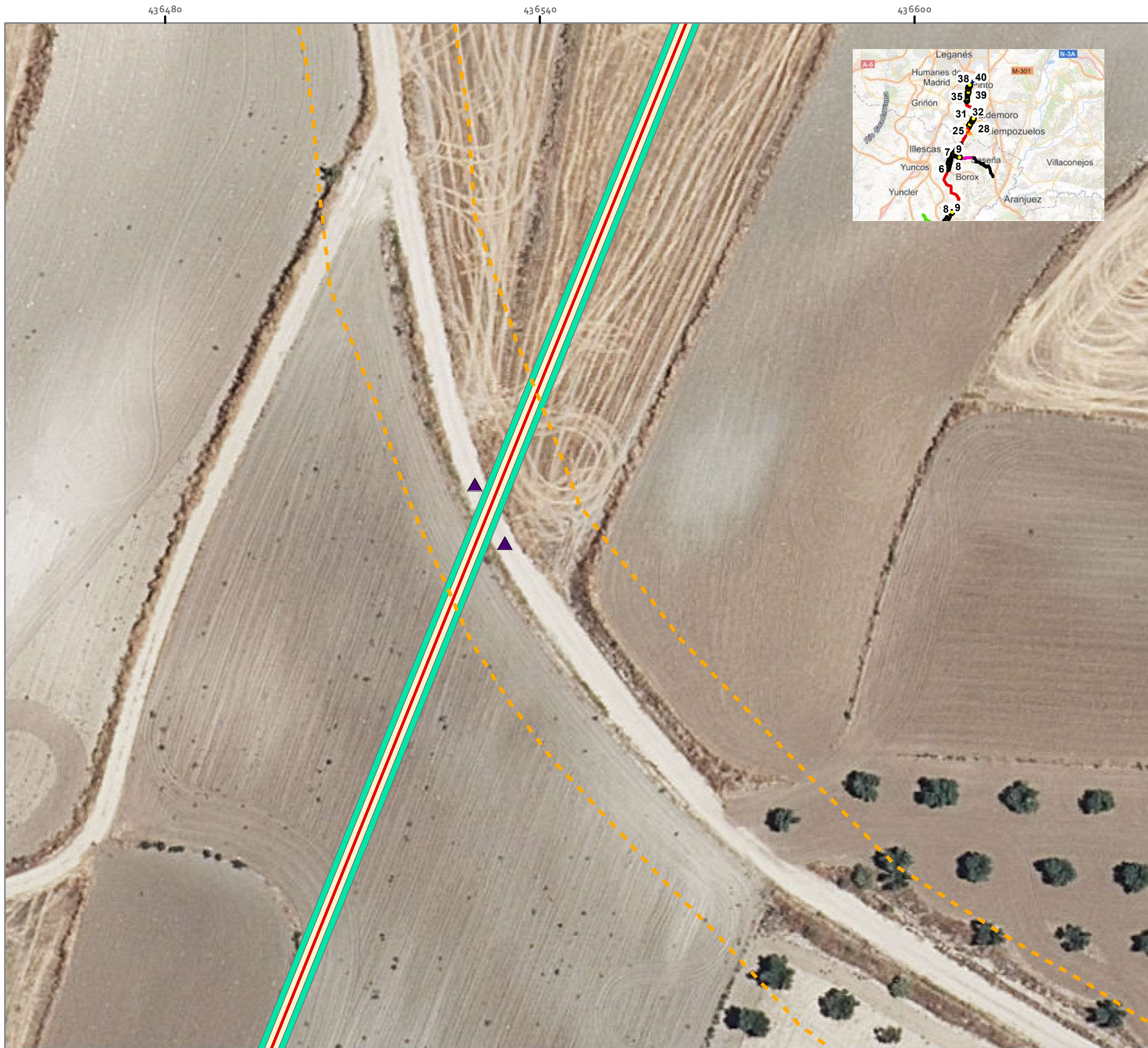
MEMORIA DE AFECCIÓN A VIAS PECUARIAS
 L/ 220 KV L/220 KV SAGRA I - PINTO AYUDEN (DC-TRAMO COMPARTIDO) PARA EVACUACIÓN DE ELECTRICIDAD PROCEDENTE DE VARIAS FVS
 TT.MM. Añoover de Tajo, Alameda de la Sagra, Pantoja, Numancia de la Sagra, Esquivias, Yeles, Torrejón de Velasco, Pinto y Parla | TOLEDO y MADRID

- Legenda**
- LSAT 220kV S/C Linea D/C Tramo compartido – SE Pinto-Ayuden REE
 - LAAT 220kV D/C SET Sagra III – Entronque Linea D/C Tramo compartido
 - LSAT 220kV D/C SET Sagra III – Entronque Linea D/C Tramo compartido
 - LSAT 220kV D/C Tramo
 - LAAT 220kV D/C Tramo
 - LSMT 30kV S/C Sagra IV – SET Sagra
 - Vallado FV Sagra III
 - Vereda del Camino de Seseña
 - Vereda de Valdemoro
 - Cordel de las Carretas o Cañada Real Galiana

PLANO 02. Cruzamientos
 1:60.000

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

PROMOTOR
 Mitra Gamma S.L.U



**MEMORIA DE AFECCIÓN A
VIAS PECUARIAS**

**L/220 KV L/220 KV SAGRA I - PINTO AYUDEN
(DC-TRAMO COMPARTIDO) PARA
EVACUACIÓN DE ELECTRICIDAD
PROCEDENTE DE VARIAS FVS**

TT.MM. Añover de Tajo, Alameda de la Sagra,
Pantoja, Numancia de la Sagra, Esquivias, Yeles,
Torrejón de Velasco,
Pinto y Parla | TOLEDO y MADRID

Leyenda

- LSAT 220kV D/C Tramo
- - - Vereda del Camino de Seseña
- ▲ Señales
- Afección servidumbre zanja
- Afección permanente zanja

PLANO 03 A. Cruzamiento 1

1:600

0 15 30 m

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

PROMOTOR

Mitra Gamma S.L.U



**MEMORIA DE AFECCIÓN A
VIAS PECUARIAS**
L/220 KV L/220 KV SAGRA I - PINTO AYUDEN
(DC-TRAMO COMPARTIDO) PARA
EVACUACIÓN DE ELECTRICIDAD
PROCEDENTE DE VARIAS FVS

TT.MM. Añover de Tajo, Alameda de la Sagra,
Pantoja, Numancia de la Sagra, Esquivias, Yeles,
Torrejón de Velasco,
Pinto y Parla | TOLEDO y MADRID

Leyenda

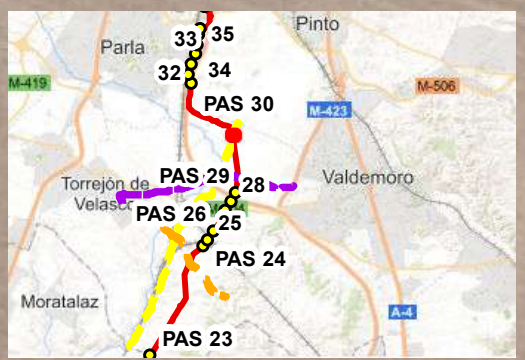
- LSAT 220kV D/C Tramo Compartido
- - - Vereda de Valdemoro
- ▲ Señales
- Afección servidumbre zanja
- Afección permanente zanja

PLANO 03 B. Cruzamiento 2
1:600

0 15 30 m

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

PROMOTOR
Mitra Gamma S.L.U



**MEMORIA DE AFECCIÓN A
VIAS PECUARIAS**
L/220 KV L/220 KV SAGRA I - PINTO AYUDEN
(DC-TRAMO COMPARTIDO) PARA
EVACUACIÓN DE ELECTRICIDAD
PROCEDENTE DE VARIAS FVS

TT.MM. Añover de Tajo, Alameda de la Sagra,
Pantoja, Numancia de la Sagra, Esquivias, Yeles,
Torrejón de Velasco,
Pinto y Parla | TOLEDO y MADRID

Leyenda

- LSAT 220kV D/C Tramo Compartido
- - - Cordel de las Carretas o Cañada Real Galiana
- ▲ Señales
- Afección servidumbre zanja
- Afección permanente zanja

PLANO 03 C. Cruzamiento 3
1:600

0 15 30 m

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

PROMOTOR
Mitra Gamma S.L.U