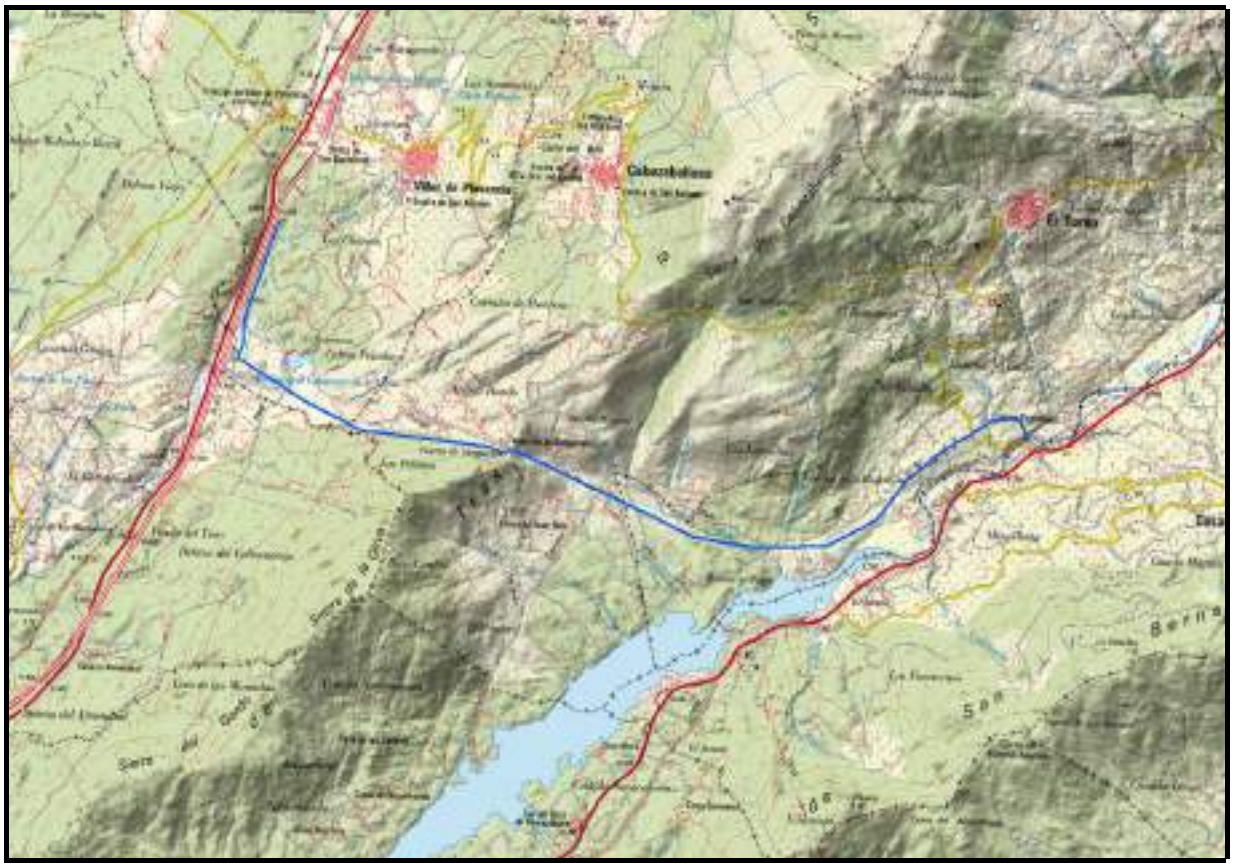
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LÍNEA DE ALTA TENSIÓN A 45 kV "STR VILLAR DE PLASENCIA-STR JERTE I" PARA MEJORA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO EN EL VALLE DEL JERTE (CÁCERES).



Promotor: ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L.U.

Ulex Servicios Ambientales

FEBRERO, 2.023

INDICE

A) ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL....3

1. INTRODUCCIÓN 3

1.1. OBJETO 3
1.2. CONTENIDO DEL ESTUDIO....4

2. DEFINICIÓN DE LA ACTUACIÓN 6

2.1. SITUACION Y OBJETO DEL PROYECTO 6
2.2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN 10
2.2.1. ACTUACIONES A REALIZAR 10
2.2.1.1. Generalidades....10
2.2.1.2. Conductor 12
2.2.1.3. Aislamiento....13
2.2.1.4. Apoyos 14
2.2.1.5. Tomas de tierra....16
2.2.1.6. Cimentaciones 19
2.2.1.7. Seccionamiento y protección 20
2.2.1.8. Accesos 20
2.2.1.9. Cruzamientos....21
2.2.1.10. Dispositivos para avifauna 21

3. EXAMEN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA 25

3.1.- ALTERNATIVAS ESTUDIADAS. 25
3.2.- SOLUCIÓN ADOPTADA. 26

4. INVENTARIO AMBIENTAL....28

4.1. MEDIO FÍSICO 28
4.1.1. Climatología....28
4.1.2. Geología y geomorfología....30
4.1.3. Relieve 31
4.1.4. Hidrología 32
4.2. MEDIO BIOLÓGICO 33
4.2.1. Fauna 33
4.2.2. Flora....36
4.2.2.1. Vegetación potencial 36
4.2.2.2. Vegetación actual 38
4.2.3. Espacios Protegidos 39
4.2.3.1. Espacios naturales protegidos a escala nacional. 39
4.2.3.2. Espacios naturales protegidos a escala autonómica. 39
4.2.3.3. Red Ecológica Europea NATURA 2000. 41

5. PRINCIPALES ACCIONES CAUSANTES DE IMPACTO 43

5.1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS 43
5.1.1. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES Y FACTORES....43
5.1.1.1. Descripción de acciones 43
5.1.1.2. Descripción de factores 44
5.2. IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS....46
5.2.1. MEDIO FÍSICO 46

5.2.1.1 Impactos sobre la atmósfera 46
5.2.1.2 Impactos sobre la geología y geomorfología. 47
5.2.1.3. Impactos sobre la edafología 48
5.2.1.4. Impactos sobre la hidrología 49
5.2.1.5. Impactos sobre el Patrimonio 50
5.2.2. MEDIO BIÓTICO 50
5.2.2.1. Afecciones a la vegetación 50
5.2.2.2. Afecciones a la fauna 51
5.2.2.3. Afecciones a los espacios naturales protegidos 52
5.2.3. MEDIO PERCEPTUAL 52
5.2.3.1. Impacto visual 52
5.2.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO 53
5.2.4.1. Desarrollo socioeconómico 53
5.2.4.2. Afección a infraestructuras 53

6. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS 54

7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL 61

7.1. INTRODUCCIÓN 61
7.2. OBJETIVOS DEL P.V.A. 61
7.3. ÁMBITO DE ACTUACIÓN 62
7.4. AJUSTE DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL 62
7.5. DESARROLLO DEL PROGRAMA 63
7.5.1. FASE PRIMERA: REPLANTEO Y PLAN DE OBRA 63
7.5.2. FASE SEGUNDA: PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DURANTE LAS OBRAS 63
7.5.2.1. Seguimiento de medidas protectoras. 63
7.5.3. FASE TERCERA: PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DESPUES DEL FIN DE OBRA 64

8. PRESUPUESTO 66

9. PLANOS 68

PLANO Nº 1. LOCALIZACIÓN 68
PLANO Nº 2. SITUACIÓN 69
PLANO Nº 3. ALTERNATIVAS 70
PLANO Nº 4. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS 71
PLANO Nº 5. TRAZADO LAAT 72
PLANO Nº 6. PERFIL LONGITUDINAL 73
PLANO Nº 7. ADECUACIÓN ACCESOS 74
PLANO Nº 8. CARACTERISTICAS APOYOS 75
PLANO Nº 9. ELEMENTOS PROTECCIÓN 76

10. ANEXOS 77

ANEXO I. TASA INFORME IMPACTO AMBIENTAL 77

B) ESTUDIO DE VULNERABILIDAD 78

A) ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETO

El Documento Ambiental que se presenta corresponde al proyecto de construcción de una línea eléctrica aérea denominado **LÍNEA DE ALTA TENSIÓN A 45 kV "STR VILLAR DE PLASENCIA-STR JERTE I" PARA MEJORA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO EN EL VALLE DEL JERTE (CÁCERES),** cuyo promotor es **ELECTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L.U.**, con CIF.: B-10025773 y con dirección en Avda. Virgen de Guadalupe, 33-3º, 10001 Cáceres (Cáceres).

Los principios que inspiran la normativa utilizada para la elaboración de este Documento Ambiental están orientados a considerar la redacción de los proyectos de obras que puedan incidir sobre el medio ambiente, la situación ambiental de la zona, así como a evaluar la incidencia del proyecto sobre el medio y elegir de entre las posibles alternativas la de menor impacto, contemplando aquellas medidas correctoras que eviten o disminuyan el mismo.

En este caso el proyecto consiste en la construcción de una línea aérea de doble circuito de 45 y 13,2 kV de tensión de servicio y una longitud de unos 12.065 ml, la cual atraviesa durante unos 2.000 ml la ZEC Sierra de Gredos y Valle del Jerte.

El presente Documento Ambiental acompañará a la Solicitud para el sometimiento del Proyecto a Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada según lo indicado en el Artículo 73 de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, publicada en el D.O.E. número 81 del miércoles 29 de abril de 2.015 y modificada por el Título III de la Ley 8/2019, de 5 de abril, para una Administración más ágil en la Comunidad Autónoma de Extremadura, así como por el CAPÍTULO III de la Ley 5/2022, de 22 de noviembre, de medidas de mejora de los procesos de respuesta administrativa a la ciudadanía y apara la prestación útil de los servicios públicos.

La línea a construir tendrá una Tensión Nominal de 45 y 13,2 kV y una longitud de unos 12.065 m. Así, el proyecto se enmarca, por sus características, en el Anexo V de la mencionada Ley 16/2015, PROYECTOS QUE DEBERÁN SOMETERSE A EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA, concretamente dentro del GRUPO 4. INDUSTRIA ENERGÉTICA del antedicho Anexo V, donde en el apartado c) dice *Construcción de líneas para la trasmisión de energía eléctrica (proyectos no incluidos en el Anexo IV) con voltaje igual o superior a 15 kV, que tengan una longitud superior a 3 km, salvo que discurran íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado, así como sus subestaciones asociadas.*

Así mismo cabe indicar que la nueva L.A.A.T. atravesará un espacio natural protegido (ZEC Sierra de Gredos y Valle del Jerte) y también atraviesa una zona que el *R.D. 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión*, denomina como "zonas de protección" dando cumplimiento de esta norma en la comunicad de Extremadura a través de la *RESOLUCIÓN de 14 de julio de 2014, de la Dirección General de Medio Ambiente, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies de aves incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Extremadura y se dispone la publicación de las zonas de protección existentes en la Comunidad Autónoma de Extremadura en las que serán de aplicación las medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión.*

1.2. CONTENIDO DEL ESTUDIO

El contenido del presente Documento se ajustará a lo especificado, en referencia a la Evaluación Ambiental Simplificada, por el Artículo 74, apartado 1 de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Dicho artículo señala que el Documento Ambiental que deberá acompañar a la solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada, tendrá al menos el siguiente contenido:

a) La definición, características y ubicación del proyecto.

b) Una exposición de las principales alternativas estudiadas y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.

c) Una evaluación de los efectos previsibles directos o indirectos, acumulativos o sinérgicos del proyecto sobre la población humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, al aire, el agua, los factores climáticos, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto.

d) Las medidas que permitan prevenir, reducir y, en la medida de los posible, corregir, cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto.

e) La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental.

f) La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.

g) Presupuesto de ejecución material de la actividad.

h) Documentación cartográfica que refleje de forma apreciable los aspectos relevantes del proyecto en relación con los elementos ambientales que sirven de soporte a la evaluación ambiental del mismo.

i) Documentación acreditativa de haber solicitado autorización del proyecto ante el órgano sustantivo.

2. DEFINICIÓN DE LA ACTUACIÓN

2.1. SITUACION Y OBJETO DEL PROYECTO

La línea proyectada afecta a varios términos municipales de la provincia de Cáceres. En la siguiente tabla puede verse, por término municipal, los polígonos y parcelas afectados dentro de cada uno de estos, así como otra información de interés.

Nº DE PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	POLÍGONO	PARCELA	PARAJE	TÉRMINO MUNICIPAL	TIPO DE TERRENO	Nº DE APOYO	LONGIT.		APOYOS		VUELO		
								Long.	Ind.	Anchura	Ind.	Long.	Ind.	Ind.
1	10118400000155	Polígono 5	Parcela 155	CERRADO MENORAL	VILLAR DE PLASENCIA	Rústico	80, 87	0,00	0,00	3,00	5,32	315,32	1276,71	1277,00
2	10118400000001	Polígono 5	Parcela 1001	SUPERFICIE DEL PUERTO	VILLAR DE PLASENCIA	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	20,22	181,81	181,81
3	10118400120010	Polígono 11	Parcela 10	LA SERRANITA	VILLAR DE PLASENCIA	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	186,87	169,42	169,42
4	10118400120011	Polígono 11	Parcela 11	LA VIÑA	VILLAR DE PLASENCIA	Rústico	10, 11, 14, 15, 17, 18, 19	0,00	0,00	0,00	11,53	1025,53	1021,71	1021,71
5	10118400120009	Polígono 11	Parcela 1009	SUPERFICIE DEL PUERTO	VILLAR DE PLASENCIA	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	24,64	24,64
6	10118400120233	Polígono 11	Parcela 233	CERROS PELADOS	VILLAR DE PLASENCIA	Rústico	30, 29, 28 y 2,1,3,4	0,00	0,00	0,00	18,45	1007,00	1011,45	1007,00
7	10118400120007	Polígono 11	Parcela 1007	CAMINO PLASENCIA - EL TORNO	VILLAR DE PLASENCIA	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	7,87	30,46	30,46
8	10118400120131	Polígono 11	Parcela 131	MALAVERNO	VILLAR DE PLASENCIA	Rústico	4,5,6,7,8	0,00	0,00	0,00	14,37	120,46	440,00	440,00
9	10118400120249	Polígono 11	Parcela 249	MONTAÑOBERA	VILLAR DE PLASENCIA	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	98,04	193,04	193,04
10	10118400120108	Polígono 11	Parcela 108	MONTAÑOBERA	VILLAR DE PLASENCIA	Rústico	9	0,00	0,00	0,00	2,72	80,88	181,88	181,88
11	10070400000145	Polígono 7	Parcela 145	LOS PEÑONES	CARCEDILLO/LOA	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	55,61	131,55	131,55
12	10070400000142	Polígono 7	Parcela 142	LOS PEÑONES	CARCEDILLO/LOA	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	46,22	141,51	141,51
13	10070400000141	Polígono 7	Parcela 141	LOS PEÑONES	CARCEDILLO/LOA	Rústico	10	0,00	0,00	0,00	2,42	119,84	727,82	727,82
14	10070400000140	Polígono 7	Parcela 140	LOS PEÑONES	CARCEDILLO/LOA	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	40,50	407,55	407,55
15	10070400000135	Polígono 7	Parcela 135	LOS PEÑONES	CARCEDILLO/LOA	Rústico	11	0,00	0,00	0,00	0,00	27,40	407,55	407,55
16	10070400000007	Polígono 7	Parcela 7	CAMPO FALCONES	CARCEDILLO/LOA	Rústico	12,13,14,15,16,17,18	0,00	0,00	0,00	11,00	1000,00	1011,00	1011,00
17	10070400000001	Polígono 7	Parcela 1001	CAMINO DE MONTAÑA	CARCEDILLO/LOA	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	140,46	1140,70	1140,70
18	10070400000041	Polígono 5	Parcela 41	EL MALEZO	CARCEDILLO/LOA	Rústico	19,20,21,22,23	0,00	0,00	0,00	0,37	357,23	400,53	1500,10
19	10070400000001	Polígono 5	Parcela 1001	CAMINO CASAS DEL CASTAÑAR	CARCEDILLO/LOA	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	41,23	24,40
20	10070400000001	Polígono 4	Parcela 1001	CAMPO DEL HOLANDÉS	CARCEDILLO/LOA	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,23	11,80
21	10070400000011	Polígono 4	Parcela 11	RUDOS LOS APOYOS	CARCEDILLO/LOA	Rústico	32,33,34	0,00	0,00	0,00	11,00	576,33	2871,41	2876,10
22	10070400000012	Polígono 4	Parcela 12	RUDOS LAS APOYOS	CARCEDILLO/LOA	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	206,70	1210,15	1207,99
23	10070400000001	Polígono 4	Parcela 1001	CAMINO CARCEDILLOA	CARCEDILLO/LOA	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	70,00	40,41
24														
25	10118400000205	Polígono 3	Parcela 205	LAS RAMAS	EL TORNO	Rústico	21,22,23,30,31,32	0,00	0,00	0,00	12,70	1206,00	1995,25	4620,25
26	10118400000170	Polígono 3	Parcela 170	LENDIVILLAS	EL TORNO	Rústico	11	0,00	0,00	0,00	0,00	46,72	214,23	117,15
27	10118400000169	Polígono 3	Parcela 1169	AUTOPISTA CONCESIÓN	EL TORNO	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	79,43	179,52	197,12
28	10118400000178	Polígono 3	Parcela 178	LENDIVILLAS	EL TORNO	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	1,94	2,74	4,18
29	10118400000175	Polígono 3	Parcela 175	LENDIVILLAS	EL TORNO	Rústico	14	0,00	0,00	0,00	0,00	110,46	241,75	301,28
30	10118400000174	Polígono 3	Parcela 174	LENDIVILLAS	EL TORNO	Rústico	15	0,00	0,00	0,00	7,04	140,23	1495,21	1346,10
31	10118400000173	Polígono 3	Parcela 173	LENDIVILLAS	EL TORNO	Rústico	16	0,00	0,00	0,00	0,00	81,68	581,65	504,10
32	10118400000147	Polígono 3	Parcela 1047	CALLEJA LENDIVILLAS	EL TORNO	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	12,49	30,76	33,70
33	10118400000172	Polígono 3	Parcela 172	LENDIVILLAS	EL TORNO	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	32,70	31,93	42,30
34	10118400000114	Polígono 3	Parcela 1014	AUTOPISTA LENDIVILLAS	EL TORNO	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	12,94	112,26	33,70
35	10118400000171	Polígono 3	Parcela 171	LENDIVILLAS	EL TORNO	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	94,83	524,13	370,13
36	10118400000163	Polígono 3	Parcela 1063	CAMINO LAS REBANAS	EL TORNO	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	26,70	110,02	170,04
37	10118400000143	Polígono 3	Parcela 1043	CAMINO DEL CARDENAL	EL TORNO	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	12,20	30,00	33,70
38	10118400000060	Polígono 3	Parcela 60	MELADILLOS	EL TORNO	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	107,07	283,43	319,50
39	10118400000060	Polígono 3	Parcela 60	MELADILLOS	EL TORNO	Rústico	37,38	0,00	0,00	0,00	0,00	107,18	1134,78	837,50
40	10118400000079	Polígono 3	Parcela 79	MELADILLOS	EL TORNO	Rústico	39,40	0,00	0,00	0,00	0,07	402,75	1475,70	1500,77
41	10118400000067	Polígono 3	Parcela 1067	PUENTE MADERA	EL TORNO	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	15,94	37,04	70,00
42	10118400000088	Polígono 3	Parcela 88	MELADILLOS	EL TORNO	Rústico	41	0,00	0,00	0,00	0,00	180,81	615,06	513,88
43	10118400000086	Polígono 3	Parcela 86	MELADILLOS	EL TORNO	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	169,20	940,90	660,70
44	10118400000071	Polígono 3	Parcela 71	MELADILLOS	EL TORNO	Rústico	42,43	0,00	0,00	0,00	0,76	324,44	1027,69	1070,00
45	10118400000088	Polígono 3	Parcela 88	MELADILLOS	EL TORNO	Rústico	44	0,00	0,00	0,00	0,39	185,23	981,83	837,13
46	10118400000089	Polígono 3	Parcela 89	MELADILLOS	EL TORNO	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	180,04	604,34	504,00
47	10118400000106	Polígono 3	Parcela 1006	PUENTE TORNO	EL TORNO	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	20,91	177,00	104,70
48	10118400000092	Polígono 3	Parcela 92	MARMOLEJO	EL TORNO	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	32,81	70,94	70,70
49	10118400000067	Polígono 3	Parcela 1067	CAMINO CARDENALES	EL TORNO	Rústico		0,00	0,00	0,00	0,00	10,37	7,00	41,00
50	10118400000093	Polígono 3	Parcela 93	MARMOLEJO	EL TORNO	Rústico	47	0,00	0,00	0,00	0,20	180,17	101,00	740,00

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

líneas en esos predios sirvientes. Para ello se instalará un segundo circuito con tensión de servicio a 13,8 kV (Circuito 2).

Debido al importe económico de esta infraestructura, se ha dividido en dos tramos con el fin de poder encajar la inversión dentro del montante que tiene establecido esta empresa distribuidora por parte del Ministerio.

Señalar igualmente, que para reducir/minimizar las servidumbres que establecerá la nueva línea, se aprovechará el mismo trazado que tiene actualmente la denominada línea "STR Casas del Monte-STR Jerte I" (AT-1859), y de manera paralela a la denominada "STR Villar-STR Plasencia (AT-3698) (tramo inicial), ambas con tensión de servicio de 45 kV. El actual tramo entre los apoyos 68 y 59 de la línea citada "STR Villar – STR Plasencia (AT-3698), será desmontado una vez entre en servicio la nueva línea.

El objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental será sobre el Proyecto que por un lado establecer una nueva línea directa entre las STR de Villar de Plasencia y Jerte I a la tensión de 45 kV (Circuito 1) y por otro establecer una segunda línea a 13,8 Kv (Circuito 2), con trazado común, que pueda facilitar la electrificación de las parcelas por donde transcurrirá la nueva línea ya que actualmente no existe esa posibilidad.

Con todos esos determinantes se establecen los siguientes tramos de líneas, cada uno de los cuales llevará una tramitación independiente ante el órgano sustantivo de este tipo de instalaciones, siendo estos tramos los siguientes:

- **Tramo I:** Partirá desde el apoyo 3698.68 de la línea a 45 kV "Entronque Plasencia-STR Villar de 45 kV" y finalizará a la altura del apoyo 3698.59 de esa línea con una longitud de 1.590 m. En este primer tramo, que se ha trazado de forma paralela a la existente "STR Villar-STR Plasencia (AT-3698), instalaremos en uno de los brazos del armado de doble circuito los conductores que darán continuidad a la línea actual cuando ésta sea desmontada, por lo que

se realizará interconexión en simple circuito entre los apoyos 59 y 58 (Ver perfil adjunto en el capítulo de planimetría). Indicar en este punto que partimos del apoyo elegido y no del parque de 45 kV de la STR de Villar, porque el tramo que falta hasta la STR, ya se realizó en su día aprovechando obras de reposición que se acometieron debido a la construcción de la autovía A-66.

- **Tramo II:** En este tramo se comienza a diseñar la línea de 13,2 kV (Circuito 2) que compartirá trazado con la nueva línea de 45 kV (Circuito 1). De esta forma, el circuito de 45 kV de este tramo comenzará en el apoyo 3698.59 y finalizará en el apoyo 31 de la nueva línea, con una longitud de 5.777 m. Por su parte el circuito de 13,2 kV partirá desde el apoyo 5682.22 de la línea STR Villar-Oliva de Plasencia, finalizando en el apoyo 31 con una longitud de este circuito de 5.926 m. La elección de este tramo viene impuesta por el límite de inversión que se nos permite en una anualidad.

- **Tramo III:** Desde el final del anterior tramo, se diseñará una línea doble circuito, con tensiones de 45 kV y 13,2 kV hasta el apoyo 57 de la nueva línea, entroncándose este apoyo en la actual línea de 45 kV “STR Casas del Monte-STR Jerte I” con una longitud de 4.271 m.

- **Tramo IV.** Desde el final del tramo III hasta los parques de 45 kV (Circuito1) y Parque de 13,2 kV (Circuito 2) de la STR Jerte I. Este tramo compartirá trazado con la línea existente de 45 kV “STR Casas del Monte – STR Jerte I” con una longitud de 278 m. En este tramo de triple circuito (dos de 45 y uno de 13,2 kV) se instalarán los actuales conductores en uno de los brazos del armado de doble circuito que se instalarán en los nuevos apoyos.

2.2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

2.2.1. ACTUACIONES A REALIZAR

2.2.1.1. Generalidades

La línea de Alta Tensión será aérea, trifásica de doble circuito los Tramos I a III y triple circuito el tramo IV, con conductor Al-Ac y cadenas de aisladores de vidrio, de las características siguientes:

Tramo I	
Longitud de la línea (m)	1.590
Tensión de servicio (kV)	45-45
Tensión de aislamiento (kV)	66 (ambos circuitos)
Conductor	LA-125
Aisladores	Cadenas
Apoyos de ángulo (ud)	2
Apoyos de alineación (ud)	6

Tramo II	
Longitud de la línea (m)	5.777
Tensión de servicio (kV)	45-13,2
Tensión de aislamiento (kV)	66 (ambos circuitos)
Conductor	LA-125
Aisladores	Cadenas
Apoyos de ángulo (ud)	6
Apoyos de anclaje (ud)	15
Apoyos de alineación (ud)	10

Tramo III	
Longitud de la línea (m)	4.271
Tensión de servicio (kV)	45-13,2
Tensión de aislamiento (kV)	66 (ambos circuitos)
Conductor	LA-125
Aisladores	Cadenas
Apoyos de ángulo (ud)	8
Apoyos de anclaje (ud)	4
Apoyos de principio y fin de línea (ud)	2
Apoyos de alineación (ud)	15

Tramo IV	
Longitud de la línea (m)	278
Tensión de servicio (kV)	45-45-13,2
Tensión de aislamiento (kV)	66 (ambos circuitos)
Conductor	LA-125
Aisladores	Cadenas
Apoyos de anclaje (ud)	1
Apoyos de principio y fin de línea (ud)	2

En el **Plano Nº 5 TRAZADO LÍNEA** pueden verse reflejados los diferentes tramos y los apoyos que hay en cada tramo.

2.2.1.2. Conductor

El conductor a instalar será de aluminio-acero fabricado bajo la recomendación UNESA-3403, cuyas características son las siguientes:

Tipo	LA-125 PENGUIN
Sección total	125,1 mm²
Composición	6 + 1
Diámetro aparente del cable	14,31 mm
Carga de rotura	3.680 Kg.
Peso neto	433,3 Kg/Km.
Resistencia eléctrica a 20ºC.....	0,267 Ohm/Km.

La línea irá dotada de conductor de protección tipo OPGW AS/A 72/35 AL 4x6F (16 kA-24 fibras-tubo de aluminio). El cable OPGW está constituido por un tubo de aluminio que contiene en su interior el núcleo óptico, que se halla térmicamente protegido por cintas sintéticas.

El núcleo óptico está constituido por un elemento tensor de fibra de vidrio (FRP) en torno del cual están cableados los tubos holgados “loose”. Sobre el núcleo óptico se aplica un tubo de aluminio.

En la capa exterior están cableados 13 hilos de ACS (aluminium-clad steel, es decir ARL-acero recubierto de aluminio).

2.2.1.3. Aislamiento

El aislamiento estará constituido por cadenas de aisladores poliméricos y cuatro aisladores de vidrio por fase, cuyas características son:

Tipo	1.507
Material	Vidrio
Diámetro nominal	254 mm
Paso	130 mm
Tens. contorneo en seco.....	180 KV
Tens. contorneo bajo lluvia	115 KV
Carga de rotura	8.500 Kg
Peso aprox. por elemento	4,65 Kg.
Nº de elementos por fase	6

El nivel de aislamiento se define como las tensiones soportadas bajo lluvia a 50 Hz durante un minuto y con ondas de choque de 1,2/50 microsegundos.

El aislamiento de la línea se quedará previsto para 66 kV. En el cuadro siguiente se resumen las tensiones mínimas reglamentarias y las que proporcionan cadenas de aisladores del 1.507 con 5 elementos.

	Mínimas regl.	Cadena (6x1.507)
Tensión nominal, KV.....	45	--
Tensión más elevada, KV.....	52	--
Tensión ensayo al choque, KV....	380	420
Tensión a frecuencia ind., KV.....	130	180

Como se puede comprobar en el cuadro anterior, la línea tendrá aislamiento sobrado para la tensión nominal de aislamiento 66 kV. previsto.

Los herrajes serán apropiados para cadenas del 1.507 con el conductor previsto, tales como horquillas de bola HB-16, rótulas largas R-16P, preformados de amarre y grapas de suspensión armadas gsa-5104 para apoyos de alineación.

Para los amarres se utilizarán conjuntos de amarre formados por preformados 87XRD-14 y rótula guardacabos RG-16 de APRESA.

Las características de los diferentes elementos a utilizar son las siguientes:

Material	Denominación	Peso aprox.	Carga de rotura	Marca
Horquilla de bola	HB-16	0,760 kg.	9.000 kg.	MADE
Rótula larga	R-16p	0,640 kg.	9.000 kg.	MADE
Grapa susp. Arm.	GSA 5.104	0,551 kg.	4.536 kg.	APRESA
Retención amarre	87-XRD-14,00	0,585 kg.	8.161 kg.	APRESA
Rót. Guardacabo	RG-16	0,360 kg.	9.000 kg.	APRESA

2.2.1.4. Apoyos

Todos los apoyos de la línea serán de metálicos, atornillados y galvanizados en caliente, de las siguientes características:

TIPO	Nº APOYO	E.U. PUNTA (daN)	ALTURA (m)	ARMADO
HA-2500-12	52	2.500	11,57	NH3C
HA-2500-14	7, 8, 9, 36, 43, 49, 54	2.500	14,15	NH3C
HA-2500-16	3698.62, 3698.63, 3698.64, 3698.65, 3698.66, 3698.67, 1, 6, 21, 25, 42, 48, 51	2.500	16,11	NH3C
HA-2500-19	16, 32, 33, 34, 37, 38, 39, 46, 53	2.500	18,70	NH3C
HA-2500-21	20, 22	2.500	19,29	NH3C
HAR-5000-13	30	5.000	13,38	NHR3C
HAR-5000-15	5, 47	5.000	15,33	NHR3C
HAR-5000-18	2	5.000	17.68	NHR3C
HAR-5000-20	3, 4, 11, 12, 15, 17, 26, 35, 50, 56	5.000	19,92	NHR3C
HAR-5000-20	41	5.000	19,92	NHR4C
HAR-5000-22	13, 14, 27, 28, 29, 45	5.000	22,38	NHR3C
HAR-7000-15	10, 31, 40, 55	7.000	15,48	NHR3C
HAR-7000-18	44	7.000	17,87	NHR3C
HAR-7000-18	58	7.000	17,87	NHR4C
HAR-7000-20	3698.60, 3698.61	7.000	20,03	NHR3C
HAR-9000-18	18, 19	9.000	17,69	NHR3C
HAR-1300-13	29	13.000	13,16	NHR4C
HAR-13000-18	3698.57, 3698.59	13.000	17,47	NHR4C

La altura que figura en la tabla se entiende desde la base de la cruceta inferior hasta la base de la torre.

La línea proyectada parte, como se ha indicado en aparatados anteriores, del apoyo 3698.68 constituido por apoyo tipo HAR-7000-15-NH3C, de 7.000 daN de esfuerzo, dotado de armado de doble circuito tipo NHR3C.

Para realizar el cruzamiento por debajo de la actual línea de 220 kV, se utilizarán dos estructuras porticadas conformadas por apoyos metálicos de la serie C, tipo C-3000-10, unidas mediante cruceta recta de 8 m. de longitud total.

Todos los nuevos apoyos que intervienen en ambos tramos estarán equipados con armados de doble circuito tipo NH3C para la serie Halcón (HA) y NHR3C para las torres de la serie Halcón Real (HAR), a excepción de algunos apoyos que irán dotados de cruceta NHR4C.

Señalar así mismo que, para dar continuidad a la línea de 45 kV “STR Villar-STR Plasencia, se sustituirá el actual apoyo Nº.58 por otro nuevo tipo HA-6000-21 con armado tresbolillo SH3C.

Para cumplir lo establecido por la Agencia del Medio Ambiente, todos los apoyos irán dotados de medidas disuasorias para la nidificación.

Todos los apoyos dispondrán de placa de señalización de peligro situada a una altura visible y legibles desde el suelo, pero sin acceso directo al mismo y a una altura mínima del suelo de 2 m.

2.2.1.5. Tomas de tierra

Los apoyos que constituyen la línea serán puestos a tierra conforme a lo estipulado en los distintos apartados de la ITC-LAT-07 del RD 223/2008, debiendo cumplir dichos sistemas los siguientes requisitos:

1. Resistir los esfuerzos mecánicos y la corrosión.
2. Resistir, desde un punto de vista térmico, la corriente de falta más elevada determinada en el cálculo.
3. Garantizar la seguridad de las personas con respecto a tensiones que aparezcan durante una falta a tierra en los sistemas de puesta a tierra.
4. Proteger de daños a propiedades y equipos y garantizar la fiabilidad de la línea.

Estos requisitos dependen fundamentalmente de:

a. Método de puesta a tierra del neutro de la red: neutro aislado, neutro puesto a tierra mediante impedancia o neutro rígido a tierra.

b. Del tipo de apoyo en función de su ubicación: apoyos frecuentados y apoyos no frecuentados y del material constituyente del apoyo: conductor o no conductor.

El sistema de puesta a tierra estará constituido por uno o varios electrodos de puesta a tierra enterrados en el suelo y por la línea de tierra que conecta dichos electrodos a los elementos que deban quedar puestos a tierra.

Los electrodos de puesta a tierra empleados son de material, diseño, dimensiones, colocación en el terreno y número apropiados para la naturaleza y condiciones del terreno, de modo que garantizan una tensión de contacto dentro de los niveles aceptables.

Los electrodos de puesta a tierra se dispondrán de las siguientes formas:

a. Electrodos horizontales de puesta a tierra constituidos por cables enterrados, desnudos, de cobre de 50 mm².

b. Picas de tierra verticales, de acero cobrizado de 14 mm de diámetro, y de 1,5 metros de longitud, que podrán estar formadas por elementos empalmables.

El electrodo de puesta a tierra estará situado a una profundidad suficiente para evitar el efecto de la congelación del agua ocluida en el terreno. Los electrodos horizontales de puesta a tierra se situarán a una profundidad mínima de 0,5 m (habitualmente entre 0,5 m y 1 m). Esta medida garantiza una cierta protección mecánica.

Los electrodos horizontales de puesta a tierra se colocarán en el fondo de una zanja perimetral al macizo de hormigón de la cimentación, a una distancia de 0,6 m de dicho macizo, de forma que:

a. se rodeen con tierra ligeramente apisonada.

b. las piedras o grava no estén directamente en contacto con los electrodos de puesta a tierra enterrados.

c. cuando el suelo natural sea corrosivo para el tipo de metal que constituye el electrodo, el suelo se reemplace por un relleno adecuado.

Las uniones utilizadas para conectar las partes conductoras de una red de tierras, con los electrodos de puesta a tierra dentro de la propia red, tendrán las dimensiones adecuadas para asegurar una conducción eléctrica y un esfuerzo térmico y mecánico equivalente a los de los propios electrodos.

Los electrodos de puesta tierra serán resistentes a la corrosión y no deben ser susceptibles de crear pares galvánicos.

Las uniones usadas para el ensamblaje de picas deben tener el mismo esfuerzo mecánico que las picas mismas y deben resistir fatigas mecánicas durante su colocación. Cuando se tengan que conectar metales diferentes, que creen pares galvánicos, pudiendo causar una corrosión galvánica, las uniones se realizarán mediante piezas de conexión bimetálica apropiadas para limitar estos efectos.

2.2.1.6. Cimentaciones

Cada apoyo irá sustentado en macizo de hormigón de dimensiones especificadas en los cálculos. Se utilizará hormigón en masa de 250 kg/m³ procedente de planta dosificadora, a excepción de aquellos apoyos en los que no tengan acceso los camiones hormigoneras por dificultades del terreno.

En la siguiente tabla puede verse el volumen de excavación y cimentación necesario para cada tipo de apoyo considerado y el volumen total de cimentaciones a realizar considerando todos los apoyos a instalar:

TIPO APOYO	PROFUNDIDAD (m)	ANCHURA (m)	ESPESOR (m)	VLOLUMEN (m³)	NÚM. APOYOS	TOTAL VOL./TIPO APOYO. (m³)
HA-2500-12	1,61	1.56	1,56	4,65	1	4,65
HA-2500-14	1,98	1,65	1,65	5,39	7	37,73
HA-2500-16	2,02	1,72	1,72	5,98	13	77,74
HA-2500-19	2,07	1,81	1,81	6,78	9	61,02
HA-2500-21	2,11	1,9	1,9	7,62	2	15,24
HAR-5000-13	2,27	1,64	1,64	6,11	1	6,11
HAR-5000-15	2,32	1,71	1,71	6,78	2	13,56
HAR-5000-18	2,38	1,78	1,78	7,54	1	7,54
HAR-5000-20	2,42	1,86	1,86	8,37	11	92,07
HAR-5000-22	2,46	1,96	1,96	9,45	6	56,7
HAR-7000-15	2,46	1,88	1,88	8,69	4	34,76
HAR-7000-18	2,49	2,02	2,02	10,16	2	20,32
HAR-7000-20	2,54	2,1	2,1	11,2	2	22,4
HAR-9000-18	2,64	2,15	2,15	12,2	2	24,4
HAR-1300-13	2,74	1,9	1,9	9,89	1	9,89
HAR-13000-18	2,86	2,1	2,1	12,61	2	25,22
					TOTAL CIMENTACIÓN (m³)	**509,35**

2.2.1.7. Seccionamiento y protección

Como seccionamiento de la nueva línea, se utilizarán los correspondientes a las posiciones de 45 kV existentes en la STR de Villar y Jerte I para los circuitos de 45 kV. Por su parte, para el circuito de 13,2 kV, se instalarán en el nuevo apoyo 3698.77 tres seccionadores unipolares de apertura en carga tipo "Load-Buster" de 630 A. y 24 kV. En el final de la línea se hará uso del seccionamiento existente en una posición de la STR Jerte I. No es necesario instalar ningún tipo de protección, ya que se dispone en las posiciones de salida y llegada de interruptores automáticos con relés de protección contra defectos a tierra y sobreintensidades de alta sensibilidad.

2.2.1.8. Accesos

Será necesario adecuar dos accesos para llegar a la ubicación de los apoyos Nº 20 y Nº 21. Concretamente para acceder al apoyo Nº 20 será necesario adecuar 500 ml de camino existente, dotándole de una base estable de 3 m de anchura mediante el perfilado y allanado de dicha base por medios mecánicos.

En el caso del apoyo Nº 21 se deberán adecuar unos 175 ml, también en 3 m de anchura.

La actuación, en ambos casos, solamente consistirá en un pase con la hoja frontal de un bullzozer de tal manera que quede una banda de rodadura accesible a vehículos todoterreno y maquinaria. En ningún caso se producirán terraplenes o desmontes que generen un volumen de movimiento de tierras o acarreos de material y/o sobrantes.

En el **Plano Nº 7 ADECUACIÓN ACCESOS** pueden verse los trazados de los accesos a mejorar y adecuar.

2.2.1.9. Cruzamientos

Se realizarán los siguientes Cruzamientos que el Reglamento de A.T. señala como tales:

TRAMO I:

- Vías fluviales que afectan a la Confederación Hidrográfica del Tajo.

TRAMO II:

- Camino público Plasencia-El Torno que afecta al Ayto. de Villar de Plasencia.
- Camino de Casas del Castañar dependiente del Ayto. de Cabezabellosa.
- Vías fluviales que afectan a la Confederación Hidrográfica del Tajo.
- Con Vía Pecuaria que afecta a la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio de la Junta de Extremadura.
- Con línea eléctrica de alta tensión a 220 kV “CH Gabriel y Galan-Almaraz” dependiente de REE.

TRAMO III:

- Caminos público Viejo de Plasencia, Calleja Levosillas, Mariaelices, Camino Plasencia-Casas del Castañar, Calleja El Pago dependientes del Ayto. del Torno.
- Vías fluviales que afectan a la Confederación Hidrográfica del Tajo.
- Con Carretera Provincial CC-51 Acceso al Torno, dependiente de la Diputación Provincial de Cáceres.

TRAMO IV:

- Camino público del Puente y Camino del Puente, dependientes del Ayto. del Torno.
- Río Jerte que afecta a la Confederación Hidrográfica del Tajo.

2.2.1.10. Dispositivos para avifauna

Se adoptarán las medidas necesarias para la protección de la avifauna frente a riesgos eléctrico y frente a la colisión conforme a lo dispuesto en el *R.D. 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se*

establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

Las protecciones a instalar son las que se indican en los apartados siguientes:

Tubos protectores:

Hasta 1 m. a cada lado de las grapas en el caso de suspensiones y a un solo lado de las grapas de amarre y hasta conseguir una distancia de aislamiento de 2m., se aislará los cables desnudos con cubiertas protectoras fabricadas por RAYCHEN tipo MVLC o similar. También se aislarán todos los puentes de interconexión en la línea general, así como los puentes hacia los elementos de seccionamiento.

La cubierta para línea MVLC provee aislamiento de última generación para ayudar a prevenir apagones eléctricos causados por árboles o vida silvestre en contacto con las líneas de distribución y para protección de la avifauna frente a riesgos de electrocución. Están diseñados para aislar líneas desnudas existentes sin incurrir en altos costos por reemplazo de conductores, la cubierta MVLC puede ser aplicada selectivamente en catenarias con problemas en temperaturas superiores a 0°C. La formulación del material está basada en la experiencia de productos de Raychem de media tensión probados en ambientes severos. El material del MVLC es estable a los rayos UV y es resistente al "tracking" y la erosión. Este material es de cadena cruzada para crear un sistema de aislamiento extremamente resistente, asegurando muchos años de operación confiable en los ambientes más severos. TE Connectivity ha diseñado una herramienta especial que asegura una aplicación de la cubierta MVLC rápida y confiable en líneas energizadas. Se sujeta directamente al conductor y se mantiene inmóvil en una misma posición en cada catenaria. La herramienta puede ser operada manual o automáticamente, usando una palanca o un taladro a gasolina. La herramienta le da forma a la cubierta MVLC, la cierra y la aplica a través del conductor con rapidez y consistencia.

En la siguiente tabla se indican los distintos tipos a utilizar en función del diámetro de los cables:

DENOMINACIÓN	TIPO DE CONDUCTOR	T. AISLAMIENTO (kV)	RIGIDEZ DIELÉCTRICA (Kv/mm)
CUD-12	≤ LA-56	≥ 24	≥ 14
CUD-16	LA-78 y LA-110	≥ 24	≥ 14
CUD-18	LA-180	≥ 24	≥ 14

Piezas preformadas para protección en grapas:

- Para grapa de amarre:

Estas piezas pre-modeladas de polímero flexible con protección a los rayos ultravioleta y a las inclemencias del tiempo, diseñado para cubrir las rótulas metálicas y las grapas de amarre piezas son preformadas de material aislantes con orificios en los bordes para posibilitar el cierre con tornillos de plástico tipo TPUF. Los forros se suministrarán con los tornillos TPUF referidos.

Cada referencia se utilizará en las grapas que se indican a continuación:

- FOGR-1: Grapa GA-1.

Como se ha indicado anteriormente estas denominaciones son genéricas.

La pieza cubrirá la zona metálica de la cadena, y se solapará con la cubierta para puentes y líneas en una longitud mínima de 20 mm.

- Para grapa de suspensión:

Son piezas pre-modeladas de polímero flexible con protección a los rayos ultravioleta y a las inclemencias del tiempo, diseñado para cubrir las rótulas metálicas y las grapas de suspensión, con orificios en los bordes para posibilitar el cierre con tornillos de plástico tipo TPUF. Los forros se suministrarán con los tornillos indicados.

Cada referencia se utilizará en las grapas que se indican a continuación:

- FOGS-1: Grapa GS-1.

La pieza cubrirá la zona metálica de la cadena, y se solapará con la cubierta para puentes y líneas en una longitud mínima de 20 mm.

Baliza salvapájaros con banda reflectora:

Para protección de aves frente a la colisión, se señalizarán las líneas con balizas salvapájaros con banda reflectora prismática de alta visibilidad para protección anticolisión de las aves contra conductores desnudos en LAT. Estos elementos se construyen de material plástico y en colores vivos (rojo, naranja...) para una fácil y rápida visibilidad.

Estas balizas están formadas por placas planas, entre las que se forman ángulos diedros, contando cada una de las caras de los diedros con láminas reflectantes de distintos colores y tonalidades, con la particularidad de que dicho cuerpo de placas está relacionado con un elemento de suspensión formado por eslabones relacionados entre sí por un pasador o remache de giro libre sobre sí mismo, rematándose ese elemento de eslabones en un elemento de enganche y suspensión del conjunto respecto de un cable de tendido eléctrico, quedando el cuerpo suspendido con giro libre para que las placas reflectantes emitan reflejos para disuadir a las aves de volar en esa dirección.

Aunque ofrecen poca resistencia al viento, el agarre firme sobre el conductor en el que se instala impide su deslizamiento con las vibraciones que se producen.

La separación visual entre accesorios señalizadores será la indicada por la D. G. de sostenibilidad en su informe de impacto ambiental.

3. EXAMEN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

3.1.- ALTERNATIVAS ESTUDIADAS.

Dada la naturaleza de las necesidades recogidas en el presente proyecto y dado las circunstancias del mismo, se consideran las siguientes alternativas:

A**lternativa 0.** No actuación.

Alternativa 1. Esta alternativa satisface las necesidades planteadas mediante un trazado recto en tres tramos desde el punto de inicio de la línea hasta su punto final. Se partiría del Apoyo Nº. 5682.22 de la línea STR Villar-Oliva de Plasencia hasta llegar, en dirección norte, al apoyo Nº. 3698.68 de la línea STR Villar-STR Plasencia para desde aquí en otro tramo recto llegar hasta la STR Jerte I.

Este trazado tendría una longitud de unos 10.925 m, manteniendo el punto de enganche y final de línea y atravesando zonas arboladas y rocosas.

Alternativa 2. Esta alternativa satisface las necesidades planteadas, mediante la construcción de una nueva línea desde el punto de enganche en el apoyo Nº. 3698.68 de la línea STR Villar-STR Plasencia hasta el apoyo Nº. 3698.58 de la misma, en dirección sur, y desde aquí en dos tramos rectos hasta llegar punto final de línea fijado en la STR Jerte I.

Este trazado tendría una longitud de unos 11.190 m y estaría formado por tres tramos rectos hasta el punto final, atravesando terrenos de difícil o imposibles acceso.

Alternativa 3. Esta alternativa satisface las necesidades planteadas, mediante la construcción de una nueva línea desde el punto de enganche en el apoyo Nº. 3698.68 de la línea STR Villar-STR Plasencia hasta el apoyo Nº. 3698.58 de la misma, en dirección sur, y desde aquí en varios tramos evitando zonas de difícil acceso hasta llegar punto final de línea fijado en la STR Jerte I.

Tendría una longitud de unos 12.065 m y estaría formado por varios tramos rectos hasta el punto de entrega de energía eléctrica.

En el **Plano Nº 3 ALTERNATIVAS** pueden verse reflejadas las opciones descritas.

3.2.- SOLUCIÓN ADOPTADA.

Para la elección de la mejor alternativa se han realizado las siguientes consideraciones sobre cada una de ellas:

La **Alternativa 0** no muestra ninguna solución por lo que no satisface las necesidades planteadas, teniendo eso sí un nulo coste ambiental.

Así, la **Alternativa 1** satisface las necesidades de demanda de energía solicitadas mediante la construcción de una nueva línea que une el punto inicial y final de la misma en tramos rectos y directos. Dicha línea tendría unos 10.925 m y atravesaría terrenos de grandes afloramientos graníticos y elevadas pendientes, además de zonas arboladas de robles con cierta densidad de cabida cubierta y altura considerable. Se deberían construir numerosos accesos en zonas difíciles por la orografía y vegetación existentes, siendo el trazado de la línea por las cotas más elevadas de la zona lo que supondría un elevado impacto visual.

La **Alternativa 2** satisface las necesidades de demanda de energía solicitadas, también mediante la construcción de una nueva línea cuyo trazado es parecido al anterior pero más al sur, marcando un nos tramos lo más rectos posibles para acortar las distancias. En esta alternativa nos encontraríamos dificultades iguales al caso anterior, incluso peores por ser la orografía más dificultosa y las pendientes más elevadas. La línea resultante tendría una longitud de unos 11.190 m. algo más que en el caso anterior, discurriendo por una zona muy difícil para la ejecución de cimentaciones y montaje de la línea, siendo necesaria la ejecución de unos accesos ambiental y económicamente muy caros.

La **Alternativa 3** satisface las necesidades planteadas, también mediante la construcción de una nueva línea mediante la ejecución de la misma en un trazado menos directo, buscando terrenos más favorables, de menor pendiente, menor vegetación y menor impacto visual al ir encajada en zonas de valle. La línea resultante tendría unos 12.065 m de longitud, más que en las dos alternativas anteriores, pero discurriendo por una zona de menos densidad de vegetación arbórea y un mejor terreno para ejecución de cimentaciones, siendo mínimos los accesos a realizar para el montaje de los elementos de la línea.

Por tanto, y teniendo en cuenta las soluciones ofrecidas por las alternativas descritas, se ha elegido la **Alternativa 3**, ya que es la que soluciona el objeto del proyecto a un menor coste ambiental. Esta solución, aunque cuyo trazado tiene 1.140 m más de longitud que el menor de los trazados planteado por la Alternativa 1, evita zonas de elevadas pendientes y amplios afloramientos graníticos, con la dificultad que dichas zonas plantean para la instalación de una línea eléctrica. Así mimo con esta Alternativa 3 se minimizan el impacto visual, al ir encajada en una zona de valle y se minimiza también la afección a la vegetación, siendo esta más rala y de menor altura en el trazado planteado. También este hecho supone una menor afección para la avifauna.

4. INVENTARIO AMBIENTAL

4.1. MEDIO FÍSICO

4.1.1. Climatología

La caracterización climática del área de estudio tiene una indiscutible importancia puesto que sirve como información básica para interpretar otros aspectos del medio físico, dado que el clima determina en alto grado el tipo de suelo y la vegetación de una determinada zona. A los efectos prácticos del proyecto considerado, la previsión de determinados elementos del medio (vientos, nieblas, humedad relativa...) sirven para realizar el diseño y predecir el comportamiento en operación de elementos asociados al proyecto, así como su vulnerabilidad frente riesgos potenciales, mientras que otros (lluvias, heladas...) son de obligada consideración a la hora de plantear la fase de restauración y el programa de vigilancia ambiental.

La zona se encuentra situada en el límite sur de la comarca del Valle del Jerte, al noreste de la provincia de Cáceres y presenta un clima del tipo mediterráneo continentalizado variando a mediterráneo templado y mediterráneo fresco en las sierras que rodean la ubicación del proyecto, donde los veranos son muy cálidos durante las horas de sol y frescos por la noche y los inviernos son muy fríos.

Para llevar a cabo la caracterización general de la climatología dominante en el ámbito de estudio se ha acudido a analizar los datos termo y pluviométricos registrados en una de las estaciones más próximas al emplazamiento de la ubicación de la instalación de entre aquellas cuyos datos se encontraban disponibles, que resultaron ser las siguientes:

Estación meteorológica utilizada

Nombre	Provincia	Longitud	Latitud	Altitud (m.s.n.m)
PLASENCIA	Cáceres	06º05’37´´	40º01’40´´	352

Fuente: INM

Se ha elegido esta estación, descartando otras existentes en la zona, con los siguientes criterios:

- Cercanía a la ubicación del proyecto
- Ausencia de montañas entre la zona a caracterizar y la estación meteorológica
- Modernidad de los datos
- Continuidad de los datos
- Influencia por fenómenos locales
- Similitud de altitudes
- Estación termopluviométrica

Las siguientes variables climáticas permiten clasificar el clima existente y conocer mejor su caracterización climática:

MESES	Temperatura del aire en grados Celsius								Número medio de días				
	MEDIA		Media mensual	Extremas absolutas		Mínima de las máximas	Máxima de las mínimas	Oscilac. extrema media	Tmin < -5 º	Tmin < 0 º	Tmin >20º	Tmax > 25 º	Tmax > 30 º
	Maxima	Mínima		Máxima	Mínima								
Enero	10,30	2,80	6,60	17,00	-7,00	1,00	13,00	7,50	0,62	9,15	0,00	0,00	0,00
Febrero	12,60	4,50	8,60	22,00	-7,00	4,00	13,00	8,10	0,19	3,88	0,00	0,00	0,00
Marzo	16,40	6,50	11,50	27,00	-4,00	2,00	15,00	9,90	0,00	1,28	0,00	0,52	0,00
Abril	19,40	8,50	14,00	32,00	-2,00	8,00	18,00	10,90	0,00	0,15	0,00	3,89	0,37
Mayo	23,80	12,00	17,90	36,00	3,00	10,00	24,00	11,80	0,00	0,00	0,86	13,89	4,32
Junio	29,70	16,80	23,30	40,00	6,00	12,00	26,00	12,90	0,00	0,00	7,29	25,21	16,64
Julio	33,93	20,10	27,00	43,00	11,00	18,00	30,00	13,83	0,00	0,00	17,11	30,50	26,79
Agosto	33,00	19,70	26,40	43,00	11,00	20,00	31,00	13,30	0,00	0,00	16,00	30,36	26,00
Septiembre	28,00	16,70	22,40	39,00	7,00	13,00	28,00	11,30	0,00	0,00	7,43	22,50	12,39
Octubre	21,00	12,00	16,50	32,00	0,00	10,00	22,00	9,00	0,00	0,04	0,18	6,36	0,39
Noviembre	15,00	7,20	11,10	29,00	-4,00	6,00	22,00	7,80	0,00	2,14	0,21	1,00	0,00
Diciembre	11,20	4,50	7,90	19,00	-6,00	4,00	16,00	6,70	0,22	5,67	0,00	0,00	0,00
AÑO	33,93	2,80	16,10	43,00	-7,00	1,00	31,00	10,25	1,03	22,31	49,08	134,23	86,90

MESES	Precipitación media (mm)	Precipitación mensual resp. a la normal (%)	nº días lluvia	nº días prec. > 1 mm	nº días prec. > 10 mm	nº días prec. > 30 mm	Precipitación Max. en un día (mm)	Precipitación Max. en un mes (mm)
Enero	84,92	12,62	10,87	8,15	2,67	0,48	23,70	393,90
Febrero	72,90	10,84	9,68	7,44	2,44	0,19	23,45	231,80
Marzo	48,41	7,20	7,87	5,12	1,81	0,15	16,38	134,90
Abril	60,41	8,98	9,27	7,71	2,07	0,04	19,27	197,60
Mayo	60,73	9,03	8,83	6,61	2,04	0,25	20,82	185,60
Junio	25,87	3,85	4,38	3,29	0,96	0,11	11,18	161,90
Julio	12,95	1,93	1,74	1,32	0,32	0,14	8,81	102,10
Agosto	8,04	1,20	1,83	1,43	0,25	0,00	4,96	29,80
Septiembre	32,69	4,86	5,17	3,68	1,00	0,11	16,38	106,40
Octubre	78,13	11,61	9,92	7,71	2,89	0,36	22,54	256,00
Noviembre	86,38	12,84	9,52	7,04	3,11	0,54	28,16	233,30
Diciembre	101,29	15,06	12,04	9,29	3,32	0,57	25,93	291,30
AÑO	672,72	100,02	91,12	68,79	22,88	2,94	28,16	393,90

4.1.2. Geología y geomorfología

Las características geológicas de un territorio contribuyen a la diferenciación de los sistemas naturales porque marcan en parte los contrastes existentes entre ellos.

La zona de estudio se encuentra situada al noreste de la provincia de Cáceres, próxima al río Jerte y al norte del embalse de Plasencia y muy pegado a ese en su parte norte.

La zona aquí estudiada se encontraría situada en el sector centro-occidental del Sistema Central e lo que constituye una depresión tectónica a través de la cual discurre el río Jerte, limitada por dos macizos montañosos principales como la sierra de Tormantos al este y la sierra de Béjar a oeste.

Mas concretamente el proyecto se enmarca entre la sierra de la Oliva al oeste y la sierra de San Bernabé al este.

Los terrenos circundantes al proyecto son generalmente ondulados, sin fuertes pendientes al encontrarse ya prácticamente en el fondo del valle, con pendientes comprendidas entre el 8 y el 10 % y ningún área de altitud excesivamente relevante a excepción de la zona norte, contigua a la traza, con cumbres que presentan cotas que llegan a los 1.350 m en el alto de Pitolero que forma parte de la sierra de Cabezabellosa de la cadena de Montes Tras la Sierra.

Donde se encajará la infraestructura eléctrica se trata de una penillanura con pequeñas lomas que rara vez dan lugar a espacios de marcada altitud, dando lugar a un terreno ondulado de gran extensión situada en la margen derecha del embalse de Jerte-Plasencia.

La zona de estudio está conformada por suelos pardos francos profundos, silíceos arenosos y arcillosos, siendo suelos aptos para la agricultura. En las partes de elevada s pendientes, como la mencionada Sierra de Cabezabellosa existen ampliaos afloramientos graníticos.

La roca predominante, como se ha indicado, es el granito, formada por un batolito correspondiente al metamorfismo de hace 350-200 millones de años, en la en la orogenia hercínica. Hace unos 40 millones de años y a lo largo de la orogenia alpina se produjeron otro tipo de ajustes en las diversas placas, cambiando el relieve de forma muy significativa.

4.1.3. Relieve

Las formas del relieve han recibido retoques propios de la influencia del glaciarismo en las cumbres y de las aguas de escorrentía y procesos de hielo-deshielo en las partes más bajas. Los glaciares en el sur de Gredos tuvieron escasa importancia, aunque en el Valle del Jerte se encuentran los restos de los únicos valles glaciares de Extremadura: el glaciar de la Serrá y el de los Asperones, con su característica forma de artesa producida por la erosión de la lengua glaciar.

Los cursos de agua que descienden de las cimas han contribuido al modelado de las laderas, formando profundas gargantas, que otorgan al valle su especial configuración.

La zona de proyecto se caracteriza por estar conformada por un relieve ondulado, con pendientes cercanas al 10% en dirección sureste al embalse Jerte-Plasencia perpendicular al cual discurre la traza de la línea proyectada y atravesando por el pequeño puerto de Sangamello.

4.1.4. Hidrología

A continuación, se realiza una aproximación al inventario de los recursos hidráulicos presentes en el ámbito de estudio alrededor de la zona de proyecto.

La totalidad de cursos de agua afectables se sitúan dentro de la Cuenca del Tajo y, por tanto, es competencia de la Confederación Hidrográfica del Tajo evaluar las condiciones de realización de aquellos elementos del proyecto susceptibles de afectar a cauces, dominio público hidráulico y zona de policía.

En el primer tramo de la traza de la infraestructura eléctrica, desde su inicio cercano a la STR Villar, nos encontramos con el arroyo del Puerta, que una vez abastecido el pequeño embalse de Garanta de la Oliva, cede sus aguas, a través de la Garganta de la Oliva, al río Jerte.

Por otro lado, la presencia del río Jerte, condiciona toda la hidrografía de la zona de estudio en los dos tercios finales de la infraestructura proyectada hacia la STR Jerte I, de manera que muchos ríos y arroyos presentes llegan, en forma de tributarios de diferente orden a dicho río, que a su vez tributa sus aguas al río Alagón en dirección suroeste una vez superada la localidad de Galisteo, siendo el río Alagón tributario del río Tajo, cediendo sus aguas a éste ya en el embalse de Alcántara.

La zona de estudio queda caracterizada por múltiples arroyos, la mayoría de ellos estacionales, que vierten sus aguas al río Jerte directa o indirectamente, como el caso del embalse Jerte-Plasencia situado en dicho río Jerte al norte de la ciudad de Plasencia.

Como se ha dicho la zona de proyecto es cursada por varios arroyos, que con dirección norte-sur en su mayoría en el rio Jerte aguas abajo del embalse Jerte-Plasencia, la Garganta de la Oliva o directamente sobre dicho embalse como el arroyo Fuenteblanca, el arroyo de las Pernillas o la garganta del Zahurdon.

4.2. MEDIO BIOLÓGICO

4.2.1. Fauna

A la hora de efectuar la caracterización y valoración de la fauna de la zona característica del ámbito de estudio hay que tener en cuenta que no todas las especies citadas estarán presentes en el área concreta de actuación, ni serán observables a lo largo de todo el año. Así, hay especies únicamente invernantes, o que incluso sólo se encuentran de paso (migratorias); y también pueden encontrarse en estas áreas taxones que nidifican en zonas vecinas pero que realizan movimientos locales para alimentarse o reproducirse. Es por ello que, además de contemplar el área concreta de estudio, deba tenerse en cuenta un ámbito mayor.

Por otra parte, tan sólo se va a considerar la clase de los vertebrados y en especial las aves, ya que éstos constituyen el grupo potencialmente más susceptible ante una actuación como la proyectada. Además, por diversos motivos, entre los que cabe citar el alto grado de especialización y recursos técnicos que son necesarios para su clasificación, la reducida escala espacial de distribución de algunas especies, que implica que los muestreos en áreas extensas sean muy costosos y poco útiles y la estacionalidad de sus ciclos vitales, la realización de un inventario de invertebrados es una tarea tremendamente laboriosa e inexacta.

Han sido inventariadas en la zona un total de 126 especies de aves pertenecientes a 36 familias. Algunos de estos taxones poseen un especial interés. La complejidad estructural de la vegetación junto con la variedad de hábitats existentes, son características que determinan la abundancia de especies de aves en la zona. El relieve accidentado, así como sus características climatológicas, con grandes diferencias altitudinales y climáticas entre los valles y las cimas más altas, posibilitan el establecimiento de numerosas formaciones vegetales.

Las especies registradas en la zona suponen entorno a un 6,0 % de todas las observadas en la Península Ibérica, así como un 25% de las europeas. Dichas especies se reparten de forma desigual entre más de una treintena de familias.

Las familias Turdidae, Sylvidae y Accipitridae son las más numerosas con unas 16, 15 y 13 especies respectivamente. Por su parte, Fringillidae, Strigidae, Motacillidae, Corvidae, Falconidae, Hirundinidae, Emberizidae, Picidae, Paridae, Columbidae y Alaudidae integran un número de especies que ronda entre 8 para la primera y 4 para las siete últimas, mientras que el resto de familias que ahora se citan, se muestran en un número bajo que oscila entre 1 y 2 especies: Ardeidae, Phasianidae, Charadriidae, Scolopacidae, Cuculidae, Tytonidae, Caprimulgidae, Apodidae, Alcedinidae, Meropidae, Upupidae, Cinclidae, Troglodytidae, Prunellidae, Muscicapidae, Aeghitalidae, Sitidae, Certhiidae, Oriolidae, Laniidae, Sturnidae, y Passeridae.

La comunidad de paseriformes del área de estudio está compuesta por unas 80 especies, que suponen en torno al 65% del total de las registradas en la zona, así como el 60% del total de especies paseriformes de la Península Ibérica. Estas especies forman parte de unas 20 familias: Turdidae, Sylvidae, Fringillidae, Paridae, Corvidae, Embericidae, Hirundinidae, Motacillidae o Cinclidae pueden citarse como las más numerosas.

Respecto a otras aves no paseriformes, puede encontrarse unas 40 especies, pertenecientes a más de una docena de familias, estando unas pocas representadas por varias especies y gran parte de

ellas con una única especie representada. Como más importantes cabe destacar las familias Accipitridae, Falconidae, Columbidae, Strigidae o Picidae, además de otras tantas menos representadas pero presentes como Scolopacidae, Cuculidae, Tytonidae, Upupidae, etc.

Debe destacarse que son algunas de las familias con más especies presentes las que tienen menores efectivos poblacionales. Las rapaces diurnas y nocturnas no suelen alcanzar densidades elevadas, a pesar de que algunas especies encuentran aquí su hábitat óptimo, como es el caso del halcón abejero (Pernis apivorus), debido a su condición de depredadores. Sin embargo, son algunas de las familias con un sólo representante las que resultan más abundantes. Es el caso de vencejo común (Apus apus) o del abejaruco (Merops apiaster).

Del total de especies presentes, más de la mitad pueden considerarse como No amenazadas; del resto, más del 25% (alimoche, buitre negro, águila perdicera, halcón peregrino y tórtola común) están catalogadas como Vulnerables, dos especies, el águila real y el búho real, se consideran Raras; el águila culebrera, la paloma zurita y el pico menor se presentan como Indeterminadas en el Libro Rojo de los Vertebrados de España, el buitre leonado aparece como fuera de peligro, siendo la única especie de la fauna de la zona que se encuentra en esta situación.

Algunas especies utilizan el territorio como área de campeo, como el águila perdicera, el buitre negro o la garza real, que pesca en las partes bajas de la zona. Otras especies ocupan claramente la zona, pero en escaso número, como el águila real o el alimoche. Por contra, rapaces como el azor, el gavilán o el halcón abejero parecen ser más abundantes. Con respecto a la situación de conservación de la ornitofauna de la zona, debe decirse que debido a la baja presión humana esta no se encuentra especialmente amenazada.

En la comunidad de mamíferos del área de estudio pueden localizarse especies pertenecientes a una veintena de familias. El número de especies integrantes de cada familia es variable, siendo las más numerosas Mustelidae y Vespertilionidae con 5 especies cada una. Los mínimos los

muestran Cervidae, Gliridae, Erinaceae, Felidae, Viverridae, Leporidae, Suidae, Canidae, Molossidae y Bovidae con 1 especie respectivamente.

A continuación se enumeran las especies de mamíferos presentes en la zona de estudio: Erinaceus europaeus (erizo), Talpa caeca (topo ciego), Crocidura rusula (musaraña común), Suncus etruscus (musarañita), Rhinolophus hipposideros (murciélago pequeño de herradura), Myotis daubentoni (murciélago ribereño), Myotis myotis (murciélago ratero), Pipistrellus pipistrellus (murciélago común), Nyctalus noctula (nóctulo común), Miniopterus schreibersii (murciélago troglodita), Tadarida teniotis (murciélago rabudo), Mustela nivalis (comadreja), Mustela putorius (turón), Martes foina foina (garduña), Lutra lutra (nutria), Meles meles (tejón, Vulpes vulpes (zorro), Felix sylvestris (gato montés), Genetta genetta (gineta), Eliomys quercinus (lirón careto), Apodemus sylvaticus (ratón de campo), Rattus rattus (rata campestre), Rattus norvegicus (rata común), Mzis muculus (ratón casero), Arvicola sapidus (rata de agua), Pitymys duodecimostatus (topillo común), Oryctolagus cuniculus (conejo), Sus scrofa (jabalí), Cervus elaphus (ciervo).

4.2.2. Flora

4.2.2.1. Vegetación potencial

Se entiende por vegetación potencial la comunidad estable que existiría en un área como consecuencia de la sucesión geobotánica progresiva si el hombre dejase de influir y alterar los ecosistemas vegetales. Para su estudio se ha recurrido al “Mapa de Series de Vegetación de España”, de Salvador Rivas-Martínez, publicado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

18h. Serie mesomediterranea luso-extremadurense humeda de Quercus pyrenaica o roble melojo (Arbuto-Querceto pyrenaicae sigmetum). VP, robledales de melojos.

24c. Serie mesomediterranea luso-extremadurense silicicola de Quercus rotundifolia o encina (Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum). VP, encinares.

Desde un punto de vista bioclimático, el ámbito de estudio se encuentra incluido dentro del Piso Mesomediterráneo, el de mayor extensión territorial en la Península Ibérica. Las temperaturas medias anuales de este piso oscilan entre los 13 y 17 ºC y el invierno es acusado, con una temperatura media inferior a los 4 ºC. Las heladas pueden acaecer estadísticamente durante cinco o seis meses al año. No obstante, algunos cultivos arbóreos exigentes en temperatura todavía pueden realizarse con éxito en este piso de vegetación, como ocurre con la vid, el almendro y el olivar, no así con los cítricos y el algarrobo.

En lo que se refiere a su Biogeografía, como se ha indicado, parte del área de estudio considerada, la de mayor amplitud, posee la siguiente clasificación: 24c. Serie mesomediterranea luso-extremadurense silicicola de Quercus rotundifolia o encina (Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum). VP, encinares.

Según las Series de vegetación de Salvador Rivas-Martínez, donde se asocian las comunidades vegetales mediante el estudio de sus peculiares cualidades florísticas, ecológicas, biogeográficas, dinámicas e históricas, la correspondiente a las zonas de estudio son la **24c** "Serie mesomediterránea luso-extremadurense seco-subhúmeda silicícola de la encina (*Quercus rotundifolia*). *Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*", evidenciándose, por tanto, que la especie característica (climácica) y de mayor valor de la zona es la encina.

En el área de la serie de las encinas son comunes los madroñales (*Phillyreo-Arbutetum*) que faltan generalmente en las etapas marginales o sustituyentes de los carrascales (24c), salvo en biotopos compensados edáficamente en agua por escorrentías o acuíferos cercanos.

También resulta diagnóstico en estos deslindes entre alcornocales y encinares la existencia o ausencia de brezales (*Ericion umbellatae*) y la composición florística de los jarales o jaral-brezales (*Ulici-Cistion*) en los que ciertas especies como *Cistus populifolius, Lavandula luisieri y Lavandula viridis* muestran su óptimo en las etapas primocolonizadoras o muy degradadas de la serie de los alcornocales.

Otra zona presente en el área de estudio es la 18h. Serie mesomediterranea luso-extremadurense humeda de Quercus pyrenaica o roble melojo (Arbuto-Querceto pyrenaicae sigmetum). VP, robledales de melojos, también perteneciente al Piso Mesomediterráneo, com presencia de Quercus pirenaica, arbutus unedo acompañados de *Erica arborea, Rubus ulmiflorus* en las zonas de matorral más denso y *Erica umbellata* y *Cistus psilosepalus* en zona de matorral más degradado.

4.2.2.2. Vegetación actual

La zona de estudio está ocupada en su mayoría por encinar adehesado de alta densidad y porte medio de las encinas, siendo el matorral acompañante fundamentalmente la retama y estando aprovechado fundamentalmente para la alimentación del ganado vacuno. Además, se pueden ver nuevos brotes de encinas que aún tienen porte arbustivo.

Como se ha dicho, en la zona donde se ubica el proyecto la formación más característica es el encinar (Quercus ilex). Se trata de formaciones adehesadas en las que aparecen abundantes cantuesos, torviscos, retamas, espinos albares, etc, como matorral predominante, además de pastizal sobre suelos arenosos. También se pueden encontrar numerosos ejemplares de alcornoques, algunos de ellos introducidos por plantación.

Pegado al río Jerte, se puede ver la clásica vegetación de ribera formando los habituales bosques riparios o de galerías, asociados a esos cursos de agua o a terrenos donde la capa freática se halla muy próxima a los horizontes superficiales del suelo. Están formados fundamentalmente por alisedas, mezcladas con sauces, fresnos, arraclanes, almeces, zarzas, espinos, rosales silvestres y helechos.

Además en la zona, más alejada del proyecto, puede verse, en lo que respecta a la vegetación agrícola, gran variedad de arbolado, destacando especialmente: cerezos, castaños y en menor medida, olivos e higueras.

4.2.3. Espacios Protegidos

4.2.3.1. Espacios naturales protegidos a escala nacional.

No hay Parques Nacionales en el área estimada en torno a la ubicación del proyecto en estudio, de modo que esta categoría de protección no se considerará con más detalle en el presente capítulo.

4.2.3.2. Espacios naturales protegidos a escala autonómica.

Según la Ley de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura se consideran Espacios Naturales Protegidos las zonas del territorio de la Comunidad Autónoma de Extremadura que sean declaradas como tales al amparo de esta Ley, en atención a la representatividad, singularidad, rareza, fragilidad o interés de sus elementos o sistemas naturales. Para dichos espacios, en el marco del desarrollo sostenible, se dispondrán regímenes adecuados de protección y conservación tanto de su diversidad biológica como de los recursos naturales y culturales a ellos asociados.

Tendrán igual consideración aquellos elementos singulares del Patrimonio Natural de Extremadura que sean objeto de declaración o consideración en esta Ley.

La protección de estos espacios podrá obedecer, entre otras, a las siguientes finalidades:

1. Constituir una red representativa de los principales ecosistemas y regiones naturales existentes en el territorio autonómico.
2. Proteger aquellas áreas y elementos naturales que ofrezcan un interés singular desde el punto de vista científico, cultural, educativo, estético, paisajístico y recreativo.
3. Contribuir a la supervivencia de comunidades o especies necesitadas de protección, mediante la conservación de sus hábitats.
4. Colaborar en programas internacionales de conservación de espacios naturales y de vida silvestre que afecten a la Comunidad Autónoma.

En los Espacios Naturales Protegidos existentes en Extremadura, los ordenamientos sectoriales se subordinarán a la finalidad de conservación del modo que se determine en los instrumentos de planificación definidos en la presente Ley.

La tipología de dichos espacios es la siguiente:

- Parques Naturales.
- Reservas Naturales.
- Monumentos Naturales.
- Paisajes Protegidos.
- Zonas de Interés Regional (ZIR).
- Corredores Ecológicos y de Biodiversidad.
- Parques Periurbanos de Conservación y Ocio.

- Lugares de Interés Científico.
- Árboles Singulares.
- Corredores Ecoculturales.

El proyecto al que se refiere el presente documento no se encuentra dentro de ningún espacio que ostente ninguna de las anteriores catalogaciones.

4.2.3.3. Red Ecológica Europea NATURA 2000.

Según la Ley de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura se consideran Zonas de la Red Natura 2000:

1. Las Zonas de Especial Protección para las Aves declaradas en aplicación de la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres, y demás Directivas que la modifiquen o sustituyan.
2. Las Zonas Especiales de Conservación declaradas en aplicación del artículo 6.4 de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los hábitats naturales y la flora y fauna silvestres, y demás Directivas que la modifiquen o sustituyan.

Las **Zonas de Especial Protección para las Aves** son lugares que requieren medidas de conservación especiales con el fin de asegurar la supervivencia y la reproducción de las especies de aves, en particular, de las incluidas en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE, y de las migratorias no incluidas en el citado Anexo, pero cuya llegada sea regular.

Las **Zonas de Especial Conservación** son los Lugares de Importancia Comunitaria incluidos en la lista aprobada por la Comisión Europea, una vez que sean declarados por la Comunidad Autónoma de Extremadura mediante norma reglamentaria, y en las cuales se aplican las medidas de conservación

necesarias para el mantenimiento o restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los hábitats naturales y/o de las poblaciones de las especies para las cuales se haya designado el lugar.

Según la Ley de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura son los Lugares de Importancia Comunitario son lugares que contribuyen de forma apreciable a mantener o reestablecer un tipo de hábitat natural de los que se citan en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE o una especie de las del anexo II de la misma, en un estado de conservación favorable. *Todos los LIC declarados en Extremadura pasan a denominarse ZEC al publicarse sus planes de gestión en el DECRETO 110/2015, DE 19 DE MAYO, POR EL QUE SE REGULA LA RED ECOLÓGICA EUROPEA NATURA 2000 EN EXTREMADURA.*

La traza del proyecto que nos ocupa atraviesa en parte de su longitud, unos **50 m** en el primer caso y unos **2.000 m** en el segundo de un total de 12.065 m, dos espacios protegido tipo ZEC que se mencionan a continuación:

ZEC incluidas en el ámbito de estudio					
Nombre	Código	Longitud	Latitud	Superficie (Ha)	Inclusión
Ríos Alagón y Jerte	ES4320071	W 6º09’54’’	N 40º03’44’’	2.593,08	PARCIAL
Sierra de Gredos y Valle del Jerte	ES4320038	W 5º43’51’’	N 40º11’36’’	74.269,32	PARCIAL

Además, aproximadamente el 50% del trazado queda incluido en la Zona de Protección de Aves que marca el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

En el plano **Nº 4 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS** puede verse la situación de la traza de la infraestructura respecto de los espacios protegidos mencionados.

5. PRINCIPALES ACCIONES CAUSANTES DE IMPACTO

Cualquier actuación humana sobre el medio, inevitablemente conlleva una alteración de las características del mismo, variando el grado de afección en base al tipo de proyecto implantado y a las características del entorno de actuación.

Por ello, debe conocerse inicialmente qué acciones son susceptibles de causar impacto y qué factores del medio son susceptibles de ser impactados, lo que permite desarrollar posteriormente una descripción más detallada de las características del territorio afectable y determinar la magnitud e intensidad de los potenciales impactos que las acciones del proyecto ejerzan sobre ellos.

5.1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS

5.1.1. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES Y FACTORES

5.1.1.1. Descripción de acciones

Las principales acciones causantes de impacto por la ejecución de las acciones en estudio son las siguientes:

- **Fase de Ejecución:** comprende los posibles daños ambientales que derivan de la realización de las acciones descritas.

- *Movimiento de maquinaria y vehículos:* dentro de esta acción se incluyen todos los desplazamientos realizados por la maquinaria para la ejecución de las acciones necesarias para llevar a cabo el proyecto, así como los vehículos para transporte de personal, etc. En definitiva, incluye todas las acciones derivadas del movimiento de la maquinaria en desplazamientos necesarios para llevar a cabo la instalación y construcción de los nuevos componentes e infraestructuras proyectadas, así como el desplazamiento en vehículos del personal asociado a la obra.

- *Excavaciones y cimentaciones:* operaciones necesarias para la apertura y hormigonado de cimentaciones para instalación de nuevas infraestructuras. Aquí se incluyen nuevos accesos a ejecutar para llegar a los apoyos que lo precisen.
- *Instalación de nuevas infraestructuras:* operaciones necesarias para la instalación de los nuevos apoyos metálicos y sus conductores los cuales conformarán el trazado eléctrico.
- *Empleo de mano de obra*: acción que contempla al personal y sus herramientas manuales utilizadas para la instalación y construcción de las nuevas infraestructuras y sus componentes.

5.1.1.2. Descripción de factores

Los elementos del medio susceptibles de afección por las acciones descritas anteriormente corresponden tanto a los componentes del medio físico (atmósfera, geología y geomorfología, hidrología, edafología) como al medio biótico (fauna, vegetación y espacios naturales), perceptual (paisaje) y socioeconómico (población, actividad económica, etc.).

Los componentes del medio afectados son los siguientes:

- **Atmósfera:**
  - En términos de calidad del aire, contaminación atmosférica y ruido.

- **Geología y geomorfología:**
  - Alteraciones producidas principalmente sobre el relieve o morfología del terreno.

- **Edafología:**
  - Por la destrucción de suelo fértil, adecuado para el cultivo y explotación de las tierras y crecimiento de la vegetación autóctona.

- Potencial alteración edáfica por las operaciones derivadas de la instalación de la nueva infraestructura.

- **Hidrología:**
    - Hidrología superficial (por la potencial afección a la escorrentía superficial) como hidrología subterránea (por la potencial afección a las aguas subterráneas).

- **Vegetación:**
    - Afección tanto a la porción de vegetación de uso antrópico (cultivos) como a la vegetación natural, de porte herbáceo, arbustivo y de porte arbóreo, teniendo especial consideración con las afecciones a ejemplares arbóreos o especies que gocen de protección por la normativa vigente.

- **Fauna:**
    - Principalmente constituida por la avifauna de interés de la zona, y otras especies terrestres como mamíferos y especies acuáticas de interés.

- **Espacios protegidos y áreas de interés:**
    - Afección a Espacios Protegidos como ZEC, ZEPAS, etc.
    - Afección a áreas de interés ecológico, geomorfológico, etc.

- **Medio perceptual:**
    - Intrusión visual provocada por la presencia de la infraestructura proyectada y elementos derivados.

- **Medio socioeconómico:**
    - Incluyéndose todos los aspectos relativos a las poblaciones circundantes, etc.
    - Afecciones que modifiquen la actividad económica de los municipios afectados, infraestructuras, planeamiento, etc.
    - Alteraciones al patrimonio histórico-cultural.

5.2. IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS

Se detallarán a continuación las distintas afecciones que sobre los elementos del medio pueden producir las acciones de las distintas fases del proyecto.

5.2.1. MEDIO FÍSICO

5.2.1.1 Impactos sobre la atmósfera

5.2.1.1.1. Alteración de la calidad del aire

La demolición y construcción de las nuevas infraestructuras y componentes eléctricos no supone ninguna alteración en la calidad del aire. Por otro lado, durante la fase de ejecución, la maquinaria y vehículos a utilizar en dicha instalación traen consigo la emisión a la atmósfera de partículas contaminantes procedentes de la combustión (CO2, CO, NOX y compuestos orgánicos volátiles). Las instalaciones a ejecutar son de poca entidad y duración en el tiempo; el uso de maquinaria de obra será el habitual en este tipo de proyectos para realizar la retirada de elementos a desmontar, así como las explanaciones y cimentaciones necesarias para el montaje de nuevas infraestructuras, con lo que dicha maquinaria será variada y uso generalizado.

Así pues, el impacto durante esta fase se considera NEGATIVO y POCO SIGNIFICATIVO.

5.2.1.1.2. Generación de ruido

Durante la fase de obras, el movimiento de los vehículos y el funcionamiento de la maquinaria utilizada producen un incremento del nivel sonoro, que podría ocasionar molestias a las poblaciones cercanas y a la fauna que frecuenta las áreas afectadas.

La magnitud de los impactos producidos estará en función de la maquinaria, la distribución de los trabajos en el tiempo, la distancia a las poblaciones cercanas y su distribución en el espacio. En este caso, con el uso de maquinaria adecuada y moderna con reducidos niveles sonoros y debido a que la población más cercana, Villar de Plasencia a a unos 2,0 km, no se espera producir molestias.

Una vez ejecutada la instalación de la nueva infraestructura eléctrica no se producirá ningún incremento del nivel sonoro.

El impacto se considera COMPATIBLE y POCO SIGNIFICATIVO.

5.2.1.2 Impactos sobre la geología y geomorfología.

5.2.1.2.1. Alteración de la geomorfología

Se ejecutarán las cimentaciones de los apoyos a instalar, los cuales no excederán los 10,00 m³/apoyo en los más grandes a instalar, alcanzando un volumen de excavación total de unos 510 m³. En cuanto a la adecuación de accesos únicamente se repasarán vías existentes adecuándolas al tránsito, no produciéndose desmontes ni terraplenes.

No se prevé una alteración en la geomorfología considerable, debido al mínimo volumen de excavaciones y su carácter puntual, además no es necesaria la realización de nuevos accesos para llegar a los puntos donde se sitúan los apoyos ya que toda el área es accesible para vehículos y maquinaria utilizando los caminos existentes, a excepción de una adecuación de accesos para los apoyos Nº 20 y nº 21.

El impacto se considera NEGATIVO y POCO SIGNIFICATIVO.

5.2.1.2.2. Alteración de puntos de interés geológico

Debido a la situación de las infraestructuras a construir y al volumen mínimo de movimiento de tierras no se prevé, a priori, la alteración de ningún punto de interés geológico, teniendo en cuenta además el carácter puntual de las excavaciones.

El impacto se considera COMPATIBLE y POCO SIGNIFICATIVO.

5.2.1.3. Impactos sobre la edafología

5.2.1.3.1. Alteración y pérdida de suelo

Se realizarán, como se ha indicado, unas cimentaciones de unos 510 m³ para la instalación de los apoyos de las líneas aérea a instalar. Se seleccionará la capa superior de tierra vegetal de dichas excavaciones para su uso en la restauración del terreno afectado.

En cuanto a la adecuación de accesos, esta será mínima, de 3 m de ancho y de unos 675 ml entre los dos previstos.

El impacto se considera NEGATIVO y POCO SIGNIFICATIVO.

5.2.1.3.2. Riesgo de erosión

Debido a la naturaleza de las excavaciones, a su carácter puntual y a la poca envergadura de éstas. así como a su situación en el terreno no se prevé que exista durante la fase de obras alteraciones del suelo y riesgos de erosión. Esta acción será más improbable tras la fase de obra mediante la compactación del terreno y la canalización de las potenciales escorrentías.

El impacto se considera NEGATIVO y POCO SIGNIFICATIVO.

5.2.1.4. Impactos sobre la hidrología

5.2.1.4.1. Alteración de la calidad de las aguas

Las acciones que pueden afectar directamente a la calidad de las aguas durante la construcción de la nueva Infraestructura son las siguientes:

- Tránsito de vehículos y maquinaria pesada.
- Mantenimiento de la maquinaria.
- Movimientos de tierras.

Las posibles alteraciones de la calidad de agua que se derivan de estas acciones son:

- Aumento de sólidos en suspensión en las aguas.
- Vertidos de hidrocarburos u otras sustancias utilizadas en el mantenimiento de la maquinaria.

Los cursos de agua tienen cierta capacidad de autodepuración y son capaces de asimilar un determinado contenido de residuos. Sin embargo, sobrepasar este contenido puede tener consecuencias nefastas, afectando no sólo a la fauna y flora de la zona sino incluso a la salud de las personas.

El área afectada por la construcción de las nuevas infraestructuras e instalación de los nuevos componentes eléctricos es mínima, limitada prácticamente a la ubicación puntual de los apoyos a instalar. Dicha ubicación de apoyos no se encuentra situada en ningún punto de agua, cursos permanentes ni discontinuos, sino alejados de estos, por lo que no se espera una afección a tener en cuenta a la calidad de las aguas.

El impacto se considera NEGATIVO y POCO SIGNIFICATIVO.

5.2.1.5. Impactos sobre el Patrimonio

5.2.1.5.1. Alteración sobre patrimonio histórico

A priori, durante la fase de obras, ni posteriormente, no se producirá ninguna acción que pueda afectar al patrimonio histórico de la zona al no tenerse constancia de ningún elemento del patrimonio susceptible de ser afectado.

El impacto se considera COMPATIBLE y POCO SIGNIFICATIVO.

5.2.2. MEDIO BIÓTICO

5.2.2.1. Afecciones a la vegetación

Solo se verá afectada una mínima superficie, de forma puntual, de estrato de vegetación herbácea por la excavación de las cimentaciones previstas para los apoyos, que en el mayor de los casos se limita a unos 4,6 m², siendo el área media afectada de unos 3,5 m², no afectándose a otro tipo de vegetación arbustiva o arbórea ya que los apoyos van ubicados donde no existe este tipo de vegetación. En este sentido cabe indicar que solo será necesaria la poda de algunos ejemplares de quercineas para encajar algunos apoyos, como es el caso de los Nº 10, 23, 27, 30, 32, 33, 36, 42, 43 y 45.

Además, no es necesaria la realización de nuevos accesos para llegar a los puntos donde se sitúan los apoyos ya que toda el área es accesible para vehículos y maquinaria utilizando los caminos existentes a excepción del acondicionamiento de dos tramos de 500 ml y 175 ml (unos 2.025 m²) para llegar a los apoyos Nº 20 y Nº 21; en este caso se eliminará el estrato herbáceo y arbustivo para adecuar 3 m de anchura para uso de la maquinaria y vehículos de obra.

El impacto se considera NEGATIVO y POCO SIGNIFICATIVO.

5.2.2.2. Afecciones a la fauna

A la hora de valorar los impactos que podrían generarse durante la ejecución de las acciones a llevar a cabo, se ha analizado la composición faunística del área afectada, teniendo en cuenta para dicha valoración el estado de conservación y las figuras de protección legal bajo las que se encuentran las distintas especies inventariadas, así como su inclusión en el Catálogo de Especies Amenazadas de Fauna de Extremadura.

En la fase de ejecución, los posibles impactos sobre la fauna se concretan en dos aspectos:

- Posibles alteraciones del hábitat durante la construcción de infraestructuras, debido la presencia de personas y maquinaria.
- Molestias a la fauna generada por la contaminación acústica derivada de las obras.

El grado de afección a la fauna de la zona de estudio, por parte de la materialización del proyecto, se considera asumible debido a la poca entidad de las acciones a llevar a cabo y teniendo en cuenta que la nueva infraestructura eléctrica no se incluye completamente en el Espacio Natural Protegido presente, ZEC Sierra de Gredos y Valle del Jerte, sino que solamente lo atraviesa en unos 2.000 ml y por una zona de valle lo que minimiza la afección.

La nueva infraestructuras a instalar también atraviesa zonas a los efectos previstos en el *Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto* y cuya limitación establece la *Resolución de 14 de julio de 2014, de la Dirección General de medio ambiente, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies de aves incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Extremadura y se dispone la publicación de las zonas de protección existentes en la Comunidad Autónoma de Extremadura en la que serán de aplicación las medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión.*

El impacto se considera NEGATIVO y POCO SIGNIFICATIVO.

5.2.2.3. Afecciones a los espacios naturales protegidos

La existencia de espacios naturales de elevado interés ambiental, ya estén protegidos con alguna figura legal o simplemente se trate de zonas valoradas positivamente por la población, hace que la creación de una nueva Infraestructura tenga un efecto negativo, no sólo por la pérdida de determinados valores ambientales, sino por la repercusión social que esta afección supone.

El trazado en el que se proyecta la ejecución de las acciones descritas, como se ha dicho anteriormente, atraviesa en unos 2.000 ml, un Espacio Natural Protegido, ZEC Sierra de Gredos y Valle del Jerte.

El impacto se considera NEGATIVO y POCO SIGNIFICATIVO.

5.2.3. MEDIO PERCEPTUAL

5.2.3.1. Impacto visual

Durante la fase de obras, no se prevé ninguna acción que pueda alterar a la calidad visual de la zona o producir algún impacto sobre el paisaje dado que la nueva infraestructura a construir está lo suficientemente alejada de vías de comunicación. En la zona más cercana a una vía de comunicación, en paralelo a la A-66, ya existe la infraestructura y en este tramo tan solo se sustituirá dicho trazado existente con lo que la afección visual será la misma.

Además, en la mayor parte del trazado, dicha traza discurre por zonas de valle con lo que la intrusión visual será paliada por este hecho, y sólo en el punto de cruce de la misma para llegar al punto de conexión se produce una afección visual a considerar. Posteriormente en fase de explotación, el cruce con la carretera mencionada será doce se produzca una mínima afección visual

por la presencia de la infraestructura eléctrica.

Se considera COMPATIBLE y POCO SIGNIFICATIVO.

5.2.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO

5.2.4.1. Desarrollo socioeconómico

Las alteraciones en el desarrollo socioeconómico de la zona son desde luego POSITIVAS; principalmente los efectos positivos de la ejecución de las acciones proyectadas se concretan en:

Generación de puestos de trabajo

Durante la ejecución, se generará una serie de puestos de trabajo de carácter temporal y que estarán repartidos en diversos ámbitos: maquinaria, servicios, mano de obra, etc.

Por la entidad de la obra el impacto identificado es POSITIVO y POCO SIGNIFICATIVO.

5.2.4.2. Afección a infraestructuras

No se prevé tal afección a otras infraestructuras como vías de comunicación, accesos, construcciones, etc, dado el carácter temporal y de poca entidad de la ejecución de la obra proyectada. En la fase de construcción se utilizarán caminos de acceso que parten de la N-630 y la carretera comarcal CC-51 que parte de la N-110, pero debido al poco tráfico que soportan estas vías y la envergadura de la obra no se prevén afecciones a tener en cuenta.

Se considera NEGATIVO y POCO SIGNIFICATIVO.

6. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

Con objeto de que el proyecto se desarrolle dentro del marco del respeto y conservación ambientales, y tras el estudio de los potenciales impactos derivados de la actuación, es necesario plantear una serie de medidas encaminadas a reducir o corregir los efectos negativos previstos.

En este capítulo se incluyen todas aquellas acciones tendentes a prevenir, controlar, atenuar, restaurar o compensar los impactos negativos y significativos que se han detectado en el presente estudio de impacto ambiental.

La implantación de estas medidas debe acompañar siempre al desarrollo de un proyecto, para asegurar el uso sostenible del territorio afectado por la ejecución y puesta en marcha del mismo. Esto incluye, tanto los aspectos que hacen referencia a la integridad del medio natural y la protección ambiental, como aquellos que aseguran una adecuada calidad de vida para la comunidad humana implicada.

La corrección de los efectos ambientales indeseables derivados de un proyecto de estas características debe basarse preferentemente en la prevención y no en el tratamiento posterior de los mismos.

Esto se justifica no sólo por razones puramente ecológicas, sino también de índole económica, pues el coste de los tratamientos de recuperación suele ser muy superior al de las medidas preventivas. No obstante, siempre hay que contemplar la posibilidad de que el impacto se produzca inevitablemente y sea necesario minimizarlo, corregirlo, o compensarlo.

Según el objetivo que pretendan, las medidas a adoptar se pueden diferenciar en:

- ***Medidas protectoras o preventivas*:** con la finalidad de evitar que lleguen a producirse los efectos negativos previstos mediante la tecnología disponible. Son de

aplicación espacial (localización de vertederos, caminos de acceso a obra, etc) o temporal (planificación en fases o etapas, etc).

- ***Medidas correctoras***: tratando de anular o reducir, minimizando, siempre que sea posible, la magnitud de los efectos negativos previstos, e integrar las actuaciones en el entorno.
- ***Medidas compensatorias:*** destinadas a compensar los efectos negativos, producidos por la actuación, imposibles de mitigar o anular.

A continuación, se recogen las propuestas realizadas en cuanto a medidas protectoras y correctoras para los diferentes aspectos del medio analizados, en función de los efectos negativos descritos.

- <u>Control de emisiones de contaminantes atmosféricos y sonoros por parte de la maquinaria</u>

Con objeto de minimizar al máximo las emisiones debidas tanto a vehículos como a maquinaria de obra, se realizará un adecuado mantenimiento de los mismos y se emplearán, en la medida de lo posible, vehículos y maquinaria en los que en el proceso de diseño de los mismos ya hayan sido considerados por el fabricante aspectos favorables desde el punto de vista medioambiental (bajo consumo, alto rendimiento, homologación en cuanto a la generación de ruido, emisiones etc.).

Se tendrán al día y en regla, por parte del Jefe de Obra, todos los registros de las inspecciones de los vehículos de obra y maquinaria utilizada que participen en el proyecto con objeto de tener garantizada la baja emisión de gases contaminantes como CO, NOx, HC, Pb, etc.

El contratista deberá utilizar maquinaria de bajo nivel sónico, revisando y controlando periódicamente los silenciadores de los motores, debiendo utilizar medidas adicionales contra ruido y emisiones, si se estima necesario por la Dirección Ambiental de la obra.

Asimismo, se deberá controlar la realización de obras durante el periodo nocturno, evitando

superar los niveles acústicos establecidos.

- Limpieza de depósitos de polvo por el tránsito de maquinaria y vehículos de obra

Se realizará la limpieza de las acumulaciones de polvo en las zonas próximas a la obra donde se hayan depositado debido al tránsito de maquinaria o transporte de personal.

De igual manera, se limpiará la maquinaria de transporte previamente a su acceso a vías públicas asfaltadas. La limpieza de los caminos de rodadura afectados se realizará con agua a presión.

- Protección de la calidad de las aguas mediante la prevención de posibles vertidos a los cauces

Con objeto de evitar el riesgo de contaminación por hidrocarburos y otros vertidos a los cursos de agua superficiales, será necesario que, previo al inicio de las obras, se defina un sistema capaz de interceptar, tratar y gestionar los contaminantes existentes, así como de captar o retener posibles vertidos accidentales directos de hidrocarburos a los cursos de agua.

Todo lo relacionado con el manejo de residuos, tanto urbanos y asimilables como tóxicos, se regirá según lo dispuesto en la legislación vigente relativas a la gestión de residuos.

Se definirán las zonas destinadas a puntos limpios, de recogida y gestión de residuos (tóxicos y peligrosos, sólidos urbanos, aceites y lubricantes, etc) así como un parque de maquinaria adecuado donde se realizarán tareas de mantenimiento de la misma si es estrictamente necesario y no se puede hacer externamente a la obra.

- Delimitación de la superficie a ocupar

Se trata sencillamente de evitar la destrucción innecesaria de áreas para su uso en tareas anexas a la ejecución de las acciones previstas y áreas de ocupación definitiva (tránsito de maquinaria, ubicación de apoyos, etc.), mediante su oportuno y correcto balizamiento de las zonas a ocupar o por

donde transitar.

Esta medida evitará la afección innecesaria a la vegetación presente y fauna asociada. La circulación de maquinaria se realizará siempre dentro de la superficie delimitada y los apoyos se colocarán en los huecos libres de vegetación de tal manera que se afecte a los menos ejemplares posible o a ninguno.

Esta medida de protección mediante la delimitación de la superficie a ocupar no sólo preserva las comunidades vegetales y faunísticas, sino que la protección es también para los componentes edafológicos e hidrológicos de los riesgos de vertidos y accidentes.

Para la minimización de los impactos, condición indispensable a cumplir, es necesario reducir al mínimo imprescindible el área afectada, limitándose en este caso, si es posible, al área y los puntos donde se sitúan las infraestructuras proyectadas y su zona inmediatamente adyacente.

En fase de obras y durante el desarrollo de excavaciones se tendrá especial cuidado en esta operación, comunicando la existencia cualquier resto que pueda intuirse pueda formar parte del Patrimonio Arqueológico; así mismo durante la retirada de la primera capa de tierra vegetal se tendrá especial cuidado en la no afección de cualquier especie vegetal, especialmente la catalogada, y madrigueras o nidos de animales o aves.

- <u>Con carácter general.</u>

Los principales impactos generados por el Proyecto se centran en las molestias que puedan producir las distintas actividades que se lleven a cabo derivadas del ruido y perturbaciones ocasionadas por el tránsito de vehículos y maquinaria durante la construcción de infraestructuras y posterior presencia de elementos eléctricos. Para evitar incidencias sobre la fauna del entorno deberán tomarse una serie de medidas.

- Durante el período de obra se minimizarán los ruidos y molestias sobre la fauna evitando salir del área de obra y manteniendo la maquinaria en condiciones óptimas.
- Durante la circulación de vehículos, se respetará el paso de cualquier animal, grande o pequeño, que cruce o se interponga en el camino del conductor, sin perjuicio de provocar accidente o poner en peligro la integridad de los pasajeros.
- No se tocará el claxon, ni se producirán acelerones, ni se darán ráfagas luminosas o harán cambios de luces reiterados o bruscos, con el fin de no asustar o alterar a los animales.
- Se limitará la velocidad de los vehículos que circulen, no superándose en ningún momento los 20 km/h. Esta medida de prohibición deberá respetarse una vez quede finalizada la actuación.
- Está prohibida la destrucción de nidos, madrigueras y refugios que se puedan encontrar en las zonas de actuación.
- Evitar la realización de las obras en época de nidificación y cría de las especies presentes en la zona de actuación, especialmente aquellas que por su importancia o relevancia quedan recogidas en los Catálogos Regional y/o Nacional de Especies Protegidas.
- Es muy importante que en las “zonas de seguridad o áreas críticas” establecidas para las especies del Anexo I de la Directiva 79/409/CEE, durante los períodos de celo y reproducción en el área próxima a la ubicación de sus nidos o colonias, se limite la realización de trabajos por ser el período más sensible para las mismas, y con mayores posibilidades de ocasionar la pérdida de puestas y pollos.

Además, se llevarán a cabo medidas que afectarán al diseño de los componentes eléctricos a instalar y cumplirán todo lo estipulado en el *Decreto 47/2004, de 20 de abril, por el que se dictan*

Normas de Carácter Técnico de adecuación de las líneas eléctricas para la protección del medio ambiente en Extremadura.

En particular se adoptarán las siguientes medidas:

Medidas contra la electrocución y antiposada.

No se instalarán aisladores rígidos.

Las cadenas de aisladores irán dispuestas en suspensión.

La distancia entre fases será como mínimo de 150 cm.

La distancia mínima entre conductores y cruceta será de 35 cm.

Se instalarán medidas disuasorias eficaces antiposada y antinidificación para las aves.

No se colocarán puentes por encima de la cabecera de los apoyos.

Hasta 1 m. a cada lado de las grapas en el caso de suspensiones y a un solo lado de las grapas de amarre y hasta conseguir una distancia de aislamiento de 2m., se aislará los cables desnudos con cubiertas protectoras fabricadas por RAYCHEN tipo MVLC o similar. También se aislarán todos los puentes de interconexión en la línea general, así como los puentes a las líneas que deriven de la general, aplicándose a ésta última en sus cadenas de amarre lo mismo que en la línea general.
Son piezas pre-modeladas de polímero flexible con protección a los rayos ultravioleta y a las inclemencias del tiempo, diseñado para cubrir las rótulas metálicas, grapas de amarre y las grapas de suspensión, con orificios en los bordes para posibilitar el cierre con tornillos de plástico tipo TPUF. Los forros se suministrarán con los tornillos indicados. La pieza cubrirá la zona metálica de la cadena, y se solapará con la cubierta para puentes y líneas en una longitud mínima de 20 mm.

Para protección de aves frente a la colisión, se señalizarán las líneas con balizas salvapájaros con banda reflectora prismática de alta visibilidad para protección anticolisión de las aves contra conductores desnudos en LAT. Estos elementos se construyen de material plástico y en colores vivos

(rojo, naranja...) para una fácil y rápida visibilidad. Estas balizas están formadas por placas planas, entre las que se forman ángulos diedros, contando cada una de las caras de los diedros con láminas reflectantes de distintos colores y tonalidades; con la particularidad de que dicho cuerpo de placas está relacionado con un elemento de suspensión formado por eslabones relacionados entre sí por un pasador o remache de giro libre sobre sí mismo, rematándose ese elemento de eslabones en un elemento de enganche y suspensión del conjunto respecto de un cable de tendido eléctrico, quedando el cuerpo suspendido con giro libre para que las placas reflectantes emitan reflejos para disuadir a las aves de volar en esa dirección. La separación visual entre accesorios señalizadores será de 10 metros lineales, distribuidos a tresbolillo en los tres conductores de forma que en un mismo conductor se sitúen, como máximo, cada 20 metros.

7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

7.1. INTRODUCCIÓN

La realización del Programa de Vigilancia Ambiental perseguirá fundamentalmente establecer un sistema de seguimiento que dé unas garantías del cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras propuestas.

Teniendo en cuenta que por muy bien estudiado que esté el impacto de las distintas acciones del proyecto, nunca podrá obviarse la incertidumbre inherente a todo análisis predictivo y a la cambiante relación actividad-medio, se hace necesario plantear un programa de seguimiento de las incidencias que puedan surgir durante el desarrollo del Proyecto.

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA, en adelante) debe entenderse como el conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a la predicción realizada sobre los efectos ambientales del proyecto, permitirá realizar un seguimiento eficaz y sistemático tanto del cumplimiento de lo estipulado en este Documento Ambiental como de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudiesen aparecer.

7.2. OBJETIVOS DEL P.V.A.

El principal objetivo del presente documento es velar para que el proyecto, y todas las actividades que este engloba, sometidas a control, se lleven a término según los condicionantes ambientales y las mejores medidas de correcta gestión ambiental.

Los principales objetivos del presente programa son los siguientes:

- Seguimiento directo de todas las fases del proyecto, controlando que se ejecutan adecuadamente, desde el punto de vista ambiental y controlando el cumplimiento de la normativa vigente.

- Determinación de las afecciones reales que se producen en cada una de las fases del proyecto.
- Localización espacial y temporal de los diferentes impactos y medidas correctoras para controlar.
- Selección de indicadores fácilmente mensurables y representativos del sistema afectado.
- Vigilancia del cumplimiento de las prescripciones previstas en el capítulo de medidas protectoras y correctoras, así como la comprobación de su eficacia en el control de los impactos.
- Análisis de las tendencias de los efectos previstos y diseño de nuevas medidas correctoras en caso de que las proyectadas no resultaran suficientes o se presentaran impactos no previstos.

7.3. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El PVA del proyecto será de aplicación en todo el entorno afectado por este proyecto; el área afectada por la Infraestructura varía según el elemento ambiental que se considere (suelo, vegetación, fauna, población, etc).

7.4. AJUSTE DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El PVA desarrollado en este apartado deberá ser revisado y ajustarse a las especificaciones que la Administración competente emita, así como a todas aquellas derivadas de los proyectos posteriores y estudios a realizar.

7.5. DESARROLLO DEL PROGRAMA

A continuación, se describe cada una de las operaciones de vigilancia ambiental que se llevarán a cabo durante la ejecución de los trabajos.

7.5.1. FASE PRIMERA: REPLANTEO Y PLAN DE OBRA

Esta fase consistirá básicamente en la realización de las siguientes actuaciones, las cuales se llevarán a cabo y cotejarán de manera que puedan atajarse afecciones que en su día no se consideraron:

- Verificación de la no afección a elementos singulares y valiosos, contemplados o no en el presente Documento Ambiental, previamente a la realización de cada acción susceptible de producir impacto. Se presentará especial atención a las afecciones a especies tanto vegetales como faunísticas de interés y a elementos del patrimonio histórico y geológico.

7.5.2. FASE SEGUNDA: PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DURANTE LAS OBRAS

Al igual que en la fase anterior, se corregirán y cotejarán afecciones que se hayan podido producir durante la ejecución de las acciones a llevar a cabo. Si en este periodo se detectan afecciones no previstas, se propondrán las medidas necesarias para evitarlas o corregirlas.

7.5.2.1. Seguimiento de medidas protectoras.

- Supervisar el terreno y delimitar el área que será estrictamente necesario ocupar.
- Delimitar las zonas de movimiento de la maquinaria, acotándolas si fuera preciso.
- Seguir periódicamente las labores de mantenimiento de la maquinaria,

comprobando que no se realicen vertidos incontrolados, así como las basuras generadas por las obras, cuyo lugar de destino deberá ser un centro de tratamiento de residuos o un vertedero autorizado.

- Controlar la protección de los valores botánicos. Si durante esta fase se descubriesen endemismos o microrreservas que no hubieran sido detectados en su momento, el Equipo de Vigilancia se lo comunicará a la Autoridad Ambiental, quien determinará las actuaciones a adoptar para evitar su afección. Así mismo, se controlará la señalización y limitación al paso de las microrreservas, y la evolución de las mismas con la aplicación de las medidas correctoras pertinentes.
- Realizar un control de la fauna presente en el área para observar el efecto producido por las obras, sobre todo la avifauna, debido al movimiento de personas y maquinaria en la zona.
- Controlar las operaciones que puedan suponer un incremento del riesgo de incendio. Control de la maquinaria, sustitución de la defectuosa, retirada de los restos de los desbroces, así como el cumplimiento de las medidas de vigilancia forestal en materia de incendios.
- Controlar las operaciones ruidosas, comprobando que los horarios de ejecución de las actividades ruidosas se efectúen entre las 8 y las 22 horas como norma general, ajustándose en todo caso a la legislación vigente.

7.5.3. FASE TERCERA: PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DESPUES DEL FIN DE OBRA

El programa de vigilancia se centrará en esta fase en determinar las afecciones producidas por los nuevos componentes instalados sobre el medio, así como detectar las no previstas y proponer medidas para evitarlas y/o corregirlas, comprobando la efectividad de las medidas protectoras, correctoras y compensatorias proyectadas.

Las visitas para recoger datos y poder así elaborar los informes a través de la interpretación de

la información tomada, se realizarán después del término de la obra.

Sólo en el caso de detectarse afecciones graves sobre alguno de los parámetros que se han tenido en cuenta para la elaboración de los informes, se propondrán otras visitas para comprobar la eficacia de las medidas propuestas para revertir esas afecciones.

8. PRESUPUESTO

La ejecución de las infraestructuras descritas y proyectadas cuenta con un **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL** de **1.316.377,31 €.**

ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
01	LINEA AÉREA DE MEDIA TENSION	[illegible]
02	GESTION DE RESIDUOS	[illegible]
03	SEGURIDAD Y SALUD	[illegible]
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	1.316.377,31
	13,00 % Gastos generales 171.129,05	
	6,00 % Beneficio industrial 78.982,64	
	Suma	290.111,69
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	1.606.489,00
	21% IVA	336.962,69
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	1.943.451,69

ASCIENDE EL PRESUPUESTO A LA IMPORTANCIA CITADA DE UN MILLÓN NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cáceres, 5 de enero de 2023.

EL INGENIERO T. INDUSTRIAL

Fdo.: Luis M. Jiménez Alvaro

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE CACERES

Nº Colegiado: 249
JIMENEZ ALVARO, LUIS MANUEL
VISADO Nº: C00001423
DE FECHA: 09/01/2023
Autenticación: 000051372205

VISADO

VISADO COGITI CACERES C00001423

FUENTES

Para la elaboración del presente Estudio se han tenido en cuenta los siguientes documentos y herramientas:

- Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecológica europea Natura 2000 en Extremadura. Junta de Extremadura, 2.015.
- Extremambiente. Junta de Extremadura, 2.023.
- Proyecto de LÍNEA DE ALTA TENSIÓN A 45 kV "STR VILLAR DE PLASENCIA-STR JERTE I" PARA MEJORA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO EN EL VALLE DEL JERTE (CC).

Cáceres, febrero de 2.023

ULEX, SERVICIOS AMBIENTALES, S.L.U.

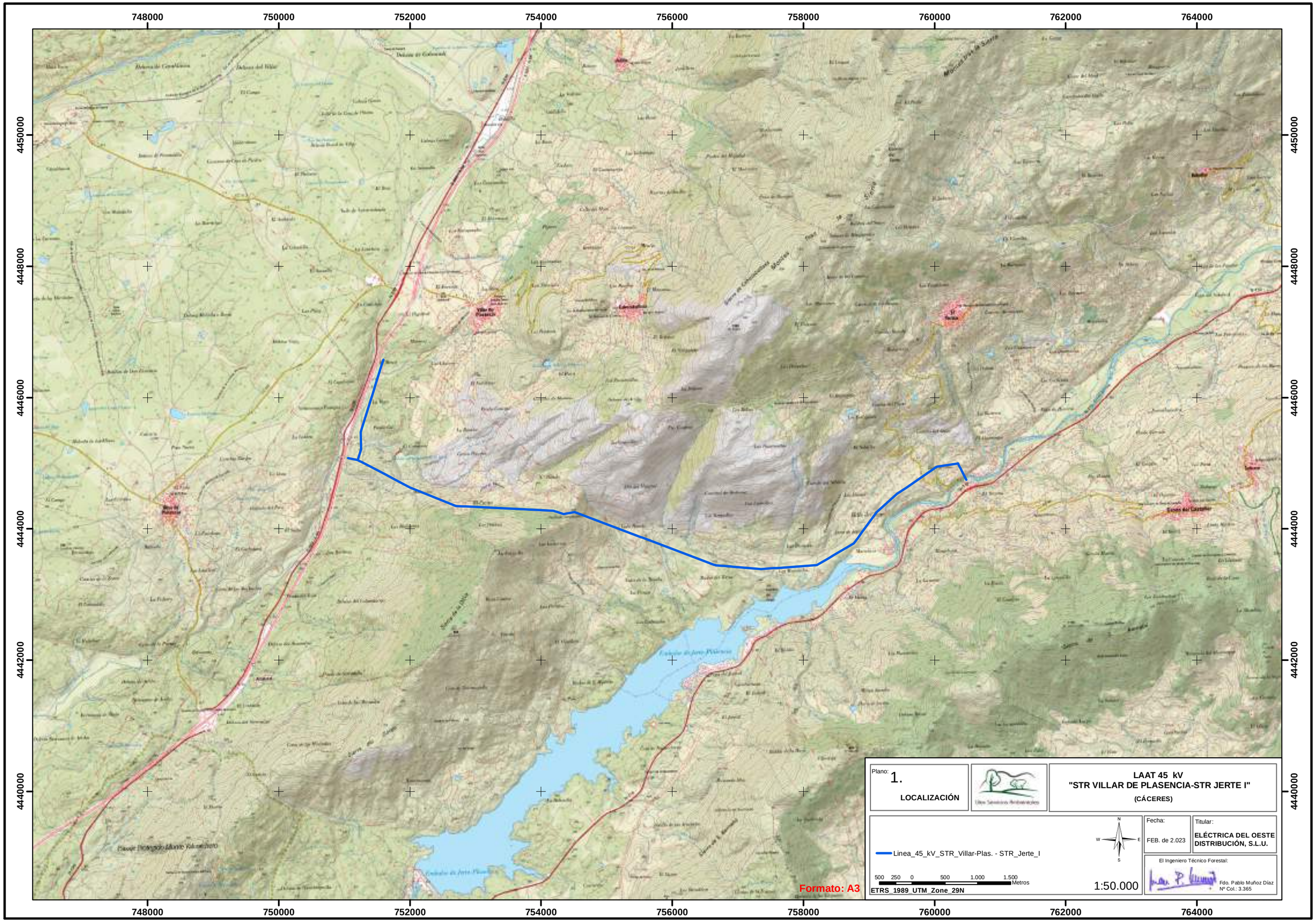
52358813A JUAN PABLO MUÑOZ (R: B10466183)

Firmado digitalmente por 52358813A JUAN PABLO MUÑOZ (R: B10466183)
Fecha: 2023.02.19 10:02:31 +01'00'

Fdo.: **Pablo Muñoz Díaz**
Ingeniero T. Forestal
Col.: 3.365
Máster en Gestión Integral del Medio Ambiente

9. PLANOS

PLANO Nº 1. LOCALIZACIÓN


748000
750000
752000
754000
756000
758000
760000
762000
764000
4450000
4448000
4446000
4444000
4442000
4440000
Linea_45_kV_STR_Villar-Plas. - STR_Jerte_I
500 250 0 500 1.000 1.500
Metros
ETRS_1989_UTM_Zone_29N
Formato: A3
Plano: 1.
LOCALIZACIÓN
LAAT 45 kV
"STR VILLAR DE PLASENCIA-STR JERTE I"
(CÁCERES)
Fecha:
FEB. de 2.023
Titular:
ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L.U.
El Ingeniero Técnico Forestal:
Fdo. Pablo Muñoz Díaz
Nº Col.: 3.365
1:50.000

PLANO Nº 2. SITUACIÓN

752000 754000 756000 758000 760000

4448000 4446000 4444000 4442000

Villar de Plasencia
Cabezabellosa
El Torno
Sierra de Cabezabellosa
Montes
Sierra de la Oliva
Embalse de Jerte-Plasencia
Valle del Jerte
Radas del Torno
Vado Hondo
Las Guijarras
Las Pelones
Las Molineras
El Puerto
Alto del Mijarral
Cerros Pelados
Las Hornelas
El Rebajal
El Ortigalejo
El Colgado
Las Albercones
Cancho Rajado
Matorrillo
Los Prudegones
Hoya de los Cuentes
Las Huertas
El Manzano
Las Yeseras
Los Terneros
Los Rosanas
Memoras
Los Charros
El Hoya
Las Puentecillas
La Dehesa
Dehesa de Arriba
Cortales de Montero
Prado Concejo
La Hambo
Las Bolas
Fte. Confites
Las Huertecillas
El Nebrillo
Cuerda del Nebrillo
Las Llanos
Las Bermejas
Las Majadillas
Marielites
Mingubond
La Cagiera
El Mesío
Las Cerrillos
Lancha del Grifo
Cuesta del Pinar
El Rominejo
Los Collapinos
Las Levadillas
Las Sorquillas
Canchal de Medianos
Roza Confite
Las Pernilas
Las Cabezadas
El Mezadero
Mizardo
La Vega
Prado Gil
El Colmenar
La Lancheta
La Canaleja
El Higueral
El Encinar
La Mata
Los Yeseras
Las Terneras
Las Huertas
El Manzano
Cerro del Bco
Cancho Rajado
Matorrillo
Los Prudegones
Hoya de los Cuentes
Las Albercones
Canchal de Las Rosas
El Colgado
El Rebajal
El Ortigalejo
Las Hornelas
El Rominejo
Cuesta del Pinar
Los Collapinos
Las Bolas
Fte. Confites
Las Huertecillas
El Nebrillo
Lancha del Grifo
Las Cerrillos
Cuerda del Nebrillo
Las Llanos
Las Levadillas
Las Sorquillas
Canchal de Medianos
Alto del Mijarral
Vado Hondo
Las Bermejas
Las Majadillas
Marielites
Mingubond
La Cagiera
El Mesío
Radas del Torno
Valle de la Tienda
La Pirrea
Roza Confite
Las Pernilas
Las Cabezadas
El Mezadero
Mizardo
Sierra de la Oliva
Las Guijarras
La Loseguilla
Las Pelones
Las Molineras
El Puerto
Cerros Pelados
V.º Hondo
Matorrino
El Colmenar
Prado Gil
La Vega
La Hambo
El Encinar
La Mata
Los Yeseras
Las Terneras
Los Rosanas
Memoras
Los Charros
El Hoya
El Encinar
Cortales de Montero
Dehesa de Arriba
La Dehesa
Las Puentecillas
La Canaleja
El Higueral
La Lancheta
Embalse de Jerte-Plasencia
Ribera del Jerte

Plano: 2.

SITUACIÓN

LAAT 45 kV
"STR VILLAR DE PLASENCIA-STR JERTE I"
(CÁCERES)

Linea_45_kV_STR_Villar-Plas. - STR_Jerte_I

200 100 0 200 400 600 800 Metros

ETRS_1989_UTM_Zone_29N

1:25.000

Formato: A3

Fecha: FEB. de 2.023

Titular: ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L.U.

El Ingeniero Técnico Forestal:

Fdo. Pablo Muñoz Díaz
Nº Col.: 3.365

PLANO Nº 3. ALTERNATIVAS

752000 754000 756000 758000 760000

4448000 4446000 4444000 4442000

Formato: A3

Plano: 3.

ALTERNATIVAS

Ulex Servicios Medioambientales

LAAT 45 kV
"STR VILLAR DE PLASENCIA-STR JERTE I"
(CÁCERES)

Alternativa_1
Alternativa_2
Alternativa_3

N W E S

200 100 0 200 400 600 800 Metros

ETRS_1989_UTM_Zone_29N

1:25.000

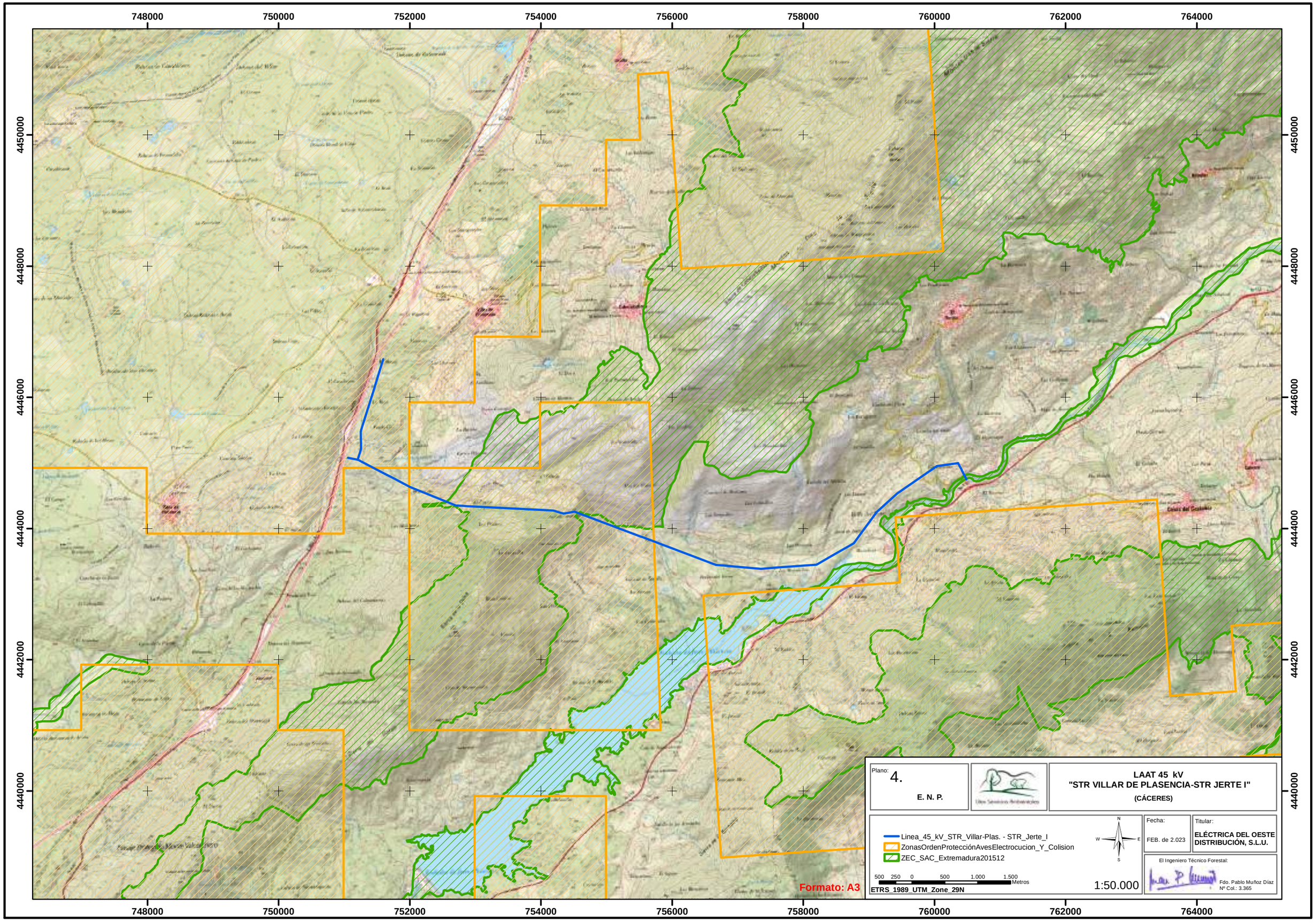
Fecha: FEB. de 2.023

Titular: **ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L.U.**

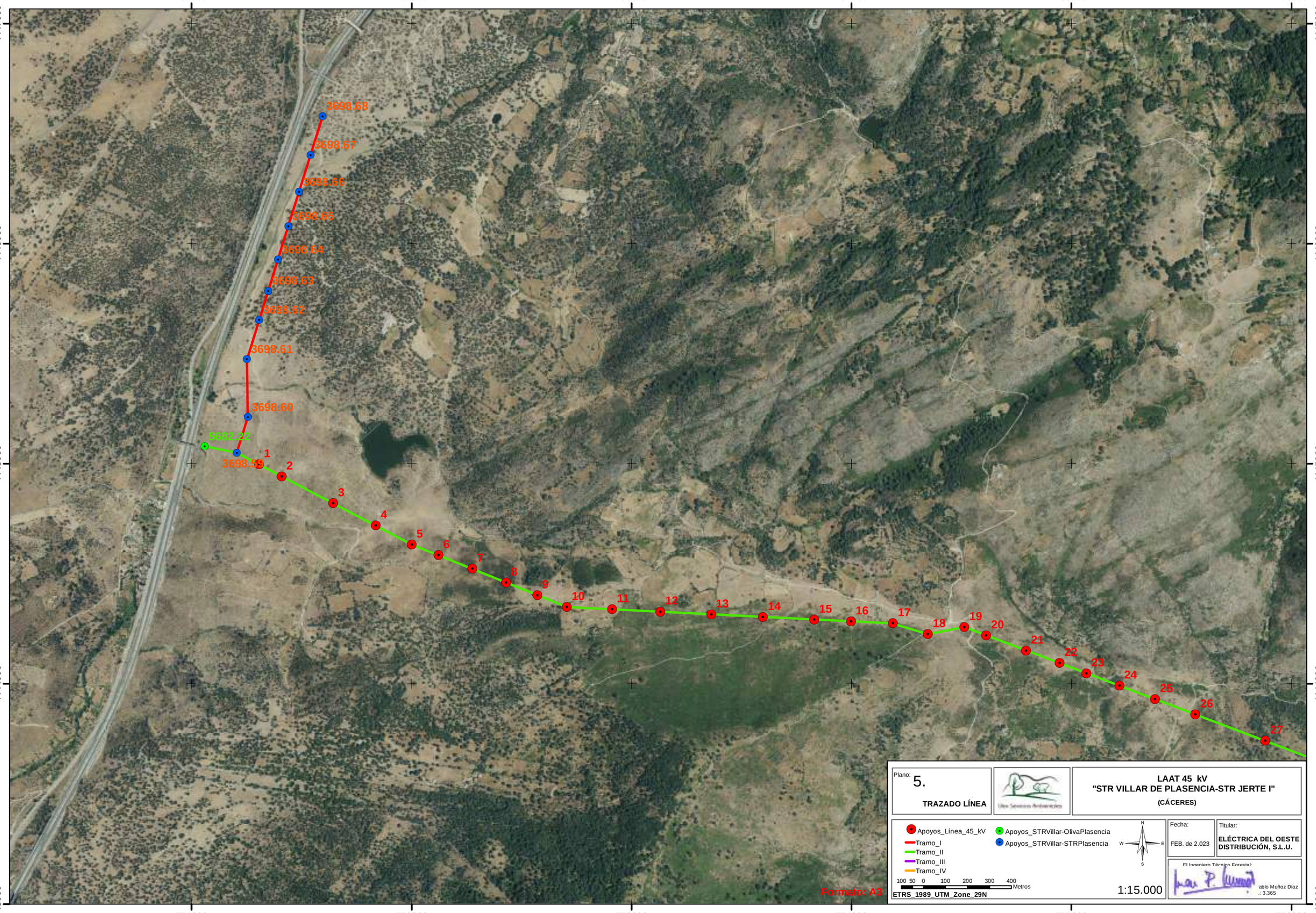
El Ingeniero Técnico Forestal:

Fdo. Pablo Muñoz Díaz
Nº Col.: 3.365

PLANO Nº 4. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS


748000
750000
752000
754000
756000
758000
760000
762000
764000
4450000
4448000
4446000
4444000
4442000
4440000
Formato: A3
Plano:
4.
E. N. P.
LAAT 45 kV
"STR VILLAR DE PLASENCIA-STR JERTE I"
(CÁCERES)
Linea_45_kV_STR_Villar-Plas. - STR_Jerte_I
ZonasOrdenProtecciónAvesElectrocucion_Y_Colision
ZEC_SAC_Extremadura201512
N
W
E
S
500 250 0 500 1.000 1.500
Metros
ETRS_1989_UTM_Zone_29N
1:50.000
Fecha:
FEB. de 2.023
Titular:
ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L.U.
El Ingeniero Técnico Forestal:
Fdo. Pablo Muñoz Díaz
Nº Col.: 3.365

PLANO Nº 5. TRAZADO LAAT



Plano: 5.

TRAZADO LÍNEA

LAAT 45 kV
"STR VILLAR DE PLASENCIA-STR JERTE I"
(CÁCERES)

Apoyos_Línea_45_kV
Tramo_I
Tramo_II
Tramo_III
Tramo_IV
Apoyos_STRVillar-OlivaPlasencia
Apoyos_STRVillar-STRPlasencia

100 50 0 100 200 300 400 Metros

ETRS_1989_UTM_Zone_29N

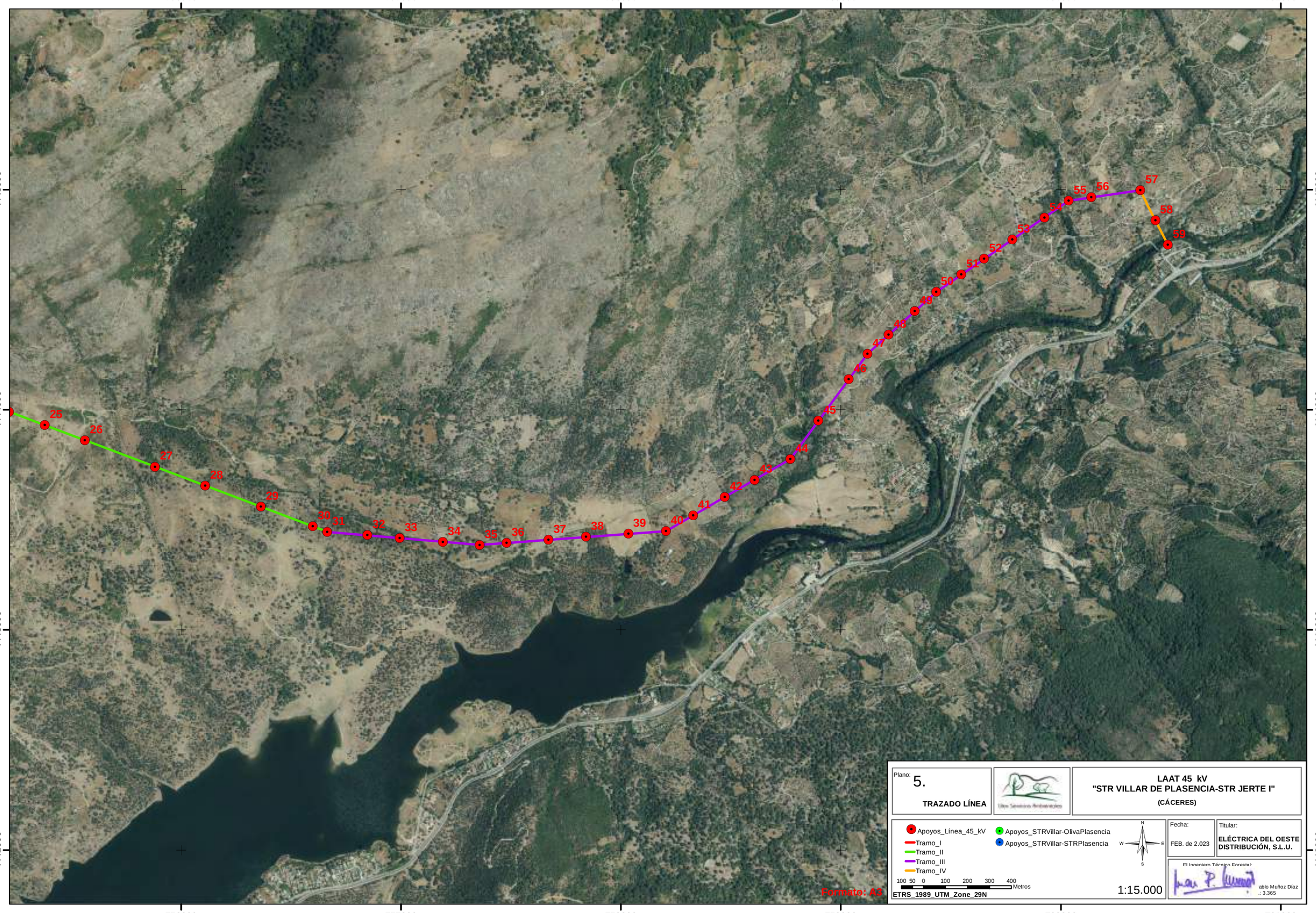
1:15.000

Fecha: FEB. de 2.023

Titular: ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L.U.

El Ingeniero Técnico Forestal:

ablo Muñoz Díaz
.: 3.365



Plano: 5.

TRAZADO LÍNEA

LAAT 45 kV
"STR VILLAR DE PLASENCIA-STR JERTE I"
(CÁCERES)

Apoyos_Línea_45_kV
Tramo_I
Tramo_II
Tramo_III
Tramo_IV
Apoyos_STRVillar-OlivaPlasencia
Apoyos_STRVillar-STRPlasencia

N
W E
S

100 50 0 100 200 300 400 Metros

ETRS_1989_UTM_Zone_29N

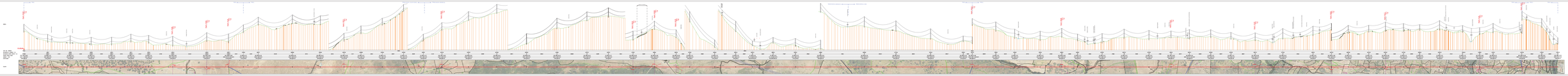
1:15.000

Fecha:
FEB. de 2.023

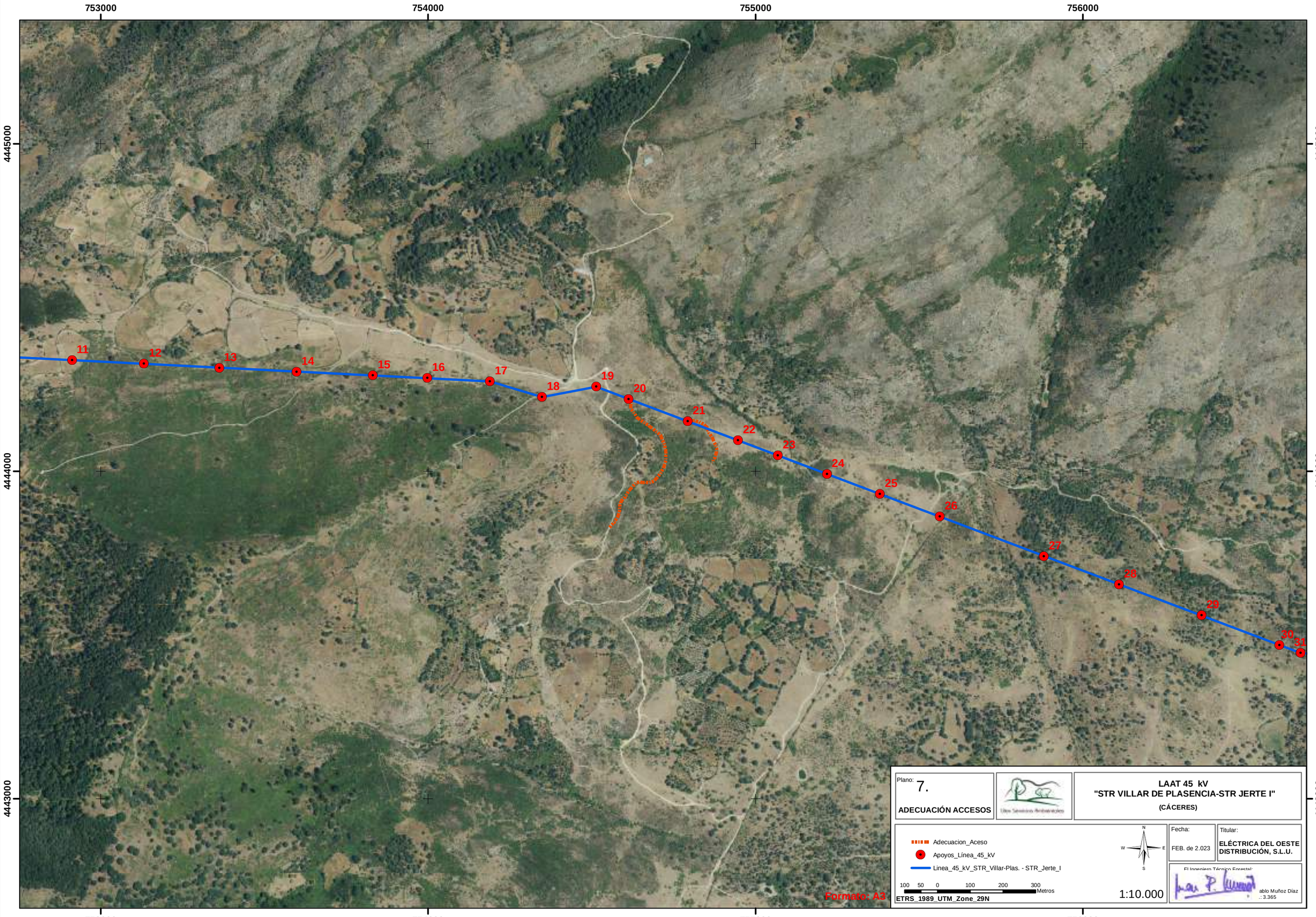
Titular:
ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L.U.

El Ingeniero Técnico Forestal:
ablo Muñoz Díaz
.: 3.365

PLANO Nº 6. PERFIL LONGITUDINAL


PROFILE
PROFILE
PROFILE

PLANO Nº 7. ADECUACIÓN ACCESOS



Plano: 7.

ADECUACIÓN ACCESOS

LAAT 45 kV
"STR VILLAR DE PLASENCIA-STR JERTE I"
(CÁCERES)

Adecuacion_Aceso
Apoyos_Línea_45_kV
Linea_45_kV_STR_Villar-Plas. - STR_Jerte_I

N
W E
S

100 50 0 100 200 300 Metros

ETRS_1989_UTM_Zone_29N

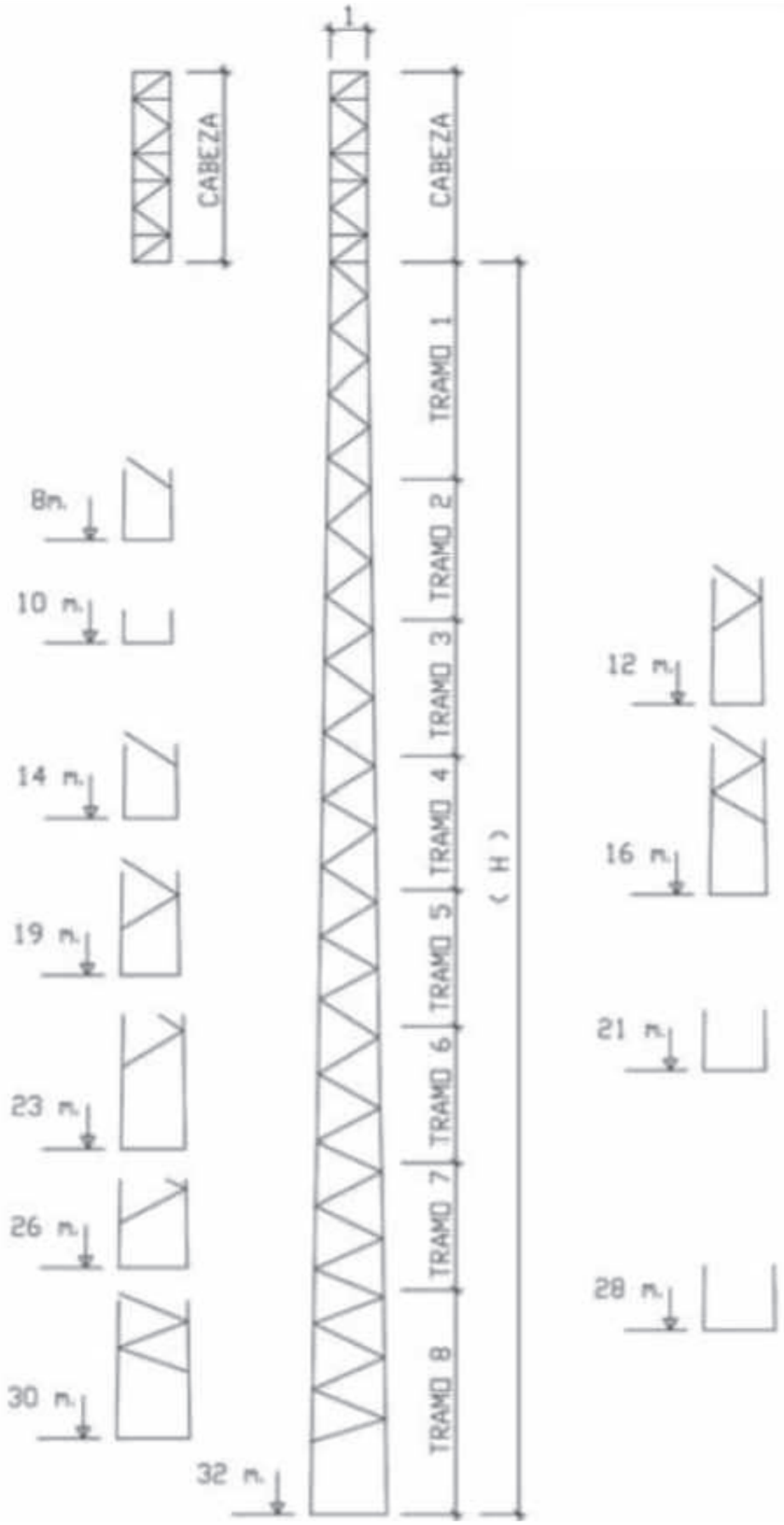
1:10.000

Fecha:
FEB. de 2.023

Titular:
ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L.U.

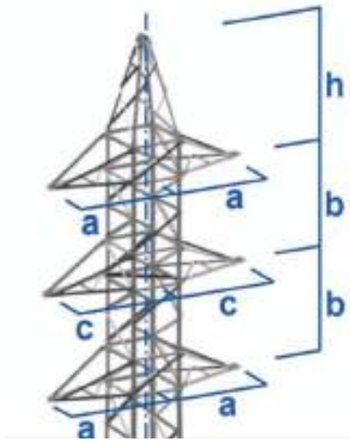
El Ingeniero Técnico Forestal:
ablo Muñoz Díaz
.: 3.365

PLANO Nº 8. CARACTERISTICAS APOYOS



ALTURA NOMINAL		8	10	12	14	16	19	21	23	26	28	30	32
H	HA-2000	7,16	9,80	11,62	14,19	16,20	18,90	21,00	23,40	25,60	27,69	30,03	31,20
HU	HA-2000	5,74	8,28	10,05	12,57	14,58	17,18	19,25	21,62	23,78	25,85	28,18	29,32
H	HA-2500	7,44	9,80	11,57	14,15	16,11	18,70	21,20	23,00	25,49	27,68	30,00	31,85
HU	HA-2500	5,87	8,14	9,86	12,37	14,29	16,83	19,29	21,05	23,52	25,68	27,98	
H	HA-3000	7,44	9,80	11,75	14,20	16,17	18,75	21,25	23,07	25,65	27,67	29,92	
HU	HA-3000	5,80	8,07	9,95	12,34	14,26	16,80	19,26	21,05	23,59	25,60	27,82	
H	HA-3500	7,50	9,80	11,55	14,20	16,06	18,75	21,25	23,00	25,64	27,88	29,86	
HU	HA-3500	5,78	7,99	9,68	12,26	14,09	16,72	19,18	20,89	23,36	25,53	27,76	29,75
H	HA-4500	7,50	9,54	11,83	14,23	16,32	18,92	21,45	23,10	25,64	27,88	29,86	32,00
HU	HA-4500	5,67	7,62	9,83	12,18	14,22	16,77	19,26	20,87	23,39	25,60	27,55	29,66
H	HA-6000	7,49	9,94	12,04	14,23	16,55	18,89	21,15	23,00	25,65	27,32	30,31	31,80
HU	HA-6000	5,50	7,85	9,87	12,01	14,27	16,56	18,78	20,61	23,19	24,86	27,81	29,30

ARMADO DC	DIMENSIONES (m)				PESOS (kg)		
	a	b	c	h	2000	2500/4500	6000
NH1C	2	2	2.1	3.4	592	644	689
NH2C	2	2.7	2.4	3.4	663	731	793
NH3C	2.4	2.7	2.5	3.4	699	767	825
NH4C	2.8	3.4	2.9	4	838	914	992



PROYECTO DE LINEA DE ALTA TENSION A 45 kV "STR VILLAR DE PLASENCIA – STR JERTE I PARA MEJORA DEL SUMINISTRO ELECTRICO EN EL VALLE DEL JERTE (Cáceres)

	FECHA	NOMBRES	FIRMAS	ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN S.L.U.
Dibujado				
Copiado				
Revisado				

ESCALAS

S/E

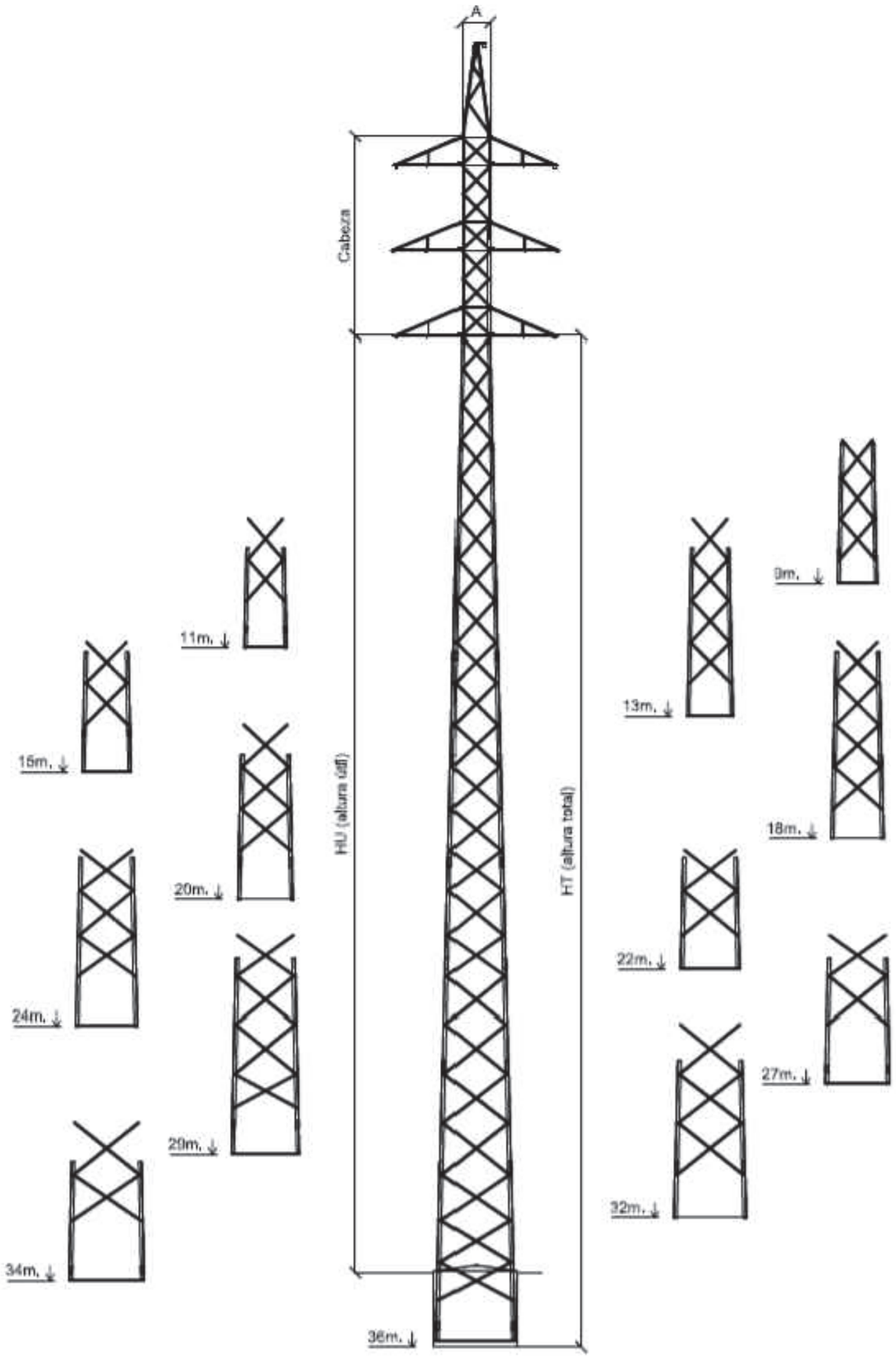
TORRE METÁLICA HA

PLANO NUMERO 5

PROYECTO Nº

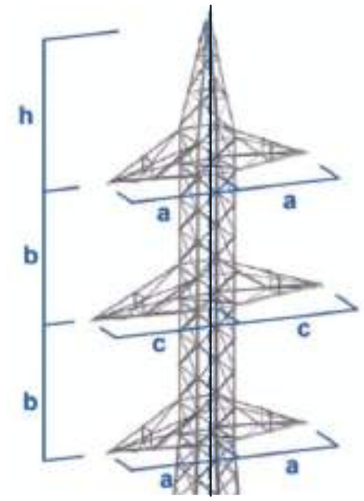
VISADO COGITI CÁCERES CC00014/23 0000513722205

Documento visado con número: CC00014/23 y CSV nº V-ZOIRTKSNHZ2JSPF1 verificable en http://ewisado.coginicaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx



ALTURA NOMINAL	ESFUERZO	9	11	13	15	18	20	22	24	27	29	32	34	36
H (total)	HAR-2500	8,40	10,65	12,95	15,04	17,26	19,56	22,06	23,87	26,14	28,60	30,90	33,14	35,14
HU (NORMAL)		6,78	8,95	11,19	13,22	15,41	17,65	20,12	21,92	24,15	26,58	28,85	31,07	33,05
H (total)	HAR-5000	8,65	10,93	13,38	15,33	17,68	19,92	22,38	24,48	26,47	29,08	31,31	33,60	
HU (NORMAL)		6,73	8,93	11,31	13,21	15,50	17,70	20,12	22,20	24,16	26,74	28,94	31,21	
H (total)	HAR-7000	8,78	11,07	13,50	15,48	17,87	20,08	22,52	24,52	26,56	29,06	31,32	33,55	
HU (NORMAL)		6,72	8,93	11,29	13,22	15,58	17,69	20,16	22,14	24,16	26,63	28,89	31,11	
H (total)	HAR-9000	8,58	11,00	13,19	15,09	17,69	19,89	22,28	24,28	26,69	28,77	31,08	33,34	35,65
HU (NORMAL)		6,40	8,74	10,86	12,72	15,25	17,40	19,76	21,73	24,10	26,15	28,44	30,67	32,95
H (total)	HAR-13000	8,56	10,72	13,16	15,31	17,47	19,85	22,07	24,18	26,47	28,78	31,11	33,42	35,70
HU (NORMAL)		6,21	8,27	10,62	12,71	14,81	17,14	19,32	21,39	23,64	25,93	28,23	30,52	32,81

	DIMENSIONES (m)				PESOS (kg)				
ARMADO DC	a	b	c	h	2500	5000	7000	9000	13000
NHR1C	2	2	2.1	3.7	623	643	690	762	887
NHR2C	2.4	2.5	2.5	3.7	751	776	814	936	1054
NHR3C	2.4	3	2.8	3.7	807	822	889	988	1134
NHR4C	2.9	4	3.1	4.3	1017	1017	1095	1226	1439



PROYECTO DE LINEA DE ALTA TENSION A 45 kV "STR VILLAR DE PLASENCIA – STR JERTE I PARA MEJORA DEL SUMINISTRO ELECTRICO EN EL VALLE DEL JERTE (Cáceres)

	FECHA	NOMBRES	FIRMAS	
Dibujado				ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN S.L.U.
Copiado				
Revisado				

ESCALAS

S/E

TORRE METÁLICA HAR

PLANO NUMERO 6

PROYECTO Nº

VISADO COGITI CÁCERES CC00014/23

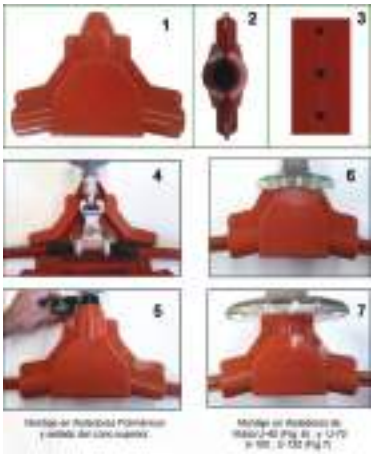
Documento visado con número: CC00014/23 y CSV nº V-ZOIRTKSNHZ2JSPF1 verificable en http://evisado.cogiticeres.org/validar/Validacion.CSV.aspx

PLANO Nº 9. ELEMENTOS PROTECCIÓN

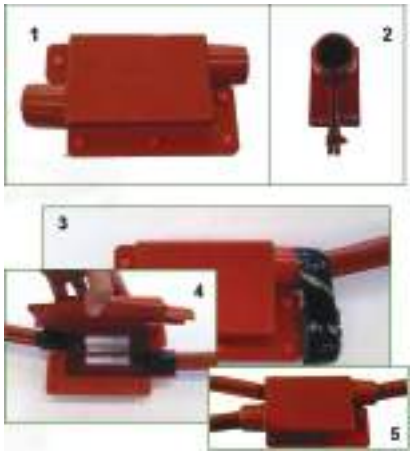
Protector para conductores

Protector para grapas de amarre

Protector para grapas de suspensión



Protector para conectores tipo AMPACT y GRIMPI



Material auxiliar para el montaje

Bridas de Acero | Bridas de Nylon | Cinta de Silicona

PROYECTO DE LINEA DE ALTA TENSION A 45 kV "STR VILLAR DE PLASENCIA – STR JERTE I PARA MEJORA DEL SUMINISTRO ELECTRICO EN EL VALLE DEL JERTE (Cáceres)

	FECHA	NOMBRES	FIRMAS	
Dibujado				ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN S.L.U.
Copiado				
Revisado				

ESCALAS

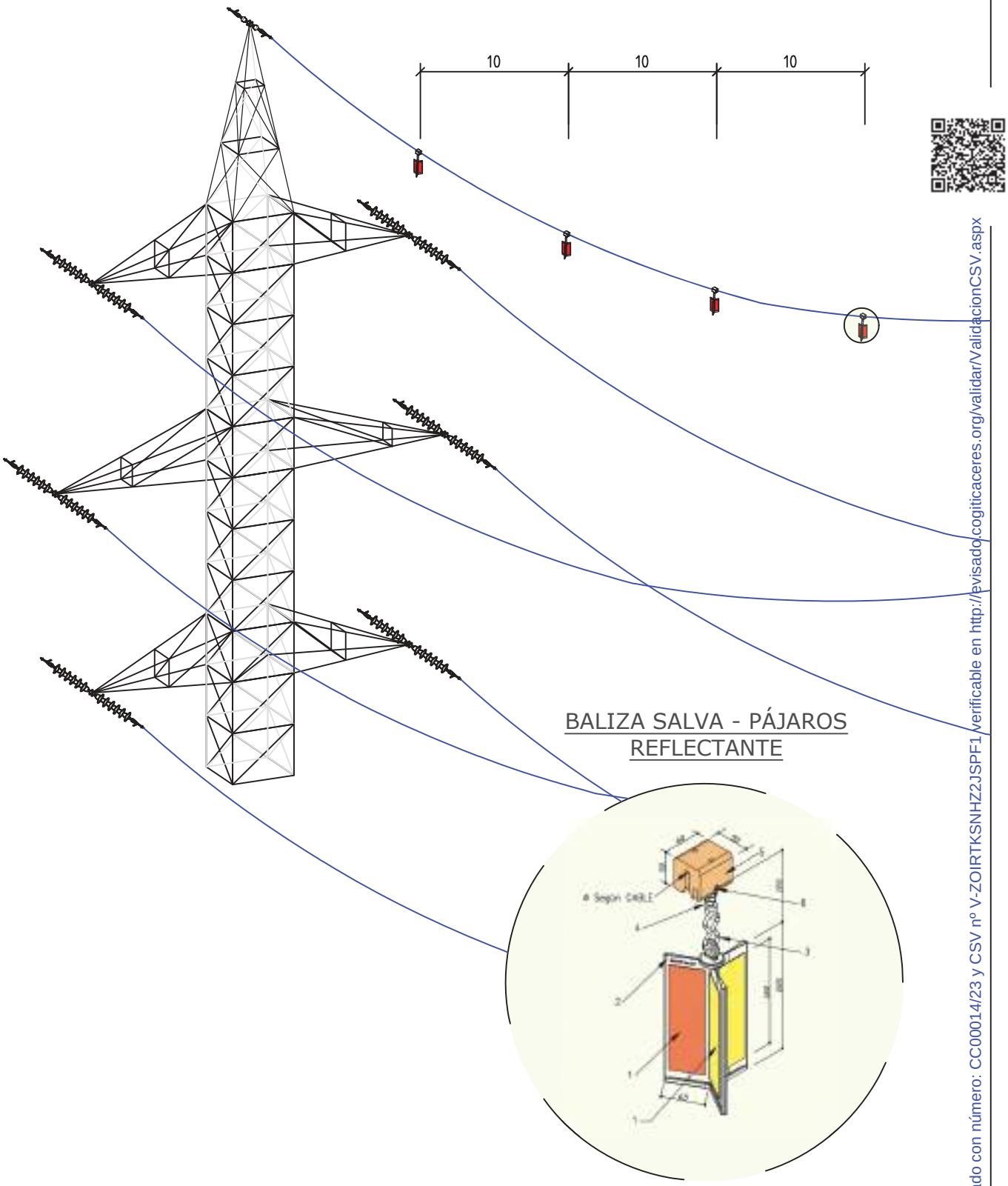
SISTEMAS DE PROTECCIÓN ANTIELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA

PLANO NÚMERO 8

EXPEDIENTE Nº:

Archivo :

VISADO COGITI CÁCERES CC00014/23
0000513722205
Documento visado con número: CC00014/23 y CSV nº V-ZOIRTKSNHZ2JSPF1 verificable en http://evisado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx



PROYECTO DE LINEA DE ALTA TENSION A 45 kV "STR VILLAR DE PLASENCIA – STR JERTE I PARA MEJORA DEL SUMINISTRO ELECTRICO EN EL VALLE DEL JERTE (Cáceres)

	FECHA	NOMBRES	FIRMAS	
Dibujado				ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN S.L.U.
Copiado				
Revisado				

ESCALAS

SISTEMA PARA EVITAR COLISIONES
BALIZA SALVA-PÁJAROS REFLECTANTE
UNIDAD: METROS

PLANO NÚMERO 9

EXPEDIENTE Nº:

Archivo :

Documento visado con número: CC00014/23 y CSV nº V-ZOIRTKSNHZ2JSPF1 verificable en http://evisado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx

VISADO
COGITI
00005137220 5
CÁCERES
CC00014/23

10. ANEXOS

ANEXO I. TASA INFORME IMPACTO AMBIENTAL

Consejería de Hacienda y Administración Pública
Dirección General de Tributos

TASAS, PRECIOS PÚBLICOS Y OTROS INGRESOS

AUTOLIQUIDACIÓN

MODELO 050

ÓRGANO GESTOR: 18-TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y SOSTENIBILIDAD — CÓDIGO TERRITORIAL: 180602

Ejemplar para la Administración

INTERESADO (A)

Espacio reservado para la etiqueta identificativa.
(Si no dispone de etiquetas, haga constar a continuación sus datos identificativos, así como los de su domicilio fiscal)

1 NÚMERO DE DOCUMENTO: 0503257697083

2 FECHA DE DEVENGO:

4 CONCEPTO: 0381

5 NIF: B10025773 — 6 Apellidos y nombre o razón social: ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L.U.

7 Tipo Vía: AVDA — 8 Nombre vía pública: VIRGEN DE GUADALUPE — 9 Tipo num.: NUM — 10 Número: 33 — 11 Cal.núm.:

12 Bloque: — 13 Portal: — 14 Esc.: — 15 Planta: 3 — 16 Pta.: — 17 Complemento de domicilio: — 18 Localidad (si es distinta del municipio):

19 Municipio: Cáceres — 20 Provincia: Cáceres — 21 Código postal: 10001

22 Teléfono: — 23 Fax: — 24 Correo electrónico:

AUTOLIQUIDACIÓN (B)

Señalar con una (X) lo que proceda:

- [X] 31 TASAS
- [ ] 32 PRECIOS PÚBLICOS
- [ ] 33 OTROS INGRESOS

34 Nº de código: 180381

35 Expediente Nº:

36 Fecha de autoliquidación: — 37 Fecha de vencimiento voluntario:

38 Detalle del concepto: Por formulación y modificación de Informe de Impacto Ambiental

39 Detalle de la liquidación:
POR FORMULACIÓN DE INFORME DE I.A. DEL PROYECTO LAAT A 45 KV STR VILLAR DE PLASENCIA-STR JERTE I PARA MEJORA DEL SUMINISTRO EN EL VALLE DEL JERTE, (CÁCERES).

40 TOTAL A INGRESAR: 273,43 €

PRESENTADOR (C)

5 NIF: B10025773 — 6 Apellidos y nombre o razón social: ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L.U.

7 Tipo Vía: AVDA — 8 Nombre vía pública: VIRGEN DE GUADALUPE — 9 Tipo num.: NUM — 10 Número: 33 — 11 Cal.núm.:

12 Bloque: — 13 Portal: — 14 Esc.: — 15 Planta: 3 — 16 Pta.: — 17 Complemento de domicilio: — 18 Localidad (si es distinta del municipio):

19 Municipio: Cáceres — 20 Provincia: Cáceres — 21 Código postal: 10001

22 Teléfono: — 23 Fax: — 24 Correo electrónico:

FIRMA

FIRMA DEL INTERESADO O PRESENTADOR DEL DOCUMENTO

Banco Santander, S.A.
13 FEB. 2023
03248 - 8147 - Oficina Estación, 5
CÁCERES

90 Fecha de presentación: 10/02/2023

INGRESO

(Espacio reservado para la Entidad Financiera Colaboradora)

Este documento no es válido sin la certificación mecánica o en su defecto, firma autorizada

Información básica sobre protección de datos. Los datos de carácter personal serán tratados por la Consejería de Hacienda y Administración Pública de la Junta de Extremadura con el fin de utilizarlos en la aplicación efectiva del sistema tributario autonómico. Finalidad basada en el cumplimiento de una misión de interés público y en el ejercicio de poderes públicos. Dichos datos no se cederán a terceros salvo supuestos previstos legalmente. Puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, supresión, limitación y portabilidad en los términos establecidos en la información adicional disponible en http://portalbtributario.juntaex.es/PortalTributario/web/guest/proteccion-de-datos

B) ESTUDIO DE VULNERABILIDAD

INDICE

B) ESTUDIO DE VULNERABILIDAD 2

1. INTRODUCCIÓN 2

1.1. OBJETO 2

2. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES 4

2.1. RIESGOS DERIVADOS DE ACCIDENTES GRAVES 4
2.1.1. FASE DE OBRAS 4
2.1.1.1. Riesgos de accidentes graves 4
2.1.1.2. Valoración del Riesgo 7
2.1.1.2.1. Nivel de Riesgo 7
2.1.1.2.2. Vulnerabilidad 8
2.1.2. FASE DE EXPLOTACIÓN 9
2.1.2.1. Riesgos de accidentes graves 9
2.1.2.2. Valoración del Riesgo 10
2.1.2.2.1. Nivel de Riesgo 10
2.1.2.2.2. Vulnerabilidad 11
2.1.3. FASE DE DESMANTELAMIENTO 12
2.2. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 12

3. RIESGOS DERIVADOS DE CATÁSTROFES 14

3.1. RIESGO SÍSMICO 14
3.1.1. VALORACIÓN DEL RIESGO 17
3.2. RIESGO POR VIENTOS 17
3.2.1. ZONAS DE VIENTO 17
3.2.2. VALORACIÓN DEL RIESGO 18
3.3. RIESGO POR INUNDACIÓN 20
3.3.1. ZONAS DE INUNDACIÓN 20
3.3.2. VALORACIÓN DEL RIESGO 22
3.4. RIESGO DE INCENDIOS 23
3.4.1. ZONAS DE RIESGO 23
3.4.2. VALORACIÓN DEL RIESGO 25
3.5. RIESGOS GEOLÓGICOS 27
3.5.1. ZONAS DE RIESGO 27
3.5.2. VALORACIÓN DEL RIESGO 29
3.6. OTROS FENÓMENOS ATMOSFERICOS 29

B) ESTUDIO DE VULNERABILIDAD

1. INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETO

El Estudio de Vulnerabilidad que se presenta corresponde al proyecto de construcción de una línea aérea de media tensión para suministro eléctrico a la explotación agropecuaria situada en la finca Fuente Blanquilla denominado **LÍNEA DE ALTA TENSIÓN A 45 kV "STR VILLAR DE PLASENCIA-STR JERTE I" PARA MEJORA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO EN EL VALLE DEL JERTE (CÁCERES),** y cuyo promotor es **ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L.U.**, con CIF.: B10025773 y con dirección en Avenida Virgen de Guadalupe, 33-3º, 10001 Cáceres (Cáceres).

Este documento se realiza para acompañar al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto como consecuencia de la publicación de la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003 de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

Como consecuencia de dichas modificaciones se amplía la relación de los informes que debe solicitar preceptivamente el órgano sustantivo en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria. Además de los hasta ahora requeridos, la nueva redacción del artículo 37.2 exige los siguientes informes:

a) Informe del órgano con competencias en materia de medio ambiente de la comunidad autónoma en donde se ubique territorialmente el proyecto.

b) Informe sobre el patrimonio cultural, cuando proceda.

c) Informe de los órganos con competencias en materia de planificación hidrológica y de dominio público hidráulico, y en materia de calidad de las aguas, cuando proceda.

d) Informe sobre dominio público marítimo-terrestre, y las estrategias marinas cuando proceda, de acuerdo con la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas y la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino respectivamente.

e) Informe preliminar del órgano con competencias en materia de impacto radiológico, cuando proceda.

f) Informe de los órganos con competencias en materia de prevención y gestión de riesgos derivados de accidentes graves o catástrofes, en su caso.

g) Informe sobre la compatibilidad del proyecto con la planificación hidrológica o de la planificación de la Demarcación marina, cuando proceda.

h) Informe del Ministerio de Defensa en el caso de que el proyecto incida sobre zonas declaradas de interés para la Defensa Nacional y terrenos, edificaciones e instalaciones, incluidas sus zonas de protección, afectos a la Defensa Nacional. El informe tendrá carácter vinculante en lo que afecte a la Defensa Nacional.

i) Informe de los órganos con competencias en materia de salud pública, cuando proceda.

Con lo anterior, se realiza el presente Estudio incluyendo la información requerida para la obtención los pertinentes informes según las características del proyecto que nos ocupa.

2. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES

2.1. RIESGOS DERIVADOS DE ACCIDENTES GRAVES

Los accidentes ocurridos en este tipo de proyectos pueden achacarse a errores y/o fallos humanos, así como de componentes y equipos, bien por negligencias, mal uso o mal estado de esos componentes o equipos.

Se analizarán los riesgos derivados de accidentes para las distintas fases del proyecto, así como las medidas de protección frente a los mismos.

2.1.1. FASE DE OBRAS

En este apartado se analizan los riegos de accidentes ligados a la fase de obras.

2.1.1.1. Riesgos de accidentes graves

Los accidentes graves para la fase de obras pueden tener su origen en las siguientes causas:

- Ocurrencia de fallos o errores de maquinaria, equipos e instalaciones.
- Uso de sustancias peligrosas.

Durante la construcción de las infraestructuras que nos ocupa, en el área de actuación de las mismas, potencialmente, pueden producirse los accidentes que a continuación se describen:

- **Incendios**. Provocados por alguna actividad llevada a cabo en la obra, pudiendo ser estas:
  - Desbroces o corta de ramas que estorben en la construcción de las instalaciones e infraestructuras.
  - Cortes de elementos metálicos, con generación de chispas incandescentes.
  - Colillas de cigarrillos mal apagadas.

- Circulación de vehículos y maquinaria con motores de explosión.
- Instalaciones. En la obra no habrá instalaciones permanentes asociadas a la misma como plantas de hormigón, etc, ya que el material y recursos necesarios se traerá de plantas e instalaciones externas.
- Sustancias peligrosas inflamables. No existirá ningún tipo de sustancia peligrosa dado el carácter de la obra, a parte de los depósitos de combustible y aceites de la maquinaria utilizada.

- **Explosiones.** Producidas por trabajos de voladura y/o almacén de explosivos. No será necesario el uso de explosivos para esta obra.

- **Vertidos.** El vertido de sustancias peligrosas, básicamente debidos a derrames provocados por la maquinaria y vehículos usados en obra. Los vertidos que pueden producirse han sido analizados en el estudio de impacto ambiental y se consideran inapreciables para la fase de obras.

- **Movimientos de terrenos**. En este aspecto se consideran:
  - Excavaciones: Los volúmenes de excavación no son significativos al limitarse éstos a la excavación y cimentación de los apoyos, con dimensiones medias de unos 8,5 m³/apoyo, siendo el volumen total de excavación de unos 510 m³ para todo ello. A esto hay que añadir la adecuación de unos 675 ml de accesos donde será necesario perfilar la banda de rodadura en unos 3 m de ancho; estos accesos son necesarios para llegar con los medios mecánicos a los apoyos Nº 20 y Nº 21.
  - Demoliciones: No se prevé que haya que demoler ninguna infraestructura o elemento anterior.
  - Terraplenes: No se prevé la generación de terraplenes y desmontes.
  - Vertederos: Debido a compensación del material excavado y la selección previa de tierra vegetal la cual se extenderá en la propia excavación de inmediato, no se generarán

vertederos de ningún tipo de material. El material sobrante, en su caso, sería transportado a vertedero autorizado o de reciclado.

Por tanto y teniendo en cuenta las características del proyecto, se ha de indicar que si puede considerarse una zona de riesgo especifica en el área donde se desarrollarán las obras, esta puede ser, de manera puntual, la zona donde se ubican los apoyos y la adecuación de accesos hasta dos de ellos.

El riesgo asociado al área y trazado de la infraestructura y en su zona de influencia, es que puede acaecer algún vertido accidental de sustancias peligrosas por accidente de vehículos y maquinaria de obra, así como incendios provocados también por vehículos y maquinaria o por trabajos de excavación y montaje de la infraestructura.

Los vertidos, de producirse, serán de poca entidad, así como los incendios que pueden provocar nube tóxica a las poblaciones cercanas, situándose las poblaciones más cercanas a la zona de obras, Villar de Plasencia a unos 1,75 km y Cabezabellosa a unos 3,0 km, en el punto más cercano a dichas zonas de la LAAT.

La magnitud de estos accidentes no se prevé importante, considerándose la probabilidad de que ocurran media-baja y su severidad baja.

Se considera que los repostajes de vehículos y maquinaria se realicen en un punto concreto de la obra acondicionado a tal fin y que las labores de mantenimiento de maquinaria se lleven a cabo en talleres adecuados y externos a la obra.

2.1.1.2. Valoración del Riesgo

2.1.1.2.1. Nivel de Riesgo

Dependiendo de la zona donde se produzca el riesgo considerado pueden obtenerse los siguientes valores de probabilidad y severidad el riesgo.

NIVEL DE RIESGO				
ZONA Y AMENAZA	**PROBABILIDAD**	**SEVERIDAD**	**ASUMIBLE**	**OBSERVACIONES**
Localización y trazado de la infraestructura (Vertidos e Incendios)	**BAJA**	**BAJA**	**SI**	Los repostajes se realizarán en zonas adecuadas para ello, impermeabilizadas a tal efecto y alejadas de elementos ambientales de interés y de poblaciones cercanas. Los mantenimientos de maquinaria se realizarán en talleres externos a la obra
Localización y trazado de la infraestructura (Desplomes y corrimientos de tierra)	**BAJA**	**NULA**	**SI**	Se compensará el mínimo excedente de tierra de la excavación de cimentaciones de los apoyos y tramo soterrado y se repartirá en los alrededores de la excavación.

Así, el nivel de riesgo global, a tenor de lo anterior, se indica en la siguiente tabla, considerando que éste resulta del sumatorio de los diferentes niveles de riesgo considerados individualmente.

Los riesgos individuales se consideran asumibles teniendo en cuanta la magnitud de los accidentes considerados, la zona de actuación y los procesos constructivos de las infraestructuras.

NIVEL DE RIESGO GLOBAL		PROBABILIDAD		
		ALTA	MEDIA	BAJA
SEVERIDAD	ALTA			
	MEDIA			
	BAJA			BAJO

Atendiendo a este análisis y las consideraciones contempladas, el riesgo global de afecciones ambientales y socioeconómicas derivadas del Riesgo asociado a la ejecución de la obra pueden considerarse asumibles.

La **probabilidad global del riego se considera BAJA** y las consecuencias de los daños ambientales y/o sociales también.

2.1.1.2.2. Vulnerabilidad

La vulnerabilidad de las infraestructuras en esta fase depende del grado de avance de la misma y del momento y lugar en el que se produzca el accidente. No se consideran aquí los riesgos derivados del diseño constructivo las infraestructuras, por considerarse que éstos se minimizan mediante los criterios adoptados en el mismo, no existiendo ningún elemento vulnerable frente al riesgo de accidente debido a este proceso.

Puesto que en obra no hay almacenamiento de sustancias explosivas y no se prevé su uso en la ejecución de las diferentes labores de construcción/instalación, no se considera a la infraestructura que se está ejecutando como vulnerable.

En el caso de vertidos de sustancias contaminantes, no se estima que las infraestructuras contempladas sean especialmente vulnerables, y los posibles efectos ambientales o sociales serán los generados por el accidente en sí.

Por todo ello, se considera que **la infraestructura analizada no es vulnerable** frente a este tipo de accidentes graves en fase de obras, siendo asumibles las consecuencias del riesgo en caso ocurrencia de alguno de los eventos analizados.

2.1.2. FASE DE EXPLOTACIÓN

En este apartado se analizan los riegos de accidentes ligados a la fase de explotación de la infraestructura.

2.1.2.1. Riesgos de accidentes graves

Los accidentes graves para la fase de explotación de la infraestructura pueden tener su origen en las siguientes causas:

- Riesgo de electrocución.

Durante la explotación de la infraestructura que nos ocupa, en el área de actuación de la misma, potencialmente, pueden producirse los accidentes que a continuación se describen:

Frente a los riesgos de electrocución, la infraestructura está debidamente aislada mediante las oportunas puestas a tierra y sistemas de seguridad frente a la electrocución.

En cuanto al riesgo de electrocución por labores de mantenimiento o a terceras personas, este se considera bajo, al ser mínimas dichas labores de mantenimiento y realizarse estas por personal especializado, con medios adecuados y con protocolos de seguridad acordes a las labores de mantenimiento realizadas. El riesgo para terceras personas también se considera muy bajo al tratarse de

una infraestructura que se situada en un terreno rústico de carácter privado, con mínima presencia de personas que puedan ser afectadas y la cual tienen sistemas de protección, como cerramientos de seguridad en elementos con riesgo de electrocución.

- Riesgo de explosión/incendios.

Las instalaciones descritas cumplen con la legislación sectorial al respecto por lo que no se considera un riesgo a tener en cuenta el relativo a incendios o explosión de las infraestructuras consideradas.

2.1.2.2. Valoración del Riesgo

2.1.2.2.1. Nivel de Riesgo

Dependiendo de la zona donde se produzca el riesgo considerado pueden obtenerse los siguientes valores de probabilidad y severidad el riesgo.

NIVEL DE RIESGO				
ZONA Y AMENAZA	**PROBABILIDAD**	**SEVERIDAD**	**ASUMIBLE**	**OBSERVACIONES**
Localización y trazado de la infraestructura (Electrocución)	**BAJA**	**BAJA**	**SI**	Los elementos con riesgo de electrocución están protegidos y solo puede acceder personal autorizado.
Localización y trazado de la infraestructura (Explosión/incendio)	**BAJA**	**NULA**	**SI**	Las infraestructuras cumplen con la normativa vigente en cuanto a diseño y materiales

Así, el nivel de riesgo global a tenor de lo anterior, se indica en la siguiente tabla, considerando que éste resulta del sumatorio de los diferentes niveles de riesgo considerados individualmente.

Los riesgos individuales se consideran asumibles teniendo en cuanta la magnitud de los accidentes considerados, la zona de actuación y las medidas de seguridad y diseño de las infraestructuras.

NIVEL DE RIESGO GLOBAL		PROBABILIDAD		
		ALTA	MEDIA	BAJA
SEVERIDAD	ALTA			
	MEDIA			
	BAJA			BAJO

Atendiendo a este análisis y las consideraciones contempladas, el riesgo global de afecciones derivadas del Riesgo asociado a la explotación de las infraestructuras puede considerarse asumibles.

La **probabilidad global del riego se considera BAJA** y las consecuencias de los daños también.

2.1.2.2.2. Vulnerabilidad

La vulnerabilidad de las infraestructuras en esta fase depende del grado de avance de la misma y del momento y lugar en el que se produzca el accidente. No se consideran aquí los riesgos derivados del diseño constructivo las infraestructuras, por considerarse que éstos se minimizan mediante los criterios adoptados en el mismo la vulnerabilidad frente a la electrocución paliados además por las medidas de seguridad disponibles, no existiendo ningún elemento vulnerable frente al riesgo de accidente debido a este proceso.

En la instalación no existen elementos con una inflamabilidad tal para considera a la misma con especial vulnerabilidad por este motivo, existiendo además medidas directas frente a la ocurrencia de cualquier evento en este sentido.

Puesto que en la instalación no hay almacenamiento de sustancias explosivas o volátiles y no se prevé su uso, no se considera a la infraestructura como vulnerable.

En el caso de vertidos de sustancias contaminantes, no se estima que las infraestructuras sean especialmente vulnerables, no teniendo la infraestructura ningún elemento con riesgo de provocar vertidos.

Por todo ello, se considera que **la infraestructura analizada no es vulnerable** frente a este tipo de accidentes graves en fase de explotación, siendo asumibles las consecuencias del riesgo en caso ocurrencia de alguno de los eventos analizados.

2.1.3. FASE DE DESMANTELAMIENTO

Para esta fase del proyecto se pueden considerar los riesgos iguales a la Fase de Obras, ya que los trabajos y maquinaria a realizar son similares, por lo tanto, se considera igualmente la **probabilidad global del riego BAJA** y las consecuencias de los daños ambientales y/o sociales también.

Igualmente se considera que **la infraestructura analizada no es vulnerable** frente a al tipo de accidentes graves considerados.

2.2. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Las medidas preventivas y correctoras frente a accidentes que se resumen a continuación son las establecidas en el estudio de impacto ambiental, que se desarrollarán y concretarán en fases posteriores, no requiriéndose medidas adicionales.

Las medidas a adoptar durante la fase de obras y explotación de la infraestructura serán principalmente preventivas, y se centrarán en los siguientes aspectos:

- Control de vertidos y realización externa de mantenimiento de maquinaria y vehículos, teniendo especial cuidado en el caso de manipulación de hidrocarburos.
- Control de instalaciones auxiliares de obra en cuanto a vertidos producidos y su retirada a lugares habilitados para tal fin. Dichas instalaciones serán ubicadas lejos de cursos de agua y zonas sensibles.
- Revisión periódica de la maquinaria utilizada para evitar fugas de combustibles, etc.
- Adopción de medidas frente a incendios, ateniéndose a lo indicado por el Plan INFOEX.
- Sistemas de extinción de incendios.
- Protección de elementos con riesgos de electrocución.
- Sistema de recogida de vertidos de aceite u otras sustancias.

En caso de ocurrir un accidente durante las obras, se pondrán en marcha los protocolos correspondientes frente a incendios o a vertidos accidentales de acuerdo con la legislación vigente, que serán desarrolladas por el promotor de las obras.

3. RIESGOS DERIVADOS DE CATÁSTROFES

3.1. RIESGO SÍSMICO

La actividad sísmica es un reflejo de la inestabilidad y singularidad geológica de una zona de la corteza terrestre. Esta inestabilidad y singularidad va unida a otros fenómenos geológicos como formación de cordilleras recientes, emisiones volcánicas, manifestaciones termales y presencia de energía geotérmica.

La sismicidad es el conjunto de parámetros que definen totalmente el fenómeno sísmico en el foco, y se representa generalmente mediante distribuciones temporales, espaciales, de tamaño, de energía, etc. Los terremotos son unos de los fenómenos naturales con mayor capacidad para producir consecuencias catastróficas sobre extensas áreas del territorio, como se indica en el Plan Especial de Protección Civil ante Riesgo Sísmico en Extremadura, pudiendo dar lugar a cuantiosos daños en edificaciones, infraestructuras y otros bienes materiales, interrumpir servicios esenciales y ocasionar numerosas víctimas mortales.

En el siguiente mapa de peligrosidad sísmica editado por el Instituto Geográfica Nacional, puede verse que en el área donde se sitúa el proyecto que nos ocupa son previsibles unos sismos de intensidad menor de grado VI para un periodo de retorno de 500 años.

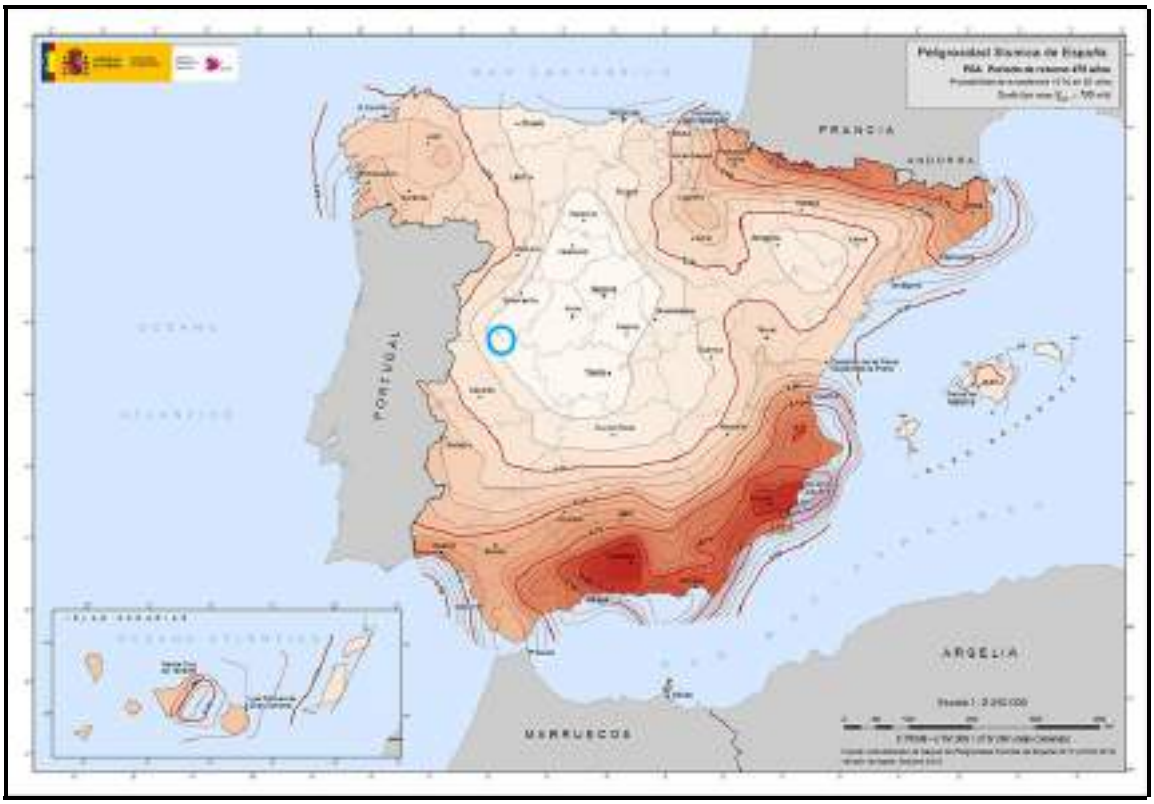
Fuente: Instituto Geográfico Nacional

Por otro lado, la aceleración sísmica, es la medida de un terremoto más utilizada en ingeniería y por lo tanto el valor usado para establecer normativas sísmicas y zonas de riesgo. Durante un episodio sísmico o terremoto, el daño que este produce en edificios, infraestructuras, etc., está estrechamente relacionado con la velocidad y la aceleración sísmica y no con la magnitud de temblor, que es lo que mide la famosa escala Richter.

Así se considera que una determinada zona es de alta peligrosidad cuando los valores de aceleración se sitúan entre 2,4 y 4,0 m/s²; una zona de peligrosidad moderada cuando dichos valores

se sitúan entre 0,8 y 2,4 m/s²; y una zona de baja peligrosidad sísmica, cuando el valor de aceleración es menor de 0,8 m/s².

Como puede verse en el siguiente mapa, en el caso que nos ocupa, la zona posee un valor de aceleración mucho menor de 0,04 m/s², considerándose por ello una zona de baja peligrosidad sísmica.



Fuente: Instituto Geográfico Nacional

3.1.1. VALORACIÓN DEL RIESGO

Se considera que la probabilidad del riesgo de ocurrencia de un sismo es baja en la zona donde se sitúa el proyecto, ya que en dicha zona la intensidad de los terremotos es también baja. Por ello el nivel de riesgo se considera **BAJO** según lo analizado en el apartado anterior y así se indica en la siguiente tabla.

NIVEL DE RIESGO		PROBABILIDAD		
		ALTA	MEDIA	BAJA
SEVERIDAD	ALTA			
	MEDIA			
	BAJA			BAJO

3.2. RIESGO POR VIENTOS

3.2.1. ZONAS DE VIENTO

El desencadenamiento de fuertes tormentas asociadas a frentes fríos o calentamientos súbitos suelen ir asociadas a fuertes vientos racheados, superior a los 70 km/h, e irregulares que pueden tener una capacidad de destrucción elevada.

Estos fenómenos, igual que en el caso de tormentas, heladas, nieves, … suelen se predichos por los centros meteorológicos territoriales lo que supone entrar en estado de alentar en la zona.

La localización teórica de estos fenómenos se distribuyen por las áreas de montaña del norte de Extremadura esto es, Sierras de Gata, Hurdes, Plasencia, Valle del Jerte, Sierra de Tormantos, Sierras de Mirabel y Santa Catalina, Sierra de Guadalupe, Las Villuercas, zonas Este y Sur de la Tierra de Herrera del Duque, Sierra de San Pedro, y Sierra de Montánchez, la Sierra Grande, en Tierra de Barros,

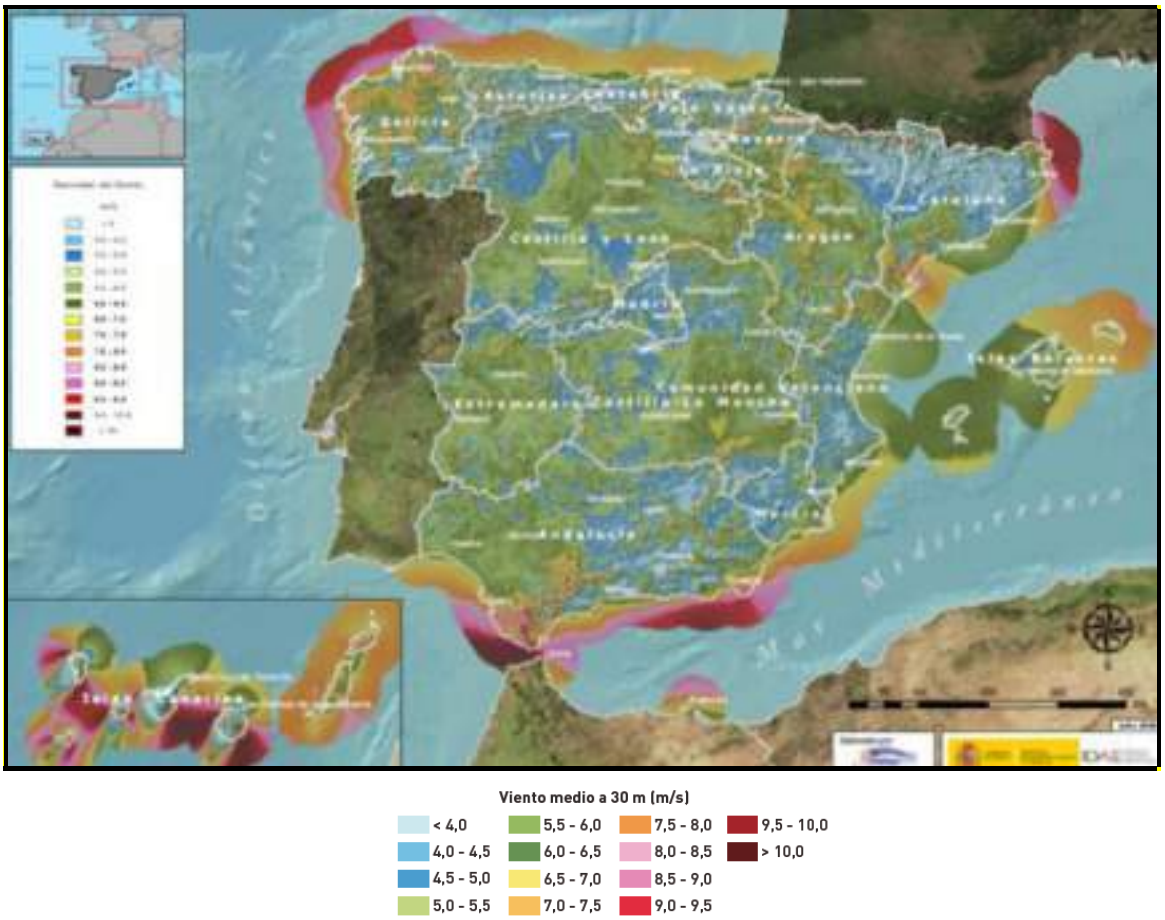
la Sierra de Feria en Zafra, la Sierra de Fuente de Cantos y las Sierras de Fregenal de la Sierra y Monesterio, en el límite Sur de la Comunidad.

Las consecuencias de fuertes vientos, en el tipo de infraestructura que nos ocupan pueden resumirse en caída de tendidos y elementos eléctricos, produciendo algún incendio en la vegetación que pudiera existir debajo o sin más consecuencias, caídas de tendidos sobre vías de comunicación como caminos, carreteras y vías de ferrocarril, así como sobre edificios y/o personas, además de los daños producidos en los sistemas eléctricos y electrónicos de control (áreas industriales, suministros a las poblaciones, servicios públicos, etc.).

Los elementos vulnerables más importantes son los núcleos de población de las áreas con tendencia a sufrir estos riesgos y seguidamente las industrias más importantes, la infraestructura de transporte y telecomunicaciones; la red de abastecimiento de agua, saneamiento, electricidad y telefonía; las instalaciones y explotaciones agrícolas y ganaderas; las construcciones expuestas; los automóviles en circulación, la vegetación, etc.

3.2.2. VALORACIÓN DEL RIESGO

En el siguiente mapa puede verse la intensidad de viento anual en el territorio nacional, no siendo este considerable en Extremadura.



Viento medio anual a 30 m de altura. Fuente: Atlas Eólico de España.

En la zona donde se sitúa la infraestructura en cuestión puede considerarse un grado básico de peligro por fuertes vientos **BAJO,** aunque no elimina la posibilidad de un riego puntual más elevado debido a la imprevisibilidad del elemento meteorológico considerado.

Las estructuras que soportan la línea eléctrica se diseñan para poder aguantar rachas de viento de hasta 120 km/h, lo que se considera suficiente para la zona donde se sitúa el proyecto.

3.3. RIESGO POR INUNDACIÓN

3.3.1. ZONAS DE INUNDACIÓN

Las inundaciones suponen uno de los riesgos naturales con peores consecuencias en Europa al ocasionar multitud de víctimas anuales y cuantiosos daños materiales.

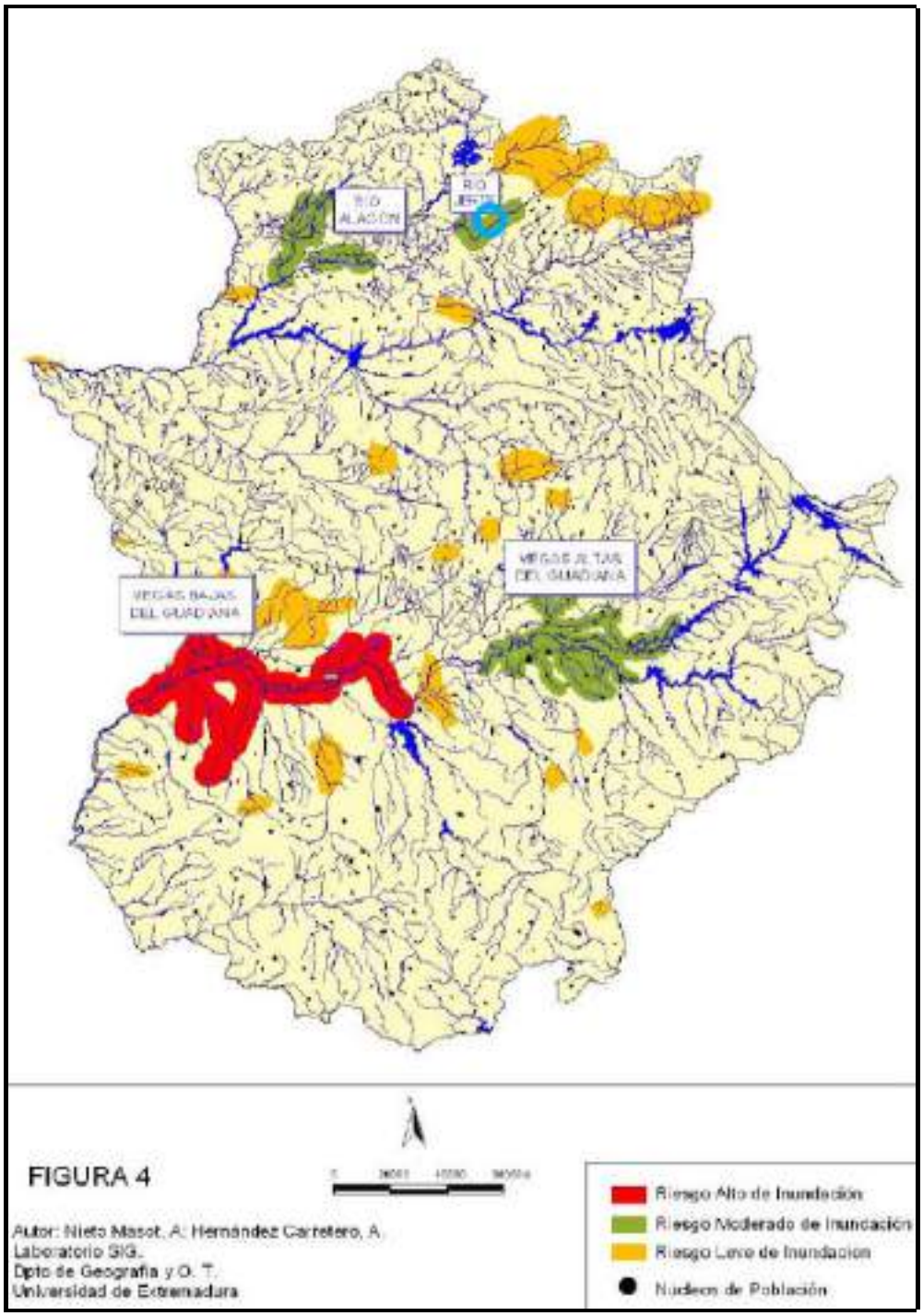
Por ello la Comisión Europea aprobó en su día la Directiva 2007/60/CE de 23 de octubre de 2007 relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, dando una herramienta de gestión y prevención a los estados miembros a tener en cuenta, entre otros, en sus planes hidrológicos de cuenca de tal forma que dichos estados miembros basen sus evaluaciones, mapas y planes en mejores prácticas y mejores tecnologías en el ámbito de la gestión del riesgo de inundaciones.

Pueden existir diferentes tipos de inundaciones, pudiéndose indicar:

- Inundaciones por precipitación.
- Inundaciones por escorrentías, avenida o desbordamiento de cauces
- Inundaciones por rotura o fallo de infraestructuras hidráulicas.

Se realiza un análisis de zonas inundables, según el Plan Especial de Inundaciones de la Comunidad Autónoma de Extremadura, con la finalidad de identificar y clasificar las áreas inundables potenciales de Extremadura, basado en el registro de inundaciones históricas y según los siguientes criterios:

- Zonas de inundación frecuente: zonas inundables por avenidas con periodo de retorno de cincuenta años.
- Zonas de inundación ocasional: zonas inundables por avenidas con periodo de retorno entre cincuenta y cien años.
- Zonas de inundación excepcional: zonas inundables por avenidas con periodo de retorno entre cien y quinientos años.



Fuente: INUNCAEX

3.3.2. VALORACIÓN DEL RIESGO

Como puede verse en el plano anterior, la zona que nos ocupa está en un área de Riesgo por Inundaciones, limitándose esta al cauce del río Jerte y sus márgenes. La infraestructura considerada se encuentra a 200 m de distancia del río, en su punto más cercano, y a una cota de más 30 m superior. Además, según indica el Plan Especial de Inundaciones para la Comunidad autónoma de Extremadura por términos municipales, Villar de Plasencia, Cabezabellosa y El Torno, donde se sitúa el proyecto, ni si quiera está entre las localidades que poseen una Peligrosidad BAJA, una Vulnerabilidad BAJA y un Riesgo BAJO frente a las inundaciones, no apareciendo en el listado de términos municipales de Extremadura con áreas de riesgo potencial significativo de inundaciones.

NIVEL DE RIESGO		PROBABILIDAD		
		ALTA	MEDIA	BAJA
SEVERIDAD	ALTA			
	MEDIA			
	BAJA			BAJO

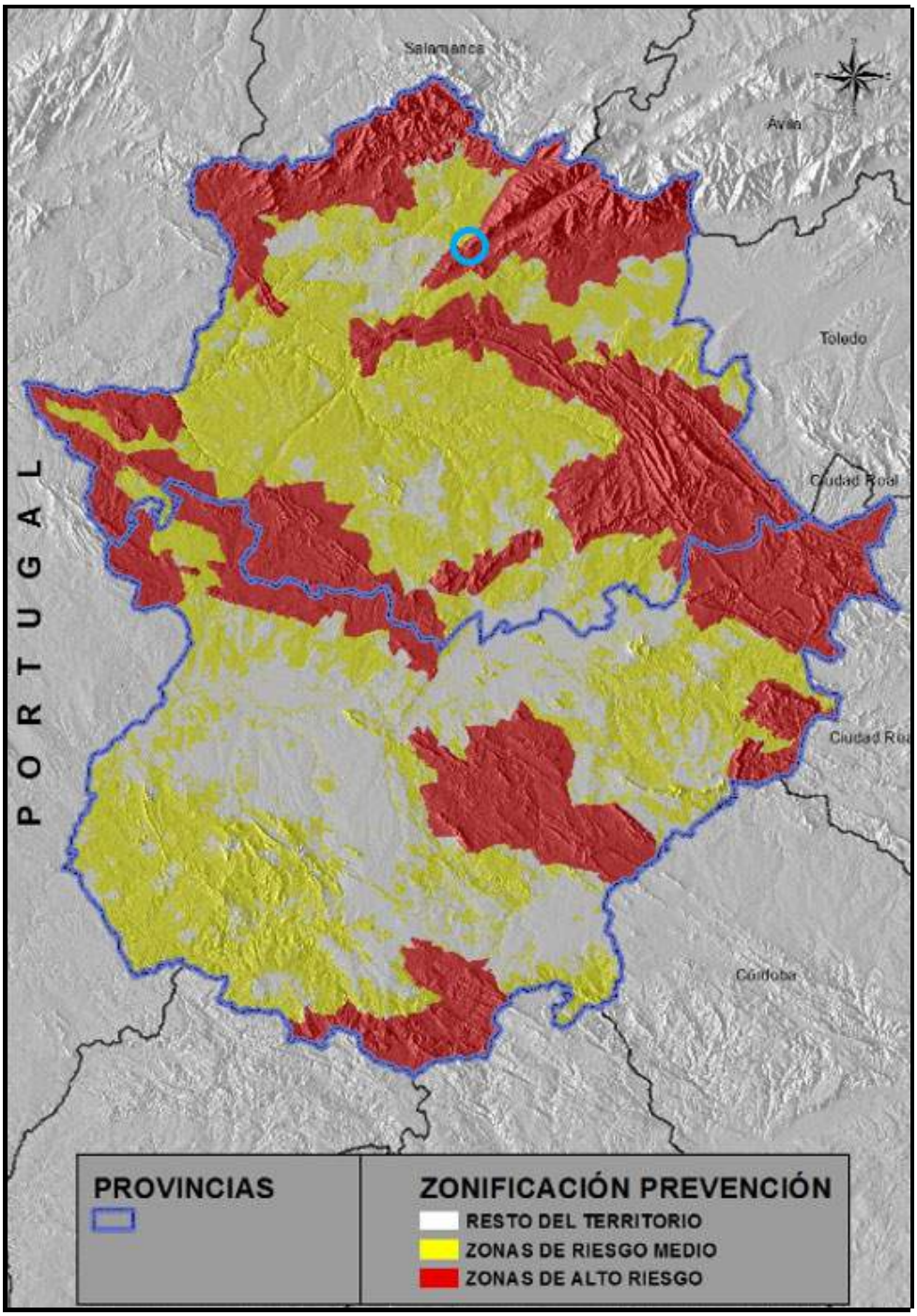
3.4. RIESGO DE INCENDIOS

3.4.1. ZONAS DE RIESGO

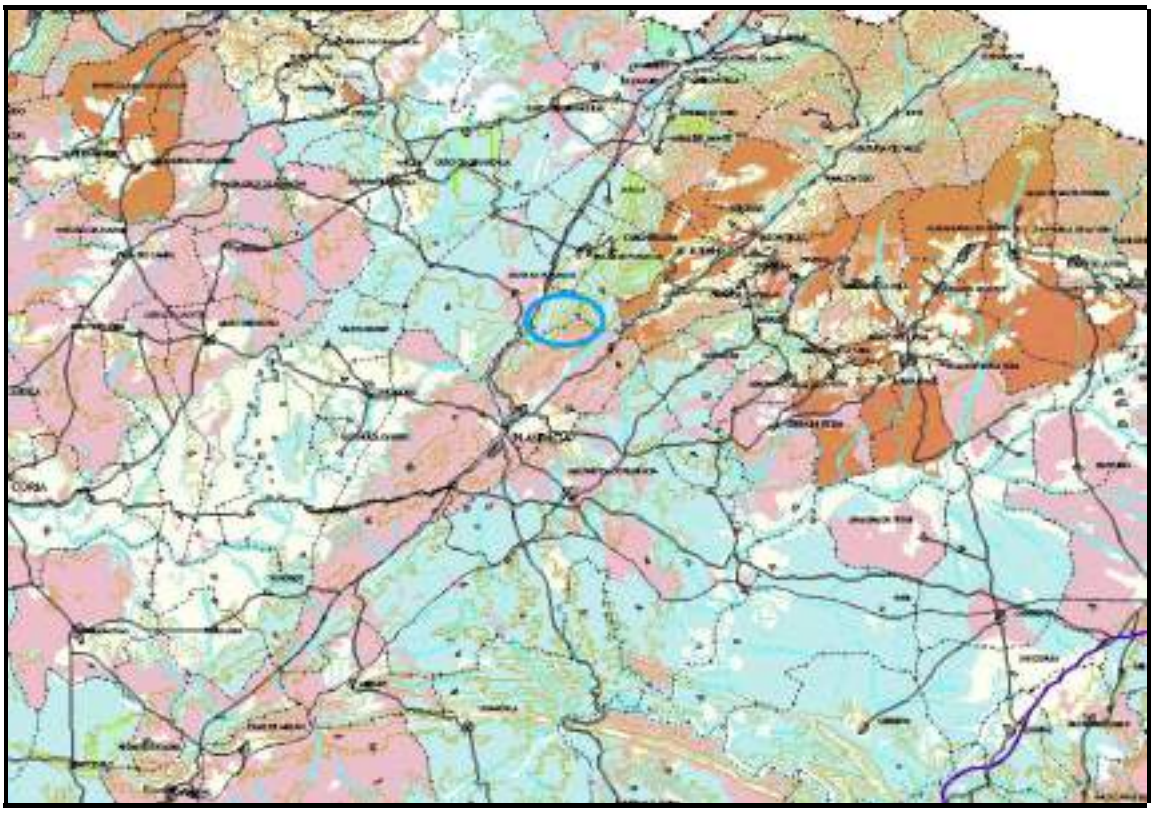
Se entiende por riesgo la probabilidad de que se produzca un incendio forestal en una zona determinada en un intervalo de tiempo determinado.

En Extremadura es la Ley 5/2004, de 24 de junio, de Prevención y Lucha contra Incendios Forestales lleva a cabo un planteamiento integral que incluye la prevención, la extinción y la regeneración de las áreas incendiadas y así garantiza un tratamiento homogéneo y eficaz en materia de incendios forestales.

Según la zonificación del territorio de la Comunidad Autónoma de Extremadura, respecto al nivel de riesgo de incendios, donde se considera que la probabilidad de materializarse el riesgo de ocurrencia de incendios nos encontramos con la siguiente distribución territorial.



Fuente: Junta de Extremadura



Mapa de peligrosidad por incendios forestales. Fuente: Junta de Extremadura

3.4.2. VALORACIÓN DEL RIESGO

En el siguiente cuadro puede verse la leyenda del plano anterior, situándose las infraestructuras que nos ocupa en zona no forestal con lo que puede considerarse una zona con un grado básico de peligro por incendios forestales **MEDIO/ALTO.**

GRADO BÁSICO DE PELIGRO (Pbi)			
Pbi = 1/3 (Ei + Gi + Pli)	Pbi	Grado básico	
	>= 9	Muy alto	
	5-9	Alto	
	3-5	Medio	
	1-3	Bajo	
	Áreas no forestales		

Las precauciones generales en actividades con riesgo de incendio que marca la legislación de la Comunidad Autónoma de Extremadura en Época de Peligro Alto, para algunos usos del fuego o actividades que pueden causarlo, en lo que se refiere infraestructuras eléctricas son las que se indica:

Líneas eléctricas: con excepción de las subterráneas y aéreas de cable aislado o trenzado, los titulares de tendidos eléctricos revisarán y prevendrán: el contacto directo con la vegetación o riesgo de provocarlo por disparo o salto, oscilación o previsibles caídas; el riesgo de rotura en sus conductores; sobrecalentamientos en sus componentes; y el riesgo de electrocución de fauna en sus apoyos, elementos y accesorios. Todo ello, por analogía, debe aplicarse a las instalaciones eléctricas temporales en campo.

Según el Artículo 2.3.e) de la Orden de 24 de octubre de 2016, Técnica del Plan de Prevención de Incendios Forestales en la Comunidad Autónoma de Extremadura, las Centrales de producción energética y su distribución, excepto las subterráneas, que se incluyan en terrenos forestales, deberán disponer de una Memoria Técnica donde se establezcan las medidas preventivas especificas en orden a reducir el peligro de incendio y los daños que del mismo puedan derivarse en ámbito y situaciones especiales.

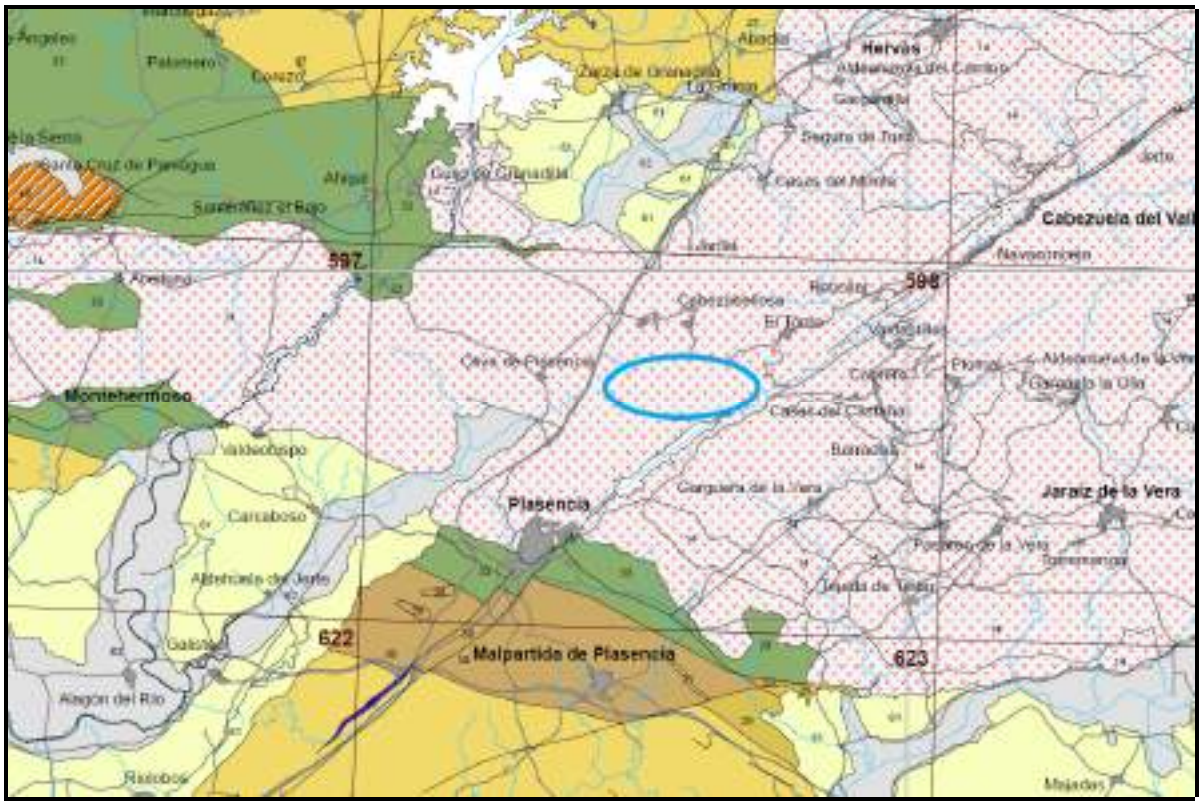
3.5. RIESGOS GEOLÓGICOS

3.5.1. ZONAS DE RIESGO

Según la definición recogida en el libro Riesgos Geológicos de F. J. Ayala et al. (IGME, 1987), un riesgo geológico es todo proceso, situación o suceso en el medio geológico, natural, inducido o mixto, que puede generar un daño económico o social a alguna comunidad y en cuya predicción, prevención o corrección han de emplearse criterios geológicos. Pueden ser de origen interno (volcanes, terremotos y diapiros) o externo (movimientos de ladera, subsidencias naturales, expansividad, erosión e inundaciones).

Según las actuaciones de una obra puntual-lineal, podría destacarse únicamente el riesgo de agotamiento de los recursos geológicos y los riesgos geotécnicos como asentamientos excesivos o deslizamientos en excavaciones. Inicialmente, no se han localizado zonas en la zona de estudio que presenten una clara susceptibilidad a alguno de los riesgos geológicos anteriormente mencionados. No obstante, la alteración en las condiciones naturales del terreno que conlleva una obra como la que nos ocupa, se pueden introducir nuevos factores de riesgo de origen antrópico que será necesario tener en cuenta.

Según el siguiente mapa vemos donde se sitúan las infraestructuras que nos ocupan:



Fuente: Mapa Geológico de Extremadura

Según la Leyenda del Mapa Geológico de Extremadura las infraestructuras proyectadas se sitúan íntegramente sobre rocas del tipo Granitoides peraluminosos.

3.5.2. VALORACIÓN DEL RIESGO

El área donde se asientan las infraestructuras, al igual que el resto de la Comunidad Autónoma en general, geológicamente hablando es una zona muy antigua y estable, donde no se aprecian movimientos sísmicos ni proceso volcánicos por lo que se trata de una zona en la que los procesos internos no suponen un riesgo geológico destacable y éste puede considerarse **BAJO.**

3.6. OTROS FENÓMENOS ATMOSFERICOS

En el caso de acumulación de nieve húmeda, bajas temperaturas y viento intenso se podría provocar un acumulo de hielo en elementos eléctricos y conductores y el colapso de tramos de líneas por la acción del peso y el viento.

Se trata de un conjunto de condiciones poco probables en nuestra Región, con lo que el riesgo se considera mínimo.

FUENTES

Para la elaboración del presente Estudio se han tenido en cuenta los siguientes documentos y herramientas, además de la legislación sectorial vigente:

- Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecológica europea Natura 2000 en Extremadura. Junta de Extremadura, 2.015.
- Extremambiente. Junta de Extremadura, 2.023.
- Atlas Climático de España.
- Mapa Geológico de Extremadura
- Atlas Eólico de España.
- Instituto Geográfico Nacional
- Plan Especial de Protección Civil de Riesgo de Inundaciones de Extremadura.
- Proyecto de LÍNEA DE ALTA TENSIÓN A 45 kV “STR VILLAR DE PLASENCIA-STR JERTE I” PARA MEJORA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO EN EL VALLE DEL JERTE (CC).