

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**DE REFORMA DE LAMT A 15(20) KV “PUEBLA_S.P”
DE SUB. “ZAFRA”, ENTRE CS 47350 “CDATSCTO.
ALCONERA” Y CD 47103 “BURGUILLOS_1”, SITO
EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL
CERRO (BADAJOZ)**

COORDENADAS UTM ETRS-89

NUEVO APOYO N°1

HUSO: 29

X(m): 710545

Y(m): 4251048

NUEVO APOYO N°74

HUSO:29

X(m): 702227

Y(m): 4252022

Badajoz, Octubre de 2019



La Ingeniera Técnico Industrial
Adela Cárdenas Gómez.
Colegiado nº 1443 C.O.I.T.I. Huelva

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN	2
3. LEGISLACIÓN BÁSICA DE REFERENCIA.....	4
3.1. PREVENCIÓN AMBIENTAL	4
3.2. ESPACIOS PROTEGIDOS Y FLORA Y FAUNA SILVESTRE	4
3.3. PREVENCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS FORESTALES	5
3.4. PATRIMONIO HISTÓRICO, CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO.....	5
3.5. RUIDOS	5
3.6. ATMÓSFERA.....	6
3.7. RESIDUOS	6
3.8. AGUAS	7
3.9. SECTOR ELÉCTRICO.....	7
3.10. PLANEAMIENTO	7
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
4.1. OCUPACIÓN TERRITORIAL Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	8
4.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO	11
4.3. CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS.....	13
5. PRESUPUESTO	18
PRESUPUESTO GENERAL	18
6. INVENTARIO AMBIENTAL.....	20
6.1. CLIMATOLOGÍA.....	20
6.2. GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA.....	22
6.3. LITOLOGÍA Y SUELOS	23
6.4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA.....	24
6.5. VEGETACION	26
6.6. ESPACIOS PROTEGIDOS Y ZONAS DE INTERÉS NATURAL.....	33
6.7. PAISAJE	34
6.8. MEDIO SOCIOECONÓMICO	36
6.9. PATRIMONIO HISTÓRICO –ARTÍSTICO-CULTURAL	37
7. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	40
7.1. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS.....	40
7.2. COMPARACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS.....	52
8. IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES Y VALORACIÓN GLOBAL	60
8.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	61
8.2. METODOLOGÍA DE VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	64
8.3. CARACTERIZACIÓN Y VALORACION DE IMPACTOS	72
7.3.1 Impactos sobre la hidrología	72
7.3.2 Impactos el relieve y orografía.....	73
7.3.2 Impactos sobre el relieve y orografía	74

7.3.3 Impactos sobre la atmósfera.....	76
7.3.4 Impactos sobre la vegetación	79
7.3.5 Impactos sobre la fauna.....	80
7.3.6 Impactos sobre el paisaje.....	85
7.3.7 Impactos sobre el medio socioeconómico	86
7.3.8 Impactos sobre el Patrimonio Histórico-Artístico y Arqueológico.....	89
7.3.9 Otros impactos: Generación de Residuos.....	89
8.4. VALORACIÓN GLOBAL DE IMPACTOS	95
9. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	100
9.1. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA FASE DE PROYECTO.....	100
9.2. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN	101
9.3. MEDIDAS CORRECTORAS.....	108
9.4. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS A DESARROLLAR EN EL MANTENIMIENTO	116
10. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	117
10.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	118
10.2. FASE DE EXPLOTACIÓN.....	121
10.3. SEGUIMIENTO DE LOS INDICADORES DE CONTROL AMBIENTAL.....	122
10.4. CONTACTOS CON ORGANISMOS.....	127
10.5. PROGRAMACIÓN E INFORMES.....	127
10.6. REVISIÓN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA MABIENTAL	128
11. DOCUMENTO DE SÍNTESIS.....	129
12. DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE A CONSECUENCIA DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE EL RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES RELEVANTES, EN RELACIÓN CON EL PROYECTO EN CUESTIÓN	135
13. EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES DEL PROYECTO A LARGO PLAZO SOBRE LOS ELEMENTOS DE CALIDAD QUE DEFINEN EL ESTADO O POTENCIAL DE LAS MASAS DE AGUA AFECTADAS, CUANDO EL PROYECTO PUEDA CAUSAR UNA MODIFICACIÓN HIDROMORFOLÓGICA EN UNA MASA DE AGUA SUPERFICIAL O UNA ALTERACIÓN DEL NIVEL EN UNA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA.	138
14. PLANOS.....	143
15. ANEXO	144

1. INTRODUCCIÓN

Edistribuciones Redes Digitales S.L.U. se constituyó el 18 de noviembre de 1944, siendo en la actualidad la empresa líder del sector eléctrico español y segundo operador en el mercado eléctrico portugués. Cuenta con más de 10 mil empleados y presta servicio a 12,6 millones de clientes.

Como Compañía, trabaja para asegurar un suministro de energía fiable y asequible en las zonas donde opera e integrar en su modelo de gestión empresarial las dimensiones sociales y ambientales de su actividad.

Desde el primer trimestre de 2009 Edistribuciones Redes Digitales S.L.U forma parte del grupo Enel, la mayor compañía eléctrica italiana y la segunda utility de Europa por capacidad instalada. Enel es un operador integrado activo en el sector de la energía y el gas, que opera en 32 países en todo el mundo, cuenta con 95 GW de capacidad instalada neta y vende gas y electricidad a unos 61 millones de clientes.

En Edistribuciones Redes Digitales S.L.U, tenemos el firme compromiso de generar valor a largo plazo de forma responsable y sostenible. Para alcanzarlo, integramos los riesgos sociales, ambientales y éticos en la gestión diaria de nuestro negocio y aprovechamos las oportunidades derivadas del desarrollo social, ambiental y económico.

En efecto, por el impacto de nuestras actividades y porque queremos ser un factor de desarrollo económico y social en los territorios en los que estamos presentes, en Edistribuciones Redes Digitales S.L.U somos conscientes de que el cumplimiento equilibrado de nuestras responsabilidades en materia económica, social y medioambiental, sobre la base de criterios de sostenibilidad, resulta esencial para mantener nuestra posición actual de liderazgo sectorial y, sobre todo, para hacer posible nuestra contribución al desarrollo e implantación del nuevo modelo energético que exigen el presente y el futuro de nuestra sociedad.

En este sentido, nuestro objetivo es suministrar a nuestros clientes un servicio de calidad, de forma responsable y eficiente, proporcionando rentabilidad a nuestros accionistas, fomentando la capacitación profesional de los empleados, acompañando al desarrollo de los entornos sociales en los que operamos y utilizando de manera sostenible los recursos naturales necesarios para nuestra actividad.

2. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental (en adelante EIA) se realiza como documento base para dar cumplimiento a lo establecido por la Ley 16/2015, de 23 de abril, de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, en su artículo 73, encuadrándose en el anexo V, grupo 4c): Construcción de líneas para la transmisión de energía eléctrica (proyectos no incluidos en el Anexo IV) con un 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.

Se redacta el presente estudio en base al proyecto de referencia, de D. José Miguel Paredes Sánchez, Colegiado núm. 10.167 del COPITISE, donde se plantea la instalación:

DE REFORMA DE LAMT A 15(20) KV "PUEBLA_S.P" DE SUB. "ZAFRA", ENTRE CS 47350 "CDATSCTO. ALCONERA" Y CD 47103 "BURGUILLOS_1", SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)

por encargo de EDISTRIBUCIÓN DE REDES DIGITALES, con C.I.F.: B-82.846.817 y domicilio social en C/ Ribera del Loira, 60, 28042 Madrid, (domicilio a efecto de notificaciones en C/ Parque de Castelar, nº 2, c.p 06001, Badajoz), con el propósito de realizar una mejora en sus instalaciones de media tensión en los Términos Municipales de Burguillos del Cerro y Alconera. (Badajoz).

El objeto de este proyecto consistirá en el desvío y reforma de dos tramos de la LAMT 15 kV "PUEBLA_S.P" mediante la instalación de 68 nuevos apoyos de celosía y el tendido aéreo con conductor LA-110, y que quedará con la siguiente configuración:

- Desde CD 47103 "BURGUILLOS_1" hasta el nuevo apoyo nº2, discurrirá en D/C, siendo un total de 217 metros.
- Desde el nuevo apoyo nº2 a instalar hasta el nuevo apoyo nº31 a instalar, discurrirá en S/C, siendo un total de 4059 metros.
- Desde el nuevo apoyo nº31 hasta el nuevo apoyo nº38, la instalación será existente.
- Desde el nuevo apoyo nº 38 a instalar hasta el nuevo apoyo nº74 a instalar, discurrirá en S/C, siendo un total de 5289 metros.

La nueva línea aérea también incluye la realización de 9 derivaciones para dar continuidad a las derivaciones ya existentes, y que implicará la instalación de un nuevo apoyo (nº68A).

La línea subterránea de media tensión partirá desde el apoyo n.º 74 de la LAMT, descendiendo por el mismo para pasar a subterráneo hasta enlazar con la LSMT existente. El conductor será RH5Z1 12/20 kV 3x240 Al. La línea irá enterrada bajo canalización

entubada en toda su totalidad. La longitud de la línea será de 26 metros, siendo la longitud de la zanja de 14 metros.

La red energética, definiendo el esquema de distribución y dictando las determinaciones oportunas que aminoren el impacto negativo en el entorno y garanticen la absoluta calidad y seguridad de las instalaciones con la normativa sectorial vigente al respecto, se decanta por la mejora, y sustitución de redes inadecuadas existentes con objeto de aminorar el cableado terrestre. También se proponen orientativamente nuevos trazados en las zonas que presentan mayores deficiencias y que en la medida de lo posible se apoyan en los caminos existentes, para regular y concentrar el impacto que suponen.

El suministro eléctrico es un servicio esencial en los tiempos actuales, considerándose de interés general en la propia legislación nacional.

No solo se ha convertido en un suministro esencial para una mayor calidad de vida de la población, sino que constituye una de las cuestiones básicas para el desarrollo socioeconómico de una población.

Por ello, la implementación sobre el terreno de una red suficiente y de calidad, se convierte en una de las cuestiones básicas, junto con las demás infraestructuras, para un planeamiento adecuado del territorio así como para un crecimiento ordenado y sostenible en lo económico. Esto hará, en el caso de poblaciones rurales como el que nos ocupa, que pueda fijarse esta población rural en los núcleos directamente beneficiados y en toda la comarca, ayudando al desarrollo de la misma.

La finalidad de la línea en proyecto es dar suministro eléctrico a la zona con mayor efectividad y mejorar la calidad de servicio.

3. LEGISLACIÓN BÁSICA DE REFERENCIA

3.1. PREVENCIÓN AMBIENTAL

- Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 81/2011, de 20 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de autorizaciones y comunicación ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 54/2011, de 29 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

3.2. ESPACIOS PROTEGIDOS Y FLORA Y FAUNA SILVESTRE

- Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres, denominada Directiva Hábitats.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio natural y de la Biodiversidad.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre de Montes.
- Ley 3/1995 de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.
- Ley 2/1989, de 18 de julio, por el que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos y se establecen las medidas adicionales para su protección.
- 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.
- Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión.
- R.D. 1997/1995 por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Orden MAM/1498/2006, de 26 de abril, por la que se incluyen en el Catálogo de Especies Amenazadas determinadas especies de flora y cambian de categoría algunas especies de aves incluidas en el mismo.
- Decreto 47/2004, de 20 de abril, por el que se dictan Normas de Carácter Técnico de adecuación de las líneas eléctricas para protección del medio ambiente en Extremadura.

3.3. PREVENCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS FORESTALES

- Decreto 3769/1972, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 81/1968, de 5 de diciembre, sobre Incendios Forestales.
- Ley 5/2004, de 24 de junio, de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales en Extremadura.
- Decreto 52/2010, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Plan de Lucha contra Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Extremadura -Plan INFOEX.

3.4. PATRIMONIO HISTÓRICO, CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO

- Ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español.
- RD 111/1986, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo parcial de la Ley 16/85 del Patrimonio Histórico Español.
- Ley 3/2001, de 17 de febrero, de modificación parcial de la Ley 2/1999, de 29 de marzo, de Patrimonio Histórico y Cultural de Extremadura.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias.
- Decreto 49/2000, de 8 de marzo, por el que se establece el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Orden de 19 de junio de 2000, por la que se regulan las ocupaciones y autorizaciones de usos temporales en las vías pecuarias.
- Orden de 23 de junio de 2003, por la que se modifica la Orden de 19 de junio de 2000.

3.5. RUIDOS

- Ley 37/2003. Ley del Ruido.
- RD 1513/2005, de 16 de diciembre, por lo que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- RD 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el RD 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- RD 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- RD 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas maquinarias de uso al aire libre.

- RD 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el RD 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas maquinarias de uso al aire libre.
- Decreto 19/1997, de 4 de febrero, de Reglamentación de Ruidos y Vibraciones.
- RD 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de abril, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

3.6. ATMÓSFERA

- Decreto 833/1975 de 6 de Febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

3.7. RESIDUOS

- RD 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986.
- RD 952/1997, de 20 de junio, que modifica RD 833/1988.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados.
- Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Ley 11/1997, de Envases y Residuos de Envases.
- RD 782/1998, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de Envases y Residuos de Envases.
- RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- RD 252/2006, de 24 de febrero, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/97 y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por RD 782/1998.
- Decreto 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción,
- posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

3.8. AGUAS

- Ley 22/1988, 28 de julio, de Costas.
- RDL 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- RDL 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de aguas aprobado por el RDL 1/2001 de la Ley de Aguas.
- RD 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por RD 849/1986, de 11 de abril.
- RD 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
- RD 1315/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
-

3.9. SECTOR ELÉCTRICO

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- RD 1955/2000, de 1 de Diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- RD 3275/1982, de 12 de noviembre, se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Orden de 10 de Marzo de 2000, modificado ITC MIE RAT del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
- RD 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Ley 2/2002, de 25 de abril, de protección de la calidad del suministro eléctrico en Extremadura.

3.10. PLANEAMIENTO

- Ley 9/2011, de 29 de marzo, de modificación de la Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura.
- Ley 9/2010, de 18 de octubre, de modificación de la Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura.

- Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura.
- Plan General Municipal de Badajoz.

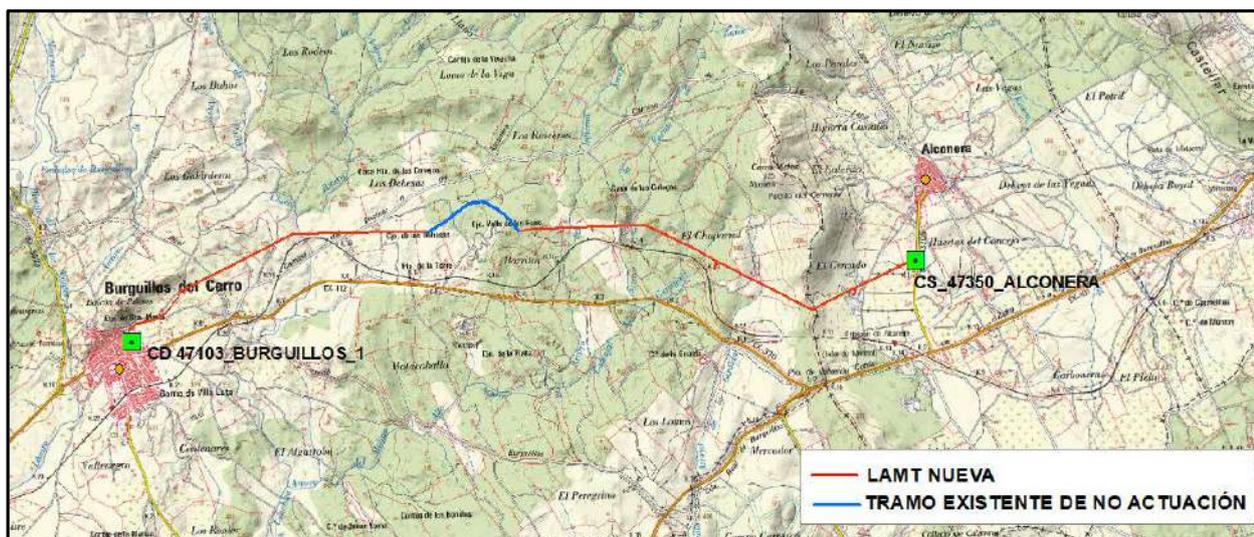
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. OCUPACIÓN TERRITORIAL Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Las instalaciones objeto de este proyecto estarán situadas en los términos municipales de Burguillos del Cerro y Alconera (Badajoz).

El objeto de este proyecto consistirá en el desvío y reforma de dos tramos de la LAMT 15 kV "PUEBLA_S.P" mediante la instalación de 68 nuevos apoyos de celosía y el tendido aéreo con conductor LA-110, y que quedará con la siguiente configuración:

- Desde CD 47103 "BURGUILLOS_1" hasta el nuevo apoyo nº2, discurrirá en D/C, siendo un total de 217 metros.
- Desde el nuevo apoyo nº2 a instalar hasta el nuevo apoyo nº31 a instalar, discurrirá en S/C, siendo un total de 4059 metros.
- Desde el nuevo apoyo nº31 hasta el nuevo apoyo nº38, la instalación será existente.
- Desde el nuevo apoyo nº 38 a instalar hasta el nuevo apoyo nº74 a instalar, discurrirá en S/C, siendo un total de 5289 metros.



Detalle de situación de la LAMT. Fuente: Cartografía del IGN.

A continuación se indican las coordenadas UTM (ETRS89: HUSO29) de los nuevos apoyos.

INSTALACIÓN	COORDENADAS X	COORDENADAS Y	SISTEMA/HUSO
APOYO Nº1	710545	4251048	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº2	710485	4251208	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº3	710552	4251316	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº4	710642	4251404	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº5	710774	4251472	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº6	710905	4251540	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº7	711020	4251554	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº8	711118	4251596	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº9	711172	4251646	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº10	711298	4251710	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº11	711451	4251788	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº12	711600	4251864	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº13	711716	4251924	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº14	711835	4251985	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº15	711951	4252044	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº16	712076	4252108	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº17	712192	4252167	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº18	712307	4252226	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº19	712422	4252285	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº20	712542	4252346	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº21	712692	425348	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº22	712859	4252350	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº23	713031	4252353	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº24	713202	4252356	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº25	713352	4252361	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº26	713506	4252366	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº27	713644	4252365	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº28	713794	4252365	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº29	713944	4252364	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº30	714094	4252363	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº31	714218	4252363	ETRS 89 HUSO 29

INSTALACIÓN	COORDENADAS X	COORDENADAS Y	SISTEMA/HUSO
APOYO Nº38	715342	4252386	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº39	715497	4252408	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº40	715647	4252414	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº41	715796	4252420	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº42	715934	4252426	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº43	716083	4252432	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº44	716243	4252439	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº45	716393	4252445	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº46	716570	4252453	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº47	716752	4252460	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº48	716902	4252467	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº49	717000	4252417	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº50	717140	4252347	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº51	717266	4252285	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº52	717401	4252217	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº53	717535	4252150	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº54	717669	4252083	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº55	717789	4252005	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº56	717932	4251933	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº57	718063	4251868	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº58	718206	4251796	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº59	718326	4251736	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº60	718464	4251667	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº61	718608	4251595	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº62	718741	4251529	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº63	718839	4251480	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº64	718981	4251409	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº65	719115	4251477	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº66	719248	4251545	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº67	719382	4251613	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº68	719516	4251681	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº68A	719483	4251587	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº69	719634	4251741	ETRS 89 HUSO 29

INSTALACIÓN	COORDENADAS X	COORDENADAS Y	SISTEMA/HUSO
APOYO Nº70	719794	4251823	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº71	719945	4251890	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº72	720043	4251950	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº73	720176	4252017	ETRS 89 HUSO 29
APOYO Nº74	720227	4252022	ETRS 89 HUSO 29

Cabe señalar que la determinación del trazado de la instalación que nos ocupa, se ha realizado teniendo en cuenta criterios de eficiencia técnica, económica, minimización del impacto ambiental y paisajístico y optimización de la referida instalación, conforme con el R.D. 1.955/2.000, considerándose todas las afecciones ocasionadas por el trazado de la línea, minimizando en la medida de lo posible las mismas, de acuerdo con la reglamentación técnica de aplicación y teniendo en cuenta el planeamiento general urbanístico vigente en los ayuntamientos de Burguillos del Cerro y Alconera. Atendiendo a estas consideraciones, se ha buscado el trazado más directo posible sirviéndose de las lindes de las parcelas así como las de los propios montes públicos, como recomienda el propio R.D. 1.955/2.000, así como de otros espacios de valor ambiental.

4.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

Actualmente el tramo de la línea objeto del presente proyecto se encuentra mediante conductor C-16 simple circuito perteneciente a la línea 15kV "PUEBLA_S.P" de Subestación "ZAFRA".

- Desde CD 47103 "BURGUILLOS_1" hasta el nuevo apoyo nº2, discurrirá en D/C, siendo un total de 217 metros.
- Desde el nuevo apoyo nº1 a instalar hasta en nuevo apoyo nº2 a instalar,
- discurrirá en D/C, siendo un total de 172 metros, con la nueva ubicación
- Desde el nuevo apoyo nº2 a instalar hasta el nuevo apoyo nº31 a instalar, discurrirá en S/C, siendo un total de 4059 metros.
- Desde el nuevo apoyo nº31 hasta el nuevo apoyo nº38, la instalación será existente.
- Desde el nuevo apoyo nº 38 a instalar hasta el nuevo apoyo nº74 a instalar, discurrirá en S/C, siendo un total de 5289 metros.

Desde el CD 47103 "BURGUILLOS_1" hasta el nuevo apoyo nº2 a instalar, se tenderá nuevo tendido LA-110 en doble circuito y se instalarán 2 nuevos apoyos sustituyendo la L.A.M.T

existente.

Desde el nuevo apoyo n°2 a instalar hasta el nuevo apoyo n°31 a instalar, se tenderá nuevo tendido LA-110 en simple circuito, y se instalarán 29 nuevos apoyos sustituyendo la L.A.M.T existente.

Desde el nuevo apoyo n°31 a instalar hasta el nuevo apoyo n°38 a instalar, la L.A.M.T. será existente.

Desde el nuevo apoyo n°38 a instalar hasta el nuevo apoyo n°74 a instalar, se tenderá nuevo tendido LA-110 en simple circuito, y se instalarán 37 nuevos apoyos sustituyendo la L.A.M.T existente.

Desde el nuevo apoyo n°74 a instalar se realizará nueva conversión aéreosubterránea para conectar con la red subterránea que enlaza con CS 47350 "CDAT-SCTO.ALCONERA", de la línea "PUEBLA_S.P" perteneciente a la S.E. de "ZAFRA".

Desde el nuevo apoyo n° 68 a instalar, se realizará una nueva derivación con conductor LA-56, y la instalación de un nuevo apoyo de celosía (n°68ª), hasta llegar a enlazar con la L.A.M.T 15 kV "PUEBLA_S.P" perteneciente a la S.E. "ZAFRA".

Los valores de tense y flecha para el tendido de los conductores en cada vano quedan reflejados en las tablas de tendido para las distintas temperaturas.

La energía procede de los distintos centros productores, propiedad de la Compañía Peticionaria, enlazados entre sí, por medio de su red general de transporte.

A efecto de sobrecarga y según la clasificación especificada en el punto 3.1.3. de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T., el trazado de esta línea discurre por:

Zona A:

Situada a menos de 500 m de altitud sobre el nivel del mar. No se tendrá en cuenta sobrecarga alguna motivada por el hielo.

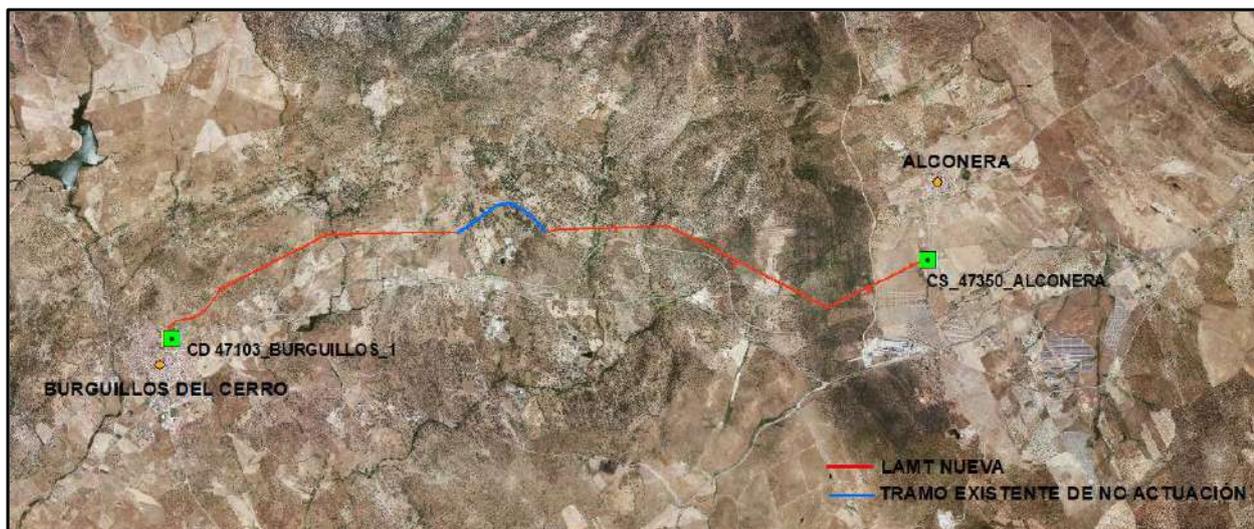
Zona B:

Situada entre 500 y 1000 m de altitud sobre el nivel del mar. Se considerarán sometidos los conductores y cables de tierra a la sobrecarga de un manguito de hielo de valor: $0,18 \times Vd$ daN por metro lineal, siendo 'd' el diámetro del conductor o cable de tierra en milímetros.

La nueva línea aérea también incluye la realización de 9 derivaciones para dar continuidad a las derivaciones ya existentes, y que implicará la instalación de un nuevo apoyo (n°68A).

La línea subterránea de media tensión partirá desde el apoyo n.º 74 de la LAMT,

descendiendo por el mismo para pasar a subterráneo hasta enlazar con la LSMT existente. El conductor será RH5Z1 12/20 kV 3x240 Al. La línea irá enterrada bajo canalización entubada en toda su totalidad. La longitud de la línea será de 26 metros, siendo la longitud de la zanja de 14 metros.



Detalle de situación de la LAMT. Fuente: PNOA. Cartografía del IGN.

Se trata de la reforma de la LAMT 15 kV "PUEBLA_S.P" entre el CD 47103 "BURGUILLOS_1" y el CS 47350 "CDAT-SCTO.ALCONERA", modificándose el trazado actual dos tramos por el nuevo, con la nueva ubicación de 69 nuevos apoyos de celosía y la instalación de una conversión aéreo-subterránea para conectar con la red subterránea MT que enlaza con el CS 47.350 "CDAT-SCTO.ALCONERA" existente, y el retiro de la LAMT y apoyos existentes.

4.3. CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS

Cuando las circunstancias lo requieran y se necesite efectuar Cruzamientos o Paralelismos, éstos se ajustarán a lo preceptuado en el punto 5 de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T.

El punto 5 de la Instrucción Técnica Complementaria mencionada recoge, en sus prescripciones especiales, que en ciertas situaciones especiales, como cruzamientos y paralelismos con otras líneas o con vías de comunicación o sobre zonas urbanas, y con objeto de reducir la probabilidad de accidente aumentando la seguridad de la línea, deberán cumplirse las prescripciones especiales de seguridad reforzada que se detallan en este capítulo.

No será necesario adoptar disposiciones especiales en los cruces y paralelismos con cursos de agua no navegables, caminos de herradura, sendas, veredas, cañadas y cercados no

edificados, salvo que estos últimos puedan exigir un aumento en la altura de los conductores.

A continuación se detallan las afecciones de las instalaciones implicadas:

- Afección n.º 1: Cruce y paralelismo con la Cañada Real de Burguillos del Cerro (Polígono 3 Parcela 9024) entre los nuevos apoyos proyectados n.º 8 y n.º 10.
 - Afección n.º 2: Cruce con línea eléctrica aérea de baja tensión entre los nuevos apoyos proyectados n.º 11 y n.º 12.
 - Afección n.º 3: Cruce con el Arroyo Chico (Polígono 5 Parcela 9011) entre los nuevos proyectados n.º 20 y n.º 22.
 - Afección n.º 4: Paralelismo con línea de FF.CC. Zafra – Jerez de los Caballeros (Polígono 5 Parcela 9014).
 - Afección n.º 5: Cruce con Arroyo (Polígono 5 Parcela 9005) entre los apoyos proyectados n.º 27 y n.º 28.
 - Afección n.º 6: Cruce con línea eléctrica aérea de Alta Tensión a 66 kV, simple circuito, entre los nuevos apoyos proyectados n.º 42 y n.º 43.
 - Afección n.º 7: Cruce con el Arroyo del Infierno (Polígono 5 Parcela 9020) entre los apoyos proyectados n.º 42 y n.º 43.
 - Afección n.º 8: Cruce con el Arroyo de la Fuente de la Zarza entre los nuevos apoyos proyectados n.º 46 y n.º 47.
 - Afección n.º 9: Cruce con el Arroyo de la Fuente de la Zarza entre los nuevos apoyos proyectados n.º 52 y n.º 53.
 - Afección n.º 10: Cruce con el Arroyo de la Fuente de la Zarza (Polígono 5 Parcela 9024). N.º 53 y 54
 - Afección n.º 11: Cruce con el Arroyo de la Giralda entre los nuevos apoyos proyectados n.º 59 y n.º 60.
 - Afección n.º 12: Cruce con línea eléctrica aérea de alta tensión a 66 kV, doble circuito, entre los nuevos apoyos proyectados n.º 71 y n.º 72.
- Vías pecuarias:
 - Cañada Real Burguillos del Cerro



Detalle de Cruzamiento de la LAMT con Vía Pecuaria. Fuente: Vías Pecuarias Extremadura..

En el caso que nos ocupa, realizaremos nuevo tendido aéreo con conductor LA-110 entre los apoyos n.º 8 y n.º 10, y nuevo tendido de conductor LA-56 entre el apoyo n.º 9 y apoyo existente.

La Superficie de sobrevuelo de los conductores sobre esta Vía Pecuaria es de:

$$Sf = N^{\circ} \text{ conductores} \times \text{diámetro conductor} \times \text{longitud}$$

$$Sf \text{ (LA-110)} = (3 \times 0,014 \text{ m} \times 5,1 \text{ metros}) + (3 \times 0,014 \text{ m} \times 73,53 \text{ metros})$$

$$Sf \text{ (LA-56)} = 3 \times 0,00945 \times 65,22 \text{ metros}$$

$$Sf = 5,15 \text{ m}^2$$

Las distancias de los nuevos apoyos a la Vía Pecuaria se pueden observar en los planos que se adjuntan y que a continuación se describen:

Apoyo n.º 8 – 67,63 m

Apoyo n.º 9 – Está dentro de la zona de servidumbre de la Cañada Real

Apoyo n.º 10 – 65,58 m

La superficie de ocupación Apoyo n.º 9 es de:

$$S(\text{Apoyo}) = \text{ancho cimentación} + (2 \times \text{ancho losa hormigón})$$

$$V(\text{Apoyo}) = 1,3 + (2 \times 1,2) = 3,7 \text{ m}^2$$

La altura de los apoyos será la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha vertical según la hipótesis de temperatura y de hielo a considerar en cada zona, queden situados por encima de cualquier punto del terreno, senda vereda o superficies de agua no navegables, a una altura inferior a:

$$5,3 + \text{Del (m)} \quad (\text{mínimo 6 metros})$$

En este cruce, en las condiciones más desfavorables los conductores no quedarán a una distancia inferior sobre cualquier punto del terreno de la reglamentaria.

- Hidrografía

A continuación se detallan las afecciones de las instalaciones implicadas con arroyos de la Confederación Hidrográfica del Guadiana:

- Afección n.º 3: Cruce con el Arroyo Chico (Polígono 5 Parcela 9011) entre los nuevos proyectados n.º 20 y n.º 22.

Se producirá un cruce de la LAMT con el Arroyo de la Dehesa entre los apoyos proyectados N.º 20 y N.º 21.

Las distancias de los nuevos apoyos al arroyo se pueden observar en los planos que se adjuntan y que a continuación se describen:

Apoyo n.º 20 – 74,23 m

Apoyo n.º 21 – 30,01 m

Esta afección también incluye un cruce de la LAMT con un regato entre los apoyos n.º 21 y n.º 22. Dicho regato desemboca en el Arroyo Chico.

Apoyo n.º 21 – 34,35 m

Apoyo n.º 22 – 31,27 m

- Afección n.º 5: Cruce con Arroyo (Polígono 5 Parcela 9005) entre los apoyos proyectados n.º 27 y n.º 28.

Se producirá un cruce de la LAMT con el Arroyo de la Confederación Hidrográfica del Guadiana entre los apoyos proyectados n.º 27 y n.º 28. Las distancias de los nuevos apoyos al arroyo se pueden observar en los planos que se adjuntan y que a continuación se describen:

Apoyo n.º 27 – 40,74 m

Apoyo n.º 28 – 103,48 m

- Afección n.º 7: Cruce con el Arroyo del Infierno (Polígono 5 Parcela 9020) entre los apoyos proyectados n.º 42 y n.º 43.

Se producirá un cruce de la LAMT con el Arroyo del Infierno entre los apoyos proyectados N.º 42 y N.º 43. Las distancias de los nuevos apoyos al arroyo se pueden observar en los planos que se adjuntan y que a continuación se describen:

Apoyo n.º 42 – 30,6 m

Apoyo n.º 43 – 90,98 m

- Afección n.º 8: Cruce con el Arroyo de la Fuente de la Zarza entre los nuevos apoyos proyectados n.º 46 y n.º 47.

Se producirá un cruce de la LAMT con el Arroyo de la Fuente de la Zarza entre los nuevos apoyos proyectados n.º 46 y n.º 47. Las distancias de los nuevos apoyos al arroyo se pueden observar en los planos que se adjuntan y que a continuación se describen:

Apoyo n.º 46 – 98,62 m

Apoyo n.º 47 – 31,66 m

- Afección n.º 9: Cruce con el Arroyo de la Fuente de la Zarza entre los nuevos apoyos proyectados n.º 52 y n.º 53.

Se producirá un cruce de la LAMT con el Arroyo de la Fuente de la Zarza entre los nuevos apoyos proyectados n.º 52 y n.º 53. Las distancias de los nuevos apoyos al arroyo se pueden observar en los planos que se adjuntan y que a continuación se describen:

Apoyo n.º 52 – 34,77 m

Apoyo n.º 53 – 91,20 m

- Afección n.º 10: Cruce con el Arroyo de la Fuente de la Zarza (Polígono 5 Parcela 9024) entre los nuevos apoyos proyectados n.º 53 y n.º 54.

Se producirá un cruce de la LAMT con el Arroyo de la Fuente de la Zarza entre los apoyos proyectados n.º 53 y n.º 54. Las distancias de los nuevos apoyos al arroyo se pueden observar en los planos que se adjuntan y que a continuación se describen:

Apoyo n.º 53 – 101,15 m

Apoyo n.º 54 – 32,54 m

- Afección n.º 11: Cruce con el Arroyo de la Giralda entre los nuevos apoyos proyectados n.º 59 y n.º 60.

Se producirá un cruce de la LAMT con el Arroyo de la Giralda entre los apoyos proyectados n.º 59 y n.º 60. Las distancias de los nuevos apoyos al arroyo se pueden observar en los planos que se adjuntan y que a continuación se describen:

Apoyo n.º 59 – 16,7 m

Apoyo n.º 60 – 103,14 m

Junto a este Estudio y en el mismo trámite, se aportan las separatas correspondientes para los cruces aéreos.

5. PRESUPUESTO

Se trata de la reforma de la LAMT 15 kV "PUEBLA_S.P" entre el CD 47103 "BURGUILLOS_1" y el CS 47350 "CDAT-SCTO.ALCONERA", modificándose el trazado actual dos tramos por el nuevo, con la nueva ubicación de 69 nuevos apoyos de celosía y la instalación de una conversión aéreo-subterránea para conectar con la red subterránea MT que enlaza con el CS 47.350 "CDAT-SCTO.ALCONERA" existente, y el retiro de la LAMT y apoyos existentes.

PRESUPUESTO GENERAL

Línea Aérea de Media Tensión

Partida	Cantidad	Importe	Total
M TENDIDO CIRCUITO 3XLA-56	487,00	2,19	1.066,53
M TENDIDO CIRCUITO 3XLA-110	9.780,00	4,32	42.249,60
CONEXIÓN CIRCUITO LARL-56 O LA-56 CON LARL-56 O LA-56	11,00	10,14	111,54
CONEXIÓN CIRCUITO LA-56 CON LA-110	10,00	10,14	101,40
CONEXIÓN CIRCUITO LA-110 CON LA-110	68,00	10,14	689,52
APOYO METAL.CELOSIA MT C 1000 18 M TIERRA ZONA A-B	15,00	1244,78	18.671,70
APOYO METAL.CELOSIA MT C 1000 20 M TIERRA ZONA A-B	8,00	1428,40	11.427,20
APOYO METAL.CELOSIA MT C 1000 24 M TIERRA ZONA A-B	4,00	1593,48	6.373,92
APOYO METAL.CELOSIA MT C 1000 26 M TIERRA ZONA A-B	1,00	1973,58	1.973,58
APOYO METAL.CELOSIA MT C 2000 16 M TIERRA ZONA A-B	2,00	1387,23	2.774,46
APOYO METAL.CELOSIA MT C 2000 20 M TIERRA ZONA A-B	1,00	1844,15	1.844,15
APOYO METAL.CELOSIA MT C 3000 10 M TIERRA ZONA A-B	1,00	1077,70	1.077,70
APOYO METAL.CELOSIA MT C 3000 16 M TIERRA ZONA A-B	2,00	1667,13	3.334,26
APOYO METAL.CELOSIA MT C 3000 18 M TIERRA ZONA A-B	3,00	1935,96	5.807,88
APOYO METAL.CELOSIA MT C 3000 20 M TIERRA ZONA A-B	2,00	2217,60	4.435,20
APOYO METAL.CELOSIA MT C 4500 12 M TIERRA ZONA A-B	1,00	2001,90	2.001,90
APOYO METAL.CELOSIA MT C 4500 16 M TIERRA ZONA A-B	2,00	2238,70	4.477,40
APOYO METAL.CELOSIA MT C 4500 18 M TIERRA ZONA A-B	8,00	2468,21	19.745,68
APOYO METAL.CELOSIA MT C 4500 20 M TIERRA ZONA A-B	1,00	2852,01	2.852,01
APOYO METAL.CELOSIA MT C 4500 22 M TIERRA ZONA A-B	2,00	3268,06	6.536,12
APOYO METAL.CELOSIA MT C 4500 24 M TIERRA ZONA A-B	1,00	3516,26	3.516,26
APOYO METAL.CELOSIA MT C 7000 18 M TIERRA ZONA A-B	2,00	3893,06	7.786,12
APOYO METAL.CELOSIA MT C 7000 20 M TIERRA ZONA A-B	3,00	4228,58	12.685,74
APOYO METAL.CELOSIA MT C 7000 22 M TIERRA ZONA A-B	3,00	4912,07	14.736,21
APOYO METAL.CELOSIA MT C 7000 24 M TIERRA ZONA A-B	2,00	5657,39	11.314,78
APOYO METAL.CELOSIA MT C 9000 20 M TIERRA ZONA A-B	1,00	4893,35	4.893,35
ARMADO TRIANG. 1C CELOSIA HASTA 4500	22,00	153,49	3.376,78
ARMADO TRIANG. 1C CELOSIA HASTA 450	11,00	207,93	2.287,23
ARMADO 2C CELOSIA HASTA 4500 DAN-1,50 M-(A-B)	2,00	398,80	797,60
ARMADO BÓVEDA (TIPO B3) 1C CELOSIA	34,00	215,00	7.310,00
ELECTRODO Y PAT APOYO CON APARAMENTA	10,00	414,04	4.140,40
CONJUNTO TER. EXT. MONOBLOC FRIO 12/20KV 150 A 240 MM2	1,00	330,67	330,67
AMARRE 1 LADO "AVIFAUNA" CABLE LA56	12,00	94,20	1.130,40
AMARRE 1 LADO "AVIFAUNA" CABLE LA110	136,00	98,37	13.378,32

SEÑALIZACION APOYO METALICO -CSE-	69,00	26,49	1.827,81
COMPLEMENTO SEÑALIZACION APARATO MANIOBRA -CSE-	10,00	17,05	170,50
CONJ. SECCIONADOR I 24 KV ZONA NORMAL	10,00	1.004,58	10.045,80
ELECTRODO Y PAT APOYO CHAPA ZONA NORMAL	59,00	49,78	2.937,02
BAJADA PAT AP.METALICO 12 M CON APARAMENTA/CONVERS	11,00	169,21	1.861,31
CONVERSION AEREO-SUBTERRANEA 1C	1,00	1.797,52	1.797,52
LOSA HORMIGON C-MALLAZO Y PINTURA AISLANTE	10,00	572,95	5.729,50
DESMONTAJE KG HIERRO APOYO METALICO	100.800,00	0,60	60.480,00
DESMONTAJE CIRCUITO AL-AC 3XLA-30	9.564,00	0,90	8.607,60
COLOC.HERRAJES SOPORTES TERMINAC.Y PARARRAYOS MT	1,00	45,98	45,98
FORRADO CONDUCTOR DESNUDO	207,00	57,15	11.830,05
FORRADO GRAPA DE CUALQUIER TIPO	207,00	94,40	19.540,80
MANIOB.RED AEREA MT C-SECC.EN 3 O MAS LUGAR.DISTAN	1,00	201,65	201,65
INSTALACION CONJUNTO PARARRAYOS MT	1,00	90,09	90,09
		TOTAL LAMT	318.692,67

Línea Subterránea de Media Tensión

Partida	Cantidad	Importe	Total
TENDIDO EN TUBULAR 1C 240 MM2 AL RH5Z1 12-20 KV	26,00	18,63	484,38
CJTO.TERMINAC.TERMO.EXT.1C 240 MM2 AL RH5Z1 12-20 KV	1,00	242,85	242,85
EMPALME TERMO. CABLE SECO 1C 240 MM2 AL RH5Z1 12-20 KV	1,00	183,42	183,42
ML ZANJA 2C MT MAQ.-TIERRA-TUBO HORMIGONADO	14,00	95,81	1.341,34
CONFEC. PLANO "AS BUILT" PARA RED SUBT MT SUP. 15	1,00	157,11	157,11
		TOTAL LSMT	2.409,10

TOTAL PRESUPUESTO 321.101,77 €

6. INVENTARIO AMBIENTAL

El EIA refleja las condiciones del medio físico, biológico, socioeconómico y el paisaje del área en que va a implantarse el Proyecto. El inventario ambiental identifica los principales valores ambientales que pudieran verse alterados por el desarrollo del proyecto, y así facilitar la definición de las medidas preventivas y correctoras de impacto ambiental.

6.1. CLIMATOLOGÍA

Los datos han sido obtenidos de "Caracterización agroclimática de la provincia de Badajoz" Monografía Fortea del Rey Morales, Miguel. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Subdirección General de la Producción Vegetal, 1986. 84-7479-449-8., para las siguientes estaciones:

Estación	Tipo	Altitud (m)
Jerez de los Caballeros	Termopluviométrica	492m
Valuengo	Termopluviométrica	290m
Zafra	Termopluviométrica	508m
Valencia del Ventoso	Pluviométrica	499m

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)

	E	F	M	A	MY	J	JL	A	S	O	N	D	Año
Jerez de los Caballeros	82.7	85.9	90.0	49.9	44.5	23.9	4.3	6.4	28.6	66.9	87.3	95.4	665.6
Valencia del Ventoso	69.6	64.9	70.5	43.5	43.3	22.9	5.8	5.5	26.3	57.7	70.0	68.8	589.8
Valuengo	108.6	126.3	70.2	51.7	25.5	26.4	2.5	9.9	24.1	63.1	97.7	61.3	662.3
Zafra	69.8	65.0	78.3	50.1	40.9	23.7	3.1	8.3	22.6	55.9	76.5	79.4	573.6

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (°C)

	E	F	M	A	MY	J	JL	A	S	O	N	D	Año
Jerez de los Caballeros	8.2	9.3	11.6	14.0	17.4	21.6	24.8	25.2	22.3	17.6	12.1	8.6	16.0
Valencia del Ventoso	7.7	8.7	11.0	13.8	17.6	22.1	25.7	25.5	22.0	19.7	11.3	7.2	15.8
Valuengo	9.1	9.5	11.8	14.3	18.8	22.4	25.9	25.2	22.2	17.7	11.9	8.0	16.4
Zafra	7.5	8.8	11.3	14.0	17.3	21.3	24.6	24.6	21.5	16.6	11.4	7.9	15.5

El clima de esta zona de la región del suroeste de Extremadura está en consonancia con la mayoría de las zonas de la región extremeña. Como el resto de la región los máximos pluviométricos se sitúan entre los meses invernales y otoñales propiciados por el descenso en latitud de la zona de choque entre la masa de aires tropical y polar, el frente polar.

A finales de primavera y principios de verano suelen producirse casi todos los años fenómenos de lluvias convectivas, propiciadas por el elevado calentamiento en que en estas fechas sufre la superficie terrestre y la presencia de aire frío en las capas altas de la atmósfera. Pero en la fase que se ha mencionado anteriormente no son perennes estas situaciones de inestabilidad, sino que el papel anticiclónico se intercala entre los periodos ciclónicos. Estos anticiclones en invierno traen periodos de gran sequedad y debido a la irradiación nocturna, suelen ocasionar temperaturas muy frías, por debajo de 0°C a veces, sobre todo cuando el anticiclón centroeuropeo amplía su radio de acción a toda la península Ibérica.

El periodo estival presenta un régimen de precipitaciones casi nulo, y sólo en esporádicos años, debido a lluvias de tipo convectivo, alimenta las medias que no suelen superar la cifra de 8-10% de los registros anuales de precipitación. Aquí el dominio va a ser casi total del anticiclón de las Azores que a lo largo de todo el periodo estival abarca a gran parte del oeste y sur peninsular. Además esta escasez de lluvias coincide con el periodo más caluroso

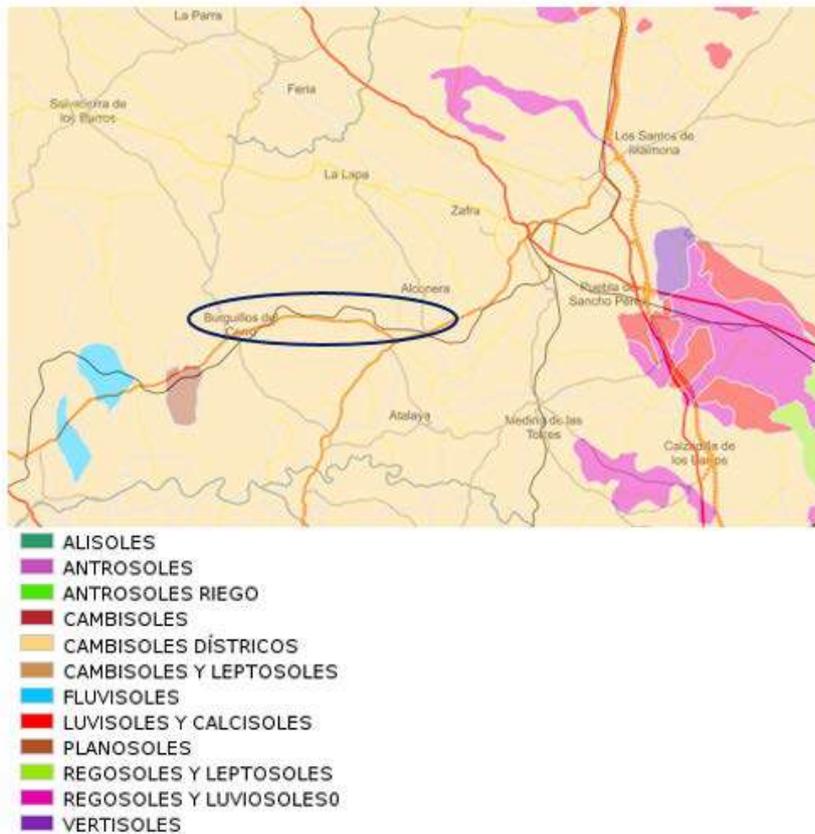
que por estos lugares no es raro que todos los años se superen en algunos casos puntuales los 40°C.

6.2. GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

El rasgo predominante de la geomorfología de la zona es el de la penillanura, que representa la superficie primigenia ondulada y fragmentada transversalmente generando cordilleras y depresiones. Así encontramos en el territorio una planicie que se va elevando suavemente desde la cuenca del río Guadiana hasta llegar a formar las estribaciones de Sierra Morena, punto donde la plenitud es sustituida paulatinamente por alineaciones de lomas que separan entre sí las riveras, entre las que destaca el valle del Ardila. La superficie plana se ve interrumpida a su vez por algunas serranías aisladas, que suponen los últimos testigos de los antiguos relieves cortados por la fracturación y la erosión y conservadas en las rocas más resistentes. Las depresiones intermedias se rellenaron en los últimos estadios de la formación de la penillanura con los depósitos arcillosos terciarios procedentes de las sierras, y que en la mayoría de los casos han sido reutilizadas por los ríos actuales para encajarse en ellas.

Según la CLASIFICACIÓN de la FAO, los suelos del ámbito de estudio se clasifican como:

Cambisoles dístricos



Edafología. Sistema de Información Territorial de Extremadura

6.3. LITOLOGÍA Y SUELOS

Los materiales litológicos que aparecen en estas zonas son pizarras, esquistos y cuarcitas



Edafología. Sistema de Información Territorial de Extremadura

En general la inmensa mayoría de estos suelos carecen, por razón de su rareza, de un valor ambiental digno de ser destacado, ya que se tratan de elementos edafológicos suficientemente representados en nuestra región geográfica, y que por tanto no presentan ningún tipo de amenaza por razón de su singularidad.

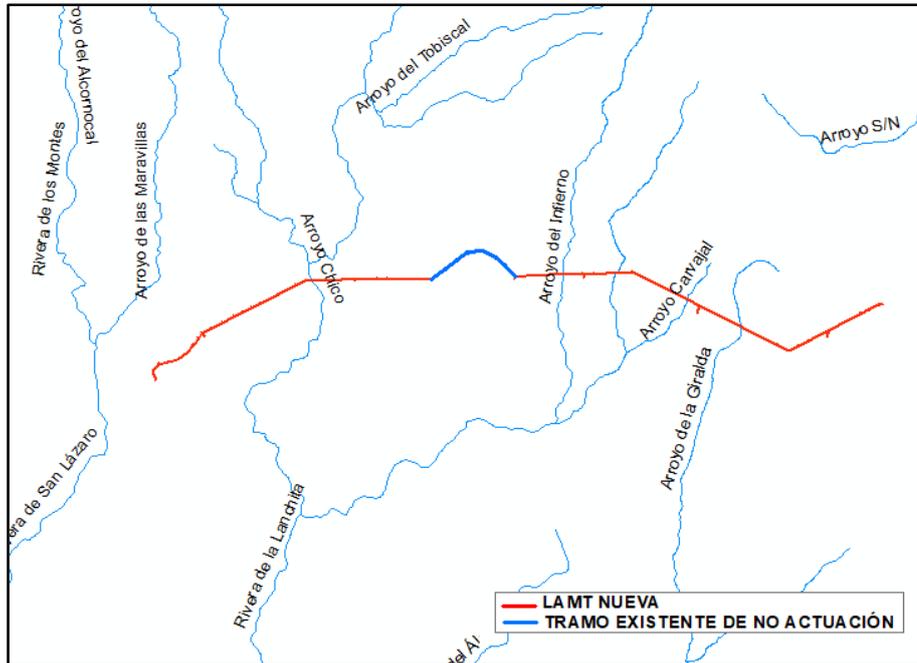
6.4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

Hidrología superficial

Extremadura reparte su territorio entre dos grandes cuencas hidrográficas, la del Tajo (Cáceres) y la del Guadiana (Badajoz).

El **río Guadiana** es el que estructura Badajoz. Nace en los manantiales de Pinilla (Albacete) y desemboca en un gran estuario en Ayamonte (Huelva), haciendo frontera con Portugal. Entra en Badajoz por el Estrecho de las Hoces, en la sierra de La Umbría, y a su salida se encuentra ya embalsado. Circula por vegas bajas, por lo que en sus orillas encontramos importantes poblaciones, como Don Benito (Badajoz), Mérida (Badajoz) y Badajoz. Tras pasar Badajoz hace de frontera entre España y Portugal hasta que abandona definitivamente Extremadura después de regar los Llanos de Olivenza (Badajoz).

La zona de actuación en concreto, perteneciente a la cuenca del Guadiana se encuentra representada por diferentes arroyos, como Arroyo Chico, Arroyo del Infierno, Arroyo Carvajal y Arroyo de la Giralda, además de un regajo tributario del Arroyo Carvajal.



IGME-Mapa Hidrogeológico de España

Hidrología subterránea

Además de los recursos hídricos superficiales, destacar la presencia de aguas subterráneas. El mapa de hidrogeología indica que desde el apoyo 59 al apoyo 69 se encuentra formaciones carbonatadas de permeabilidad alta



IGME-Mapa Hidrogeológico de España

Cruzamientos con la hidrología

En el trazado de esta nueva red se producirá las afecciones a la red hidrológica que se muestran en el punto anterior 4.3 Cruzamientos

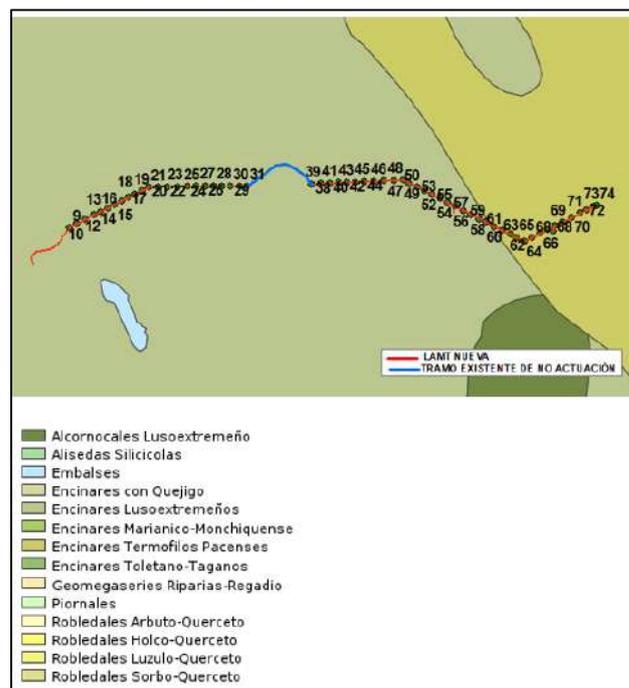
Sirva el presente documento como base para la solicitud de las correspondientes autorizaciones para los cruces aéreos que se muestran y la instalación de los apoyos en la zona de policía.

6.5. VEGETACION

Vegetación Potencial

La vegetación potencial es el máximo de vegetación esperable en un área geográfica dada bajo las condiciones climáticas y edáficas actuales, suponiendo que no existiera alteración de los ecosistemas vegetales por parte del hombre. Esta vegetación es la correspondiente a la etapa madura de la sucesión climática.

La zona por donde discurre la traza se corresponde con el Piso Bioclimático mesomediterráneo, cuya serie o comunidad vegetal es mesomediterránea luso-extremaduraense silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina, *Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*.



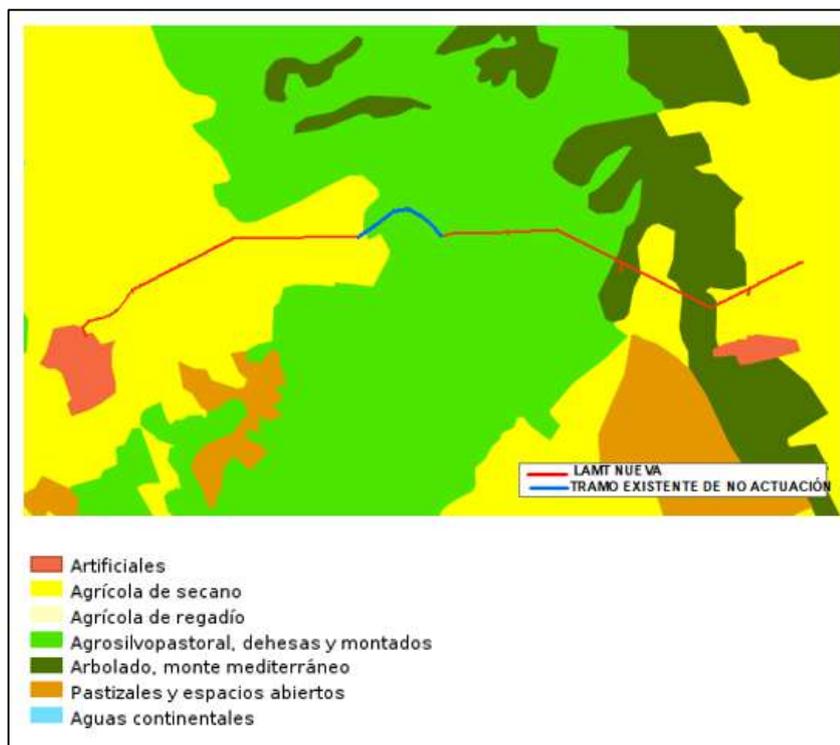
Vegetación. D.G. Medio Ambiente de Extremadura

Vegetación Actual

La vegetación en estas zonas meridionales de la península Ibérica responde principalmente a cuestiones meteorológicas, por lo que la vegetación presente en estos lugares tiene como principal característica la de soportar la escasez de precipitaciones, que además se presentan con una gran irregularidad. De esta forma se aprecia un tipo de vegetación xerítica donde la encina (*Quercus ilex*) ocupa el papel principal acompañado por vegetación de tipo arbustivo como es el acebuche (*Olea Europaea Subesp. Sivestris*), lentisco (*Pistacia Lentiscus*), la retama (*Retama Sphaerocarpa*) o las aulagas (*Genista Hirsuta*). Por otra parte, nos encontramos las formacones edafófilas o vegetación riparia (vegetación dependiente de la humedad edáfica de los ríos y arroyos), donde podemos distinguir formaciones arbustivas como el tamujo (*Securinega Tinctoria*) y la adelfa (*Nerium Oleander*), y arbóreas, cuya principal especie es el fresno (*Fraxinus Angustifolia*).

También existen otras especies aunque de menor importancia, se trata de la vegetación ruderal, ornamental y arvense con especies oriundas de otros continentes como el ailanto (*Ailantis Alttisima*), auténtico colonizador de los bordes de caminos y muros. Es importante señalar que la vegetación original está profundamente modificada por el ahuecamiento de las quercíneas para el ganado, por la roturación de bosques para el cultivo.

A continuación se muestra los diferentes usos de la zona de estudio, estando ocupada en mayor proporción por cultivos agrícolas de secano.

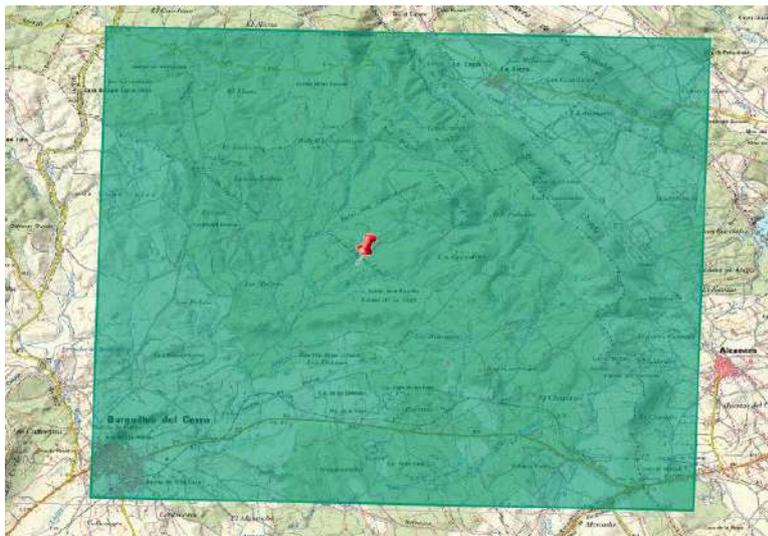


Usos del Suelo. D.G. Medio Ambiente de Extremadura

Atendiendo al mapa anterior de usos y coberturas vegetales del suelo, en el ámbito de estudio encontramos:

- Apoyos 0-2: Suelo urbano, artificial.
- Apoyos 2–31: Agrícola de secano.
- Apoyos 31 – 54: Agrosilvopastoral, dehesa de Quercíneas.
- Apoyos 54 – 57: Arbolado, monte mediterráneo
- Apoyos 57 – 61: Agrícola de secano
- Apoyos 61- 65: Arbolado, monte mediterráneo
- Apoyos 65- 74: Agrícola de secano.

Por otra lado, tomando como referencia una cuadrícula de 10x10Km en la base de datos del proyecto Anthos del Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente



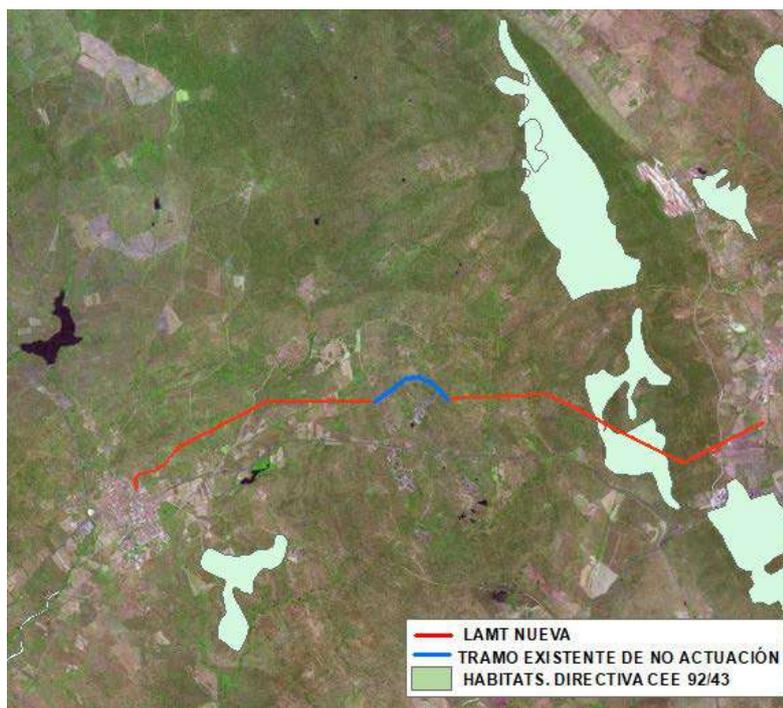
Listado de táxones por cuadrícula

Cuadrículas:

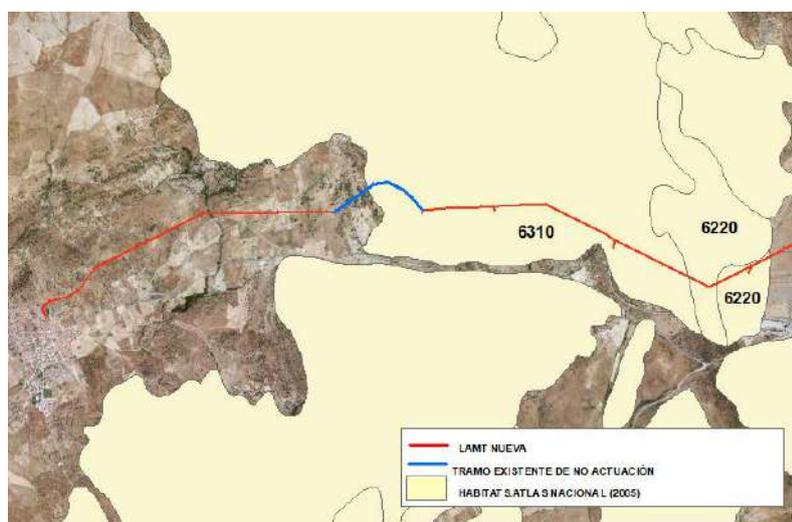
- Abies alba*
- Allium paniculatum*
- Allium ursinum*
- Asparagus macrorrhizus*
- Campanula arvensis*
- Carpinus betulus*
- Cneorum tricoccon*
- Dictamnus hispanicus*
- Limonium binervosum*
- Linaria repens*
- Listera ovata*
- Marsilea batardae*
- Ononis aragonensis*
- Senecio nebrodensis*
- Spartina maritima*
- Streptopus amplexifolius*
- Thymra capitata*
- Viola pyrenaica*

Siguiendo con la flora, se ha comprobado a través de la información que ofrece el Inventario Nacional de Hábitats de la Directiva CEE/92/43 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre (datos de 1997) , la existencia de del hábitat con código 6310, perteneciente a formaciones Dehesas perennifolias de *Quercus* spp. Formaciones arbóreas abiertas o pastizales arbolados (dehesas) de origen fundamentalmente ganadero dominadas por especies de *Quercus*, sobre todo *Quercus suber* y *Quercus rotundifolia*.

En este sentido la sustitución del tramo de la línea a ejecutar afectaría en un recorrido de unos 1100 metros.



Por otro lado, y según el Atlas de los Hábitas de España, la zona de estudio estaría representada por dehesas perennifolias, encinar acidófilo Cod 6310, con especies como *Hedera maderensis subsp. iberica*, *Hyacinthoides hispanica*, *Luzula forsteri subsp. baetica*, *Paeonia broteroi*, *Pyrus bourgaeana*, *Quercus broteroi*.



HICs. D.G. Medio Ambiente de Extremadura

Hábitat cod 6220, representado por especies de pastos anuales basófilos luso-extremadurenses, con especie como, *Alyssum alyssoides subsp. hispanicum*, *Androsace elongata subsp. breistrofferi*, *Arenaria modesta subsp. modesta*, *Buglossoides arvensis*

subsp. gasparrinii, Bupleurum baldense, Callipeltis cucullaria, Campanula dichotoma subsp. afra, Campanula dichotoma sub

En este sentido la longitud del trazado de la línea sobre dichos hábitats sería de unos 5000 metros.

Fauna

Respecto a la fauna, las especies características del ámbito de estudio, en cuanto a los ecosistemas presentes, son:

- Dehesa: Dentro del grupo de las aves, cabe citar la presencia de rabilargos (*Cyanopica cyana*), abubillas (*Upupa epops*), urracas (*Pica pica*), estorninos negros (*Sturnus unicolor*), herrerillos comunes y capuchinos (*Parus caeruleus* y *P. Cristatus*), carboneros (*Parus mayor*), trepadores azules (*Sitta europaea*), agateadores comunes (*Certhia brachydactyla*), pinzones vulgares (*Fringilla coelbs*); rapaces como el elanio azul (*Elanus caeruleus*), el ratonero común (*Buteo buteo*) y los milanos reales y negros (*Milvus migrans*), entre otros.

Respecto a los mamíferos, pueden encontrarse, ginetas (*Genetta genetta*), zorros *Vulpes vulpes*), gatos monteses (*Felis sylvestris*), erizos (*Erinaceus europaeus*), etc.

En cuanto a lo reptiles, cabe destacar la presencia de lagartos ocelados (*Lacerta lepida*) y de diferentes tipo de lagartijas, como la ibérica (*Podarcis hispánica*) y la colilarga (*Psammotromus algirus*), y de culebras como la de herradura (*Coluber hippocrepis*), la de escalera (*Elaphe scalaris*) y la bastarda (*Malpolon monspessulanus*). Entre el grupo de anfibios presentes en la dehesa, se encuentran las ranas (*Rana perezi* e *Hyla meridionalis*) y varias especies de sapos como el sapillo pintojo ibérico (*Discoglossus galganoi*), el sapo corredor (*Bufo calamita*) y el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*).

- Campos de cultivo: En las zonas ocupadas por cultivos, principalmente vid y olivo, son frecuentes las perdices rojas (*Alectoris rufa*), las urracas (*Pica pica*), lagartijas (*Podarcis hispanica*, *Psammotromus algirus*), culebrillas ciegas (*Blanus cinereus*), erizos (*Erinaceus europaeus*), ratones (*Apodemus sylvaticus*) y zorros (*Vulpes vulpes*).

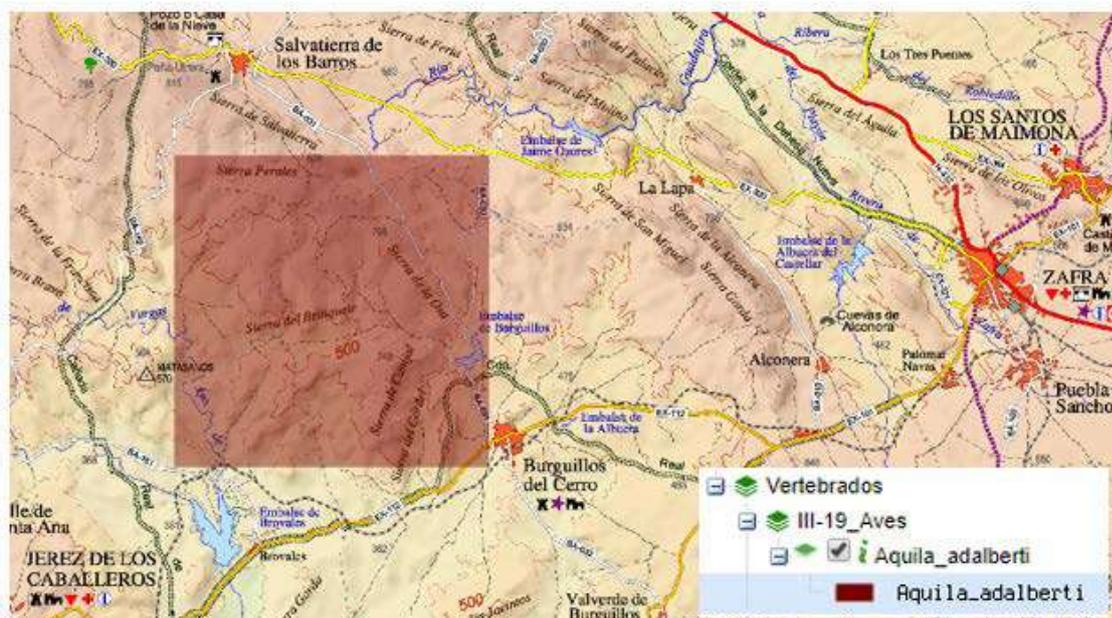
Por otro lado, tras la consulta de las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies de aves incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Extremadura y se dispone la publicación de las zonas de protección

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 (DOE 8 de enero de 2013), el ámbito de estudio no se encuentra dentro de dichas zonas.



Zonas de Protección de Aves frente a la Colisión y Electrocuición.D.G Medio Ambiente Extremadura

En este sentido, hay que destacar la presencia de especies en peligro como el Águila Imperial, en la zona de estudio, y según el visualizador de especies de fauna, no consta dicha especie en la zona, no obstante, dada la cercanía al ámbito de estudio, y con las medidas contempladas en el decreto 1432/2008, se prevé una reducción y/o eliminación de tales impactos.



Fauna. Ide extremadura

Según RESOLUCIÓN de 23 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Ambiente, por la que se determinan las líneas eléctricas que no se ajustan a las prescripciones técnicas establecidas en 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 la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, la línea objeto de estudio está incluida en dicha resolución, de manera que con la nueva línea, quedará actualizada a las prescripciones de dicha resolución.

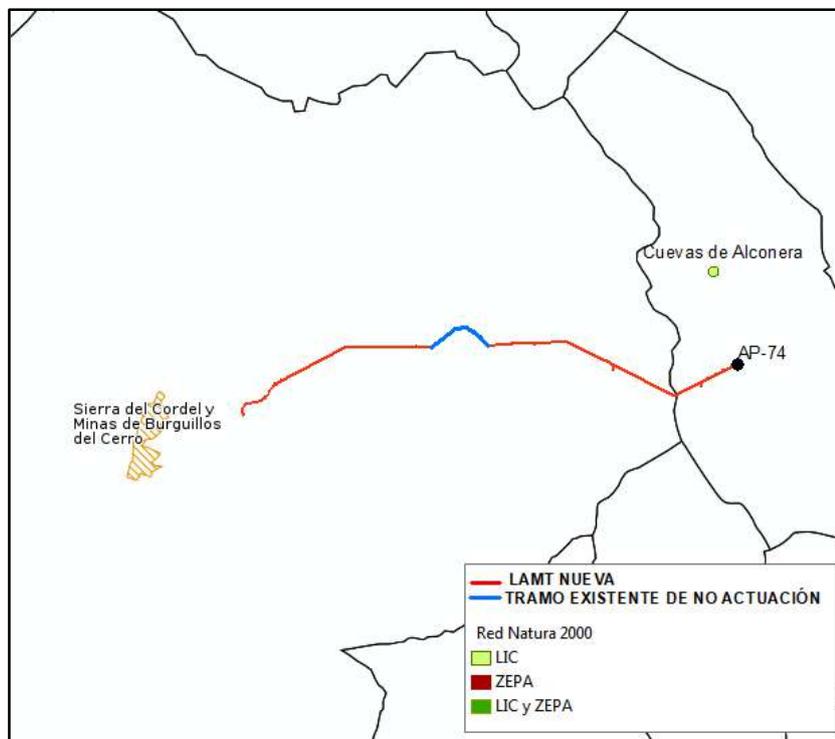
PUEBLA_S_P	Endesa Distribución Eléctrica, SLU	1971	15	3	Alconera, Bienvenida, Burguillos del Cerro, Medina de Las Torres, Puebla de Sancho Pérez, Usagre, Zafra
------------	------------------------------------	------	----	---	---

6.6. ESPACIOS PROTEGIDOS Y ZONAS DE INTERÉS NATURAL

El territorio por el que discurre el trazado propuesto para la nueva línea eléctrica aérea no se encuentra incluido en ningún Espacio Natural Protegido. No obstante existe un espacio protegido al oeste del municipio de Burguillos del cerro, situado a unos 2 km del inicio de la línea , desde el apoyo 0.

Dicho espacio denominado “Sierra del Cordel y Minas de Burguillos del Cerro” se declara el Lugar de Interés Científico por Decreto 17/2017, de 14 de febrero.

Por otro lado, existe un LIC denominado "Cuevas de Alconera", con cod ES4310050, a unos 2km desde el apoyo 74 al norte.



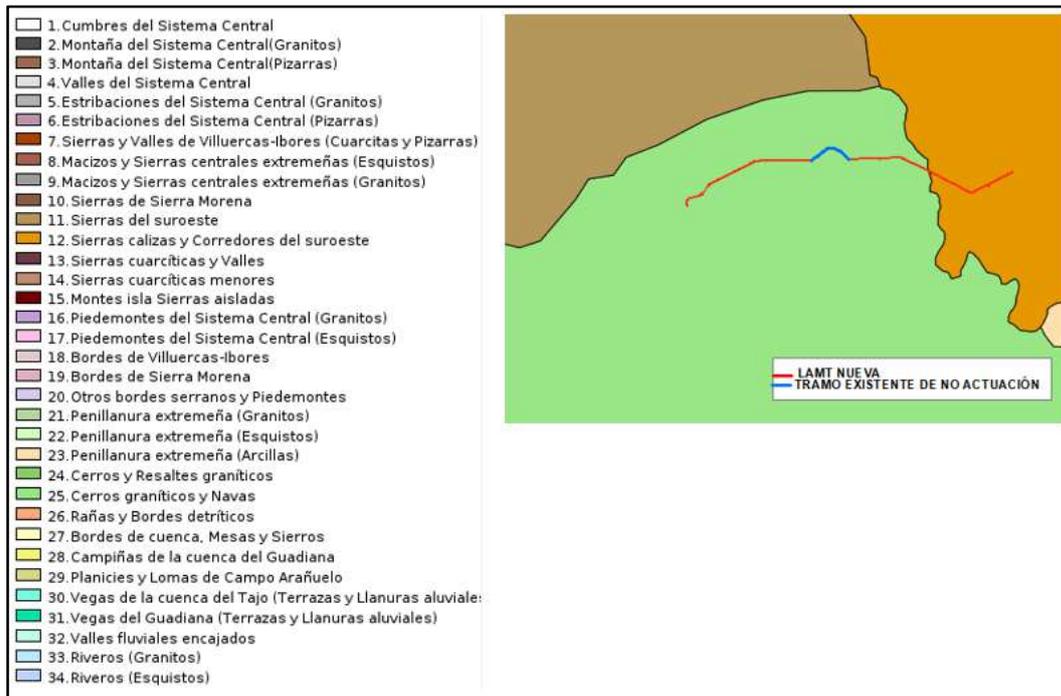
E.N.P. D.G Medio Ambiente Extremadura

6.7. PAISAJE

Desde el punto de vista de los diferentes tipos de paisaje según el mapa de información de Paisaje, del año 2014, existen dos tipos de paisaje en el ámbito de estudio. Por un lado tipo 25, Cerros Graníticos y Navas, en el Término Municipal de Burguillos del Cerro, y el clasificado como 12. Sierras Calizas y Corredores del Suroeste, en Alconera.

- 25. Cerros Graníticos y Navas: este tipo de paisaje, se desarrollan principalmente sobre litologías de granitos y granodioritas, y de manera puntual se localizan sobre gabros y diabasas, así como sobre esquistos, grauvacas y pizarras. Este Tipo ofrece una gran diversidad de formas del terreno. Los cerros tienen carácter de relieve residual que se eleva y rompe la continuidad de la penillanura. Presentan en general una morfología troncocónica y en sus vertientes muestran los característicos berrocales y lanchares de los paisajes graníticos.

- 12. Sierras Calizas y Corredores del Suroeste: El relieve queda definido por una sucesión de divisorias que no llegan a formar crestas, sino que constituyen franjas de terreno estrechas y alargadas, que culminan una serie de sierras dispuestas formando alineaciones.



Paisajes: Ide extremadura

En función de los dominios existentes en la zona, son seis los representados en la región de Extremadura.

La zona de actuación se encuentra representada desde el apoyo 0 hasta el 54 por el dominio de montañas y sus estribaciones. El resto de la traza de la línea discurre por los dominios de Llanos y Penillanuras.



6.8. MEDIO SOCIOECONÓMICO

Extremadura está sometida, al igual que el resto de su entorno inmediato tanto en España como en Portugal, a los rigores de una dura crisis económica que ha reducido la producción y afectado a las economías públicas y privadas. A estos factores coyunturales se une una crisis más estructural de los modos de producción agropecuaria tradicional, clave en una región eminentemente rural y estrechamente vinculada a una crisis demográfica que afecta especialmente a las zonas menos pobladas pero incide en las dinámicas del conjunto de Extremadura.

Burguillos del Cerro y Alconera, pertenecen a la Comarca Zafra-RíoBodón. La Comarca dispone de una fuerte polaridad en torno a Zafra, lo que representa uno de los principales activos de la misma por la importancia de dicha ciudad en el ámbito provincial (ciudad vertebradora de la provincia) y regional.

Está constituida por quince municipios, algunos de ellos de nivel intermedio, de vitalidad creciente y que ayudan a dar cohesión a la Comarca. El resto, no dispone de capacidad propia para desarrollarse, siendo los que más requieren de una mayor cohesión y cooperación comarcal, a la que contribuyen con sus recursos naturales agrícolas y ganaderos y siendo los de menor dotación de infraestructuras, equipamientos y actividad económica.

La actividad económica del territorio depende, fuertemente, del sector agrario y ganadero, habiendo una débil estructura empresarial en el sector secundario y terciario, salvo en el

caso de Zafra, algo menos en Los Santos de Maimona y Fuente del Maestre, y en tercer lugar, Puebla de Sancho Pérez y Burguillos del Cerro.

La actividad agroalimentaria no se traduce en el desarrollo de un potente sector transformador y comercializador de los productos, principalmente: vino, aceite, sector cárnico y embutidos. Destaca en este sentido Los Santos de Maimona (bodegas y aceites de oliva), Puebla de Sancho Pérez (bodegas y aceites de oliva), Fuente del Maestre (bodegas, aceites y aceituna de mesa), Valverde de Burguillos (embutidos) y Zafra (bodegas y aceites de oliva).

El sector de la construcción destaca especialmente en Zafra.

La actividad de minería y derivados (piedra trabajada) tiene alguna significación en la región aunque de escaso valor con representación en los municipios de Burguillos del Cerro, Los Santos de Maimona, Zafra y Alconera.

Existe un escaso desarrollo del sector turístico desaprovechando el potencial de los recursos naturales y culturales de la Comarca.

El sector servicio tiene un peso muy grande en el territorio, al ser Zafra la gran capital de servicios del sur de la provincia. El resto de las poblaciones dispone de un menor desarrollo de servicios, en función de su población y dinámica propia.

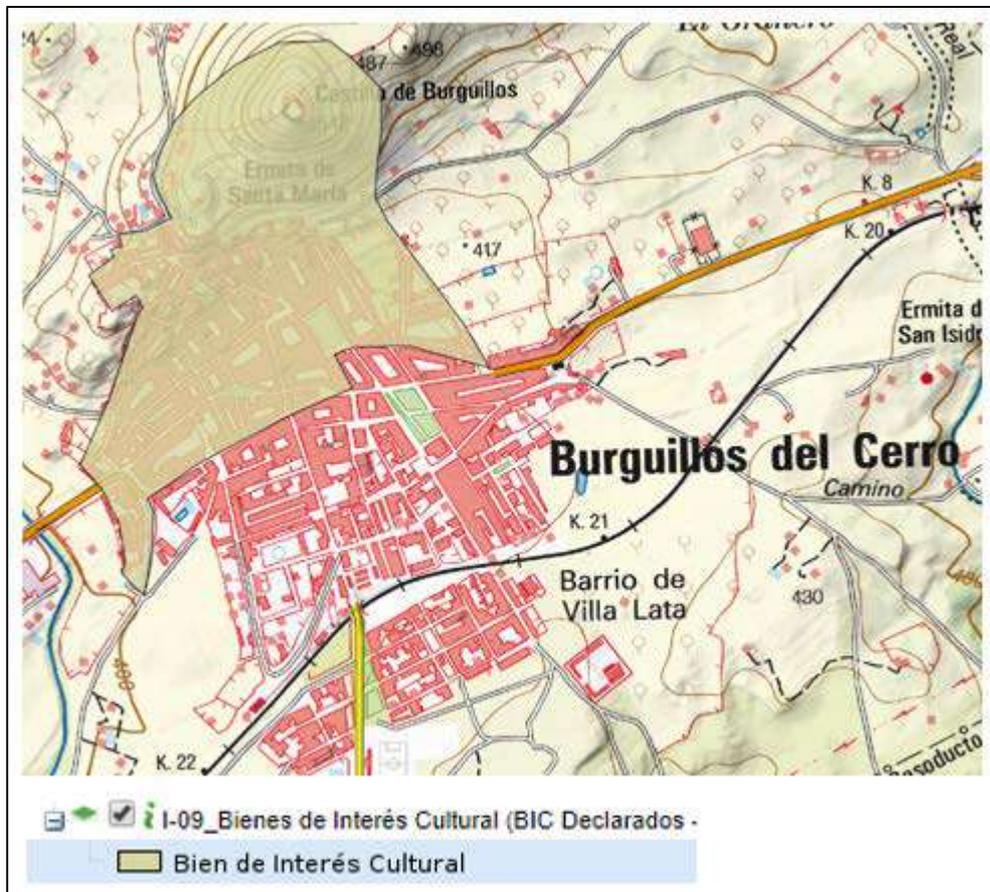
Por último, añadir que el sector industrial tenderá a consolidarse por dos razones, el impacto de la construcción y puesta en marcha de una gran refinería de petróleo y una plataforma logística y de distribución y al refuerzo del carácter estratégico de su posición por la mejora de la accesibilidad que van a proporcionar las nuevas infraestructuras de comunicación previstas.

6.9. PATRIMONIO HISTÓRICO –ARTÍSTICO-CULTURAL

A continuación se estudiará el patrimonio histórico de los municipios afectados, a partir de un conjunto de datos espaciales de información geográfica Ide Extremadura. La localidad de Burguillos del Cerro ostenta el título de Bien de Interés Cultural gracias a su conjunto histórico, contando con restos de asentamientos de época celta, romana y visigoda y numerosos edificios y monumentos que demuestran su pasado histórico.

Tanto dentro del sugerente núcleo urbano como extramuros, cuenta con construcciones que recuerdan su singularidad, como el Castillo, La Casa del Corregidor y Carcel Real, La Iglesia

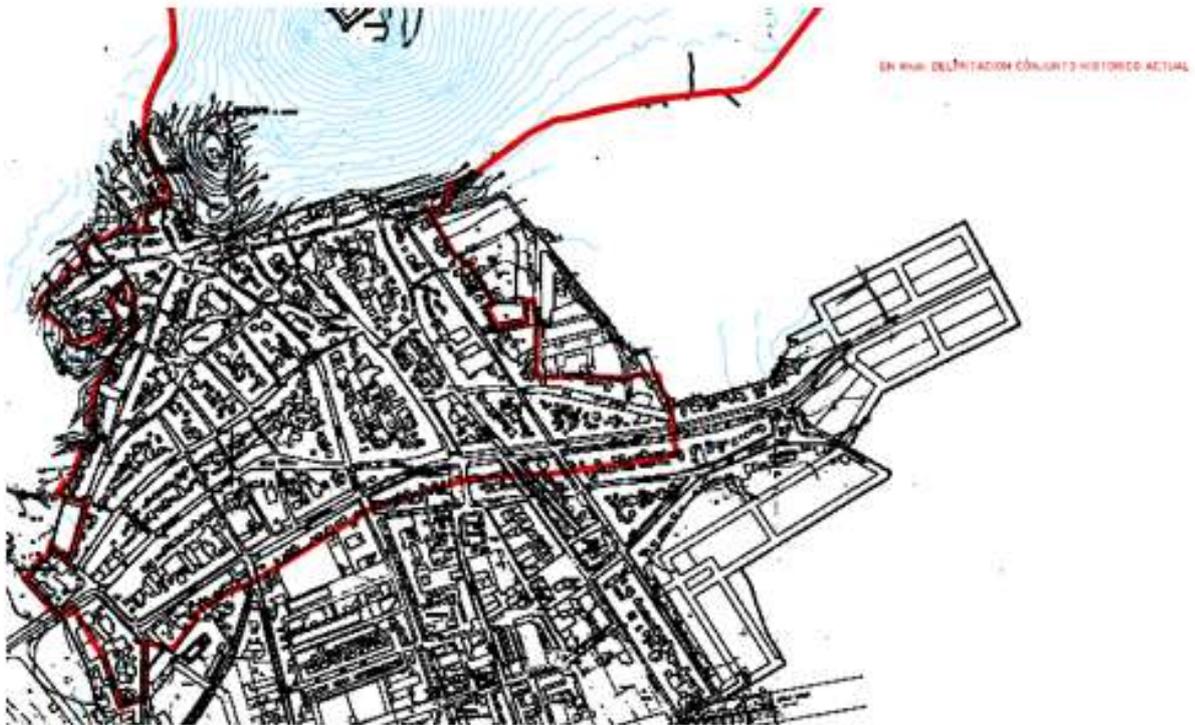
de Santamaría de la Encina, La iglesia de San Juan Bautista y el convento de Concepcionistas franciscanas, hoy día el Ayuntamiento.



B.I.C. Ide extremadura

Con respecto a la delimitación de conjunto histórico actual, que aparece en la imagen anterior, y la que aparece en el siguiente croquis, recepcionado éste por esta Ingeniería en la tramitación de este expediente, enviado por parte del ayuntamiento, se observa como no se verá afectado. El límite sería el centro de transformación existente desde donde saldría la conexión hacia el primer apoyo.

No obstante, en cualquier caso, será la Consejería de Cultura e Igualdad de la Junta de Extremadura la que deberá informar al respecto.





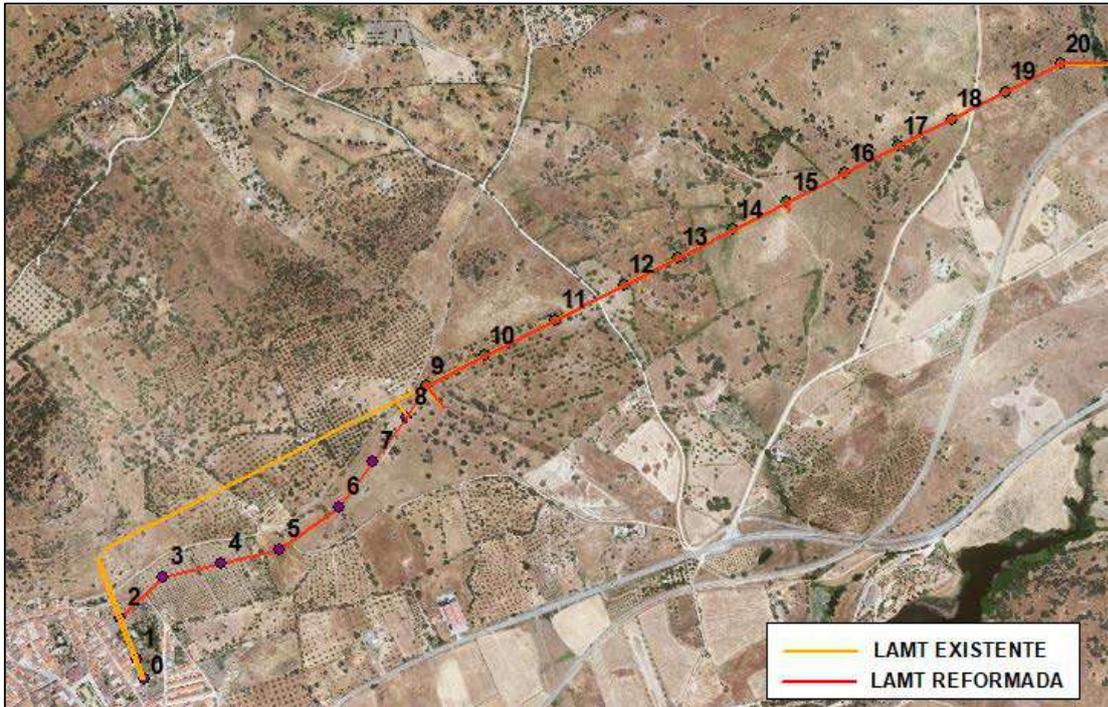
7. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

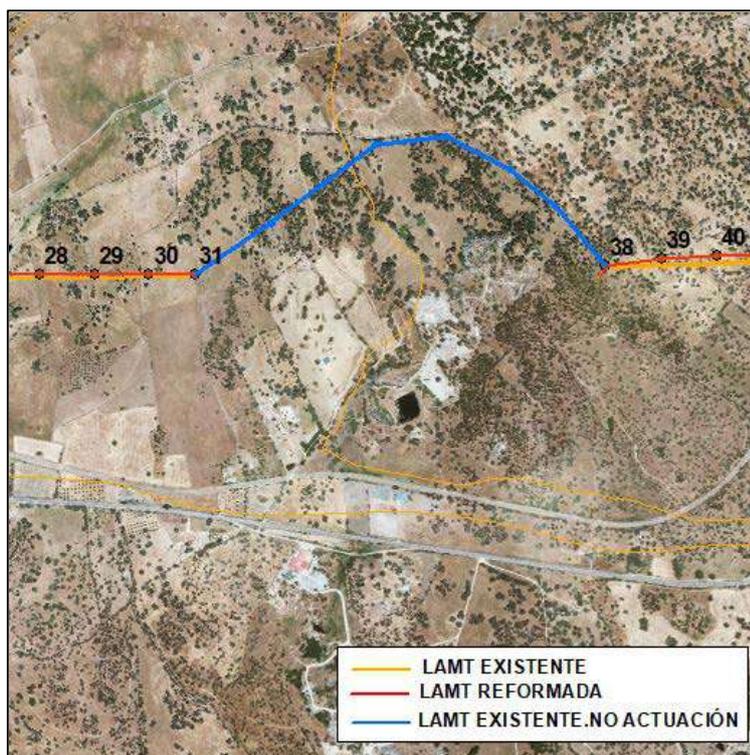
7.1. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS

Antes de pasar analizar las alternativas, decir que, el proyecto que nos ocupa se trata de la reforma de la LAMT 15 kV "PUEBLA_S.P" entre el CD 47103 "BURGUILLOS_1" y el CS 47350 "CDAT-SCTO.ALCONERA", modificándose el trazado actual dos tramos por el nuevo, con la nueva ubicación de 69 nuevos apoyos de celosía y la instalación de una conversión aéreo-subterránea para conectar con la red subterránea MT que enlaza con el CS 47.350 "CDATSCTO. ALCONERA" existente, y el retiro de la LAMT y apoyos existentes.

El tramo existente desde los apoyos 31 a 38 ya fue reformado y no se realizará ninguna actuación.

La nueva instalación discurriría por el mismo trazado desde los apoyos nº 0 a 2, desde nº 9 a 20 y desde apoyo nº 55 a 64. Es decir, un 32%, del total del trazado se desplazará en torno a 15 metros.





Para la elección de las alternativas se han tenido en cuenta además de una serie de condicionantes marcados fuertemente por el contexto ambiental de partida de la zona, que, el inicio y fin de los dos tramos a reformar deberán de partir tanto desde el centro de transformación CD 47103 BURGUILLOS_1 hasta el AP-31, y el segundo tramo desde el AP-38 hasta AP-74.

Por todo ello, se plantean cuatro alternativas partiendo de la base, como opción a priori, que sean técnicamente viables, de menor impacto ambiental posible y menor coste.

En el caso que nos aplica se descarta directamente la Alternativa 0 de no realización de la Línea ya que se trata de mejorar el servicio en esta zona, por lo que su puesta en marcha conlleva un beneficio directo y cuantificable a tener en cuenta.

En este sentido, dicha actuación se encuentra recogida Plan Estratégico / Inversión de Edistribución Redes Digitales S.L.U, para los años 2018- 2020.

PLAN ESTRATÉGICO 2018-2020

La Red de Distribución Eléctrica es un elemento esencial para que la Electricidad llegue a nuestras casas y es por ello que desde Endesa Distribución Eléctrica se preocupa por mantenerla y mejorarla de forma constante para poder asegurar así la calidad del suministro y mejorar así la seguridad de nuestras instalaciones.

El Plan Estratégico / Inversión de Endesa Distribución Eléctrica S.L.U. para los años 2018-2020 se basa en una inversión a lo largo de estos tres años para renovar las infraestructuras existentes y desarrollo de nuevas redes de distribución que mejoren la calidad del suministro eléctrico y condiciones del sistema.

<https://www.endesa.com/es/prensa/news/d201712-inversion-endesa-mejoras-reddistribucion.html>

De esta forma se conseguirá garantizar la continuidad del suministro eléctrico y la calidad del mismo. La red eléctrica inteligente es una forma de gestión eficiente de la electricidad que utiliza la tecnología informática para optimizar la producción y la distribución de electricidad, con el fin de equilibrar mejor la oferta y la demanda entre productores y consumidores.



Líneas de inversión.



Objetivos del Plan.

Para ello Edistribución Redes Digitales invertirá entre 2017 y 2020 un total de 2.000 millones de euros en el área de distribución, una cifra que representa un incremento del 11 por ciento respecto al plan anterior previsto para el mismo periodo y que se enmarca en el esquema regulatorio de retribución de la inversión vigente hasta 2020.

Si comparamos la cifra de inversión en el periodo 2018-2020, el incremento es del 29% respecto a planes anteriores. La mejora de la calidad de suministro y la generación de nuevos servicios y posibilidades para el cliente conectado, mediante la digitalización de la red de distribución y la renovación y modernización de los activos, son los ejes del plan inversor en la red de distribución de Endesa, que lleva la electricidad a más de 12 millones de hogares a través de 316.500 kilómetros de líneas eléctricas.

La digitalización de la red será una de las claves para el desarrollo del nuevo modelo energético. A este apartado Edistribución de Redes Digitales dedicará una inversión de 1.200 millones, lo que supone un incremento de 400 millones respecto al plan anterior. Las redes inteligentes no sólo permiten detectar y solucionar antes las incidencias, sino integrar las energías renovables en el sistema o responder a futuras demandas de los clientes, como el despliegue masivo del coche eléctrico. Con esto, Endesa asegura que sus clientes dispondrán de una red moderna y con la flexibilidad necesaria para responder de forma óptima a los nuevos servicios y necesidades que se demandarán en el corto plazo.

La automatización de la red reduce el tiempo de restablecimiento del servicio eléctrico cuando se produce una incidencia y permitirá mejorar la calidad de suministro de Endesa, mediante la reducción del indicador TIEPI (Tiempo de Interrupción Equivalente de la Potencia Instalada) en un 20% entre 2017 y 2020.

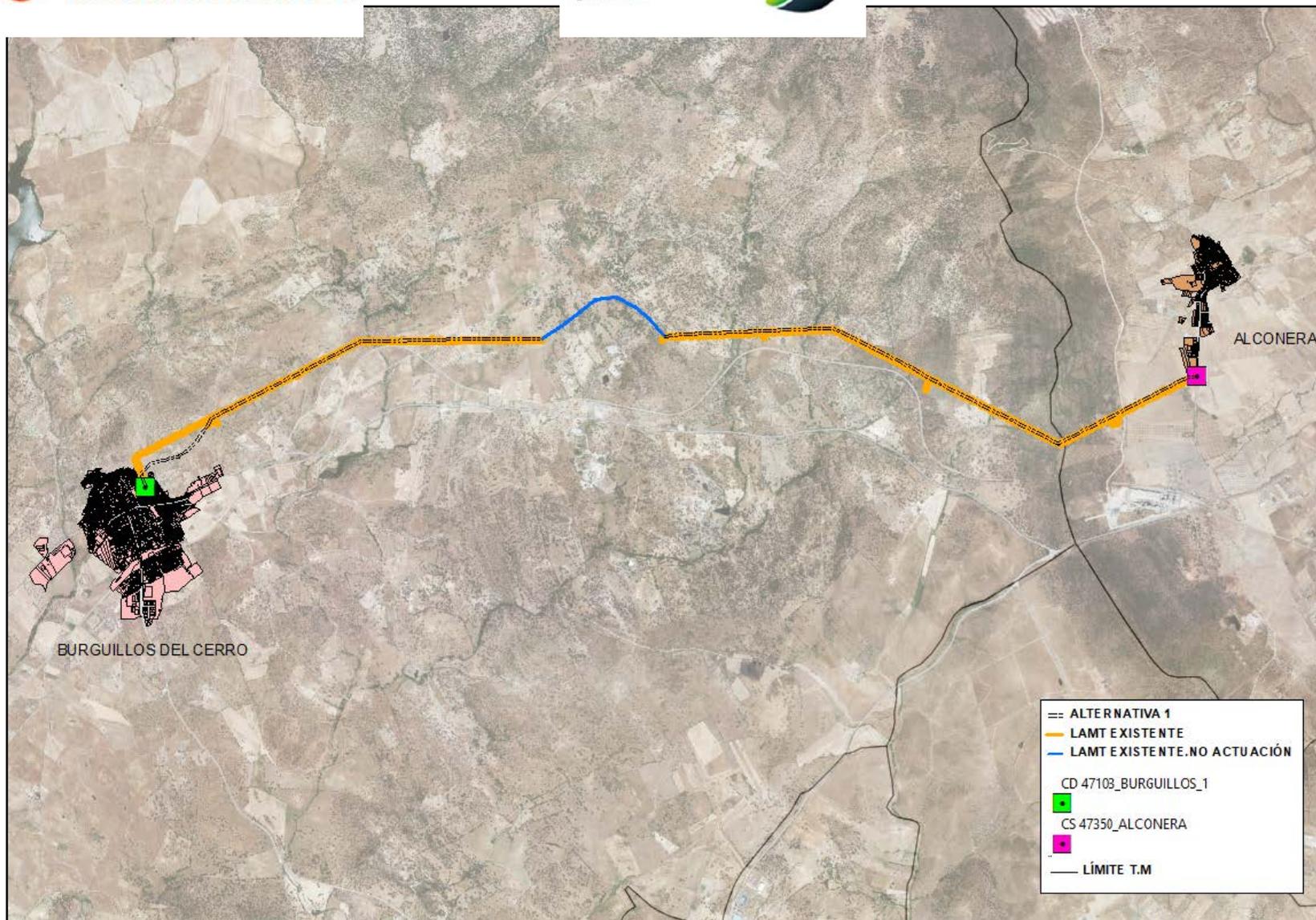
En el nuevo marco de red inteligente es prioritaria la mejora de los canales de atención con el cliente, así como asegurar la rapidez y fiabilidad de las comunicaciones necesarias para los nuevos servicios que se demandan. Para ello, se procederá a la transformación completa de los sistemas comerciales y técnicos, así como a la modernización tecnológica del sistema de control remoto de la red de alta tensión y a la expansión de las tecnologías de fibra óptica, con una inversión total de 310 millones de euros.

Además, Endesa invertirá 1.015 millones de euros en la modernización y actualización de la red eléctrica gestionada por la compañía, lo que dará lugar a actuaciones que abarcan un total de 10.300 kilómetros de líneas de Alta, Media tensión y Baja Tensión y 4.300 actuaciones de subestaciones y centros de transformación.

Este plan supone un paso más en el compromiso de Endesa con los territorios en los que desarrolla su actividad de distribución dentro del marco regulatorio de rentabilidad razonable de la inversión vigente hasta el año 2020 y representará una mejora de la inversión en todas las Comunidades Autónomas en las que opera.

Por otro lado, y continuando con las alternativas, se descarta la Alternativa 1 consistente en el soterrado de la línea, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Técnicos: dificultad técnica en la ejecución de los cruces subterráneos con arroyos, con la consecuente dificultad del futuro mantenimiento de la instalación bajo el curso de agua en estos puntos. Asimismo, el soterramiento del tendido en toda su longitud supondría una importante afección tanto a zonas de dehesa, como a campos de cultivo lo cual conllevaría unas pérdidas en el arbolado de elevado impacto socioeconómico y ambiental, y a zonas de vegetación de ribera asociadas a los arroyos, siendo necesaria la eliminación de algunos ejemplares arbóreos y arbustivos, que, de ser el trazado aéreo, no sería necesaria.
- Económicos: se necesitarían conductores que, si fuesen de aluminio, tendrían secciones dos o tres veces mayores, además, la longitud necesaria sería mayor al tener que adaptarse al perfil del terreno y habría que tener también en cuenta los costos de la excavación de la zanja y el tendido del cable en la misma, con lo que el precio del conductor subterráneo respecto al aéreo podría llegar a ser 10 veces superior, algo económicamente inviable.



Respecto a la alternativa 2, y como hemos apuntado anteriormente en relación a los puntos de inicio y fin, parte desde el centro de transformación CD BURGUILLOS_1 Y continúa por el mismo trazado que la alternativa 3, es decir, hasta el apoyo nº 8, zona denominada “El Granero”. Desde este punto se dirige al sureste en dirección al “Pilar de la Calva”, atravesando la vía pecuaria “Cañada Real de Burguillos del Cerro” y el “Camino del Encinar” y la vía férrea sin electrificar Zafra-Jerez de los Caballeros”

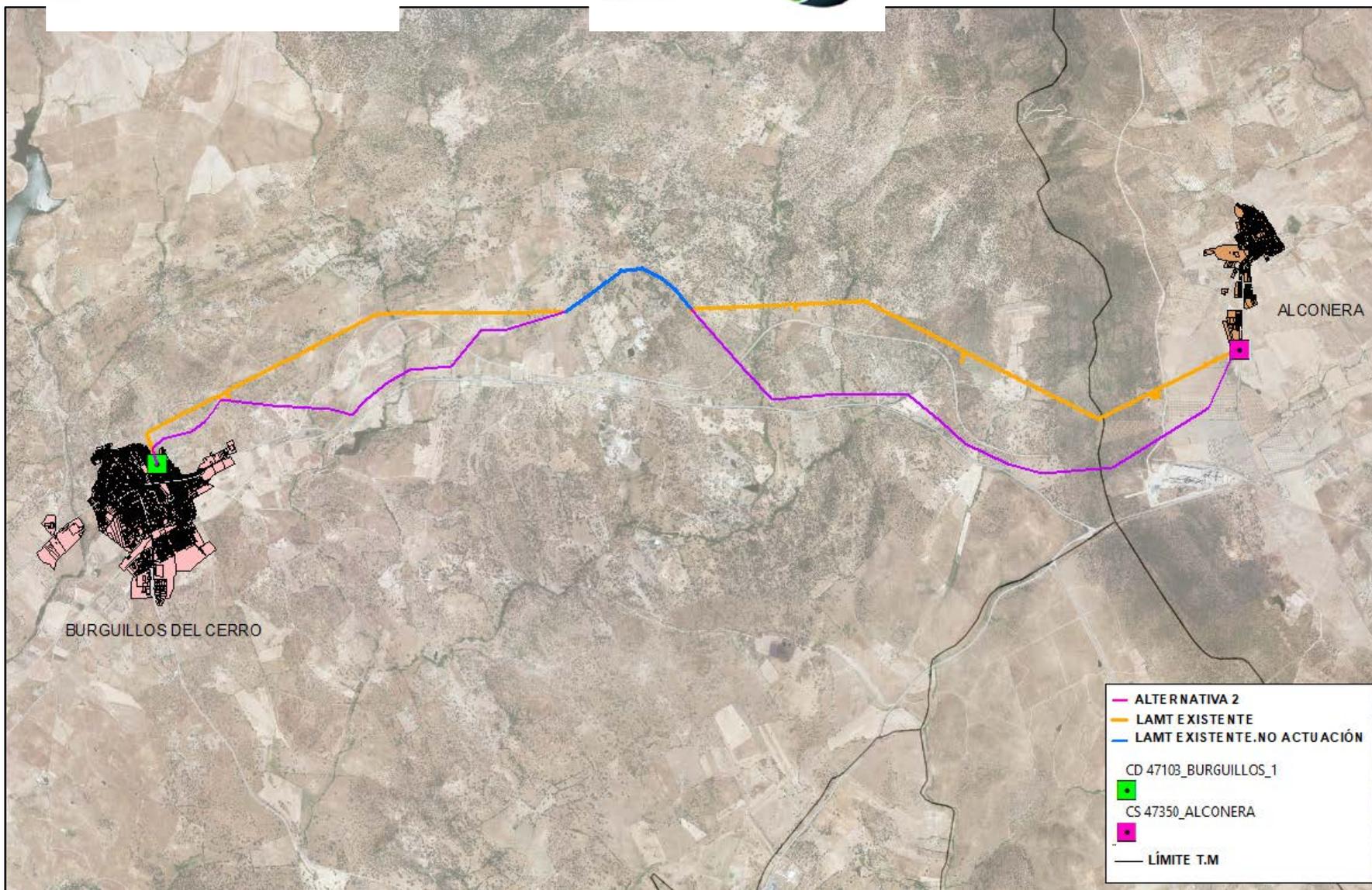
Tras este último cruzamiento, la traza discurriría paralela a la carretera EX-112 en 1024 metros, cruzando el Arroyo Chico en dirección al “Cortijo de las Dehesas”.

En este tramo de 433 metros vuelve a cruzar la vía férrea entre K. 18 y K.17, finalizando la traza en el apoyo 31, desde donde parte una línea eléctrica existente, ya reformada hasta el apoyo 38, tramo existente en el que no se actuará.

El siguiente tramo 1090 metros, desde el apoyo nº 38, zona del “Cortijo Valle de los Ecos” hasta “Casa Lozano” pasando por la “Casa de la Huerta del Vicario”, atraviesa de nuevo la vía férrea cruza el Arroyo del Infierno.

Continúa la línea paralela a la carretera EX-112 y Ex -320 en 2623 metros, al sur de “Campo Carrasco”. Dicho tramo tendría afección en tres arroyos, el de “Fuente de la Zarza” , “Carvajal” y el de “La Giralda”.

La continuación de la línea, tras llegar al límite de Término Municipal, en 525 metros, se dirige al final del tramo línea hacia el CDAT-SCTO.ALCONERA (Caseta de Seccionamiento), pasando por el camino de Valverde, al norte de la Estación de Alconera.



El trazado de la alternativa 3, arranca desde el centro de transformación CD 47103 BURGUILLOS_1 hasta el apoyo nuevo nº2, para después dirigirse al noreste hasta el apoyo nº 9, zona de "El Granero". Este tramo coincide con el de la alternativa 2, evitando así el espacio declarado Monumento Histórico, Bien de Interés Cultural del municipio de Burguillos del Cerro. En este tramo, la traza discurre paralela al camino de las Lanchas. A partir de aquí, continúa por el mismo trazado de la línea existente hasta el apoyo nº 20. Atraviesa la vía pecuaria "Cañada Real de Burguillos" y el Camino de la Fuente tras coronar el Cerro de La Tarayuela en el apoyo 17. Desde el apoyo 20 la dirección es de 90° hasta el apoyo 31, con una longitud de 1679 metros, y un desplazamiento máximo de 14,2 metros a la altura de los apoyos 26-27.



Entre los apoyos 21-22, discurre paralela a la vía férrea para después cruzar el Camino del Encinar, el Cortijo de las Dehesas, llegando al apoyo 31 donde se encuentra el inicio del tramo existente ya reformado que no es objeto de este proyecto.

El siguiente tramo, se desplaza de la línea existente desde el apoyo 38 hasta el 45. en el "Cortijo Valle de los Ecos", cruza el Arroyo del Infierno sigue por el sur de "Las Colagas" y cruza el Arroyo de la Fuente, continuando hasta el apoyo nº 55.



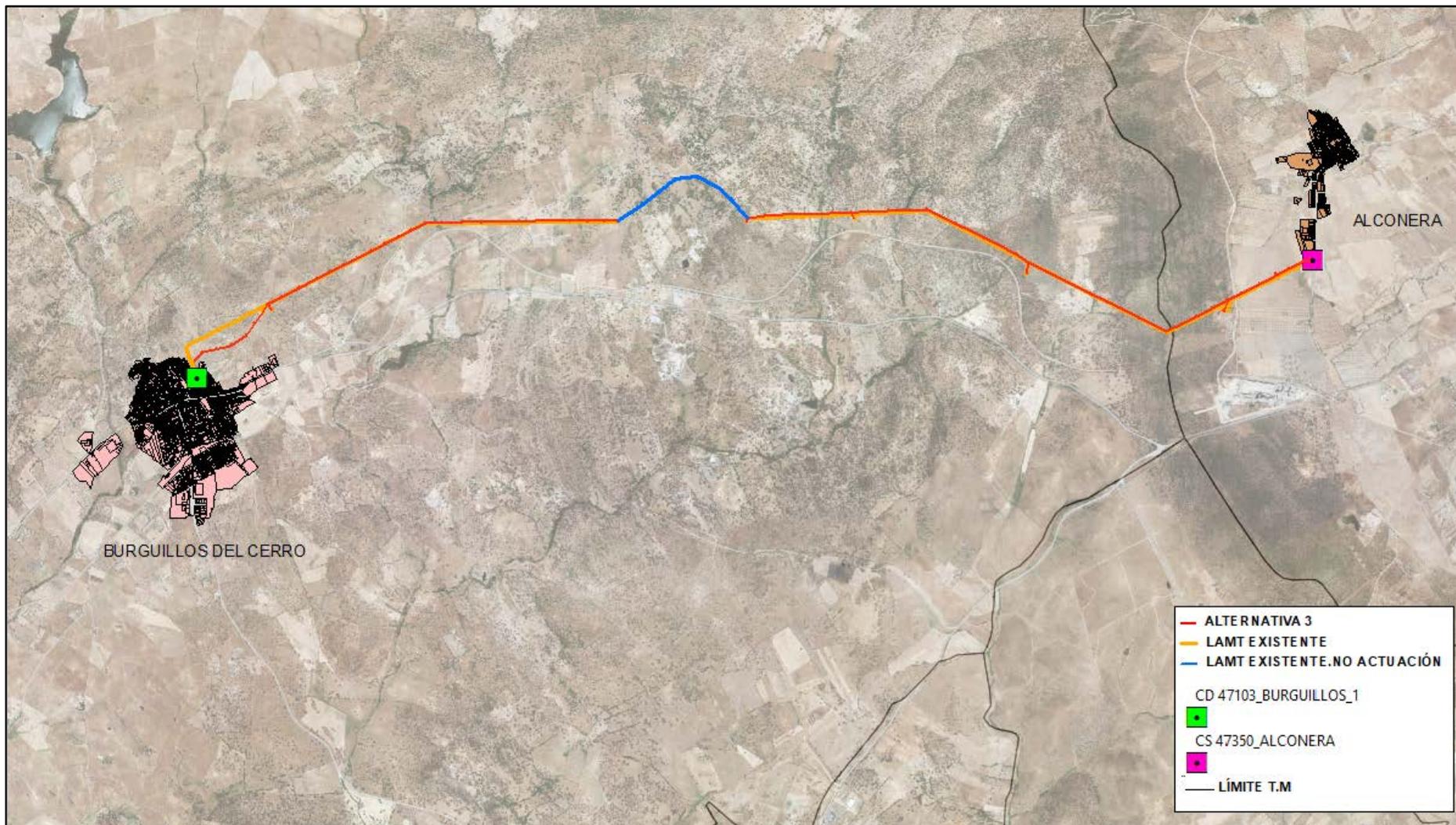
Existe un desplazamiento máximo de 16,9 metros desde el apoyo 39 al 48, discurrendo paralela a la vía férrea entre los apoyos 43-45.



A continuación del apoyo 48 sigue el desplazamiento de la traza de esta alternativa hasta el apoyo 55, en la zona de "El Chaparral" y atravesar el Arroyo de "Carvajal", desplazamiento máximo de 14,7 metros.

Desde este punto, en el apoyo 55 discurre dirección sureste durante 1345 metros hasta el apoyo 64, límite de Término Municipal con Alconera, zona denominada "Campo Carrasco".

Ya en el Término de Alconera, continúa la línea dirección noreste en 1379 metros hasta el final del trazado en el apoyo 74, cruza el Camino de Valverde a la altura de la cantera de granito existente.

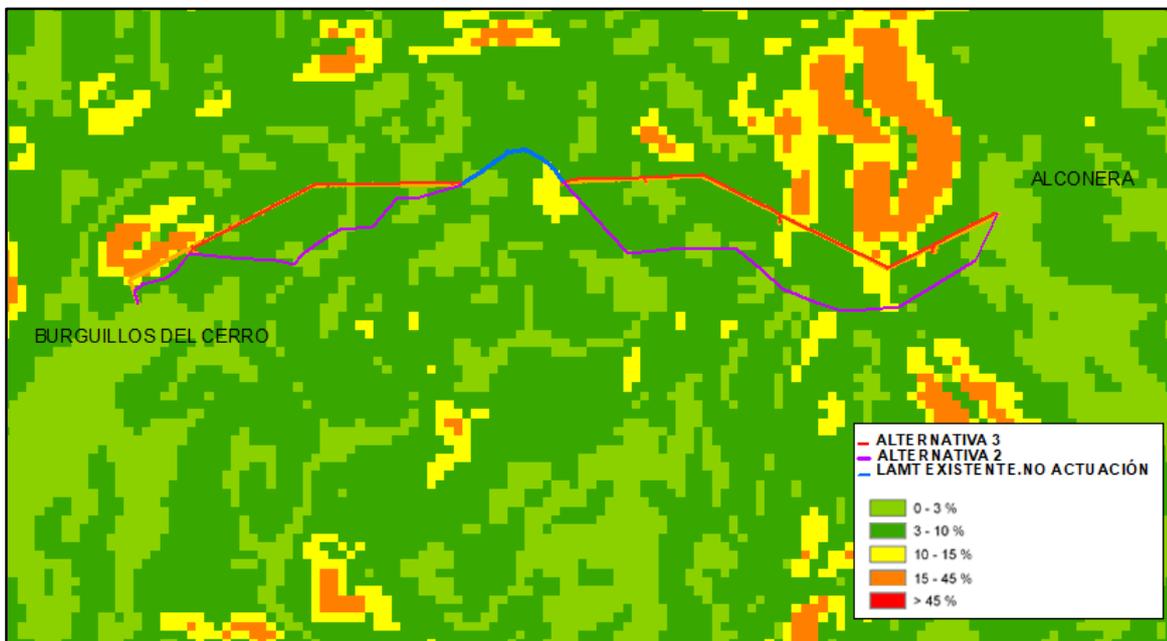


7.2. COMPARACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

Tanto la alternativa 2 como la 3, tienen el mismo punto de origen y fin.

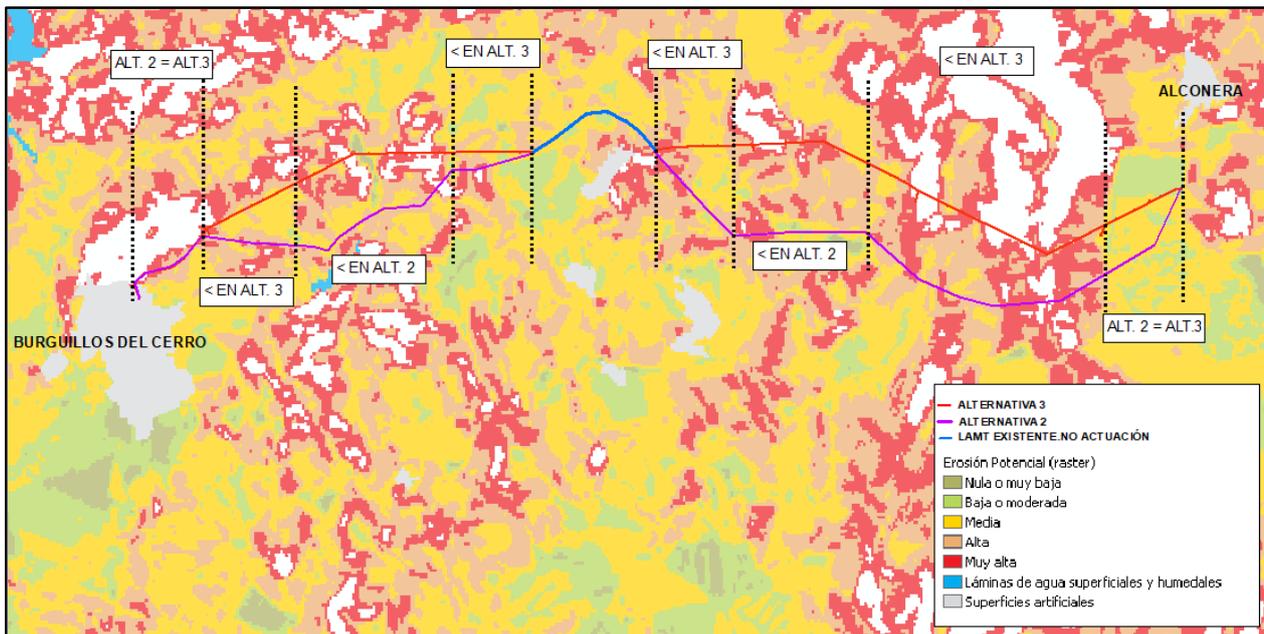
En cuanto a la longitud de las mismas (no contabilizando el tramo existente ya reformado entre los apoyos 31-38, la alternativa 2 tiene 10.297 metros, contando la alternativa 3, con 9565 metros.

Las pendientes del ámbito de estudio oscilan entre 0-45%, en este sentido las dos alternativas se asemejan, existiendo algo de mayor pendiente en dos tramos del final de la alternativa 3



Mapa de Pendientes. D.G. Medio Ambiente Extremadura

La susceptibilidad de erosión potencial en la zona de estudio, como se observa en el croquis siguiente, es menor en la alternativa 3 que en la 2.



Mapa de susceptibilidad de erosión. D.G. Medio Ambiente Extremadura

Con respecto a la permeabilidad y vulnerabilidad de los acuíferos las dos alternativas coinciden en las formaciones impermeables o de baja permeabilidad casi en su totalidad, y media en los tramos finales.



■	Ia	Formaciones carbonatadas de permeabilidad alta o muy alta
■	Ib	Formaciones carbonatadas o volcánicas de permeabilidad media
■	IIa	Formaciones detríticas o cuaternarias de permeabilidad alta o muy alta, así como formaciones volcánicas de permeabilidad muy alta
■	IIb	Formaciones detríticas o cuaternarias de permeabilidad media. Formaciones volcánicas de alta permeabilidad
■	IIIa	Formaciones metadetríticas de permeabilidad alta. Formaciones detríticas, volcánicas, carbonatadas o cuaternarias de permeabilidad baja
■	IIIb	Formaciones generalmente impermeables o de muy baja permeabilidad. Formaciones metadetríticas, ígneas o evaporíticas de permeabilidad baja o media
■		Masas de agua

La vegetación natural de la zona está caracterizada principalmente por un encinar de gran valor ambiental, catalogado como Hábitat de Interés Cultural. Prácticamente las dos alternativas influyen en dicho hábitat, no obstante la alternativa 2 sería más favorable, con una longitud de 580 metros aproximadamente, sobre terrenos de cultivo en vez de encinar. Por otro lado, esta misma alternativa 2 afectaría a la vegetación de ribera, en este caso, a la del arroyo Carvajal.

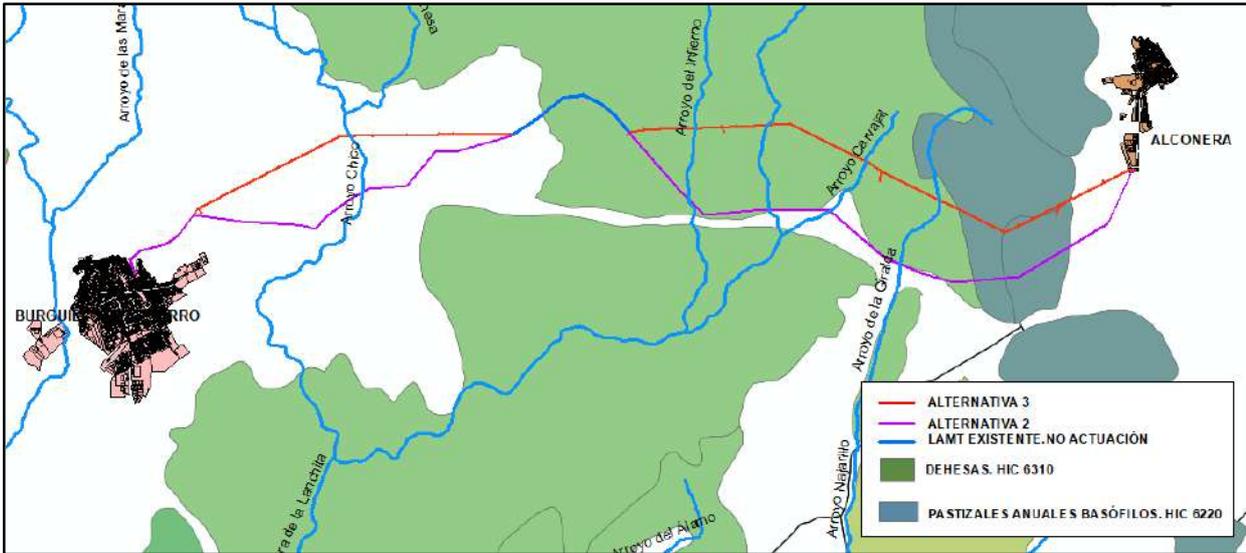


Mapa de Vegetación. D.G. Medio Ambiente Extremadura

Hábitats de interés comunitario (HIC)

En este sentido, las dos alternativas afectan a las dos hábitats de interés comunitario existentes en la zona de estudio. La afección sobre las formaciones adheradas con código de HIC 6310 así como sobre los pastizales anuales basófilos, código 6220, ya existe tanto en la línea existente de no actuación, como en la alternativa 3, ya que ésta se desvía entre 15 y 20 metros de la traza existente. Por otro lado, la alternativa 2, a su paso por “Casa Lozano” la traza discurre entre la vía férrea y la carretera EX112, que aunque sobre la cartografía, está

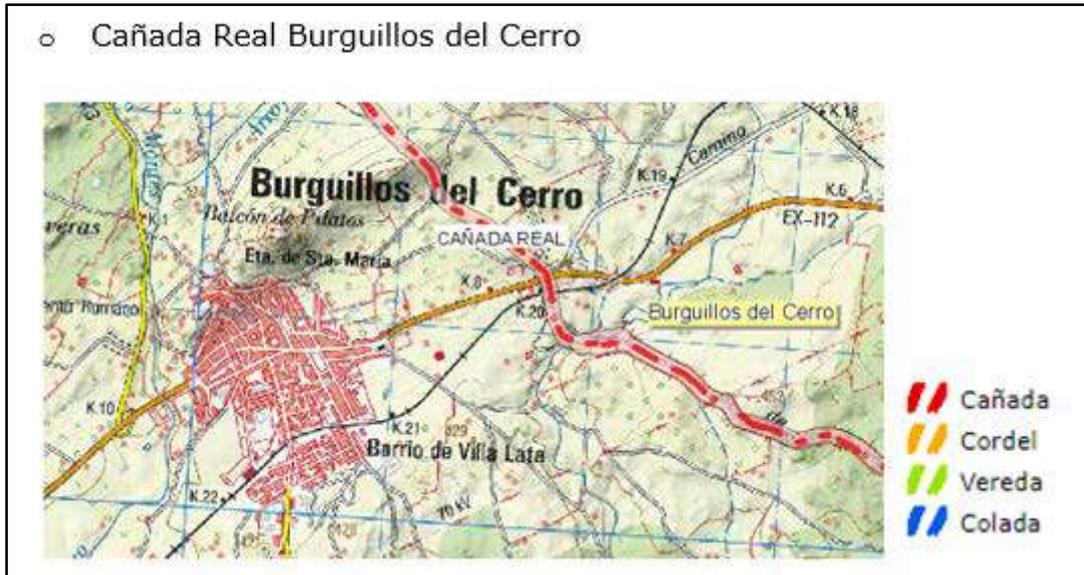
fuera de los límites de dichos HIC, en la zona de de cruce con el arroyo Carvajal, la afección sobre el terreno, y las características de éste son las mismas, por lo que ambas alternativas afectan a ambos hábitats. Así mismo, es la afección con la hidrología superficial, existiendo cruces con los mismos arroyos.



Mapa de Hábitats. D.G. Medio Ambiente Extremadura

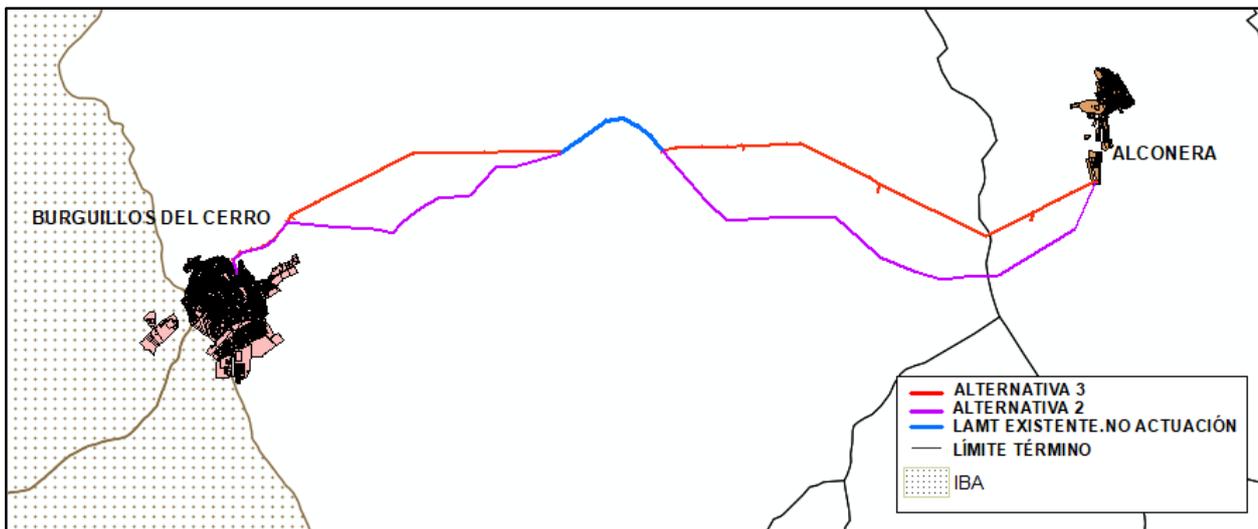
Montes Públicos y Vías Pecuarias.

No existe afección sobre montes públicos en el ámbito de estudio. En cuanto a vías pecuarias, como ya se ha hecho referencia en este documento, existe afección sobre la Cañada Real de Burguillos, las dos alternativas cruzan la Vía Pecuaria.

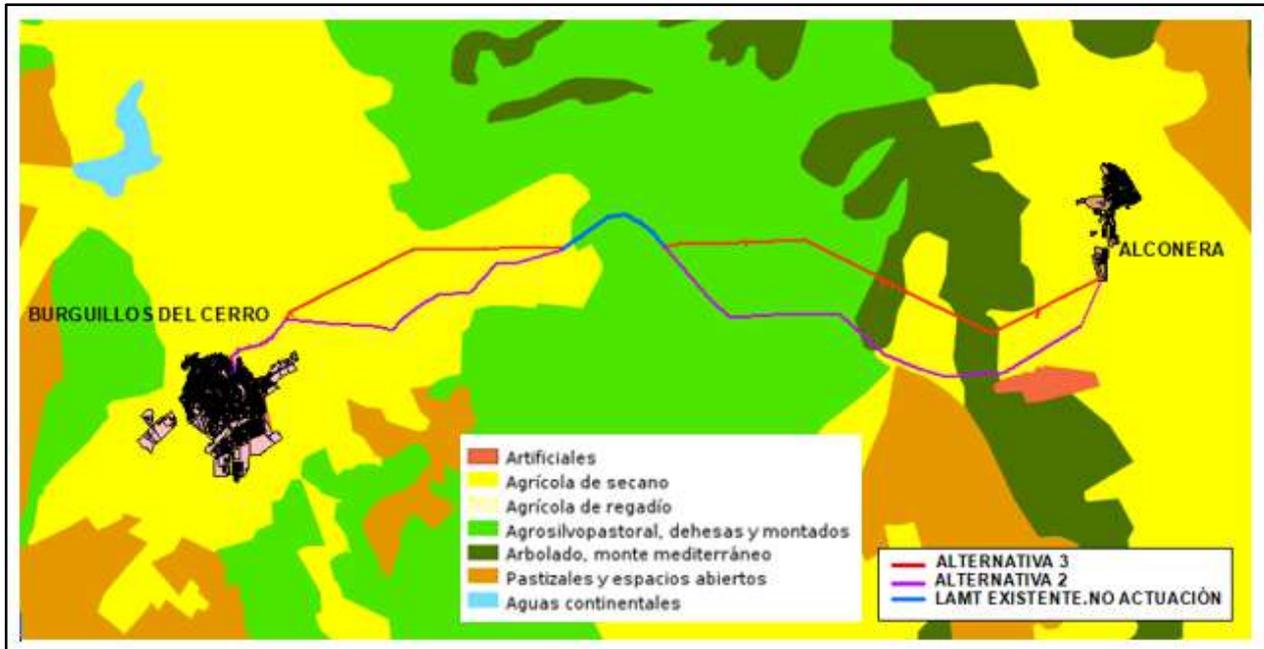


VV.PP Ide extremadura

Respecto a la fauna, existen planes de conservación para diferentes especies a nivel de la comunidad de Extremadura, pero en nuestro caso, las dos alternativas no se ven afectadas así como tampoco ambas alternativas se encuentran dentro de los límites establecidos como área importante para las aves.

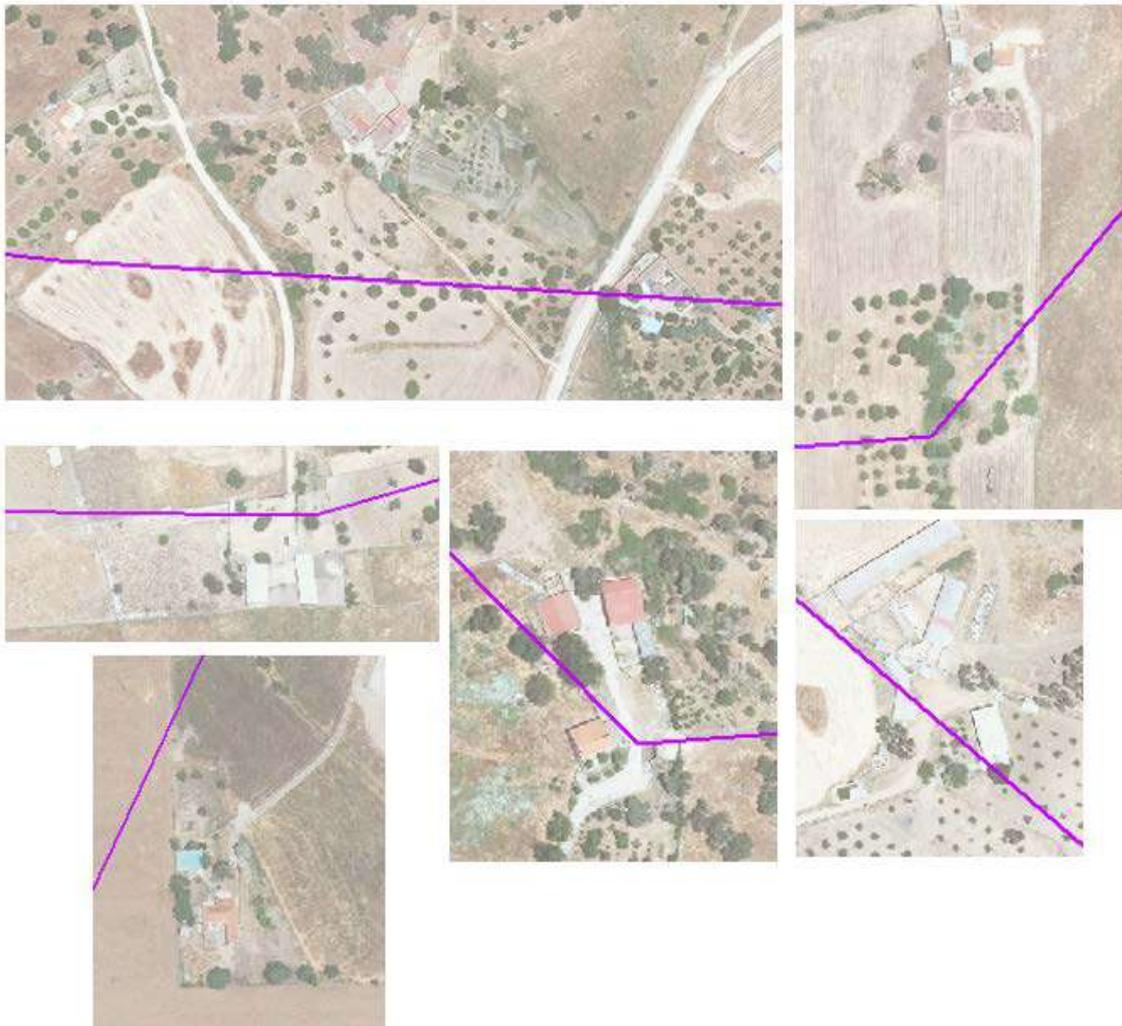


Atendiendo de nuevo, al mapa de usos y coberturas vegetales del suelo, las dos alternativas discurren por suelo con los mismos usos, desde suelo dedicados a cultivos de secano tanto al inicio como al final de las dos alternativas, como las dehesas y el monte mediterráneo arbolado.



Mapa de Usos del Suelo. D.G Medio Ambiente Extremadura

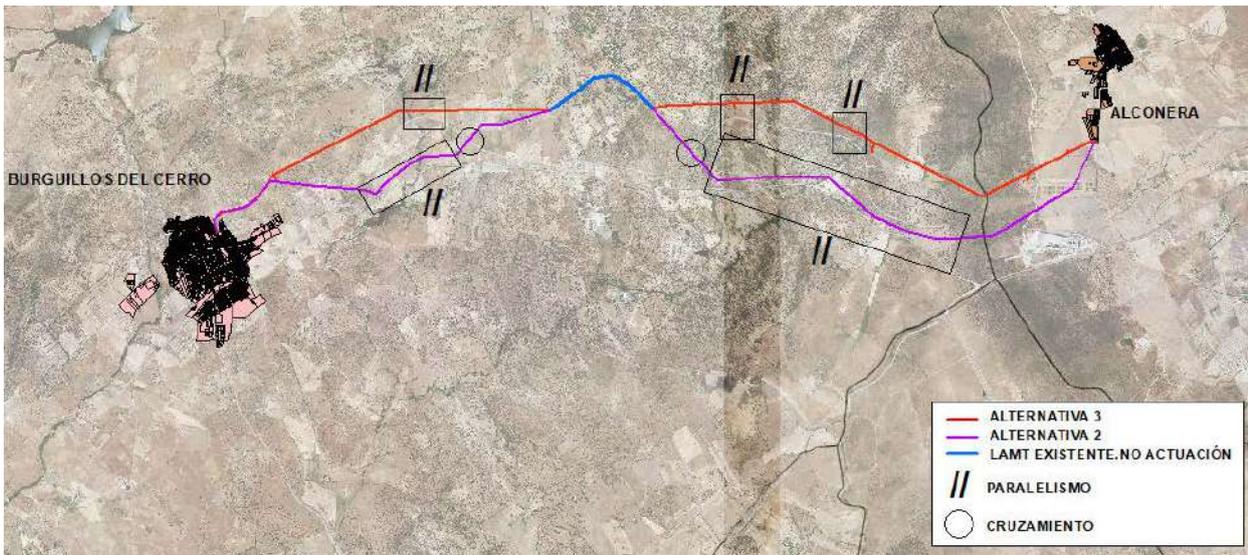
En cuanto a la proximidad a viviendas, es la alternativa 2, la más desfavorable en este sentido.



Respecto a la alternativa 3, se muestra el paso por cercanías a viviendas

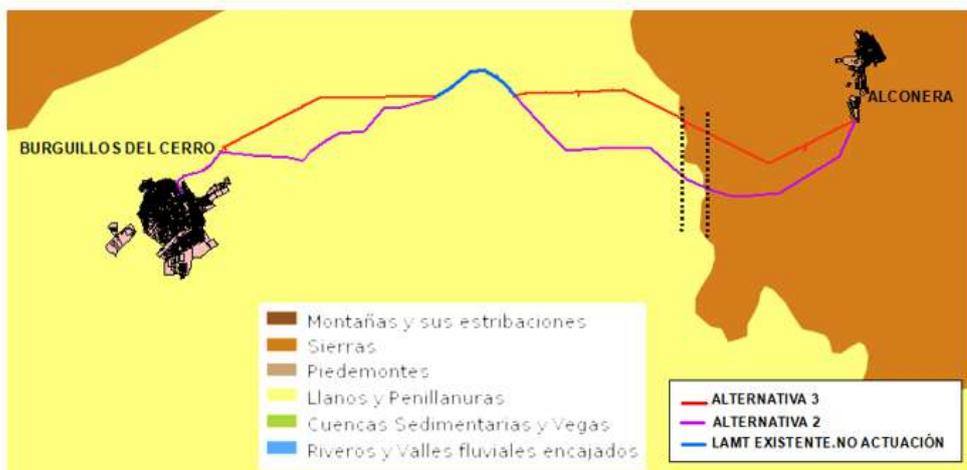


Las infraestructuras principales que se encuentran en las inmediaciones de la zona, son la vía férrea y la carretera EX112. En la alternativa 3, existe paralelismo con la vía férrea en dos tramos, sin embargo, la alternativa 2 tendría cruzamiento y paralelismo con las dos infraestructuras citadas. Por lo que la alternativa 2 sería más desfavorable en este sentido.



S.I.G. PNOA Elaboración propia.

En cuanto a la influencia en el Paisaje, de ambas alternativas, es la 2 la que en unos 400 metros sobrevolaría un paisaje de llanura, que es más visible respecto a diferentes orientaciones que en zona de sierra, siendo la orografía del terreno la que causa más o menos puntos de visión de la traza.



Mapa de Paisaje. Ide extremadura

SELECCIÓN DEL TRAZADO DEFINITIVO

En la siguiente tabla se recoge la alternativa (Habiéndose descartado la alternativa de soterramiento, no aparece en la siguiente tabla) más desfavorable según los ítems analizados anteriormente. En el caso que ambas alternativas conlleven una afección similar, se deja en blanco.

	2	3
tud		
entes		
ón		
abilidad vulnerabilidad de los acuíferos		
tación Natural		
at de Interés Comunitario (HIC)		
es Públicos y VVPP		
a		
del suelo		
midad a viviendas		
estructuras		
je		

Teniendo en cuenta el análisis de alternativas llevado a cabo, se considera que el trazado de menor viabilidad ambiental es el correspondiente a la alternativa 2, seguido de la, seleccionando por tanto la Alternativa 3 como el trazado más viable y de menor impacto en el medio natural.

Además, la alternativa 3 tendrá las mismas afecciones prácticamente que la traza a sustituir, no existiendo un desplazamiento de más de 20 metros de la traza original, y estando implantada ésta y siendo compatible hasta el momento al haber pasado los trámites de legalización oportunos.

8. IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES Y VALORACIÓN GLOBAL

En este apartado se describe el sistema establecido para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales e impactos residuales de la línea objeto de estudio.

8.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

En base a las acciones asociadas a la construcción de la Línea Aérea de Media Tensión y a su repercusión sobre los diferentes factores ambientales detallados en el apartado 5, se ha elaborado la siguiente tabla.

En esta tabla se indica el impacto medioambiental generado por cada una de las acciones sobre los factores ambientales, discriminando entre la fase de construcción y la de explotación.

Todos los aspectos ambientales se identifican considerando dos tipos de situaciones:

- Situaciones controladas (**condiciones normales**)

- Situaciones anómalas (actividades **no rutinarias**), incidentes y situaciones de emergencia (como incendios, vertidos).

MEDIO FISICO			
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	ACCIONES DEL PROYECTO	
		CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN
AGUA	Interrupción de la red de drenaje superficial	Movimiento de tierras	-
	Interrupción red de drenaje subterráneo	Movimiento de tierras	-
	Contaminación por vertidos accidentales	Uso maquinaria	-
	Riesgo de Inundación	Movimiento de tierras	-
SUELOS/ GEOLOGÍA	Cambios en el relieve	Movimientos de tierras y excavaciones	-
	Riesgos geológicos	Movimiento de tierras y excavaciones	-
	Compactación y degradación de suelos de suelos	Acopio material y Movimientos de tierras	Mantenimiento de la línea
	Capacidad de uso	Ocupación suelo	Ocupación suelo
	Aumento del riesgo de erosión	Movimiento de tierras	Mantenimiento de la línea
	Contaminación de suelos por vertidos accidentales	Uso de maquinaria	Mantenimiento de la línea
ATMOSFERA	Cambio en la calidad del aire	Uso maquinaria	-
	Aumento de niveles sonoros	Uso de maquinaria	Línea en funcionamiento
	Producción de ozono	-	Línea en funcionamiento
	Campos eléctricos y magnéticos	-	Línea en funcionamiento

MEDIO BIOLÓGICO			
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	ACCIONES DEL PROYECTO	
		CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN
VEGETACIÓN	Eliminación de la vegetación	Desbroces Movimientos de tierras	Operaciones de mantenimiento Podas
	Degradación de la vegetación	Construcción de la línea eléctrica	Operaciones de mantenimiento Podas
	Afección a especies de flora de interés.	-	-
	Riesgo de incendios	Construcción de la línea	-
FAUNA	Destrucción del hábitat (disminución de superficie)	Preparación del terreno Movimientos de tierras	-
	Alteración del hábitat	Movimientos de tierras Uso maquinaria	Circulación de vehículos y personal
	Alteración comportamiento: desplazamiento ejemplares	Construcción de la línea	Presencia de apoyos y tendido eléctrico Circulación de vehículos y personal
	Destrucción de ejemplares	Preparación del terreno	-
	Colisión y electrocución de aves y quirópteros	-	Presencia de apoyos y tendido eléctrico
PAISAJE	Disminución de la calidad del paisaje	Eliminación de vegetación Construcción de la línea	Presencia de apoyos y tendido eléctrico

MEDIO SOCIOECONÓMICO			
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	ACCIONES DEL PROYECTO	
		CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN
POBLACIÓN	Ruidos y molestias a la población	Incremento del tráfico y maquinaria	Funcionamiento de la línea eléctrica Circulación de vehículos
	Incremento de calidad y bienestar	-	Funcionamiento de la línea
SECTOR ECONÓMICO	Eliminación suelo productivo	Ocupación del suelo	Ocupación del suelo
	Dinamización económica	Demanda empleo y servicios en fase de construcción	Demanda empleo servicios en fase de funcionamiento
INFRAESTRUCTURAS	Afección de las infraestructuras	Uso de maquinaria pesada	Operaciones de mantenimiento
	Incremento del tráfico	Circulación maquinaria y vehículos	Circulación de vehículos y personal
	Mejora de infraestructuras y servicios	-	Funcionamiento servicio eléctrico
PATRIMONIO	Afección al patrimonio	Ocupación del suelo	Operaciones de mantenimiento
OTROS RIESGOS	Generación de Residuos	Construcción de línea	Circulación vehículos Operaciones de mantenimiento

8.2. METODOLOGÍA DE VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

A nivel teórico existen muchas metodologías aplicables para el proceso de evaluación y calificación de impactos ambientales, tales como: las listas de chequeo o verificación, análisis matricial, sistemas cartográficos, modelos temáticos, etc., sin embargo es preciso tener en cuenta que ninguna resulta absolutamente idónea para un determinado proyecto, en todos los casos hay que ajustar la tecnología a la realidad y condiciones específicas que presenta cada proyecto.

En este caso se ha considerado como metodología de identificación de impactos, el Análisis Matricial Causa-Efecto, modificada a las condiciones de interacción entre las actividades, tanto en la fase de construcción como en la de explotación y los factores ambientales de su entorno posiblemente afectados.

Para el presente capítulo "Identificación y Evaluación de impactos Ambientales", se empleará la Matriz Causa-Efecto, como método de identificación y valoración, que puede ser ajustado a

características específicas de un proyecto de evaluación, arrojando resultados cuali-cuantitativos y realizando un análisis de las relaciones de casualidad entre una acción dada y sus posibles efectos en el medio. Sin duda alguna, de estas metodologías la que más se destaca es la Matriz de Leopold.

Matriz de calificación de impactos

Debido a que la Matriz de valoración Causa-Efecto que se describe y desarrolla en el ítem siguiente, carece de una técnica para distinguir entre los impactos a corto, mediano, largo plazo, temporal, permanente, reversible, irreversible, continuo, discontinuo, periódico, directo, indirecto, etc., se hace necesario realizar la matriz de calificación de acuerdo con la tipología de impactos.

Cabe acotar que la clasificación que se describirá a continuación de acuerdo a la tipología de los impactos que tienen lugar más comúnmente sobre el medio ambiente, ni es exhaustiva, ni excluyente, esto es, puede existir impactos no descritos, y un impacto concreto puede permanecer a la vez a dos o más grupos tipológicos.

- **Impactos por la variación de la calidad ambiental**

1. **Impactos positivos:** Aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general en el proyecto de un análisis completo de los costos y beneficios genéricos y de los aspectos externos de la actuación completa.
2. **Impactos negativos:** Aquel cuyo efecto se traduce en pérdidas de valor naturalístico, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológica-geográfica, el carácter y la personalidad de una zona determinada.

- **Impactos por la intensidad (grado de destrucción)**

1. **Impacto muy alto o total:** Aquel cuyo efecto se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales o de los procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos. Expresa una destrucción casi total del factor considerado en el caso en que se produzca el efecto. En el caso de la destrucción completa, el impacto se denomina total.

2. **Impactos medio y alto:** Aquellos cuyos efectos se manifiestan como una alteración del medio ambiente o de algunos de sus factores, cuya repercusión en los mismos se consideran situadas entre los niveles anteriores.
3. **Impacto mínimo o bajo:** Aquel cuyo efecto expresa una destrucción mínima del factor considerado.

- **Impactos por extensión**

1. **Impacto puntual:** Cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado.
2. **Impacto parcial:** Aquel cuyo efecto supone una incidencia apreciable en el medio.
3. **Impacto extenso:** Aquel cuyo efecto se detecta en una gran parte del medio considerado.
4. **Impacto total:** Aquel cuyo efecto se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado.

- **Impactos por su persistencia**

1. **Impacto temporal:** Aquel cuyo efecto supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede determinarse.
2. **Impacto permanente:** Aquel cuyo efecto supone una alteración indefinida en el impacto de los factores medioambientales predominantes en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales en el lugar. Es decir aquel impacto que permanece en el tiempo.

A efectos prácticos aceptamos como permanente un impacto, con una duración de la manifestación del efecto superior a 10 años. (Construcción de carreteras, conducciones de agua de riego,...)

- **Impactos por su capacidad de recuperación**

1. **Impacto irrecuperable:** Aquel en el que la alteración del medio o pérdida que supone es imposible de reparar tanto por la acción natural como por la humana.
2. **Impacto irreversible:** Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación anterior

a la acción que lo produce. (Presentan impacto irreversible las zonas que se van degradando hasta entrar en proceso de desertificación irreversible).

3. **Impacto reversibles:** Aquel en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible a corto, mediano o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio. (Los desmontes para carreteras con vegetación pionera circundante, se recubren en unos años sin tener que actuar para que ello ocurra).
4. **Impacto mitigable o reversible a medio plazo:** Efectos en el que la alteración puede paliarse o mitigarse de una manera ostensible, mediante el establecimiento de medidas correctoras.
5. **Impacto recuperable:** Efecto en el que la alteración pueda eliminarse por la acción humana, estableciendo las medidas correctoras oportunas y así mismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable. (Así cuando se elimina la vegetación de la zona, la fauna desaparece. Si tiene lugar una repoblación vegetal sobre la zona y la masa forestal se cierra de nuevo, la fauna regresará).
6. **Impacto fugaz:** Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas correctoras o protectoras. Es decir, cuando cesa la actividad, cesa el impacto.
 - **Impactos por la relación causa-efecto**
 1. **Impacto directo:** Es aquel cuyo efecto supone una incidencia inmediata en algún factor ambiental. (Tala de árboles en zona boscosa).
 2. **Impacto indirecto o secundario:** Aquel cuyo efecto supone una incidencia inmediata respecto a la interdependencia o, en general a la relación de un factor ambiental con otro. (La degradación de la vegetación como consecuencia de la lluvia ácida)
 - **Impactos por la interrelación de acciones y/o efectos**
 1. **Impacto simple:** Aquel cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en su acumulación ni en la de su sinergia. (La construcción de un camino de penetración en el bosque incrementa el tránsito).

2. **Impacto acumulativo:** Aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto. (Construcción de un área recreativa junto al camino mencionado en el ejemplo anterior).
3. **Impacto sinérgico:** Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas individualmente. Así mismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce con el tiempo la aparición de otros nuevos. (La construcción de un camino de enlace entre el camino del ejemplo anterior y otro próximo propiciaría un aumento de tráfico muy superior al que había entre los dos caminos independientes).
 - **Impactos por su periodicidad**
 1. **Impacto continuo:** Aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia (Las canteras).
 2. **Impacto discontinuo:** Aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia. (Industrias poco contaminantes que eventualmente desprendan sustancias de mayor poder contaminante).
 3. **Impacto periódico:** Aquel cuyo efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo. (Fuerte incremento de incendios forestales en la estación veraniega).
 4. **Impacto de aparición irregular:** Aquel cuyo efecto se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencias, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional. (Incremento del riesgo forestal por la mejora de la accesibilidad a una zona forestal, continuando con el mismo ejemplo).

De acuerdo a la descripción de la tipología de impactos y a la matriz causa-efecto que se desarrolla en el apartado siguiente, se ha elaborado la matriz de Calificación e Identificación de los impactos que se adjunta en el punto 7.4.

Matriz de evaluación de impactos causa-efecto

La evaluación de impactos en el área de estudio se fundamenta principalmente en el análisis y evaluación de la interrelación entre “Componentes Ambientales y fases del proyecto más impactantes”.

A cada interrelación se asignan valores, que se califican de acuerdo a una escala de evaluación de impacto, que expresa la situación ambiental de la componente. Los valores asignados están en función de deterioro ambiental recogidos y/o recopilados en capítulos anteriores.

La Matriz de Leopold fue el primer método que se estableció para la evaluación del impacto ambiental. En rigor, es un método de identificación o información que se preparó para el Servicio Geológico del Ministerio del Interior de EE.UU., como elemento de guía de los informes y de las evaluaciones de impactos ambientales.

La base del sistema es una matriz en que las entradas según columnas contienen las acciones del hombre que pueden alterar el medio ambiente (o factores ambientales) que pueden ser alteradas. Con las entradas en filas y columnas se pueden definir las relaciones existentes. Como el número de acciones que figura en la matriz son cien, y ochenta y ocho el de efectos ambientales que se proponen con este método, resultan ocho mil ochocientas interacciones posibles, de las cuales, afortunadamente, sólo pocas son de interés especial.

Por otro lado, es necesario recordar que no todas las acciones se aplican en todos los proyectos, y que no todos los factores ambientales afectables potencialmente son realmente susceptibles de ser modificados, con lo que la matriz de interacción se reduce notablemente, hasta el punto de permitir que la información de esta matriz sea manejable. Además, de acuerdo a las características propias del proyecto, podrán agregarse otras acciones y parámetros que no estén contenidas en las listas de verificación sugeridas por el método.

Un primer paso para la utilización de la Matriz de Leopold consiste en la identificación de las interacciones existentes, para lo cual primero se consideran todas las acciones (columnas) que pueden tener lugar en el proyecto en cuestión. A continuación se requiere considerar todos aquellos factores ambientales de importancia (filas).

Por tanto, esta valoración cualitativa se ha efectuado a partir de una “Matriz de Importancia” (Conesa Fernández-Vitoria, 1997) de los impactos previamente identificados y descritos. Representando mediante un cuadro la importancia de los impactos generados en cada actuación, resaltando mediante su explicación los impactos compatibles o no con el medio.

Los valores se han establecido mediante una categorización (Gómez Orea, 1999) basada en la calificación de los siguientes parámetros:

PARÁMETROS	DEFINICIÓN	BAREMO	PUNTUACION
INTENSIDAD (I)	Se refiere al grado de incidencia que provocan las distintas actuaciones de la L.A.T. sobre los elementos que integran las unidades ambientales.	BAJA: Afección mínima	1
		Incidencia MEDIA	2
		Incidencia ALTA	4
		Incidencia MUY ALTA	8
		TOTAL: Afección máxima	12
EXTENSIÓN (EX)	Hace referencia al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno de la actividad.	PUNTUAL: cuando la acción produce un efecto muy localizado	1
		PARCIAL	2
		EXTENSO	4
		TOTAL: cuando el área de influencia es generalizada a la totalidad del entorno.	12
MOMENTO (MO)	Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre los factores del medio considerados.	A LARGO PLAZO	1
		A MEDIO PLAZO	2
		A CORTO PLAZO	4
		INMEDIATO	8
PERSISTENCIA (PE)	Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición, y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales.	FUGAZ: Si la permanencia del impacto tiene lugar durante menos de 1 año	1
		TEMPORAL: Si dura entre 1 y 10 años	4
		PERMANENTE: si por contra el impacto tiene una duración superior a los 10 años	12
REVERSIBILIDAD (RV)	Hace referencia a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado como consecuencia de la acción acometida, es decir de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales.	Si la reversibilidad es a CORTO PLAZO	1
		Si es a MEDIO PLAZO	4
		Si el efecto es IRREVERSIBLE	12
SINERGIA (SI)	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples.	Cuando no existe sinergia	1
		si la sinergia es moderada	4
		si es altamente sinérgico	8
ACUMULACIÓN (AC)	Hace referencia a un incremento progresivo de la manifestación del	SIMPLE: Cuando no produce este efecto acumulativo	1

PARÁMETROS	DEFINICIÓN	BAREMO	PUNTUACION
	efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.	ACUMULATIVO	8
EFFECTO (EF)	Se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción.	Efecto INDIRECTO	1
		Efecto DIRECTO	8
PERIODICIDAD (PR)	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	DISCONTINUO	1
		PERIÓDICA	4
		CONTINUA	8
RECUPERABILIDAD (MC)	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, de los factores afectados, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones preoperacionales de la zona previa instalación mediante la intervención humana (introducción de medidas correctoras).	Recuperable de manera INMEDIATA	1
		Recuperable A MEDIO PLAZO	2
		Recuperable PARCIALMENTE	4
		IRRECUPERABLE	12

La aplicación de estos atributos a cada uno de los impactos identificados, nos ha permitido establecer una ratio de importancia en base a unos valores obtenidos.

Los valores de la importancia del impacto oscilan entre 10 cuando los valores son mínimos y 100 cuando se presentan máximos. Estos resultados se han plasmado en la matriz de valoración adjunta obteniéndose una categorización final de los impactos de entre 0 a más de 75 calificados en:

- o 0 - 25 No Significativos-Compatibles. Cuando los impactos generados son prácticamente irrelevantes y con unas determinadas medidas correctoras leves y un adecuado programa ambiental se solucionan.
- o 26 – 50 Moderados. Cuando los impactos generados son minimizables con importantes medidas correctoras.
- o 51 – 75 Severos. Los impactos clasificados de este modo serán minimizados con fuertes medidas correctoras.
- o + 75 Críticos. Esta última categoría engloba a los impactos generados y que no son recuperables ni minimizables con medidas correctoras.

Para hacer fácilmente comprensible la valoración de impactos, se ha considerado la misma metodología que en el apartado de identificación de los mismos; es decir, entendiendo que

afectan, tanto por el nivel de la acción del proyecto, como del medio impactado, en condiciones homogéneas.

De acuerdo a la descripción de la tipología de impactos vista en el apartado anterior y a la matriz causa-efecto desarrollada en este punto, se ha elaborado la matriz de Calificación e Identificación de los impactos que se adjunta en el punto 7.4.

8.3. CARACTERIZACION Y VALORACION DE IMPACTOS

7.3.1 Impactos sobre la hidrología

- Fase de construcción

La eliminación de vegetación y la creación de nuevas superficies, como consecuencia de la preparación del terreno y acumulación del suelo pueden ocasionar alteraciones en la red de drenaje al modificar los cursos naturales de escorrentía. En nuestro caso, y tal y como se define en el punto 4.3, al producirse 5 cruces aéreos sobre cursos de agua y ubicar los apoyos fuera del dominio público marítimo terrestre y de la zona de servidumbre de todos ellos, el impacto sobre la alteración de la calidad de las aguas y de la red de drenaje natural se prevé sea mínimo.

Teniendo en cuenta lo anterior y tomando todas estas precauciones se considera el impacto por alteración de la red de drenaje superficial NO SIGNIFICATIVO.

En cuanto a las aguas subterráneas, una de las implicaciones que suele tener más entidad es la posible interrupción del flujo natural de las aguas hacia los acuíferos, consecuencia directa de la remoción del suelo y sustitución del suelo natural por superficies más o menos impermeables, con lo que la infiltración disminuye y aumenta la escorrentía. Considerando que las superficies afectadas son muy reducidas, el impacto sobre la red de drenaje subterránea se considera NO SIGNIFICATIVO.

Por otra parte, ya que se contará con todas las medidas preventivas necesarias, no se prevé contaminación de las aguas superficiales por vertidos accidentales debido a pérdidas de aceite de la maquinaria, vertido del hormigón sobrante o incremento de las partículas en los cauces. Tampoco se prevé la contaminación de las aguas subterráneas, debido a la escasa magnitud del proyecto y a la aplicación de medidas cautelares durante las obras de la línea. El impacto sobre la hidrología se considera NO SIGNIFICATIVO.

En cuanto al posible impacto relacionado con el aumento del riesgo de inundación de la zona, se ha consultado la información cartográfica de los riesgos de inundación que elabora la Junta de

Andalucía (REDIAM - WMS Zonas inundables de Andalucía), con el objeto de conocer la capacidad de construcción que tiene el ámbito de estudio en cuanto al riesgo de inundabilidad se refiere, y se ha comprobado que en el ámbito de estudio se encuentra fuera de zonas de inundabilidad potencial.

Teniendo en cuenta que todos los apoyos se emplazarán fuera del DPH y de sus zonas de servidumbre e inundabilidad, se considera éste un impacto NO SIGNIFICATIVO, asumiendo que se emplearán las técnicas constructivas más adecuadas para evitar cualquier tipo de riesgo.

- Fase de funcionamiento

No se consideran impactos sobre la hidrología superficial y subterráneo de la zona en fase de funcionamiento, debido a la escasa magnitud de las labores de mantenimiento de la línea.

7.3.2 Impactos el relieve y orografía

- Fase de construcción

Un primer impacto a considerar se refiere a los **cambios de relieve** derivados de los movimientos de tierra relacionados con las cimentaciones de los apoyos, las zonas de trabajo y el acondicionamiento y apertura de accesos para llegar a los apoyos.

En relación a este impacto, exponer que la línea analizada afecta en la mayor parte del trazado a terrenos de pendientes entre 0-10%.

Por otra parte, la superficie de afección del proyecto puede considerarse reducida, tan solo la correspondiente a la ocupación de los apoyos corresponde a superficies permanentes, y posibles accesos nuevos, que, al igual que el resto de superficies que pudieran verse afectadas en fase de construcción, serán después devueltas a su estado original. En cuanto al impacto por cambios de relieve, se considera negativo pero de afección baja (referido al volumen de tierra que será necesario excavar para la creación de las cimentaciones de los apoyos), evaluando dicho impacto como NO SIGNIFICATIVO-COMPATIBLE.

El impacto referido al posible incremento de los **riesgos geológicos** consiste en la afección que conllevaría un posible deslizamiento o desprendimiento del terreno debido a la realización de excavaciones y explanaciones o a una cimentación deficiente o insuficiente en función del material existente, se relaciona directamente con la clasificación geotécnica de materiales la cual sirve para evaluar las condiciones constructivas de las distintas zonas y tiene como base las

características de los materiales (expansividad, plasticidad, fluidez, etc.) y la pendiente con la que afloran.

Teniendo en cuenta que según el Mapa Litológico son pizarras, esquistos y cuarcitas podemos afirmar que la mayor parte de la línea discurre por terrenos con condiciones favorables y/o aceptables, con pendientes suaves

En relación a los accesos, los caminos que se efectúen para el acceso a los apoyos se realizarán de modo que se produzcan las mínimas alteraciones del terreno, utilizándose preferentemente los caminos existentes y acordando su uso previamente con los propietarios afectados. Asimismo, al final de la fase de obra se restituirán aquellas superficies empeladas como accesos temporales y se condicionarán ambientalmente.

Por tanto, a la vista de lo expuesto la superficie afectada por cada uno de los apoyos de la línea, y partiendo de que la línea discurrirá por zonas con condiciones constructivas aceptables, es decir, zonas sin problemas geotécnicos, se reduce la importancia del impacto relacionado con riesgos geológicos y se considera éste NO SIGNIFICATIVO-COMPATIBLE.

- Fase de funcionamiento

Durante la explotación de la línea no se esperan afecciones sobre la geología y la geomorfología.

7.3.2 Impactos sobre el relieve y orografía

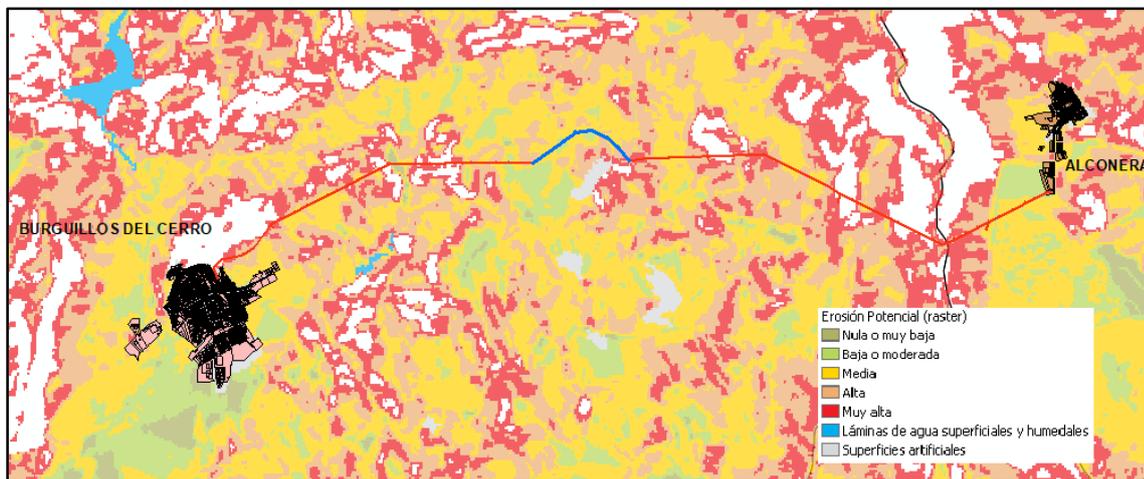
- Fase de construcción

El movimiento de tierras que se llevará a cabo será de poca magnitud, centrándose en la excavación de las cimentaciones de los apoyos. Como se ha indicado anteriormente, la superficie afectada por los 69 apoyos, así como los volúmenes de excavación para las cimentaciones de los mismos será de pequeña magnitud. De la misma forma, el acopio de materiales extraídos requerirá un espacio no demasiado grande y posteriormente serán retirados a vertedero o reutilizados en determinadas acciones del proyecto como la restitución de posibles superficies afectadas o aquellas empeladas como accesos temporales a los apoyos en fase de obra. Además, se ha procurado que los accesos hasta los apoyos aprovechen al máximo la red de caminos existente.

El acopio de material, así como la instalación de apoyos y montaje, tendido de conductores y, en su caso, la apertura de accesos, producirá una compactación y degradación del suelo de carácter localizado, generando impactos de extensión reducida que pueden ser caracterizados como negativos, valorándose el impacto como MODERADO.

Respecto a la afección sobre la capacidad de uso, indicar que los apoyos se localizan sobre terrenos ocupados por dehesas, tierras de cultivo de secano y a las riberas de los arroyos afectados. Teniendo en cuenta la superficie afectada por los elementos de la línea, que se limita a la que quedará ocupada de forma permanente por los apoyos, el impacto sobre la capacidad de uso se considera MODERADO.

Los riesgos de erosión están relacionados básicamente con la litología, la pendiente y la cubierta vegetal. La futura línea eléctrica discurre por terrenos de pendiente suaves y moderadas, y cubiertos por árboles en la zona de dehesa. Por otra parte, hay que tener en cuenta que las superficies afectadas son muy reducidas y que el trazado seleccionado discurre por terrenos donde ya existe una línea la cual se va a reformar, con un desplazamiento leve



MAPAMA. WMS Erosión potencial

Teniendo en cuenta estos aspectos y la aplicación de medidas encaminadas a minimizar el riesgo de erosión, se espera que el incremento de riesgo de erosión a consecuencia de las obras sea negativo, parcial, a largo plazo, temporal, reversible a medio plazo, sinérgico, indirecto y recuperable a medio plazo y se valore como NO SIGNIFICATIVO-COMPATIBLE.

En lo que respecta al impacto por posible contaminación del suelo por vertidos accidentales se considera que dicha contaminación se evitará mediante la aplicación de medidas preventivas, no produciéndose vertidos accidentales causados por cambios de aceite de la maquinaria, vertidos del hormigón sobrante, etc., sin embargo, hay un componente de riesgo en cuanto a la accidentalidad, que pudiera darse por una avería o una rotura de latiguillo de la maquinaria empleada, que hay que tener en cuenta en la evaluación de impactos, a consecuencia se

considera un riesgo negativo, puntual, inmediato, temporal, reversible a medio plazo, directo y recuperable, con una valoración de NO SIGNIFICATIVO-COMPATIBLE.

- Fase de funcionamiento

Tanto el posible impacto por compactación y degradación del suelo como el derivado del aumento del riesgo potencial de erosión o de la posibilidad de contaminación por vertidos accidentales se consideran un impacto NO SIGNIFICATIVO en esta fase. Sin embargo, la presencia permanente de los apoyos durante toda la vida útil de la instalación supone la limitación en la capacidad de uso del suelo que ocupan, entendiendo este impacto como MODERADO.

7.3.3 Impactos sobre la atmósfera

- Fase de construcción

En cuanto a cambios en la calidad del aire, el aumento de contaminantes atmosféricos y partículas en suspensión se producen en la fase de construcción y están ligadas al movimiento de maquinaria y a las actuaciones de explanación, excavación/cimentación, apertura o acondicionamiento de accesos. Por lo general, las emisiones gaseosas de la maquinaria serán prácticamente irrelevantes dado que, debido a la magnitud del proyecto, la presencia de maquinaria será puntual en el tiempo. La cantidad de partículas de polvo producidas dependerá de las superficies afectadas, movimientos de tierra realizados y el tipo y humedad del suelo. Las superficies afectadas, como se ha comentado anteriormente, son muy reducidas. El volumen de tierra excavada como consecuencia de la excavación de las cimentaciones también es muy escaso y se reduce a 280,31 m³. Además, estos movimientos de tierra se prevén localizados en un área muy reducida.

En la valoración se ha tenido en cuenta que es un impacto claramente temporal, de magnitud reducida y que además quedará minimizado con las medidas preventivas de proyecto, tales como control de la velocidad de la maquinaria, riego de caminos en caso necesario, etc. El impacto potencial se considera NO SIGNIFICATIVO-COMPATIBLE.

En cuanto al aumento de niveles sonoros, esta alteración se produce fundamentalmente por la excavación/cimentación y apertura o acondicionamiento de accesos donde sea preciso, y en menor medida en el transporte y acopio de material y en el armado e izado de apoyos. Se han tomado los mismos indicadores que para el impacto por aumento de partículas sólidas en lo que se refiere a superficies afectadas y movimientos de tierra. Además, hay que tener en

cuenta que no se realizarán voladuras para las excavaciones de las cimentaciones. Destacar también que esta línea no pasa por las inmediaciones de ningún núcleo urbano.

Debido a la escasa magnitud de las obras comentadas y a lo temporal de las mismas, el impacto se ha considerado NO SIGNIFICATIVO-COMPATIBLE.

- Fase de funcionamiento

Una vez que la línea entre en servicio, el impacto por **aumento de ruido** presenta una magnitud mínima en base a varias consideraciones, entre las que cabe mencionar los moderados niveles de ruido generados por una línea a 15 kV. Los niveles de ruido generados durante la fase de funcionamiento se atribuyen al provocado por el efecto corona, consistente en un zumbido de baja frecuencia, provocado por el movimiento de los iones, y un chisporroteo producido por las descargas eléctricas. Se trata de un sonido de pequeña intensidad que, en muchos casos, apenas es perceptible; sólo se escucha en la proximidad inmediata de las líneas de muy alta tensión, no percibiéndose al alejarse unas decenas de metros.

En la valoración del impacto debido al ruido habrá que tener en cuenta que el nivel de ruido ambiente para un área rural varía entre los 20 y 35 dB(A), el nivel sonoro del canto de los pájaros se sitúa en torno a los 44 dB(A), el umbral de percepción del oído se sitúa en unos 10 dB(A) y el nivel sonoro de una conversación en un local cerrado puede estimarse en 60 dB(A). A partir de todos estos datos se puede deducir que el ruido originado por el funcionamiento de las líneas eléctricas es similar al valor medio que existe en áreas rurales o residenciales. Este hecho, sumado a las propiedades del nivel equivalente de ruido ambiental, que funciona para la adición de niveles equivalentes como suma logarítmica, se tiene que la adición de dos niveles equivalentes de ruido de similar magnitud produce un nivel equivalente resultante con la magnitud del mayor de los que se suman, incrementado en 0,30 dB(A), aproximadamente. De acuerdo a los datos expuestos, las naves industriales más próximas a la línea, se ubican suficientemente alejadas como para no percibir el ruido generado por la línea. Puede decirse por tanto que se trata de un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Por lo que respecta a la producción de ozono debida al efecto corona, en condiciones de laboratorio se ha determinado que la producción de ozono en una línea de alta tensión oscila entre 0,5 y 5 g por kw/h disipado en efecto corona, dependiendo de las condiciones meteorológicas. Aún en el caso más desfavorable, esta producción es insignificante, y se disipa en la atmósfera inmediatamente después de crearse. Además, las características de los conductores con un diámetro aparente importante, un bajo coeficiente de rugosidad, con elevada distancia entre conductores, y unas condiciones atmosféricas generales poco

favorables a su iniciación, hacen que la tensión máxima eficaz en la línea sea inferior a la tensión crítica disruptiva en condiciones habituales de funcionamiento de la línea, por lo cual en dichas condiciones no se producirán pérdidas apreciables por el efecto corona. Por lo tanto el impacto por producción de ozono en fase de funcionamiento se considera NO SIGNIFICATIVO.

Asimismo, cabe señalar que en la página WEB de la Organización Mundial de la Salud, se indica que la producción de ruidos y ozono por el efecto corona no son acciones suficientemente importantes para afectar a la salud. Por otra parte, durante la fase de funcionamiento, en las líneas eléctricas se generan campos eléctricos y magnéticos como consecuencia del paso de la corriente. En el caso de las líneas eléctricas estos campos actúan por separado, su intensidad decrece muy rápidamente al aumentar la distancia a la fuente que los genera y no constituyen una "radiación" puesto que no irradian energía. Los campos eléctricos son generados por cargas eléctricas y se miden en voltios por metro (V/m). Los campos magnéticos se originan por el movimiento de cargas eléctricas (es decir, una corriente) y se expresan en teslas (T) o, más comúnmente, en militeslas (mT) o microteslas (μ T).

Los niveles de campo eléctrico y magnético generados por una línea de alta tensión dependen fundamentalmente de la tensión y la intensidad de corriente que transporta, así como de otros factores como el número y disposición geométrica de los conductores y su distancia al suelo, etc. Dado que los campos eléctricos se apantallan muy fácilmente, la investigación está fundamentalmente centrada en los campos magnéticos.

En cuanto a la normativa existente en la materia cabe señalar que, en base a la guía de la Comisión Internacional de Protección contra Radiaciones No Ionizantes, la Unión Europea elaboró la Recomendación del Consejo Europeo relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos (0 Hz a 300 GHz), 1999/519/CE, publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas en julio de 1999. Su objetivo es prevenir los efectos agudos o a corto plazo, producidos por la inducción de corrientes eléctricas en el interior del organismo, puesto que no se consideraba establecido o demostrado que existan efectos a largo plazo sobre la salud de las personas. Tras establecer diversos valores de seguridad, el Consejo de la Unión Europea recomienda como restricción básica para el público limitar la densidad de corriente eléctrica inducida a 2 mA/m² en sitios donde pueda permanecer bastante tiempo, y se calcula de forma teórica unos niveles de referencia para el campo electromagnético de 50 Hz: 5 kV/m para el campo eléctrico y 100 μ T para el campo magnético.

En España, con fecha de mayo de 2001, el Ministerio de Sanidad editó la monografía "Campos electromagnéticos y salud pública" en la que se resume el trabajo realizado durante dos años

por un panel de expertos independientes, y donde se afirma que la Recomendación Europea es suficiente para garantizar la protección sanitaria de los ciudadanos. En estudios efectuados en los que se han calculado valores de campo magnético para líneas aéreas a 132 kV se obtienen valores para el caso más desfavorable, que es cuando los cables se encuentran próximos al suelo, de 7,2 μT y de 0,1 μT a 100 metros de distancia. Se trata por tanto a valores muy inferiores a los de la Recomendación 1999/519/CE. En cuanto al campo eléctrico, el generado por una línea de 132 kV será en todo caso muy inferior a los 5 kV/m indicados como valor de referencia en la Recomendación 1999/519/CE.

Teniendo en cuenta que la línea que nos ocupa es de media tensión (15 kv), y según todo lo indicado anteriormente se valora el impacto producido por generación de campos eléctricos y magnéticos como NO SIGNIFICATIVO.

7.3.4 Impactos sobre la vegetación

- Fase de Construcción

Como se ha visto en el punto 5.5, buena parte de los elementos de la línea eléctrica en estudio se ubican principalmente sobre zonas de quercíneas, cultivos de secano y pastizales. En menor cuantía, se atravesarán franjas de vegetación natural asociada a cursos de agua. Teniendo en cuenta estas características, se considera que su valor natural es destacable.

Además, la superficie de eliminación de la vegetación será escasa y reducida a la que ocupen los apoyos, aunque como consecuencia de las zonas de trabajo necesarias para el acopio de materiales y maquinaria para el montaje y por la apertura y mejora de accesos, se afectará también en cierta medida una superficie mayor. No obstante, de las superficies indicadas tan solo las correspondientes a los apoyos son superficies de ocupación permanentes. El resto de superficies corresponden a áreas de ocupación temporal, las cuales serán restauradas tras las obras.

Así, la eliminación de la vegetación se considera un impacto MODERADO.

Por otro lado, en fase de obra se puede producir una degradación de la vegetación, debido a las actuaciones que se llevarán a cabo para la instalación de la línea eléctrica y que provocarán la generación de polvo en suspensión, como son la mejora de accesos, el transporte de material y maquinaria, la retirada de tierras y materiales o la excavación para las cimentaciones. Debido al carácter temporal de dichas actuaciones, a lo escaso y localizado de las mismas y a la presencia de vegetación natural en el entorno, este impacto se considera MODERADO.

Otro impacto es la posibilidad de **afectar a elementos o formaciones vegetales relevantes**. Todos los apoyos de la línea eléctrica en estudio se ubican sobre una zona poco

antropizada en la que se constata la presencia de tres taxones de flora sometidas a un Régimen de Protección Especial.

Por lo tanto, se aplicarán medidas encaminadas a la minimización del impacto, como el aprovechamiento de caminos existentes o la señalización en fase de obras, etc., este impacto se considera MODERADO.

En cuanto al incremento del **riesgo de incendios**, se puede generar especialmente durante la obra civil, ya que pueden ser necesarias labores de soldadura de componentes. Igualmente, puede producirse por chispas procedentes de la maquinaria y por negligencias o descuidos del personal de obra. Siguiendo las medidas de seguridad e higiene previstas en el proyecto y la legislación vigente, y respetando el periodo de riesgo de incendio para no llevar a cabo las actuaciones más peligrosas, este riesgo se reduce. Asimismo, se tiene también en cuenta la existencia de diversos caminos rurales y pistas forestales que actuarían como cortafuegos. El efecto del impacto se considera negativo, inmediato, permanente, reversible a medio plazo, sinérgico, acumulativo, directo y recuperable a medio plazo. Este impacto, teniendo en cuenta que aunque la línea atravesará superficies con masas forestales (encinares), se puede valorar como SEVERO.

- Fase de funcionamiento

Para conservar en buen estado la infraestructura es necesario realizar labores de limpieza sobre la vegetación invasora en la base de los apoyos. Como estas labores se realizan sobre un espacio libre y de pequeña extensión, se considera que el impacto de **eliminación de la vegetación** es NO SIGNIFICATIVO.

Además, durante las labores de mantenimiento puede generarse una **degradación de la vegetación** consecuencia del tránsito de vehículos que generará una mínima cantidad de polvo en suspensión que podría depositarse en la vegetación. No obstante, la frecuencia de estas visitas será mínima. El impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

7.3.5 Impactos sobre la fauna

- Fase de construcción

Se produce una **disminución de la superficie en los hábitats** faunísticos por la preparación del terreno, ya que se retira el suelo y la vegetación, el cual da refugio a reptiles, anfibios y micromamíferos que, a su vez, sirven de alimento a diversas especies de aves y mamíferos. El trazado de la línea eléctrica atraviesa zonas de encinares y pastizales que, a menudo presentan

una comunidad herpetológica realmente variada. La comunidad ornitológica presenta algunas especies propias de espacios abiertos. Las superficies sobre las que la actuación eliminaría o modificaría los hábitats son muy reducidas, y puntuales. Además algunas modificaciones serían de carácter temporal ya que tanto las superficies dedicadas a las zonas de trabajo como las correspondientes a la creación/adequación de accesos serán devueltas a su estado original tras las obras. El impacto producido en la fauna por la eliminación directa de hábitat se considera negativo, a corto plazo, temporal, reversible, sinérgico, indirecto, y recuperable a corto plazo. Así pues, el impacto se valora como NO SIGNIFICATIVO-COMPATIBLE.

Por otra parte, las actuaciones derivadas de la construcción podrían ocasionar una alteración de los hábitats por modificaciones y cambios de las condiciones ambientales. Se sabe que el trasiego de maquinaria, creación de caminos, los ruidos y la emisión de partículas de polvo a la atmósfera, suponen en su conjunto un impacto significativo en los hábitats, aunque no suponen su eliminación directa. El perímetro de afección depende de la especie que se estudie, del número de apoyos instalados, del contexto ecológico del ámbito y de las características propias de cada emplazamiento (vegetación, topografía, etc.). En este sentido es importante indicar que la zona de estudio atraviesa una zona de Monte Público, las cuales no están muy antropizadas por lo que, el impacto en la fauna por alteración del hábitat se considera negativo, parcial, inmediato, fugaz, reversible, sinérgico, indirecto, y recuperable. Dada la escasa entidad de las obras asociadas a esta infraestructura, la poca superficie afectada y la localización de esas zonas de afección, el impacto sobre la fauna se consideraría compatible, pero al estar la línea en las cercanías de un IBA (Dehesa de Jerez de los Caballeros), pasamos a considerarlo MODERADO.

El incremento de vehículos, la emisión de ruidos asociados a las labores de construcción, etc. producirán una alteración en el comportamiento que conllevará un desplazamiento de los ejemplares a las áreas cercanas; de todas formas, será un efecto temporal que desaparecerá una vez acabadas las obras. La época más sensible a este impacto es la de cría y será de mayor magnitud para las especies más sensibles. En este sentido indicar nuevamente que el montaje de la línea no se realizará en época de cría de las especies más sensibles de la zona, de forma que no se espera una afección considerable sobre su comportamiento.

Teniendo en cuenta lo anterior, el impacto se considera negativo, a corto plazo, fugaz, reversible, sinérgico, directo y recuperable. Se valora como NO SIGNIFICATIVO-COMPATIBLE.

Como consecuencia de la creación de accesos y la excavación de las cimentaciones, se provocará una **eliminación directa de ejemplares** que afectará fundamentalmente a invertebrados edáficos, herpetos y micromamíferos. Dado el escaso volumen de movimiento

de tierras, se considera un impacto negativo, a corto plazo, fugaz, reversible, sinérgico y directo, y se valora como MODERADO.

- Fase de Funcionamiento

La presencia de una línea eléctrica sin duda produce una **alteración del comportamiento de la fauna** al incorporar un elemento de distorsión del hábitat que puede alterar las rutinas de desplazamiento de los individuos y modificar el uso del espacio en sus principales zonas de campeo. No obstante, estos efectos tienden a disminuir o desaparecer con el tiempo, a medida que la población de fauna local se adapta a la nueva situación.

De acuerdo a lo comentado, es de esperar que las especies de mayor interés del ámbito de estudio no vean alterado su comportamiento por la presencia de la línea.

De ese modo, el impacto se considera, asumiendo el paso por la IBA, negativo, a corto plazo, fugaz, reversible, sinérgico, directo, y recuperable y se valora como MODERADO.

La **alteración del hábitat** debido a la circulación de vehículos y personal durante la fase de funcionamiento no será tenida en cuenta ya que al ser un hecho puntual se considera este impacto como NO SIGNIFICATIVO.

Respecto al impacto que sin duda es el de mayor importancia sobre la fauna, sobre la **colisión y electrocución de avifauna y quirópteros**, destacar que se cumplen todas las especificaciones técnicas contempladas en la normativa vigente en materia de medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

Por lo que se refiere a los quirópteros, y según el Plan de Conservación de Quirópteros amenazados en Extremadura, dentro del Proyecto Life, en el ámbito de actuación existe una zona de importancia como son las cuevas y Minas abandonadas del suroeste de Badajoz



No se considera una incidencia relevante del proyecto sobre este grupo, puesto que no se esperan pérdidas de ejemplares por colisión con tendidos eléctricos ya que parecen ser evitables sin problemas por los murciélagos en sus vuelos.

En cuanto a avifauna, evidentemente en la fase de funcionamiento de una línea eléctrica uno de los impactos más controvertidos a considerar es la muerte de aves por la **colisión** de éstas con los conductores o con el cable de tierra. La colisión tiene lugar porque las aves en vuelo no ven los cables o no los detectan a tiempo o bien porque no los identifican como obstáculos insalvables (REE, 2005). El riesgo de colisión contra los tendidos eléctricos no es constante, sino que depende de los factores implicados en el accidente. A continuación se analizan cada uno de estos factores:

1. Avifauna:

Cualquier ave voladora puede sufrir accidentes por colisión. La probabilidad de colisión depende fundamentalmente de las costumbres y del tipo de vuelo del ave. Las especies más propensas a sufrir accidentes de colisión son aquellas que presentan un elevado peso corporal pero una escasa envergadura alar, lo que se traduce en un vuelo de características pesadas con escasa capacidad de maniobra, tales como las anátidas, determinadas especies terrestres (avutardas, sisones, alcaravanes, etc.), algunas zancudas (cigüeñas, grullas, flamencos, etc.), buitres y Águilas. Asimismo, el comportamiento gregario y la formación de grandes concentraciones de ejemplares aumentan el riesgo de colisión. Los grupos que pueden presentar este comportamiento son las limícolas, las gaviotas, las aves acuáticas y algunas zancudas. (REE, 2005).

Teniendo en cuenta que la línea se insertará entre espacios con encinares, pastizales y vegetación de matorral y de ribera, será un espacio frecuentado especialmente por pequeñas rapaces y fringílicos y otras especies adaptadas a estos ambientes, que utilizan el área como zona de paso y alimentación, presentando sensibilidad baja a riesgos por colisión con tendidos eléctricos aéreos.

En este sentido, hay que destacar la presencia de especies en peligro como el Águila Imperial, en la zona de estudio, y según el visualizador de especies de fauna, no consta dicha especie en la zona, no obstante, dada la cercanía al ámbito de estudio, y con las medidas contempladas en el decreto 1432/2008, se prevé una reducción y/o eliminación de tales impactos.



Según RESOLUCIÓN de 23 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Ambiente, por la que se determinan las líneas eléctricas que no se ajustan a las prescripciones técnicas establecidas en 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 la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, la línea objeto de estudio está incluida en dicha resolución, de manera que con la nueva línea, quedará actualizada a las prescripciones de dicha resolución.

PUEBLA_S_P	Endesa Distribución Eléctrica, SLU	1971	15	3	Alconera, Bienvenida, Burguillos del Cerro, Medina de Las Torres, Puebla de Sancho Pérez, Usagre, Zafra
------------	------------------------------------	------	----	---	---

2. Tendido eléctrico:

En concreto la sección de los conductores, la posible presencia de cable de tierra, la distribución de los circuitos o la amplitud de los vanos, pueden condicionar la probabilidad de accidentes. De esta forma las líneas eléctricas con una sección de conductor poco visible, con la disposición de los hilos en distintos planos (triángulo y tresbolillo), con una amplia separación entre vanos, y con un cable de tierra no señalizado, son potencialmente más peligrosos que aquellos

tendidos que no presentan estas características. En este sentido indicar que la línea analizada cumple con todos los requisitos indicados en 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 la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

3. Características del medio:

Los hábitats donde la incidencia potencial de la colisión es mayor son aquellos que sustentan elevadas densidades de aves propensas a este tipo de accidente. En concreto, son considerados hábitats de elevada peligrosidad potencial las zonas húmedas, las estepas y áreas cerealistas extensivas con presencia de aves esteparias, rapaces y aves necrófagas, las dehesas frecuentadas en invierno por las grullas y, en general, los vertederos y otros puntos de acumulación de aves (Fernández y Azkona 2002). También se debe analizar si el ámbito afectado por el trazado incluye áreas con mayor frecuencia de paso; en este sentido, en el caso de la línea analizada, está en las cercanías de un IBA

Por último cabe mencionar las condiciones de visibilidad, puesto que la mayor parte de los accidentes se producen en condiciones de escasa visibilidad, durante la noche, al alba, en áreas de concentración de aves y al atardecer o en días de niebla (Fernández y Azkona, 2002). Durante el día, la mayor parte de las colisiones se producen cuando las aves huyen descontroladas por algún motivo y no llegan a ver los conductores o el cable de tierra que es el de menor diámetro. En la zona de estudio, las condiciones climáticas hacen perfectamente visible la línea, lo que no supone un aumento del riesgo de colisión a este respecto.

Considerando todo lo comentado y la profusión de líneas eléctricas en el entorno cercano, el impacto por colisión y electrocución se caracteriza por ser negativo, a corto plazo, permanente, irreversible, sinérgico, directo, e irrecuperable, y se valora como SEVERO. De hecho, como se detallará en el siguiente capítulo, se tomarán las medidas preventivas y correctoras necesarias para tratar de minimizar este impacto.

7.3.6 Impactos sobre el paisaje

- Fase de construcción

La **pérdida de calidad** se debe a un cambio en la estructura del paisaje y se produce por el acondicionamiento/apertura de accesos, excavación y cimentación de apoyos, armado e izado de apoyos y tendido de cables. Las acciones mencionadas pueden dar lugar a cambios en el relieve o en la vegetación existente. Asimismo, se debe a la introducción de elementos nuevos

en el paisaje, tales como acopio de material, el montaje de los apoyos de la línea eléctrica, así como el tendido de conductores.

La pérdida de calidad solamente se apreciaría en el entorno de estas acciones, ya que a partir de una cierta distancia los cambios en el relieve, el suelo y la vegetación no serán advertidos, por la relación entre la escala del terreno afectado por las acciones y la escala del paisaje a esa distancia. Además, la superficie alterada es muy reducida, lo que relativiza esta pérdida de calidad.

En el caso que nos ocupa, esta pérdida de calidad se generará en una unidad paisajística dominante representada por parcelas de encinas y pastos, entre las que intercalan franjas de vegetación natural asociada a arroyos y algunos pequeños relictos forestales con vegetación arbustiva en forma de pequeñas manchas, con una calidad visual media.

No obstante, en relación a la población afectada por el impacto se circunscribe tanto a observadores que utilicen el tren Jerez de los Caballeros –Zafra.

Por tanto, el impacto se considera negativo, parcial, a corto plazo, fugaz, reversible, directo y recuperable y se valora como MODERADO, teniendo en cuenta la reducida superficie de afección, la escasa magnitud de las obras y la existencia previa de otras líneas similares en el ámbito.

- Fase de funcionamiento

En la fase de explotación se genera un impacto de calidad visual por la presencia de la línea eléctrica. En este sentido indicar que la visibilidad será bastante media en todo el trazado, dada la existencia de la vía férrea Jerez de los Cabellos-Zafra, como posible zona desde donde visualizar la línea.

En función de lo indicado, y tomando como criterio fundamental la intervisibilidad, la intrusión visual en funcionamiento, se caracteriza como un impacto negativo, parcial, inmediato, permanente, reversible, simple, directo, continuo y recuperable, y se valora como MODERADO.

7.3.7 Impactos sobre el medio socioeconómico

Impactos sobre la población

- Fase de construcción

Durante la fase de construcción de la línea eléctrica se generarán **molestias a la población** local derivadas, fundamentalmente del incremento del tráfico y del ruido generado por el uso de la maquinaria necesaria para la construcción de los elementos del proyecto. Como se ha

comentado la línea analizada se emplazará cercana a los núcleos urbanos de Cañaverl de León y Carboneras por lo que, para evitar molestias a sus residentes y a aquella la población local que trabaje en las inmediaciones (explotaciones agrícolas), deberán extremarse las precauciones en la circulación de los vehículos de transporte para evitar molestias y situaciones de riesgo potencial. Considerando que se trata de un efecto temporal, que desaparecerá cuando finalicen las obras, el impacto se considera negativo, inmediato, fugaz, reversible, directo y recuperable. Se valora como NO SIGNIFICATIVO-COMPATIBLE.

- Fase de funcionamiento

Con la puesta en marcha de la nueva línea eléctrica se realizará el cierre entre dos líneas existentes cuya finalidad es dotar de suministro eléctrico a la zona con mayor efectividad y mejorar la calidad de servicio, por tanto, repercutirá en un incremento de calidad y bienestar directo sobre la población local.

Se trata de un impacto positivo y por tanto beneficioso para la localidad en su conjunto, que se considera MODERADO por su persistencia.

Por otra parte, en la fase de funcionamiento de la línea pueden generarse molestias a la población, derivadas del incremento del tráfico debido a las visitas de mantenimiento, si bien al ser éstas de muy baja intensidad, se consideran poco significativas.

En cuanto a las molestias a la población derivadas del incremento del ruido generado como consecuencia del funcionamiento de la línea, tal y como se ha comentado en el apartado 7.3.4, de impactos sobre la atmósfera, las líneas eléctricas generan ruidos despreciables. Por lo comentado, el impacto referido a molestias a la población en fase de funcionamiento se considera NO SIGNIFICATIVO.

Impactos sobre los sectores económicos

- Fase de construcción

La ocupación y eliminación de suelo podría generar un impacto económico negativo derivado de la **eliminación de suelo dedicado a un aprovechamiento económico** agrícola. En el caso analizado, los impactos sobre el sector primario se centran principalmente en la afección a dehesas, ya que es el aprovechamiento predominante en la zona atravesada por la línea. Para evaluar la afección al sector primario hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La ocupación del suelo es mínima y temporal.
- La ocupación de los apoyos se limita a unos 4416 m²

Este impacto se ha considerado compatible ya que las pérdidas en el sector primario por la presencia de la línea van a ser mínimas, ya que estarán centradas principalmente en la disminución de superficie ausente de arbolado en la que se asienten las cimentaciones de los apoyos.

En cualquier caso será una pérdida escasa, ya que, siempre que sea posible, no se abrirán nuevos accesos y la superficie ocupada por los apoyos es muy pequeña, pudiendo mantenerse la actividad debajo de los conductores.

Por este motivo, el impacto por pérdida de productividad se considera negativo, a largo plazo, temporal, reversible, indirecto, continuo y recuperable a medio plazo, con una valoración de NO SIGNIFICATIVO-COMPATIBLE.

Por otra parte, la construcción de la línea eléctrica demandará mano de obra durante la construcción, especialmente en las labores de obra civil, por lo que se producirá un aumento de la generación de empleo. La creación de empleo tiene una magnitud mínima, ya que únicamente se generarán empleos durante la fase de construcción, tanto de tipo directo en la propia construcción de la línea, como indirecto en el sector servicios.

Este impacto se considera un efecto positivo, beneficioso para la localidad.

- Fase de funcionamiento

La ocupación permanente del suelo por los apoyos, supone la **eliminación de suelo dedicado a un aprovechamiento económico** durante toda la vida útil del proyecto. Al tratarse de una escasa superficie, se considera este impacto MODERADO.

Las labores de mantenimiento generarán también una dinamización económica de la zona, tanto por la generación de nuevos empleos como por el aumento de la demanda del sector servicios de la zona, aunque de menor intensidad que durante la fase de construcción. Se considera un impacto **positivo**.

Impactos sobre las infraestructuras

- Fase de construcción

En relación a las **infraestructuras viarias**, la línea aérea en cuestión no cruza las carreteras pero sí algunos caminos rurales.

Por otra parte, puede generarse una afección como consecuencia del transporte de los materiales y equipos necesarios para la construcción de la línea. En todo caso, esta afección será temporal y de escasa magnitud. Teniendo en cuenta que en todo caso se respetarán las medidas reglamentarias establecidas en el Reglamento de Líneas Aéreas de Media Tensión vigente, el impacto sobre las infraestructuras en esta fase se valora como NO SIGNIFICATIVO.

- Fase de funcionamiento

Durante la fase de funcionamiento la línea eléctrica a instalar no interferirá en el normal **funcionamiento de las infraestructuras eléctricas** de su entorno, de forma que no se considera impacto en este sentido.

En cuanto a las **infraestructuras viarias**, tan solo puede generarse un impacto como consecuencia del paso de vehículos y maquinaria para las labores de mantenimiento, si bien estas tareas son tan poco frecuentes que el impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

Mejora de las infraestructuras y servicios: La construcción de la línea eléctrica en cuestión permitirá el transporte de energía y una mejora del servicio eléctrico de esta comarca. CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO: **POSITIVO**.

7.3.8 Impactos sobre el Patrimonio Histórico-Artístico y Arqueológico

- Fase de construcción

En cumplimiento de la Ley 2/1999, de 29 de marzo, de Patrimonio Histórico y Cultural de Extremadura, si durante los trabajos de construcción se detectara la presencia de restos arqueológicos que pudieran verse afectados por la instalación de la línea eléctrica, se informará a la Consejería de Cultura y se procederá según convenga ésta. En función de lo expuesto, este impacto se clasifica como NO SIGNIFICATIVO ya que, en principio no se afectará a ningún elemento singular por su interés histórico-cultural.

- Fase de funcionamiento

Los impactos sobre el patrimonio derivados de las labores de mantenimiento se consideran NO SIGNIFICATIVOS, considerando la escasa frecuencia y magnitud de dichas labores y que en esta zona no se prevén que existan elementos singulares a tener en cuenta.

7.3.9 Otros impactos: Generación de Residuos

- Fase de construcción:

A continuación se identifican los residuos a generar en la obra según la codificación de la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Terminología:

- RCDs: Residuos de la Construcción y la Demolición
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos
- RNP: Residuos NO peligrosos
- RP: Residuos peligrosos

RCDs de Nivel I

Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II

Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Identificación de los residuos generados en la obra

La identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, se muestra en la siguiente tabla:

A.1.: RCD Nivel I		
	1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN	
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
A.2.: RCD Nivel II		
	RCD: Naturaleza no pétreo	
	1. Asfalto	
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
	17 02 01	Madera
	3. Metales	
X	17 04 01	Cobre, bronce, latón
X	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
X	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales Mezclados
X	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
X	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
X	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
X	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
	RCD: Naturaleza pétreo	
	1. Arena Grava y otros áridos	
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
X	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	
X	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
	4. Piedra	
X	17 09 04	RDC mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
1. Basuras	
	20 02 01 Residuos biodegradables
X	20 03 01 Mezcla de residuos municipales
2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06 Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (en adelante SP's)
	17 02 04 Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
X	17 03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
X	17 03 03 Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09 Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 06 01 Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03 Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05 Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01 Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01 Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02 Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04 Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03 Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05 Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07 Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02 Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05 Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07 Filtros de aceite
	20 01 21 Tubos fluorescentes
	16 06 04 Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03 Pilas botón
	15 01 10 Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11 Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03 Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01 Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11 Aerosoles vacíos
	16 06 01 Baterías de plomo
	13 07 03 Hidrocarburos con agua
	17 09 04 RDC mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

Estimación de la cantidad de residuos que se generarán en la obra

Los residuos que se generarán pueden clasificarse según el tipo de obra en:

1. Residuos procedentes de los trabajos previos (replanteos, excavaciones, movimientos...).
2. Residuos de actividades de nueva construcción.

3. Residuos procedentes de demoliciones.

NOTA: para una Obra Nueva, en ausencia de datos más contrastados, la experiencia demuestra que se pueden usar datos estimativos estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tm/m³. Con estos datos estimamos: en apoyos suponemos que el 90% de las tierras no se reutilizan y que de éste 90% un 10% es de residuos Nivel II.

Estimación de residuos:		
Volumen total de residuos Nivel II	22,85 m ³	
Densidad tipo (entre 0,5 y 1,5 T/m ³)	1,10 Tm/m ³	
Toneladas de residuos Nivel II	25,14 Tm	
Volumen de tierras sobrantes Nivel I	228,39 m ³	
Presupuesto estimado de la obra	321.101,77 €	
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	7.064,24 €	(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

El desglose sería:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA: ZANJAS BT-MT-AT	
Longitud de zanjás	14,00 m
Ancho de zanjás	0,50 m
Profundidad de zanjás	1,06 m
Volumen total de zanjás	7,42 m ²
Volumen total de residuos	1,48 m ³
Volumen de tierras sobrantes	1,34 m ³
Volumen de RCDs Nivel II	0,15 m ³
Estimación de residuos en OBRA NUEVA: APOYOS BT-MT-AT	
Volumen total cimentación apoyos	280,31 m ³
Volumen total de residuos	252,28 m ³
Volumen de tierras sobrantes	227,05 m ³
Volumen de RCDs Nivel II	22,71 m ³

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados de la composición en peso de los RCDs que van a vertederos, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel I				
		Tm	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Tierras
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACION				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		342,58	1,50	228,39
A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tm	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,050	1,26	1,30	0,97
2. Madera	0,040	1,01	0,60	1,68
3. Metales	0,025	0,63	1,50	0,42
4. Papel	0,003	0,08	0,90	0,08
5. Plástico	0,015	0,38	0,90	0,42
6. Vidrio	0,005	0,13	1,50	0,08
7. Yeso	0,002	0,05	1,20	0,04
TOTAL estimación	0,140	3,52		3,69
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	1,01	1,50	0,67
2. Homigón	0,120	3,02	1,50	2,01
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	13,57	1,50	9,05
4. Piedra	0,050	1,26	1,50	0,84
TOTAL estimación	0,750	18,85		12,57
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	1,76	0,90	1,96
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	1,01	0,50	2,01
TOTAL estimación	0,110	2,77		3,97
	1,000	25,14		

Teniendo en cuenta lo anterior se consideraría un impacto negativo, inmediato, fugaz, reversible, sinérgico, acumulativo, directo y recuperable, con una valoración global de impacto MODERADO.

- Fase de funcionamiento:

En la fase de funcionamiento, en cuanto a las labores de mantenimiento de la línea, no se prevé la generación de residuos, por tanto se establece este impacto como NO SIGNIFICATIVO.

8.4. VALORACIÓN GLOBAL DE IMPACTOS

A continuación se desarrolla una tabla según la matriz de tipología de impactos y causa-efecto con la valoración para cada tipo de impacto tal y como se ha especificado en el punto anterior, señalando en azul, aquellos moderados y en rojo los severos (no se ha identificado ningún impacto crítico).

MEDIO FÍSICO		ACCIONES DEL PROYECTO												VALORACIÓN	
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	CONSTRUCCIÓN		SIGNO	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR		MC
		CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN												
AGUA	Interrupción red drenaje superficial	Movimiento de tierras	-	-	2	1	2	1	1	1	1	8	1	1	19
	Interrupción red drenaje subterráneo		-	-	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	12
	Riesgo de Inundación	Movimiento de tierras	-	-	1	1	2	1	1	1	1	8	4	2	22
	Contaminación por vertidos accidentales	Uso de maquinaria	-	-	1	1	4	1	1	4	1	8	1	2	24
SUELO	Cambios en el relieve	Movimiento de tierras	-	-	2	1	4	4	1	1	1	8	1	2	25
	Riesgos geológicos	Movimiento de tierras	-	-	1	1	2	1	4	1	1	1	1	2	15
	Compactación y degradación de suelos	Acopio material y Movimiento de tierras	-	-	2	2	8	1	1	4	8	8	1	2	37
		Mantenimiento de la línea	-	-	1	1	2	1	4	1	1	1	1	2	15
	Cambios capacidad de uso	Ocupación suelo	-	-	1	1	2	12	1	1	1	8	8	2	37
		Ocupación suelo	-	-	1	1	2	12	1	1	1	8	8	2	37
	Aumento del riesgo de erosión	Desbroces / Movimiento de tierras	-	-	1	1	8	1	1	1	8	1	1	2	25
		Mantenimiento de la línea	-	-	1	1	2	1	1	1	8	1	1	2	19
Contaminación de suelos por vertidos accidentales	Uso de maquinaria	-	-	2	1	4	1	1	4	1	8	1	2	25	
	Mantenimiento de la línea	-	-	1	1	4	1	1	4	1	8	1	2	24	
ATMÓSFERA	Cambio en la calidad del aire	Uso de maquinaria	-	-	1	1	4	1	1	4	1	1	1	2	17
	Aumento de niveles sonoros	Uso de maquinaria	-	-	1	1	4	1	1	4	1	1	1	1	16
		Línea en funcionamiento	-	-	1	1	2	1	1	4	1	1	1	1	14

	Producción de ozono		Linea en funcionamiento	-	1	1	2	1	1	4	1	1	8	2	22
	Campos electromagnéticos		Linea en funcionamiento	-	1	1	2	1	1	1	1	1	8	2	19

MEDIO BIOLÓGICO															
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	ACCIONES DEL PROYECTO		SIGNO	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VALORACI
		CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN												
VEGETACIÓN	Eliminación de la vegetación	Desbroces Movimientos de tierra		-	2	1	8	1	1	1	1	8	1	2	26
			Mantenimiento	-	2	1	4	1	2	1	1	8	1	2	23
	Degradación de la vegetación	Construcción de línea eléctrica		-	2	2	8	1	1	4	1	8	1	1	29
			Mantenimiento	-	1	1	4	1	1	1	1	8	1	1	20
	Afección a especies de flora de interés	Construcción de línea eléctrica		-	2	2	8	1	1	4	1	8	1	1	29
Riesgo de incendios	Construcción de línea eléctrica		-	4	4	8	12	4	1	1	8	1	12	55	
FAUNA	Destrucción/Alteración del hábitat	Movimientos de tierras Uso de maquinaria		-	4	1	4	1	4	1	1	1	1	2	20
			Movimientos de tierras Uso de maquinaria	-	1	1	8	1	12	1	1	1	1	1	28
	Alteración del habitat		Circulación de vehiculos y personal	-	1	1	2	1	1	4	1	1	1	1	14
		Construcción de la línea eléctrica		-	1	1	8	1	12	1	1	1	1	1	28
			Circulación de vehiculos y personal	-	1	1	8	1	12	4	1	1	1	1	31

	Destrucción de ejemplares	Destrucción/Alteración del hábitat		-	1	1	8	1	12	1	1	1	1	1	1	27
	Colisión y electrocución de avifauna		Presencia de apoyos y tendido eléctrico	-	4	2	8	12	12	4	1	8	8	12	71	
PAISAJE	Disminución de la calidad del paisaje	Eliminación de vegetación		-	2	1	8	2	1	4	1	1	8	2	30	
		Construcción de la línea	Presencia de apoyos y tendido eléctrico	-	2	1	4	12	4	4	1	8	8	2	46	

MEDIO SOCIOECONÓMICO				SIGNO	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VALORACIÓ
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	ACCIONES DEL PROYECTO													
		CONSTRUCCIÓN	EXPLORACIÓN												
POBLACIÓN	Ruidos y molestias a la población	Tráfico y excavaciones		-	1	1	8	1	1	4	1	1	1	1	20
			Circulación de vehículos Funcionamiento de la línea	-	1	1	4	1	1	4	1	1	1	1	16
	Incremento de calidad y bienestar	Funcionamiento de la línea	+	1	1	2	12	1	1	1	1	8	1	1	29
SECTOR ECONÓMICO	Pérdida de productividad	Ocupación del suelo		-	1	1	4	1	1	1	1	8	1	1	20
			Ocupación del suelo	-	1	1	8	12	1	1	1	1	8	1	35
	Dinamización económica	Demanda empleo y servicios en fase de construcción		+	2	1	8	1	1	4	1	8	1	1	28
			Demanda empleo y servicios en fase de funcionamiento	+	1	1	4	12	1	4	1	8	4	1	37

INFRAESTRUCTURAS	Afección de las infraestructuras	Uso de maquinaria pesada	-	1	1	4	1	4	4	1	1	1	1	19
		Circulación maquinaria y vehiculos	-	1	1	4	1	4	4	1	1	1	1	19
	Incremento del tráfico	Circulación maquinaria y vehiculos	-	1	1	4	1	1	4	1	8	1	1	23
		Circulación personal y vehiculos	-	1	1	2	1	1	4	1	8	1	1	21
	Mejora de infraestructuras y servicios	Funcionamiento servicio eléctrico	+	2	1	2	12	1	1	1	1	8	1	30
PATRIMONIO	Afección al patrimonio	Ocupación del suelo	-	1	1	8	1	1	1	1	8	1	1	24
		Operaciones de mantenimiento	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	13
OTROS	Generación de residuos	Construcción de línea eléctrica	-	1	1	4	1	1	4	8	8	1	1	30
		-	-	1	1	1	1	1	1	8	8	1	1	24

Como resultado puede deducirse que, de la definición del proyecto y de la toma en consideración de las medidas preventivas y correctoras, la introducción de la Línea Eléctrica no va a provocar ningún impacto crítico sobre el medio ambiente incompatible con los usos actuales y futuros.

Los impactos a nivel global que el proyecto generará sobre el medio ambiente, se podrían resumir de la siguiente manera (obviando los impactos positivos en este cálculo):

- Impacto global en la fase de construcción: 53,5% de impactos son no significativos y/o compatibles.
- Impacto global en la fase de operación y mantenimiento: 63,63% de impactos son no significativos y/o compatibles.

La afección global que esta línea tendría sobre el medio puede ser globalmente calificada como COMPATIBLE, con un 58% de impactos calificados de carácter compatible, un 38% de impactos de carácter moderado y un 4% de impactos de carácter severo los cuales son impactos potenciales que tras la aplicación de medidas correctoras quedarán atenuados y se minimizarán significativamente, y el resto de impactos se clasifican como no significativos.

9. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Con objeto de minimizar los impactos producidos, se proponen una serie de medidas preventivas y correctoras que atenúen y corrijan los efectos que el desarrollo del planeamiento pueda causar sobre los distintos factores del medio.

Para detallar estas medidas preventivas y correctoras, se ha establecido un grado de concreción necesario para garantizar la adopción eficaz de las mismas pero sin descender a detalles de diseño técnico o de especímenes florísticos que entran en la competencia de los respectivos proyectistas de cada zona.

9.1. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA FASE DE PROYECTO

Como medida previa y fundamental en la elaboración y ejecución de la planificación, aparece la consideración del medio ambiente como una variable más en la fase de diseño de la ordenación, de forma que las alteraciones potenciales que se puedan generar se vean reducidas al mínimo, integrándose la planificación en el entorno de la manera menos impactante y compatibilizándose el desarrollo socioeconómico con la protección del medio ambiente.

- Elección del trazado

La adopción de medidas preventivas (y en concreto, la selección del trazado óptimo desde el punto de vista medioambiental tras un completo análisis de posibles alternativas técnicamente viables) con antelación al inicio de los trabajos es esencial para evitar que se provoquen gran parte de los efectos negativos. En el apartado 6 se recogen las alternativas que se han

estudiado para el trazado de la línea y se concluye que el trazado seleccionado es el trazado óptimo técnica y ambientalmente.

- Elección del tipo de apoyo

En este sentido, señalar 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 la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, que establece una serie de requisitos técnicos destinadas a evitar la electrocución de las aves, principalmente relacionadas con el diseño de los apoyos y distancias de seguridad entre los distintos elementos y cables conductores, que han sido tenidos en cuenta.

- Estudio de la distribución de apoyos

A continuación, se exponen algunos de los criterios que, de forma general, se considera deben ser tenidos en cuenta a la hora de definir la ubicación concreta de los apoyos:

- Se ha buscado la ubicación de apoyos próxima a caminos existentes.
- Se ha buscado la ubicación de apoyos en zonas sin vegetación de interés.
- Se ha buscado la ubicación de apoyos en áreas de poca pendiente.
- Se evitará, cuando sea viable, que los apoyos se sitúen en las zonas de máxima visibilidad, sobre todo en la proximidad de zonas habitadas.

9.2. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

Agua

- Todos los proyectos de obras que afecten a cursos de agua, sean continuos o discontinuos deberán ir acompañados de los correspondientes estudios hidrológicos que indiquen los efectos sobre la dinámica del agua y las medidas para corregir los efectos sobre la misma.
- En cualquier caso, se evitará alterar las escorrentías naturales de agua, así como realizar desmontes o terraplenes carentes de una mínima capa de tierra vegetal que evite la erosión.
- Cuando las características del terreno lo obliguen, se canalizarán las aguas de forma que se eviten encharcamientos y erosiones del terreno.
- Se adoptarán medidas para disminuir los riesgos de inundación y se evitará construir en las vaguadas.
- Impermeabilización de los terrenos en los que se depositen temporalmente materiales con capacidad contaminante, maquinaria e instalaciones de servicio de la obra. Tal es el caso de los motogeneradores o compresores repartidos por la obra, o los diversos tanques de almacenamiento de combustibles existentes en la obra.

- Se evitará en la zona cualquier tipo de vertido, tales como aceites, grasas, hormigón, etc., que pueda llevar consigo la contaminación de las aguas.
- Se procederá a la limpieza y retirada de posibles aterramientos que puedan obstaculizar el flujo natural de las aguas superficiales.
- En ningún caso se realizarán operaciones de mantenimiento y limpieza de maquinaria y transportes en zonas cercanas a cursos de agua.
- Las explanaciones definitivas deben quedar con pendientes adecuadas (no inferiores al 5%) como para que no se estanquen aguas próximas a las cimentaciones.

Suelo

- Se minimizará la posible afección a suelos, especialmente a aquellos que sustenten vegetación natural, procurando que ésta se limite a los accesos, las superficies ocupadas por los apoyos y la servidumbre a ocupar para realizar los trabajos, y aquellas necesarias para acopios temporales. Para ello se jalonarán las superficies de trabajo para que los vehículos utilicen los accesos habilitados y, en cualquier caso, los suelos que sean afectados se tratarán de forma conveniente para devolverlo a su estado original en la medida en la que esto sea posible.
- Los caminos que se efectúen para el acceso a los apoyos se realizarán de modo que se produzcan las mínimas alteraciones del terreno. A tal fin se utilizarán preferentemente los caminos existentes, aunque en algunos casos su desarrollo o características no sean los más adecuados (todos los accesos serán acordados previamente con los propietarios afectados).
- Los accesos de nueva apertura se ejecutarán siguiendo, siempre que sea posible, las curvas de nivel.
- Se utilizará, siempre que sea posible, el propio terreno, sin la realización de ningún tipo de explanación y usando maquinaria ligera.
- Con objeto de aumentar la vida del acceso y la estabilidad de su firme, se procederá a la realización de pequeñas obras de drenaje superficial, principalmente para los tramos de mucha pendiente, con objeto de evitar la aparición de regueros y pequeñas cárcavas.
- El acopio de materiales se realizará en las zonas de trabajo y nunca en suelos cubiertos de vegetación natural.
- Se eliminarán adecuadamente los materiales sobrantes en las obras y vertidos de todo tipo que de forma accidental se hubieran podido provocar, restituyendo, donde sea viable, la forma y aspecto originales del terreno.
- Se evitará la realización de operaciones de mantenimiento y limpieza de maquinaria y transportes en el área del proyecto, debiéndose realizar las mismas en talleres

autorizados. Además, la maquinaria que se vaya a utilizar durante la ejecución de las obras será revisada con objeto de evitar pérdidas de lubricantes, combustibles, etc.

- En el caso de producirse sobrantes de tierra, se conservará en buenas condiciones para emplearse en las labores de restauración posteriores. En caso de no ser necesarios o seguir existiendo sobrantes, se retirarán a vertedero controlado.

Atmósfera: prevención de la contaminación por partículas en suspensión, CO2 y ruido

- Se realizará un adecuado mantenimiento de los vehículos y maquinaria: Homologación o marcado CE de la maquinaria. La maquinaria de obras públicas debe haber pasado las Inspecciones Técnicas (ITV).
- 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).
- Se contemplarán diversas pautas sobre conducción para los conductores de la maquinaria. Entre ellas, evitar el exceso de velocidad, realizar una conducción suave (sin aceleraciones ni retenciones), parar las máquinas en periodos de espera o planificar los recorridos para optimizar el rendimiento evitando el funcionamiento simultáneo de maquinaria pesada cuando sea innecesario.
- Se evitará el apilamiento de materiales finos en zonas desprotegidas del viento. Si llegara a considerarse necesario, se realizará algún riego durante la obra.
- Incremento de la humectación en superficies polvorrientas.
- Cubrir los camiones con lonas en transportes por carreteras o en núcleos urbanos. En caso necesario, se procede a la limpieza de los camiones una vez proceden a salir de los diversos tajos, para con ello evitar rodaduras y generación de fangos y tierras fuera de las zonas de obra. Para ello se utilizan sistemas de manguera manual o equipos de agua a presión.
- Se ajustarán los niveles de ruido para que siempre sea inferior a 90 dB (A) en áreas habitadas.
- Se trabajará dentro de lo posible en los intervalos diurnos comprendidos entre las 7:00 y las 23:00.

Vegetación

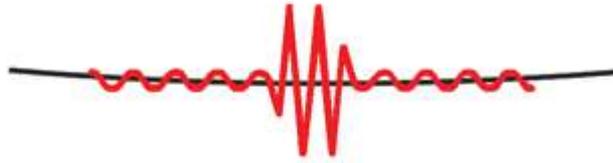
- Los materiales serán acumulados siempre en las zonas de trabajo y nunca en suelos cubiertos de vegetación natural.
- No se desbrozará más superficie que la estrictamente necesaria para las obras proyectadas, evitando dañar la vegetación en las zonas limítrofes.

- Se señalarán mediante cinta de balizar las zonas de paso y maniobra de la maquinaria, evitando que se realice trasiego de vehículos fuera de dichas zonas de paso.
- En cualquier caso, y siempre que sea posible, deberán respetarse las especies arbóreas y arbustivas que de forma natural aparezcan en los terrenos.
- Se evitará ocasionar efectos negativos indirectos sobre la vegetación presente en el entorno (evitando la formación de polvo, y la consiguiente afección sobre su fisiología; intentando reducir las afecciones al suelo, y por tanto a la capacidad de regeneración de la vegetación, etc.).
- Se llevarán a cabo todas las medidas preventivas que se establezcan en el Plan de Autoprotección de la obra para prevenir el riesgo de incendio, entre las que se establecen el uso de maquinaria homologada y con el mantenimiento correcto (como ya se ha comentado en párrafos anteriores), la disposición de extintores con sus revisiones puestas al día en maquinaria y vehículos y la vigilancia de los encargados de obra de que no se fume en las zonas de obra.
- Los caminos, pistas, sendas que sean utilizadas serán lo suficientemente anchos para evitar roces y choques con ramas, árboles, etc.

Fauna

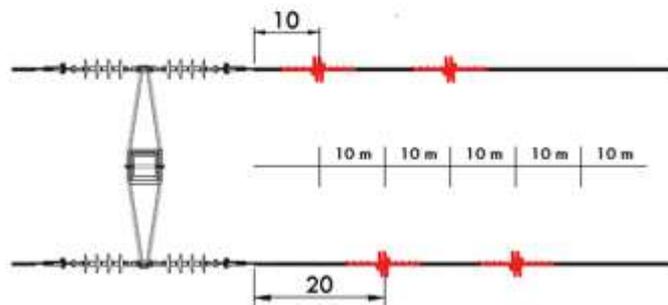
- Se respetará el ciclo de vigilia de los ejemplares de fauna asentados en el entorno, no ejecutándose trabajos en periodos nocturnos y se adecuará el calendario de obras a los calendarios biológicos de las especies de fauna más sensibles del entorno.
- Como medida preventiva anticolidión se instalarán sistemas disuasorios en los conductores de fase, en general, de manera que generen un efecto visual equivalente a una señal cada 10 m, con una distancia máxima de 20 m entre señales contiguas en un mismo conductor.

DISPOSITIVO ANTICOLISIÓN PARA
PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA.



Espiral Salvapájaros de 2 puntas y 1 m de longitud. Válida para conductores de 7 a 21,80 mm de diámetro. Desde el LA-30 hasta LA-280.

Se colocarán espirales a tresbolillo cada 10 metros, en los conductores superiores, tal y como se indica en el esquema:



- Para el cumplimiento del Decreto 178/2006 de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión, se emplearán las siguientes **medidas antielectrocución definidas para la totalidad del trazado** con conductor LA-110 (S/C):

- Las líneas se habrán de construir con cadenas de aisladores suspendidos, evitándose la disposición horizontal de los mismos, excepto los apoyos de ángulo, anclaje y fin de línea.
- Los apoyos con puentes, seccionadores, fusibles, transformadores, de derivación, anclaje, fin de línea, se diseñarán de forma que no se sobrepase con elementos en tensión las crucetas no auxiliares de los apoyos. En su defecto se procederá al aislamiento de los puentes de unión entre los elementos en tensión mediante dispositivos de probada eficacia.
- La unión entre los apoyos y los transformadores o seccionadores situados en tierra, que se encuentren dentro de casetillas de obra o valladas, se hará con cable seco o trenzado.
- Los apoyos de alineación tendrán que cumplir las siguientes distancias mínimas accesibles de seguridad: entre la zona de posada y elementos en tensión la distancia de seguridad será de 0,75 m, y entre conductores de 1,5 m. Esta distancia de

- seguridad podrá conseguirse aumentando la separación entre los elementos, o bien mediante el aislamiento efectivo y permanente de las zonas de tensión.
- En el caso de armado tresbolillo, la distancia entre la cruceta inferior y el conductor superior del mismo lado o del correspondiente puente flojo no será inferior a 1,5 metros, a menos que el conductor o el puente flojo esté aislado.
 - Para crucetas o armados tipo bóveda, la distancia entre la cabeza del poste y el conductor central no será inferior a 0,88 metros, a menos que se aisle el conductor central 1 metro a cada lado del punto de enganche.
 - Los apoyos de anclaje, ángulo, derivación, fin de línea y, en general, aquellos con cadena de aisladores horizontal, deberán tener una distancia mínima accesible de seguridad entre la zona de posada y los elementos en tensión de 1 metro. Esta distancia de seguridad podrá conseguirse aumentando la separación entre los elementos, o bien mediante el aislamiento de las zonas de tensión.
 - Se instalarán preferentemente apoyos tipo tresbolillo frente a cualquier otro tipo de poste en líneas aéreas con conductor desnudo para tensiones nominales iguales o inferiores a 36 KV.

Paisaje

- Se vigilará y prevendrá la aparición de escombreras incontroladas, materiales abandonados o restos de las excavaciones en las proximidades de las obras.
- Las zonas de parque de maquinaria, viario de acceso a las obras, instalaciones auxiliares, escombreras y/o vertederos se localizarán en zonas de mínimo impacto visual, ocupando la menor superficie posible.
- Se procurará el mantenimiento en óptimo estado de pinturas y estado general de conservación de todos los equipos necesarios para la ejecución de la obra, especialmente en máquinas, señales, vallados y luminarias.
- Los taludes generados por las obras en áreas de pendiente deberán proyectarse de manera que sea fácil su repoblación con especies autóctonas de la zona.
- Adaptación del cromatismo para los distintos elementos conformantes de las estructuras de la línea eléctrica de modo que creen el menor contraste posible con los colores y matices del entorno o del fondo escénico. En este sentido, se optará por cromas apagadas, sin brillo y que no ocasionen reflejos, como el color galvanizado.
- Controlar el cumplimiento de las actuaciones preventivas para evitar incendios en el entorno.

Medio socioeconómico

- Se realizarán las obras en el menor tiempo posible.
- Los trabajos se ejecutarán en las horas que menos molesten, no llevándose a cabo trabajos molestos en horario nocturno.
- Se señalizará de forma adecuada la obra.
- Se procurará que los transportes por carretera se realicen en las horas de menor intensidad de tráfico habitual, ello sin dejar de tener en cuenta que tendrán que cumplirse todas las normas establecidas para los transportes especiales por carretera.
- Para los transportes especiales se seleccionarán rutas y horarios de tráfico para alterar lo mínimo posible el tráfico de la zona.
- Se señalizarán los cruces con las vías de comunicación principales, advirtiendo de la salida y entrada de vehículos pesados.
- Cumplimiento del Reglamento urbanístico municipal.
- Se llevará a cabo una correcta gestión de los residuos.

Patrimonio

- Si se desprendiera la necesidad de realizar actividades arqueológicas preventivas, éstas se realizarán de forma previa a la ejecución de la obra y posteriormente el Proyecto y el replanteo definitivo se ajustarán a los resultados obtenidos.

Medidas preventivas en la generación de Residuos

La primera prioridad respecto a la gestión de residuos es minimizar la cantidad que se genere. Para conseguir esta reducción, se han seleccionado una serie de medidas de prevención que deberán aplicarse durante la fase de ejecución de la obra:

- a) Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
- b) Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
- c) Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
- d) Utilización de elementos prefabricados.

- e) Las arenas y gravas se acopian sobre una base dura para reducir desperdicios.
- f) Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
- g) Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
- h) Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.

9.3. MEDIDAS CORRECTORAS

Suelo

- Se deberá retirar de forma selectiva la capa de tierra vegetal del suelo afectado, con el fin de proceder a su almacenamiento y posterior reutilización en los trabajos de restauración o jardinería.
- Eliminación adecuada de los materiales sobrantes en las obras y de cualquier vertido accidental, una vez hayan finalizado los trabajos de instalación de los apoyos, restituyendo en lo posible la forma y aspectos originales del terreno.
- Restauración ambiental de las superficies auxiliares de obra.
- De forma general, reposición de vallados, señales y mojones que hayan podido verse afectados durante la fase de obras.
- Vigilancia continua y detección de posibles derrames de aceites, etc. con la consiguiente notificación a la brigada de limpieza y posterior gestión como tierra contaminada.
- Restitución de los caminos y de todas las obras que sea necesario cruzar y/o utilizar y que hayan resultado dañadas.
- Revegetar las superficies alteradas por las obras, fuera de las zonas a urbanizar con especies autóctonas adecuadas, para prevenir procesos erosivos. Se refiere a los terrenos colindantes que pudiesen ser afectados por las obras: maniobras de la maquinaria, zonas de acopio de material, etc.
- Proceder a la descompactación del suelo posterior a la fase de construcción y la de desmantelamiento. Si es necesario se efectuarán mejoras edáficas del suelo disponible.

Atmósfera

- Retirada de los restos de polvo depositado en los caminos.

- Se tomarán las medidas correctoras necesarias para reducir las posibles emisiones sonoras, exigir el cumplimiento de ruido y vibraciones de la legislación vigente así como de las ordenanzas municipales.

Vegetación

- Se deberá realizar la revegetación de las zonas donde se hayan producido movimientos de tierra, desmontes y terraplenes, empleando prioritariamente especies autóctonas, que consigan proporcionar una cubierta vegetal al suelo capaz de protegerle contra la erosión y de favorecer los procesos edáficos y evolutivos. Además, la vegetación deberá cumplir el fin básico de integrar las infraestructuras en el medio que les rodea, aportando una continuidad vegetal en la zona.
- En los casos en los que la superficie afectada disfrute de un aprovechamiento agrícola, se adecuará el calendario de obras a las épocas de campaña con objeto de no generar pérdidas a la propiedad y, en su caso, se procedería a la indemnización que procediera.
- Obtención, de forma previa a su ejecución, de todos los permisos de desbroce y tala en caso de ser inevitable, no contemplándose en el Proyecto.
- Los restos vegetales que se generan, serán llevados a vertedero o puestos a disposición de un gestor autorizado para su aprovechamiento como biomasa.
- Existirán en obra extintores en los vehículos para en caso de que ocurra un incendio, asimismo se tomarán todas las medidas que se establece en el Plan de Autoprotección de la obra.

Fauna

- Las medidas correctoras aplicables están relacionadas con el resto de factores del medio, y van a estar encaminadas a la reducción de los ruidos, con el fin de minimizar las afecciones que dicho elemento pueda tener en su comportamiento; y proporcionar, mediante la implantación de árboles y arbustos en las zonas verdes, un hábitat a las especies faunísticas de la zona, que lo podrán utilizar como refugio, en un entorno dominado por los cultivos agrícolas.

Paisaje

- Se deberá dejar perfectamente acondicionada la zona una vez acabadas las obras de construcción, de manera que no queden en las inmediaciones infraestructuras auxiliares o residuos resultantes de las obras, trasladándose estos últimos a vertederos controlados.

Medio socioeconómico

- Las medidas correctoras sobre el medio socioeconómico van a estar encaminadas a reducir las molestias que la ejecución de la planificación va a conllevar sobre la población del entorno, y que van a estar ocasionadas principalmente por la emisión de gases y ruidos durante la fase de construcción así como por las expropiaciones de terreno que será necesario realizar. Respecto a lo primero (ruidos y emisiones atmosféricas), ya se han contemplado todas las medidas correctoras necesarias para evitar las afecciones producidas por los ruidos y las emisiones atmosféricas en el apartado correspondiente.

OPERACIONES DE SEPARACIÓN, REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS

Operaciones de separación de los residuos en obra

En base al artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

• Hormigón	160 Tm
• Ladrillos, tejas, cerámicos	80 Tm
• Metal	2 Tm
• Madera	1 Tm
• Vidrio	1 Tm
• Plástico	0,5 Tm
• Papel y Cartón	0,5 Tm

En nuestro caso, aunque no se prevé que se superen los supuestos de generación contemplados en el artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008, se aplicarán las siguientes medidas propuestas:

- ✓ Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
- ✓ Segregación en obra nueva.
- ✓ Separación "in situ" de los RCD marcados en el artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008, aunque no se superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.

Operaciones de Reutilización y Valoración

Dadas las características de la obra, no se prevé en principio la reutilización ni valorización "in situ" de los residuos, a excepción de parte de las tierras procedentes de la excavación de zanjas, que se reutilizarán en la propia obra, yendo la otra parte a vertedero autorizado. Sin embargo, se procurará la reutilización en las propias instalaciones de aquellos elementos retirados y desmontados que se encuentren en buenas condiciones, como por ejemplo, cables o tubos de las canalizaciones. En cualquier caso, se llevará a cabo la separación selectiva de los residuos que se generen para favorecer su valorización y reutilización en la propia instalación u otras externas a la obra.

En este sentido, de los residuos descritos, aquellos de tipo 01 y 17 son resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de las obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación. Estos residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente, ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana, animal o vegetal.

Teniendo en cuenta que la tierra vegetal retirada y el material de excavación se acopiarán debidamente para su reutilización en el acondicionamiento de posibles zonas afectadas, podrían no considerarse como residuos atendiendo a lo establecido en el artículo 3.1.a del Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición:

Artículo 3. Ámbito de aplicación. 1. Este real decreto será de aplicación a los residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 2, con excepción de: a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Operaciones de eliminación

Mediante la separación de las distintas fracciones de residuos se facilitará la gestión posterior, estando previsto el siguiente destino para cada una de ellas:

Tipo de RCD	Destino previsto
Excedentes de excavación	Empleo en la restitución de suelos afectados Vertedero
RCD de naturaleza pétreo (hormigones, obras de fábrica)	Planta de reciclaje/ Vertedero de RCD
Metales, plásticos, maderas, papel y cartón	Entrega a empresa de reciclaje (Gestor autorizado de residuos no peligrosos)
Potencialmente peligrosos y otros	Entrega a Gestor autorizado de residuos peligrosos
Basuras	Gestión a través de los servicios de recogida municipal

PLIEGO DE CONDICIONES

A continuación se describen las condiciones que se deben cumplir en el desarrollo de los trabajos para poder realizar una correcta gestión (almacenamiento, manejo y otras operaciones) de los residuos de construcción y demolición que se generen durante la obra.

CONDICIONES DE CARÁCTER GENERAL

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones de la normativa vigente.

CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS

Se proporcionarán a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados, emitidos por autoridades homologadas, de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final.

LIMPIEZA DE OBRAS

Se mantendrá la obra y sus alrededores limpia de escombros y de materiales sobrantes.

Las instalaciones provisionales que no sean necesarias se retirarán tan pronto como se pueda, ejecutando todos los trabajos y adoptando las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

CONDICIONES DE CARÁCTER PARTICULAR

- a. El depósito temporal de los escombros se realizará en sacos industriales (de menos de 1m³) o en contenedores metálicos específicos (con ubicación acorde a las ordenanzas

- municipales). Dicho depósito en acopios, deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- b. El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) se realizará en contenedores o acopios, que se señalarán y segregarán del resto de residuos de un modo adecuado.
 - c. El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
 - d. Se destinarán los medios necesarios para realizar la separación adecuada para cada tipo de RCDs.
 - e. Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
 - f. La contratación de la gestión de los RCDs en su destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) se hará con centros autorizados por la Consejería de Medio Ambiente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
 - g. Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
 - h. Los restos de lavado de canaletas y cubas de hormigón serán tratados como escombros.
 - i. Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
 - j. Si las tierras superficiales pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

EVALUACIÓN DE RESIDUOS

- a. Se señalarán las zonas de recogida de escombros.
- b. El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
- c. Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.)
- d. Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.

CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS

- a. Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
- b. Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.
- c. Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
- d. Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
- e. Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.
- f. Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.
- g. La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.
- h. Se señalarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
- i. El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
- j. En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
 - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
 - No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
 - Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.

- k. En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
- Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.
 - No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
 - Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
 - No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote.
 - En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.
- l. Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.
- m. Cuando en las proximidades de una excavación existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:
- Desvío de la línea.
 - Corte de la corriente eléctrica.
 - Protección de la zona mediante apantallados.
 - Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.
- n. Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- o. En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
- p. Para transportes de tierras situadas a niveles inferiores a la cota 0, el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m., en ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
- q. Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.
- r. Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.
- s. La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala a no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o

después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS

- a. Para los caballeros o depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:
 - El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
 - Deberán tener forma regular.
 - Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.
- b. No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.
- c. Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.
- d. Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
- e. Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.
- f. El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

9.4. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS A DESARROLLAR EN EL MANTENIMIENTO

- Exigir el cumplimiento de la legislación vigente de ruido y vibraciones así como de las ordenanzas municipales, que sólo serán las vibraciones que aparezcan a causa del viento una vez ya instalada la Línea.
- En esta fase, las medidas correctoras a aplicar estarán encaminadas a asegurar un desarrollo satisfactorio de la vegetación. Para ello, en caso de que sea necesario y siempre que

sea viable económicamente y ambientalmente, se deberán realizar podas, escardas, tratamientos fitosanitarios, etc.

- Se deberá realizar un mantenimiento adecuado tanto de las instalaciones e infraestructuras, con el fin de que no aparezcan desarmonías en el paisaje.

10. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental (en adelante PVA) tiene por objeto establecer un sistema que permita el cumplimiento de las indicaciones y medidas preventivas y correctoras contenidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental. Además, y como complemento de dicho objetivo, el PVA va a permitir cuantificar impactos difícilmente cuantificables en la fase de proyecto e incluso identificar otros que no hayan sido previstos inicialmente. Esto permite la implantación de nuevas medidas, en el supuesto de que las ya aplicadas sean insuficientes.

En el PVA se diseñan, justifican, valoran y planifican las actuaciones a llevar a cabo durante la vigilancia y control ambiental de las dos fases principales del Proyecto: Construcción y puesta en marcha de las instalaciones y la explotación de las mismas.

El Programa de Vigilancia Ambiental se desarrollará mediante:

- El control periódico, tanto durante la fase de construcción como de funcionamiento, de las acciones del Proyecto susceptibles de producir impactos al medio y de los distintos factores ambientales afectados (ver apdos. 9.1. y 9.2);
- contactos con los organismos implicados de la Administración Pública (ver apdo. 9.4);
- redacción de informes de progreso y difusión de los resultados del PVA (ver apdo. 9.5).

La ejecución del PVA se desarrolla en las siguientes fases:

- Fase de Replanteo: Esta fase consiste básicamente en la señalización de todos los elementos asociados a la línea eléctrica (apoyos, caminos, zonas de paso y maniobra de la maquinaria, lugares para el acopio de materiales, etc.) y en la comprobación de que en estas zonas no existe ningún elemento singular desde el punto de vista litológico, arqueológico, edafológico, biótico, etc.
- Fase de construcción: Durante esta fase se realizará un control permanente de la obra, de manera que se garantice que ésta se realiza de acuerdo con lo indicado en el apartado de medidas preventivas y correctoras del presente Estudio de Impacto Ambiental.

Antes de la finalización de la obra, se efectuará una revisión completa y exhaustiva de la línea, verificando el grado de cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras.

- Fase de funcionamiento y mantenimiento: Durante el año siguiente de funcionamiento se comprobará la eficacia de las medidas preventivas y correctoras llevadas a cabo.

Durante los trabajos de mantenimiento en caso de que se descubra la existencia de nidos de especies catalogadas en alguno de los apoyos de la línea, deberá ser informado el departamento correspondiente de medio ambiente.

Los objetivos del seguimiento y control consisten en vigilar y subsanar en lo posible los principales problemas que puedan surgir durante las diferentes fases.

10.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Las acciones diseñadas para realizar un seguimiento de los impactos y la ejecución y eficacia de medidas correctoras durante esta fase son las que se recogen a continuación.

Estas acciones tratan de realizar una vigilancia sobre los factores ambientales que se van a ir enumerando, mediante aquellos parámetros que actúan como indicadores de los niveles de impacto para cada factor del medio.

Las medidas que se recogen en este capítulo son extrapolables, en el caso de ejecución, para la Fase de explotación, de manera proporcional y según las particularidades de esta fase.

Gestión ambiental de las obras

Las obras se llevarán a cabo de forma respetuosa con el medio ambiente. El promotor del Proyecto y la Dirección de Obra serán los responsables de velar por el cumplimiento de las medidas preventivas, minimizadoras y correctoras especificadas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Medidas de control ambiental

Las acciones de control ambiental específicas durante la fase de construcción se pueden resumir en los siguientes puntos:

Aire:

- Comprobación del buen reglaje de la maquinaria y de haber existido un buen mantenimiento y revisión de la misma en los correspondientes talleres mecánicos.
- Se comprobará la maquinaria de obra en movimiento para verificar que las medidas correctoras tienen efecto positivo y no se genera polvo por encima de los indicadores que se marcaron en las medidas correctoras.
- Para evitar la producción de polvo, se efectuarán riegos periódicos de los materiales, caminos, pistas y plazas de maniobras, durante la época estival o cuando las circunstancias de la actividad y las condiciones climatológicas lo hagan necesario.

- Se deberán mantener en óptimas condiciones los sistemas de escape de palas excavadoras, camiones, compresores y cualquier otra maquinaria dotada de sistemas de combustión, tanto durante la fase de construcción como de explotación.
- Verificación, mediante métodos normalizados, de los niveles de ruido producidos durante las obras y las pruebas previas a la puesta en marcha de las instalaciones, de forma que se asegure lo previsto en la normativa vigente.

Aguas:

- Se comprobará que el agua no se contamina por la disposición de materiales, residuos y maquinaria.
- Se señalarán y jalonarán los cauces y manantiales próximos a las obras para garantizar su no afección por movimientos de tierra y vertidos contaminantes accidentales durante la construcción.
- Las instalaciones temporales de obra, zonas de acopio y parque de maquinaria se ubicarán en los lugares de menor calidad ambiental, alejados de los cursos de agua y vaguadas, de manera que se impida cualquier posibilidad de vertido, directo o indirecto, por escorrentía o erosión, sobre los cauces públicos.
- Las zonas de almacenamiento de aceites, combustibles y residuos peligrosos, al igual que el parque de maquinaria, estarán valladas, techadas y dispondrán de soleras impermeabilizadas con sistemas para la retención de posibles derrames.
- Se limitarán totalmente las actuaciones sobre el trazado natural de ríos y arroyos. Se evitará la canalización de los mismos y, en todo momento, se garantizará la continuidad de la red natural de drenaje.
- Se prohíbe la realización de labores de lavado y mantenimiento de maquinaria o cubas de cemento en los cursos de agua.
- Tanto en la fase constructiva como de explotación, se deberá cumplir lo establecido en la Normativa de Aguas.
- Se obtendrán las preceptivas autorizaciones de la Confederación Hidrográfica correspondiente, para cualquier intervención necesaria que se pretenda realizar sobre la zona de Dominio Público Hidráulico.

Suelos:

- Supervisión del replanteo de la obra asegurándose que las medidas sobre el terreno no exceden las dispuestas en los Planos y Memoria del Proyecto, especialmente en lo que se refiere a la zona de obra, dimensiones de la parcela y pista de ocupación temporal.
- Control de localización de parques de maquinaria, puntos de almacenamiento temporal de materiales de obra y residuos, trasiego de maquinaria y vehículos de tal forma que no haya afecciones fuera de los lugares previstos en el Estudio de Impacto Ambiental.

- Se comprobará la correcta gestión de estériles de los movimientos de tierra, para evitar riesgos geomorfológicos, arrastres de materiales, huecos, etc., de tal forma que hayan quedado correctamente extendidos en la misma zona de extracción y no se generen vertederos ni huecos en cada zona de actuación.
- Se realizará un seguimiento de la gestión de los terrenos excavados que no puedan ser reutilizados para rellenos. Se procurará su reutilización en la zona antes de determinar su destino final a vertedero autorizado, situación que deberá acreditarse mediante la documentación correspondiente. Se controlará, igualmente, el origen de los materiales seleccionados para relleno informando, de forma previa, al Órgano ambiental competente, y no actuando sin autorización expresa del mismo.
- Si es requerido por el Organismo Competente, control arqueológico durante la remoción de tierras.
- Control de la gestión de residuos. Además de los sobrantes de la excavación, se deberá controlar la adecuada gestión, según su naturaleza, del resto de los residuos generados durante las obras (hormigón de rechazo, embalajes, residuos vegetales procedentes de desbroces, etc.) y de los aceites usados procedentes del parque móvil y maquinaria. Se deberá tener especial cuidado en que se proceda a la recogida inmediata de los residuos considerados como peligrosos, teniendo que ser transportados y tratados por gestores autorizados. El control abarcará tanto la inspección in situ de la zona de obras como la documentación de control y seguimiento de los residuos.
- Control de vertidos accidentales durante las obras, ligados normalmente a prácticas medioambientalmente indeseables como pueden ser los eventuales repostajes, cambios de aceite, limpieza de cubetas de hormigoneras fuera de los espacios asignados a tal fin, etc.
- Vigilar el correcto mantenimiento y restitución de pistas, caminos y todas aquellas infraestructuras existentes que de alguna forma pudieran verse afectadas durante las obras.

Vegetación:

- Se comprobará que no se produce eliminación de la cubierta vegetal más allá de las zonas delimitadas y planificadas de ello, ni que se haya afectado a ningún elemento vegetal relevante en caso de haberlo identificado y señalado como tal.
- Antes del inicio de la actividad, se acotará y jalonará la zona de trabajo con el fin de garantizar el mínimo impacto sobre la vegetación natural de la zona.
- Las cortas de arbolado se limitarán a lo largo de todo el trazado a los pies estrictamente necesarios para garantizar la seguridad de la línea y la prevención de incendios forestales.

- Durante la realización de los movimientos de tierra, se controlará que se lleven a cabo las medidas necesarias para evitar la caída o arrastre de tierras o piedras sobre la vegetación circundante.

Fauna:

- Se vigilará que no exista ninguna especie de interés, y en su caso se evitará el trabajo de la maquinaria durante el periodo de cría de esa posible especie en concreto.
- De forma genérica se comprobará el cumplimiento de las disposiciones marcadas en el capítulo de Medidas Correctoras.
- Se llevará a cabo un seguimiento de la efectividad de las medidas de prevención contra la electrocución y la colisión adoptadas.
- Paisaje:
 - Comprobar que se afecta a la superficie vegetal mínima necesaria, según las características del proyecto.
 - Medio socioeconómico:
 - Se comprobarán las posibles molestias a la población por el movimiento de la maquinaria.
 - Se comprobará que la maquinaria no genera la degradación de las carreteras ni las pistas por las que transitan.
 - Asimismo se vigilará la afección a carreteras y vías públicas por el arrastre de materiales, polvo, etc.
 - Controlar el cumplimiento de las actuaciones preventivas para evitar incendios derivados de la actividad durante la fase de construcción: evitar chispas, controlar el excesivo calentamiento de los elementos de la maquinaria, evitar el vertido de residuos con riesgo de provocar incendios (colillas, botellas, etcétera).
 - Se llevará un Registro de las Eventualidades surgidas durante el desarrollo de las obras, así como del nivel de cumplimiento de las medidas correctoras y preventivas. Dicho Registro estará disponible para su inspección por el Órgano Ambiental Competente.

10.2. FASE DE EXPLOTACIÓN

Gestión ambiental de la actividad

La implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA) según la Norma ISO-14001 garantizará el cumplimiento de la legislación ambiental en relación a todos los aspectos ambientales estudiados y, con ello, la mínima afección al medio. Este SGMA, cuya implantación se hace efectiva para la transformación y distribución de energía eléctrica, cuenta con instrucciones precisas sobre su desarrollo a través de distintos procedimientos operativos.

El desarrollo de todas estas actividades asegura el cumplimiento de los objetivos medioambientales previstos en el presente documento, a través, fundamentalmente, de labores de inspección, control automatizado de procesos y normas operativas y de mantenimiento.

Medidas de control ambiental

Al margen de las medidas de control generales derivadas de las normas internas de ENDESA y de la implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental, se llevará a cabo medidas de control específicas en función de la situación, tipología y dimensión del Proyecto.

Suelo:

- Se comprobará que toda la zona afectada por las obras ha quedado libre de restos de las mismas, tales como escombros, basuras y cualquier otro tipo de residuo, restos de la señalización, huecos, encharcamientos, etc.
- Se comprobará que no hay indicios de arrastres, ni corrimiento de tierras, ni de otros fenómenos ligados a la erosión.

Vegetación:

- Se comprobará que los árboles podados, en su caso, se van recuperando hasta la distancia de seguridad que marca la normativa sobre Alta Tensión, y que no han quedado defectos ocultos que impidan la recuperación de la vegetación en todas las zonas de actuación, en especial en los tramos subterráneos.
- Comprobar que no se produce degradación alguna en las formaciones vegetales cercanas y observar si hay modificaciones en las comunidades adyacentes.
- Comprobar el nivel de desarrollo de la vegetación instalada, en caso de que se realice una reposición. Estimar porcentaje de marras y grado de cobertura del estrato herbáceo.

Fauna:

- Comprobar las variaciones en la composición de las comunidades faunísticas y comportamientos.
- Se comprobará la afección de los tendidos eléctricos a la fauna, particularmente a la avifauna, mediante transeptos por los mismos.

10.3. SEGUIMIENTO DE LOS INDICADORES DE CONTROL AMBIENTAL

Con el fin de hacer un seguimiento más exhaustivo de los impactos con un grado de afección mayor cuyas consecuencias tienen una severidad alta en el medio natural circundante y de la aplicación de las medidas correctoras concretas de actuación para prevenir, reducir o mitigar el daño, se establece a continuación el siguiente sistema de indicadores de control ambiental

con el fin de definir un umbral o límite de aceptación por encima del cual se consideraría un **daño severo** al medio natural.

Dada su envergadura y grado de magnitud, no se establecerán indicadores de seguimiento para el riesgo de incendios, los cuales quedarán perfectamente descritos en el futuro Plan de Autoprotección de Seguridad y Salud de la obra donde se establecerán las oportunas medidas y sistemas de control de este riesgo.

JALONAMIENTO DE LA ZONA DE OCUPACIÓN DEL TRAZADO PARA LA PROTECCIÓN DE LOS ELEMENTOS AMBIENTALES SENSIBLES: PAISAJE, VÍAS PECUARIAS, CURSOS DE AGUA, PROTECCIÓN DE VEGETACIÓN, FAUNA,...

Objetivos	Minimizar la ocupación de suelo por las obras y sus elementos auxiliares. Marcar posibles zonas excluidas en la parte colindante con la obra para extremar la prevención de efectos sobre ellas.
Indicador de realización	Se realizará un seguimiento de toda la zona de ocupación que para el caso de la zona de la propia línea será de 7,5 m a ambos lados del eje central (en total 15 m) y en los caminos de acceso la anchura será la mínima necesaria para acceder con la maquinaria. Esta anchura se denominará anchura de la calle. Se establecerá además una zona de seguridad de 1,5 m de ancho a ambos lados de la anchura de la calle. La anchura de Seguimiento ambiental será la anchura de la calle y la zona de seguridad.
Lugares de realización	Las zonas a señalar serán las correspondientes a un cuadrado de 10 metros cuadrados para cada apoyo y aquellas otras del trazado que sean necesarias marcar por su interés.
Medición	Nº Apoyos: Todos Total de cinta necesaria para jalonamiento: En todo el perímetro de la actuación de cada apoyo y aquellas otras zonas del trazado que se determine.
Frecuencia	Instalación previa al inicio de las obras, en cada apoyo. Verificación mensual durante la fase de construcción.
Valor/es umbral/es	Alguna zona de ubicación de apoyos incorrectamente señalizada, a juicio de la Dirección Ambiental de la Obra.
Momento/s de análisis de valor/es umbral/es	Cada vez que se realiza la verificación. Fase de Construcción.
Medidas complementarias	Reparación o reposición de la señalización.

Ejecución	La vigilancia la realizarán los Técnicos del Plan de Vigilancia Ambiental. La señalización la realizará un Técnico del equipo de control del Plan de Vigilancia Ambiental o de la contrata.
Observaciones	El jalonamiento se realizará mediante cinta plástica roja/banca, anclada bien a estaquillas de madera de 0,50 cm, bien atada a elementos naturales que no la deterioren.

VIGILANCIA DE LOS IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN

Objetivos	Protección de la vegetación en las zonas sensibles. Vigilancia del impacto residual sobre la vegetación y los hábitats.
Indicador de realización	Se realizará un seguimiento de toda la zona de ocupación que para el caso de la zona de la propia línea será de 7,5 m a ambos lados del eje central (en total 15 m) y en los caminos de acceso la anchura será la mínima necesaria para acceder con la maquinaria. Esta anchura se denominará anchura de la calle. Se establecerá además una zona de seguridad de 1,5 m de ancho a ambos lados de la anchura de la calle. La anchura de Seguimiento ambiental será la anchura de la calle y la zona de seguridad.
Lugares de realización	Toda la longitud del trazado y los accesos de los mismos.
Frecuencia	Verificación mensual durante la fase de construcción.
Valor/es umbral/es	10% de la superficie con algún tipo de afección negativa por efecto de las obras. Daños que causen muerte de pies adultos de especies raras y/o de escasa presencia, según legislación vigente, y especies autóctonas de interés de porte arbóreo (altura mayor a 1,5 m).
Momento/s de análisis de valor/es umbral/es	Durante la Fase de Construcción. Previo al acta de recepción de las obras.
Medidas complementarias	Recuperación de las zonas afectadas. Para alteraciones de gran envergadura se delimitarán responsabilidades y se sufragarán a cargo de las mismas.
Ejecución	La vigilancia la realizarán los Técnicos del Plan de Vigilancia Ambiental.
Observaciones	La valoración se realizará de forma visual por el Técnico supervisor en base a estos criterios: Se considera vegetación afectada aquella que: <ul style="list-style-type: none"> - Ha sido eliminada total o parcialmente. - Ha sido dañada de forma traumática por efecto de la maquinaria.

	- Que presente ostensiblemente partículas de polvo en su superficie foliar.
--	---

SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA DE LA RETIRADA, ACOPIO Y CONSERVACIÓN DE LOS SUELOS VEGETALES

Objetivos	Conservación de los suelos vegetales. Evitar la presencia de rechazos en la tierra vegetal.
Indicador de realización	Espesor de la tierra vegetal retirada con relación a la profundidad que puede considerarse con características de tierra vegetal a juicio de la Dirección Ambiental de la Obra. Mantenimiento de las características de la tierra vegetal acopiada. Presencia de materiales rechazables en el almacenamiento de la tierra vegetal.
Lugares de realización	Toda la longitud del trazado subterráneo y en cada uno de los apoyos.
Frecuencia	Control diario de la retirada de la tierra vegetal durante el inicio (2 días) del movimiento de tierras en la conducción subterránea y el inicio (2 días) de la excavación para las torres.
Valor/es umbral/es	Espesor mínimo retirado de 30 cm de tierra vegetal en las zonas consideradas aptas (se excluyen zonas de roquedo). Presencia de un 20% en volumen de materiales susceptibles de ser rechazados.
Momento/s de análisis de valor/es umbral/es	En cada control.
Medidas complementarias	Utilización del material extraído en los mismos puntos de extracción (cable subterráneo) y junto a los apoyos (Torres). Restauración de caballones y drenajes alterados o inexistentes. Revisión de los materiales y retirada de los volúmenes rechazables y reubicación.
Ejecución	La vigilancia la realizarán los Técnicos del Plan de Vigilancia Ambiental. La ejecución se realizará por la contrata.
Observaciones	Ninguna destacable.

SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA DE LA AFECCIÓN AL SUELO POR VERTIDOS ACCIDENTALES Y/O RESTOS DE RESIDUOS DE CUALQUIER NATURALEZA

Objetivos	Evitar la presencia de cualquier tipo de residuos y/o vertidos tras la ejecución de la obra.
Indicador de realización	Se realizará un seguimiento de toda la zona de ocupación que para el caso de la zona de la propia línea será de 7,5 m a ambos lados del eje central (en total 15 m) y en los caminos de acceso la anchura será la mínima necesaria para acceder con la maquinaria. Esta anchura se denominará anchura de la calle. Se establecerá además una zona de seguridad de 1,5 m de ancho a ambos lados de la anchura de la calle. La anchura de Seguimiento ambiental será la anchura de la calle y la zona de seguridad.
Lugares de realización	Toda la longitud del trazado y los accesos de los mismos.
Frecuencia	Verificación mensual durante la fase de construcción.
Valor/es umbral/es	Existencia de manchas de aceite, combustible o cualquier sustancia contaminable en suelo. Existencia de escombros o restos de residuos en algún tramo del trazado.
Momento/s de análisis de valor/es umbral/es	Durante la Fase de Construcción. Previo al acta de recepción de las obras.
Medidas complementarias	Recuperación de las zonas afectadas. Para alteraciones de gran envergadura se delimitarán responsabilidades y se sufragarán a cargo de las mismas.
Ejecución	La vigilancia la realizarán los Técnicos del Plan de Vigilancia Ambiental.
Observaciones	La valoración se realizará de forma visual por el Técnico del Plan de Vigilancia Ambiental.

CONTROL Y VIGILANCIA DEL RIESGO DE COLISIÓN DE LA FAUNA

Objetivos	Controlar la mortalidad del Tendido eléctrico.
Indicador de realización	Número de especies encontradas muertas.
Lugares de realización	En todo el Tendido Aéreo. Realizando los transectos controlando 50 m a cada lado del Cable de Tierra.
Frecuencia	Se realizará mensualmente durante el primer año de funcionamiento.
Valor/es umbral/es	La mortalidad no puede superar los 30 ejemplares/año.
Momento/s de análisis de valor/es umbral/es	A decidir por la asistencia técnica.
Medidas complementarias	A decidir por la asistencia técnica.
Ejecución	La vigilancia la realizarán los Técnicos del Plan de Vigilancia Ambiental
Observaciones	Se realizará un informe detallado de las especies encontradas, los tramos afectados, coordenadas, análisis causal y propuesta de medidas correctoras en su caso.

CONTROL Y VIGILANCIA DEL RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

Objetivos	Comprobar la eficacia de las medidas antielectrocución. Controlar la mortalidad del Tendido eléctrico.
Indicador de realización	Número de especies encontradas muertas por electrocución junto a las Torres y las conexiones en aéreo del Tendido Eléctrico.
Lugares de realización	En las Torres del Tendido Aéreo y en sus conexiones con otras instalaciones.
Frecuencia	Se realizará mensualmente durante el primer año de funcionamiento.
Valor/es umbral/es	2 o más especies electrocutadas con certeza.
Momento/s de análisis de valor/es umbral/es	A decidir por la asistencia técnica.
Medidas complementarias	Propuesta de aislamiento por parte del responsable de la instalación del punto causante del riesgo.
Ejecución	La vigilancia la realizarán los Técnicos del Plan de Vigilancia Ambiental.
Observaciones	Se realizará un informe detallado de las especies encontradas, los tramos afectados, coordenadas, análisis causal y propuesta de medidas correctoras en su caso.

Los Técnicos del equipo de control del Plan de Vigilancia Ambiental estarán integrados al menos, por un Técnico del Promotor de la Obra y por un Técnico de la empresa contratista que ejecutará la obra en cuestión.

10.4. CONTACTOS CON ORGANISMOS

El promotor mantendrá informado puntualmente al Órgano Competente de cualquier incidente, accidente, modificación del Proyecto, o eventualidad que, surgida durante la construcción o funcionamiento de las instalaciones, pudiera tener repercusiones ambientales significativas (cambios de localización de acopios de material de obra, ubicación de posibles vertederos provisionales, variante en el trazado de las acometidas, variaciones en el Proyecto constructivo, etc.).

10.5. PROGRAMACIÓN E INFORMES

Al margen de los contactos con organismos que pudieran derivarse de las acciones de vigilancia ambiental, el promotor se compromete a realizar informes periódicos para que el Plan de Vigilancia Ambiental sea ejecutado conforme a lo especificado en apartados anteriores, y éste se plasme en informes útiles tanto para el Promotor como para la Administración Ambiental.

Fase de construcción

Se plasmarán en informes de progreso las actuaciones de control ambiental realizadas durante la fase constructiva.

El contenido de dichos informes incluirá el estado de avance de las obras hasta ese momento, la metodología seguida para el control ambiental de las obras, el seguimiento del cumplimiento y eficacia de todas las medidas preventivas planteadas e indicadores ambientales y, en caso de ser necesario, las medidas propuestas para aminorar o eliminar afecciones ambientales identificadas.

La elaboración y remisión de estos informes se hará, a falta de indicaciones específicas por parte del órgano ambiental competente, con carácter semestral, recogiendo al final de las obras en un informe final los resultados ambientales más importantes obtenidos durante el control de las labores constructivas.

Fase de explotación

Se realizará un único informe, a falta de las indicaciones específicas por parte del órgano ambiental competente, al finalizar el primer año de puesta en marcha de la Línea, el cual se remitirá al Órgano Competente y en el que se incluirán los controles internos realizados sobre la marcha de los trabajos de seguimiento y recuperación ambiental y sobre todos aquellos citados en la Autorización Ambiental Unificada.

En el caso de que en dichos controles se detecten niveles por encima de los límites exigidos u otros problemas ambientales no detectados en la fase previa, se incluirá en el informe correspondiente una propuesta de medidas correctoras. En dichos informes se incluirá la descripción de aquellos sucesos anómalos que pudieran haber ocasionado repercusión ambiental significativa.

10.6. REVISIÓN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Las medidas preventivas y correctoras, así como el programa de vigilancia podrán ser objeto de modificaciones, incluyendo los parámetros que deben ser medidos, la periodicidad de la medida y los límites entre los que deben encontrarse dichos parámetros, cuando la entrada en vigor de nueva normativa o cuando la necesidad de adaptación a nuevos conocimientos significativos sobre la estructura y funcionamiento de los sistemas implicados así lo aconseje. Asimismo, tanto las medidas preventivas y correctoras, como el programa de vigilancia ambiental podrán ser objeto de modificaciones a instancias del promotor o bien de oficio, a la vista de los resultados obtenidos por el programa de vigilancia ambiental.

11. DOCUMENTO DE SÍNTESIS

El presente Estudio de Impacto Ambiental (en adelante EIA) se realiza como documento base para dar cumplimiento a lo establecido por la Ley 16/2015, de 23 de abril, de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, en su artículo 73, encuadrándose en el anexo V, grupo 4c): Construcción de líneas para la transmisión de energía eléctrica (proyectos no incluidos en el Anexo IV) con un 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. Es por ello que se redacta este Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de DE REFORMA DE LAMT A 15(20) KV "PUEBLA_S.P" DE SUB. "ZAFRA", ENTRE CS 47350 "CDATSCTO. ALCONERA" Y CD 47103 "BURGUILLOS_1", SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ), y someterla a Procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada

El objeto de este proyecto consistirá en el desvío y reforma de dos tramos de la LAMT 15 KV "PUEBLA_S.P" mediante la instalación de 68 nuevos apoyos de celosía y el tendido aéreo con conductor LA-110, y que quedará con la siguiente configuración:

- Desde CD 47103 "BURGUILLOS_1" hasta el nuevo apoyo nº2, discurrirá en D/C, siendo un total de 217 metros.
- Desde el nuevo apoyo nº2 a instalar hasta el nuevo apoyo nº31 a instalar, discurrirá en S/C, siendo un total de 4059 metros.
- Desde el nuevo apoyo nº31 hasta el nuevo apoyo nº38, la instalación será existente.
- Desde el nuevo apoyo nº 38 a instalar hasta el nuevo apoyo nº74 a instalar, discurrirá en S/C, siendo un total de 5289 metros.

Las características de la línea se resumen en el siguiente cuadro:

➤ Tramo 1 en D/C: Nuevo tendido 6xLA-110 entre CD 47.103 y apoyo nº2

1. Tipo	Línea aérea de media tensión
2. Finalidad	Alimentación CD 47.103 "BURGUILLOS_1"
3. Origen	Desde CD 47.103 "BURGUILLOS_1" perteneciente a la línea 15 kV "PUEBLA_S.P"
4. Final	A nuevo apoyo nº2
5. Términos municipales afectados	BURGUILLOS DEL CERRO

6. Tensión	15 kV
7. Longitud Total	0,216 km
8. Número de circuitos	Dos circuitos
9. Número de cables	Tres por circuito
10. Material conductor	Aluminio
11. Conductor	LA-110

➤ Tramo 1 en S/C: Nuevo tendido 3xLA-110 entre apoyo n°2 y apoyo n°31

1. Tipo	Línea aérea de media tensión
2. Finalidad	Alimentación CD 47.103 "BURGUILLOS_1"
3. Origen	Desde nuevo apoyo n°2
4. Final	Desde nuevo apoyo n°2A nuevo apoyo n°31
5. Términos municipales afectados	BURGUILLOS DEL CERRO
6. Tensión	15 kV
7. Longitud Total	4,059 km
8. Número de circuitos	Un circuito
9. Número de cables	Tres por circuito
10. Material conductor	Aluminio
11. Conductor	LA-110

➤ Tramo 2: Nuevo tendido 3xLA-110 entre apoyo n° 38 y apoyo n° 74

1. Tipo	Línea aérea de media tensión
2. Finalidad	Alimentación CD 47.103 "BURGUILLOS_1"
3. Origen	Desde nuevo apoyo n°38
4. Final	A nuevo apoyo n°74
5. Términos municipales afectados	ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO
6. Tensión	15 kV
7. Longitud Total	5,289 km
8. Número de circuitos	Un circuito
9. Número de cables	Tres por circuito
10. Material conductor	Aluminio
11. Conductor	LA-110

DERIVACIONES DE LA LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA M.T.

[Derivación]	3. Origen	4. Final	6. Tensión (kV)	7. Longitud Total (m)	8. Número de circuitos	9. Número de cables	10. Material conductor	11. Conductor
1	Nuevo Apoyo nº2	Apoyo A180713	15	60,41	1C	3 por circuito	Cu	EXIST
2	Nuevo Apoyo nº8	A apoyo A430321X	15	31,34	1C	3 por circuito	Al	LA-56
3	Nuevo Apoyo nº9	Apoyo Existente	15	65,22	1C	3 por circuito	Al	LA-56
4	Nuevo Apoyo nº15	Apoyo Existente	15	20,57	1C	3 por circuito	Al	LA-56
5	Nuevo Apoyo nº24	A pórtico existente	15	7,71	1C	3 por circuito	Al	LA-56
6	Nuevo Apoyo nº38	Apoyo Existente	15	33,67	1C	3 por circuito	Al	LA-56
7	Nuevo Apoyo nº44	Apoyo Existente	15	31,34	1C	3 por circuito	Al	LA-56
8	Nuevo Apoyo nº55	Apoyo Existente	15	106,61	1C	3 por circuito	Al	LA-56
9	Nuevo Apoyo nº68	Apoyo Existente	15	99,60	1C	3 por circuito	Al	LA-56
10	Nuevo Apoyo nº71	A CDI 47404	15	30,47	1C	3 por circuito	Al	LA-56

LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA M.T.

1. Tipo	Línea subterránea de media tensión
2. Finalidad	Alimentación CD 47.103 "BURGUILLOS_1"
3. Origen	Conversión A/S en nuevo Apoyo (nº74)
4. Final	Empalme con LSMT existente procedente del CS 47350 "CDAT-SCTO.ALCONERA"
5. Término municipal afectado	ALCONERA
6. Tensión	15 kV

7. Longitud Total	0,026 Km
8. Número de circuitos	Un circuito
9. Número de cables	Tres por circuito
10. Material conductor	Aluminio
11. Sección	240 mm ²
12. Tensión nominal	12/20 kV
13. Aislamiento	XLPE

Tras un análisis de alternativas técnicamente viables, se opta por elegir la de menor impacto ambiental, que supondrá varios cruzamientos aéreos con una Vía Pecuaría, con arroyos, y caminos, además de paralelismo con la una vía férrea.

En el conjunto del espacio que atravesará la línea, se distingue:

- Apoyos 0-2: Suelo urbano, artificial.
- Apoyos 2–31: Agrícola de secano.
- Apoyos 31 – 54: Agrosilvopastoral, dehesa de Quercíneas.
- Apoyos 54 – 57: Arbolado, monte mediterráneo
- Apoyos 57 – 61: Agrícola de secano
- Apoyos 61- 65: Arbolado, monte mediterráneo
- Apoyos 65- 74: Agrícola de secano.

Este documento se ha elaborado con el objeto de identificar y definir:

- a) Los daños o afecciones ambientales que tienen un impacto significativo, moderado, **severo o crítico** en el medio natural (estos últimos necesitan para su recuperación un tiempo prolongado o la adecuación de medidas correctoras).
- b) Los umbrales de aceptación o límite permitido de los indicadores ambientales asociados a estos impactos.

Asimismo, definir las Acciones Preventivas y/o Correctoras, que se consideren más eficientes en cada caso, para evitar que se supere el límite establecido y/o corregir los efectos ocasionados.

Se ha expuesto la necesidad de la instalación proyectada (señalando los criterios seguidos desde el punto de vista ambiental que han dado origen a la alternativa de menor impacto) y las principales medidas preventivas y correctoras para reducir el impacto ambiental a límites compatibles con el medio.

Como resultado puede deducirse que, de la definición del proyecto y de la toma en consideración de las medidas preventivas y correctoras, la introducción de la Línea Eléctrica no

va a provocar ningún impacto crítico sobre el medio ambiente incompatible con los usos actuales y futuros.

Los impactos a nivel global que el proyecto generará sobre el medio ambiente, se podrían resumir de la siguiente manera (obviando los impactos positivos en este cálculo):

- Impacto global en la fase de construcción: 53,5% de impactos son no significativos y/o compatibles.
- Impacto global en la fase de operación y mantenimiento: 63,63% de impactos son no significativos y/o compatibles.

La afección global que esta línea tendría sobre el medio puede ser globalmente calificada como COMPATIBLE, con un 58% de impactos calificados de carácter compatible, un 38% de impactos de carácter moderado y un 4% de impactos de carácter severo los cuales son impactos potenciales que tras la aplicación de medidas correctoras quedarán atenuados y se minimizarán significativamente, y el resto de impactos se clasifican como no significativos.

Como resultado puede deducirse que, de la definición del proyecto y de la toma en consideración de las medidas preventivas y correctoras, la introducción de la Línea Eléctrica no va a provocar ningún impacto crítico sobre el medio ambiente incompatible con los usos actuales y futuros.

A continuación se enumeran todos los impactos generados por la línea eléctrica, agrupados en función de su clasificación:

Impactos compatibles

- Alteración de las características físicas del suelo y cambios de relieve
- Cambios de Relieve
- Riesgos geológicos
- Incremento riesgo erosión
- Afección por riesgo de inundación
- Contaminación del agua por vertidos accidentales
- Alteración en la calidad de la atmósfera
- Alteración del hábitat de la fauna
- Afección a la población
- Afección de las infraestructuras
- Generación de residuos

Impactos moderados

- Afección al suelo por vertidos y compactación
- Ocupación del suelo por la infraestructura y pérdida de capacidad de uso

- Afección y alteración del hábitats faunístico
- Alteración de las pautas de comportamiento de la fauna (en la fase de funcionamiento)
- Alteración de las pautas de comportamiento de la fauna (en la fase de construcción)
- Afección directa a ejemplares
- Pérdida calidad paisajística
- Incremento generación de residuos (en la fase de funcionamiento)
- Afección a la vegetación
- Degradación de la vegetación

Impactos severos

- Riesgo de incendios
- Incremento del riesgo de colisión de las aves

Impactos positivos

- Incremento de calidad y bienestar
- Dinamización económica
- Mejora de infraestructuras y del servicio eléctrico

El resumen de las principales medidas establecidas para evitar posibles efectos no deseados, una vez analizadas las diferentes afecciones ambientales individualmente, queda reflejado en el siguiente cuadro:

	EFFECTOS	MEDIDAS ESPECIFICAS
INCENDIOS FORESTALES	Potencial	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar las medidas descritas en el Apartado 8, en función de la época de ejecución, y en el Plan de Autoprotección de la Obra. - Construcción de cortafuegos perimetrales y parques de maquinaria.
DPH	No	<ul style="list-style-type: none"> - Vigilancia y control de las operaciones - Control de tránsito de maquinaria
VVPP	No	<ul style="list-style-type: none"> - Vigilancia y control de las operaciones - Control de tránsito de maquinaria
FLORA	Potencial	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar las medidas descritas en el Apartado 8. - Identificación de zonas con ejemplares interesantes - Respeto y mantenimiento de pies maduros - Vigilancia y control de las operaciones
FAUNA	Potencial	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar las medidas descritas en el Apartado 8.
PAISAJE	Potencial	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar las medidas descritas en el Apartado 8. - Control y reducción de la superficie de trabajos.
SUELO	Potencial	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar las medidas descritas en el Apartado 8. - Repaso inicial y final de caminos - Relleno de cárcavas (restos vegetales y piedras). - Vigilancia y control de las operaciones.
PATRIMONIO CULTURAL	No	-
USOS Y COSTUMBRES	No	-
OTROS	Potencial	<ul style="list-style-type: none"> - Vigilancia y control de los residuos generados.

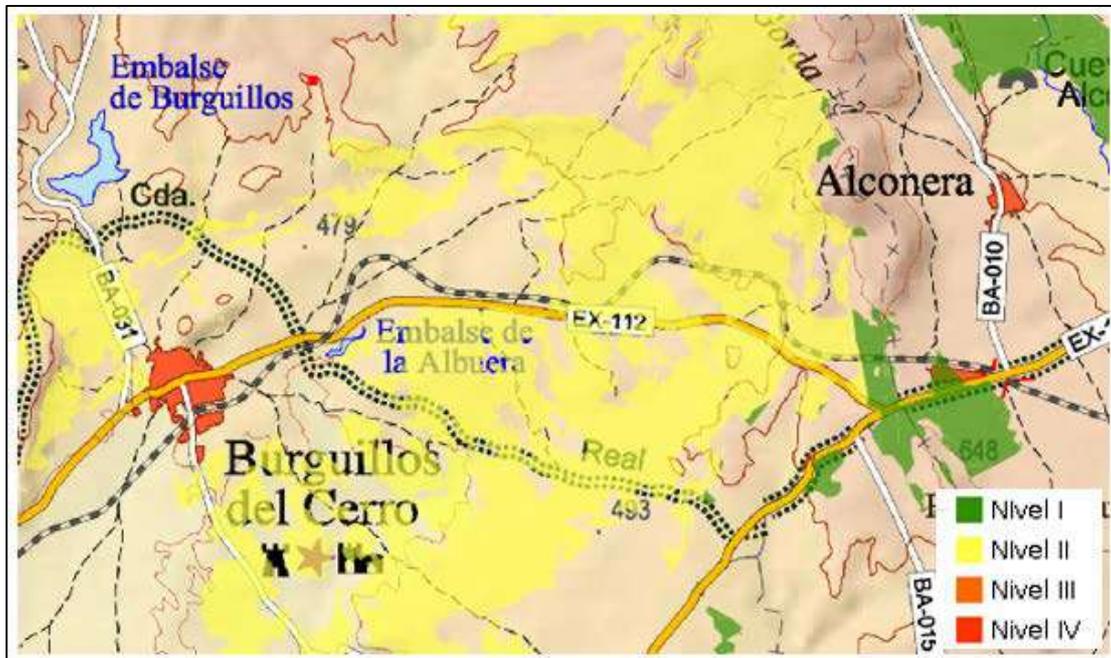
12. DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE A CONSECUENCIA DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE EL RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES RELEVANTES, EN RELACIÓN CON EL PROYECTO EN CUESTIÓN

Según la LEY 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, en su Artículo 3. Ámbito de aplicación, y el Anexo III de ésta Ley, el proyecto de DE REFORMA DE LAMT A 15(20) KV "PUEBLA_S.P" DE SUB. "ZAFRA", ENTRE CS 47350 "CDATSCTO. ALCONERA" Y CD 47103 "BURGUILLOS_1", SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ), no estaría incluido en dicho anexo.

Por otro lado, según Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, y en su Artículo 2. Ámbito de aplicación y su Anexo I. Sustancias peligrosas, no sería de aplicación para este proyecto en cuestión. No obstante y como se detalla en este documento, en el apartado de Gestión ambiental de las obras, éstas, se llevarán a cabo de forma respetuosa con el medio ambiente. El promotor del Proyecto y la Dirección de Obra serán los responsables de velar por el cumplimiento de las medidas preventivas, minimizadoras y correctoras especificadas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Por otro lado, en las medidas preventivas y correctoras, se recogen las directrices para actuar y que atenúen y corrijan los efectos que el desarrollo del planeamiento pueda causar sobre los distintos factores del medio.

Como hemos descrito en el inicio de este punto, el proyecto de reforma de línea eléctrica, no estaría encuadrado en la legislación que regula el riesgo de accidentes graves o catástrofes. Las características de este proyecto no derivarían consecuencias vulnerables de provocar dichos riesgos. No obstante, en cuanto a posible riesgo durante la construcción de la línea, hacer mención al nivel I Y II en cuanto a peligro potencial de incendios forestales según el visualizador de mapas de Ide Extremadura.



Este documento hace referencia, en cuanto a valoración de impactos, al riesgo de incendio durante la construcción de la línea por:

- Labores de soldadura de componentes. Igualmente, puede producirse por chispas procedentes de la maquinaria y por negligencias o descuidos del personal de obra. Siguiendo las medidas de seguridad e higiene previstas en el proyecto y la legislación vigente, y respetando el periodo de riesgo de incendio para no llevar a cabo las actuaciones más peligrosas, este riesgo se reduce. Asimismo, se tiene también en cuenta la existencia de diversos caminos rurales y pistas forestales que actuarían como cortafuegos. El efecto del impacto se considera negativo, inmediato, permanente, reversible a medio plazo, sinérgico, acumulativo, directo y recuperable a medio plazo. Este impacto, teniendo en cuenta que aunque la línea atravesará superficies con masas forestales (encinares), se puede valorar como SEVERO

En este sentido, además de las medidas preventivas a las que hace referencia este documento, se añaden, las medidas mínimas para la prevención de posible incendio forestal.

- Los responsables de la línea eléctrica deberán respetar las especificaciones de la reglamentación electrotécnica vigente a tales efectos, en cuanto a distancias mínimas de seguridad entre los componentes y elementos de la línea y la vegetación circundante y todo aquello con afección con el medio natural.
- Se procederá a la realización de aquellas medidas establecidas por la normativa vigente, relativa a los cortafuegos, cortafuegos perimetrales permanentes u otros autorizados y de eficacia probada, en los apoyos, apoyos dotados de transformador y/o cortocircuitos fusibles etc.
- Con anterioridad al 1 de mayo de cada año, dicha entidad revisará los elementos de aislamiento de la línea y se realizará la limpieza de combustible vegetal bajo las instalaciones y en la zona de corta de arbolado prevista en la reglamentación electrotécnica de aplicación y otra normativa vigente, siempre con los permisos y licencias específicos que proceda previamente obtenidos. El promotor de la actividad será responsable del cumplimiento de las indicaciones establecidas en la normativa vigente de prevención de incendios forestales y demás legislación vigente relacionada con la materia.
- Además, los trabajos, en el período comprendido entre el 1 de junio y 15 de octubre, ambos incluidos, sólo se podrán llevar a cabo en horario de mañana, hasta las 14:00 horas, debiendo permanecer en la zona los vigilantes necesarios y mientras dure el aprovechamiento. Además, durante el mes de Agosto, sería conveniente no trabajar, sobre todo en aquellas zonas que por la naturaleza del terreno así lo requieran (zonas con presencia de pedregosidad).
- Por cada cuadrilla o vehículo de trabajo, se dispondrá además del correspondiente equipo de prevención de incendios formado como mínimo por 2 mochilas llenas de agua con su correspondiente reserva de otros 50 litros, 2 batefuegos y 2 extintores.

- Se deberá aportar una relación del personal responsable de los trabajos y sus teléfonos de contacto, debiendo estos estar localizables durante todo el período en el que se realicen los mismos.
- No se podrá fumar en aquellas zonas en las que se acumulen restos de cortas y en general material vegetal.
- Se minimizará, dentro de lo posible, el tránsito de maquinaria dentro del monte, debiéndose de llevar en todo momento las correspondientes autorizaciones, tal y como se recoge la normativa en la que se establecen limitaciones de usos y actividades en terrenos forestales y zonas de influencia forestal vigente.

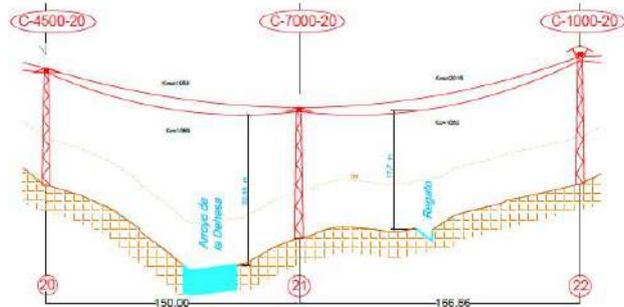
13. EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES DEL PROYECTO A LARGO PLAZO SOBRE LOS ELEMENTOS DE CALIDAD QUE DEFINEN EL ESTADO O POTENCIAL DE LAS MASAS DE AGUA AFECTADAS, CUANDO EL PROYECTO PUEDA CAUSAR UNA MODIFICACIÓN HIDROMORFOLÓGICA EN UNA MASA DE AGUA SUPERFICIAL O UNA ALTERACIÓN DEL NIVEL EN UNA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA.

Se identifican como masas de agua superficial los ríos, lagos, aguas de transición y aguas costeras, definidos en la Directiva Marco del Agua y el Real Decreto 817/2015.

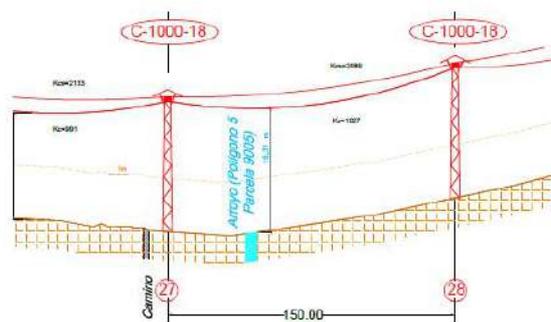
La hidrología del ámbito de estudio está representada por una serie de arroyos, afectados por el cruzamiento de la reforma de la línea eléctrica del proyecto que analiza este estudio de impacto ambiental, pero que no son objeto de evaluación según la modificación de la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

A continuación se detalla los cruzamientos existentes con la hidrología superficial del ámbito de estudio, que por otro lado, fue presentada separata ante la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

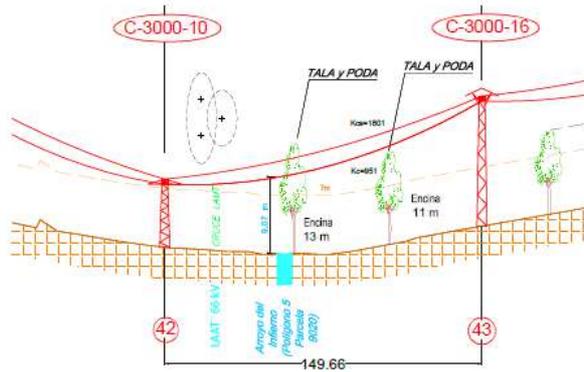
- Afección: Cruce con el Arroyo Chico (Polígono 5 Parcela 9011) entre los nuevos proyectados n.º 20 y n.º 21.



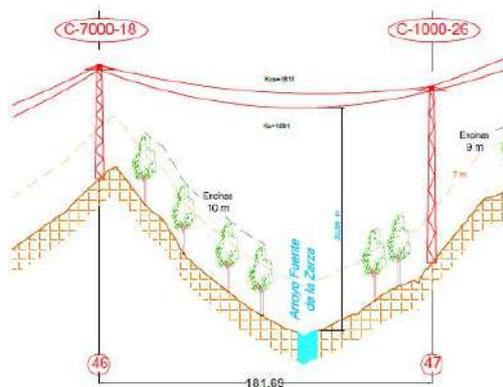
- Afección: Cruce con Arroyo innominado (Polígono 5 Parcela 9005) entre los apoyos proyectados n.º 27 y n.º 28



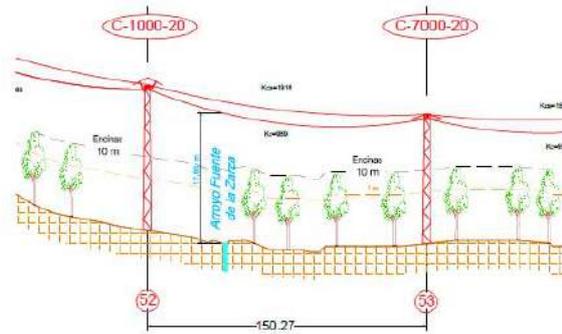
- Afección: Cruce con el Arroyo del Infierno (Polígono 5 Parcela 9020) entre los apoyos proyectados n.º 27 y n.º 28.



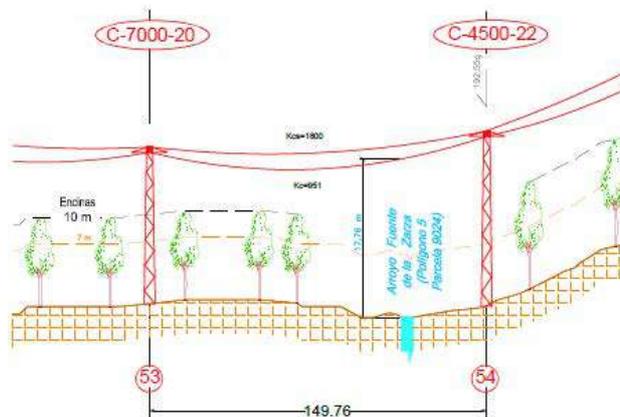
- Afección: Cruce con el Arroyo de la Fuente de la Zarza entre los nuevos apoyos proyectados n.º 46 y n.º 47.



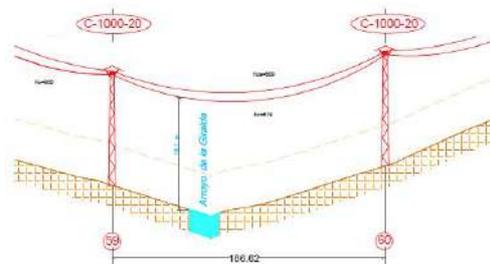
- Afección: Cruce con Arroyo innominado entre los nuevos apoyos proyectados n.º 52 y n.º 53.



- Afección: Cruce con el Arroyo de la Fuente de la Zarza entre los nuevos apoyos proyectados n.º 53 y n.º 54.



- Afección: Cruce con el Arroyo de la Giralda entre los nuevos apoyos proyectados n.º 59 y n.º 60.



En Badajoz, Octubre 2019

La Ingeniera Técnico Industrial
Adela Cárdenas Gómez
Colegiado nº 1443 C.O.I.T.I. Huelva

14. PLANOS

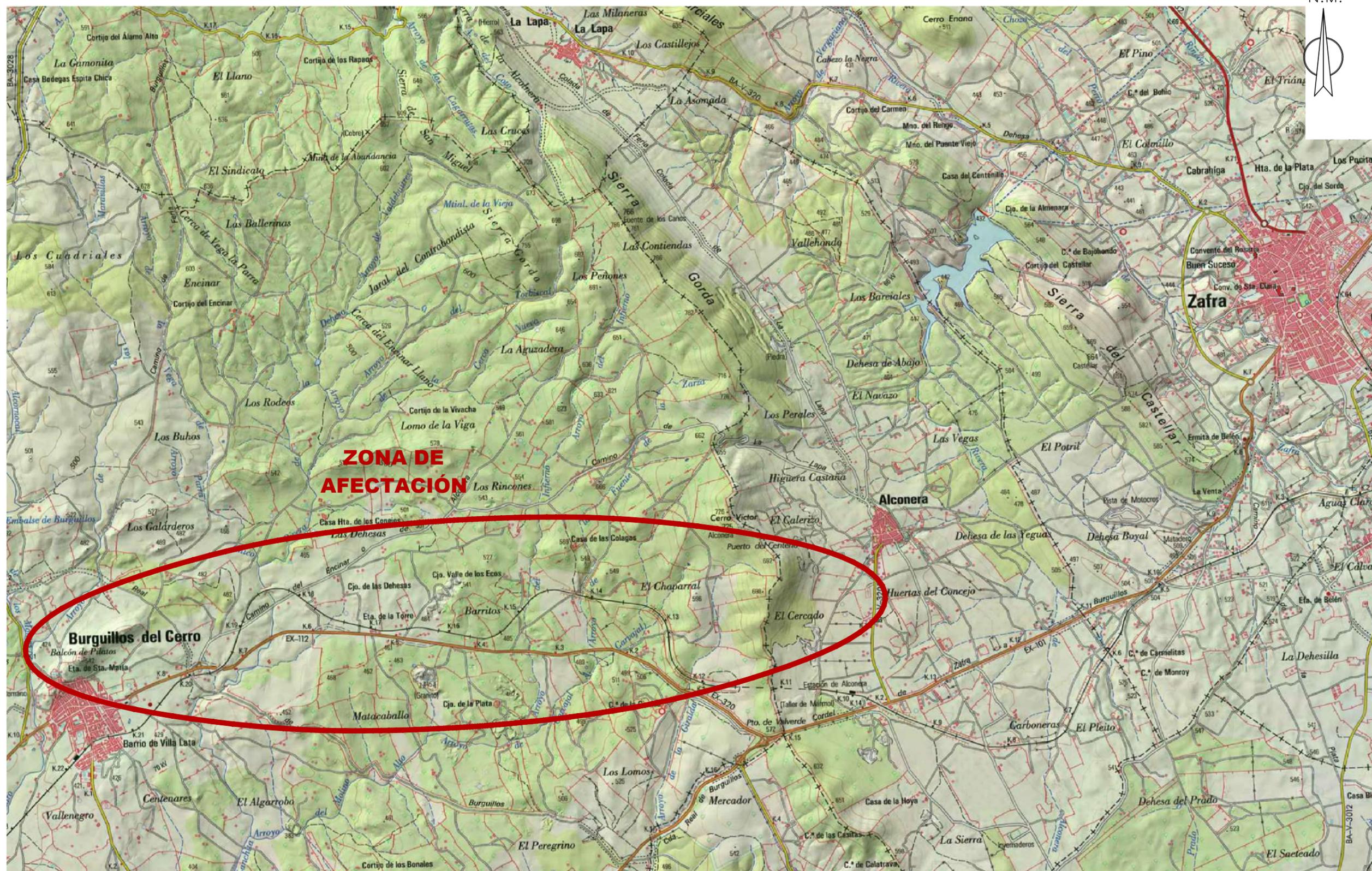
- 6.1 PLANO DE SITUACIÓN.
- 6.2 PLANO DE EMPLAZAMIENTO
- 6.3 PLANO DE EMPLAZAMIENTO Y TRAZADO
- 6.4 PLANOS DE PERFIL PRINCIPAL TRAMO 1
- 6.5 PLANOS DE PERFIL PRINCIPAL TRAMO 2
- 6.6 PLANOS PERFIL DERIVACIONES
- 6.7 PLANOS DE AFECTACIONES
- 6.8 PLANO DETALLE DE APOYOS
- 6.9 PLANO DETALLE CIMENTACIONES
- 6.10 PLANO DE P.A.T.
- 6.11 PLANO DETALLE ZANJAS Y ARQUETAS

En Badajoz, Octubre 2019

La Ingeniera Técnico Industrial
Adela Cárdenas Gómez
Colegiado nº 1443 C.O.I.T.I. Huelva

TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)

N.M.



ZONA DE AFECTACIÓN

COORDENADAS UTM
ETRS 89-HUSO:29
APOYO 1
X(m): 710545
Y(m): 4251048

COORDENADAS UTM
ETRS 89-HUSO:29
APOYO 74
X(m): 720227
Y(m): 4252022

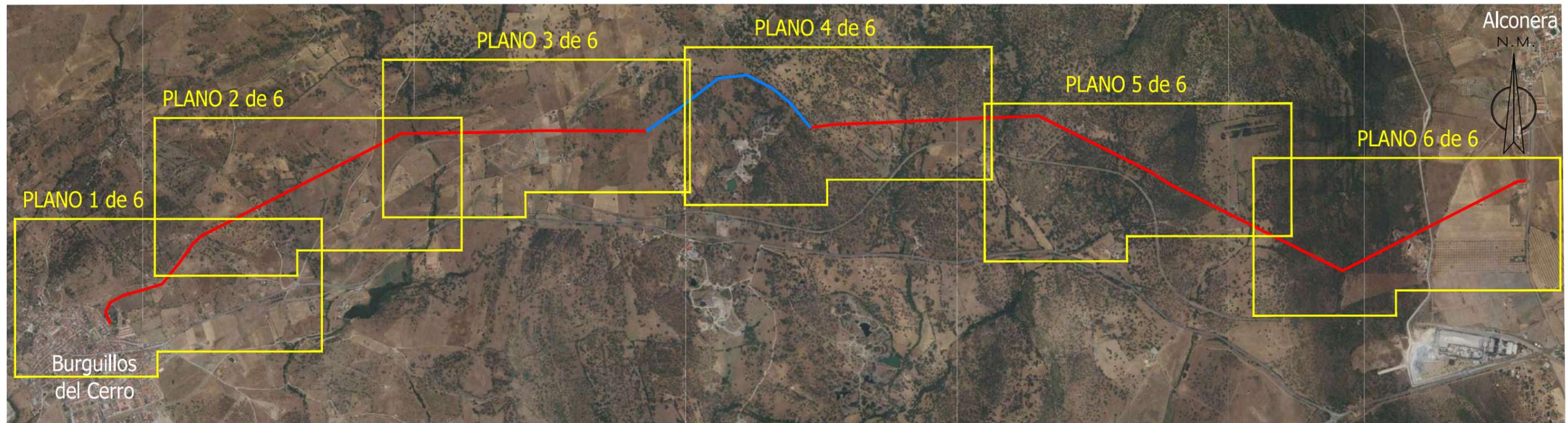
Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)

	Nº Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
	Solicitante:	NºCol:1443.COITI.Huelva
	TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: S/E
Fecha: Octubre 2019	PLANO DE SITUACIÓN	Nº Plano: 6.1

TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)

LEYENDA

- NUEVA EXTENSIÓN DE RED AÉREA DE MEDIA TENSIÓN
CON CONDUCTOR LA-110 (LMT PUEBLA_S.P a 15(20)kV)
- RED AÉREA DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE
(LMT PUEBLA_S.P a 15(20)kV)



SEP161376 EMPLAZAMIENTO

COORDENADAS UTM
ETRS 89-HUSO:29
APOYO 1
X(m): 710545
Y(m): 4251048

COORDENADAS UTM
ETRS 89-HUSO:29
APOYO 74
X(m): 720227
Y(m): 4252022

Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITIO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)		
	Nº Solicitud: 86AK82	Técnico: Adela Cárdenas Gómez
	Tarea: 003878912	NºCol:1443.COITI.Huelva
	Solicitante: TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: 1:30000
Fecha: Octubre 2019	PLANO DE EMPLAZAMIENTO	Nº Plano: 6.2

TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)

N.M.



SEP161376 PLANOS

	RED EXISTENTE MT		APOYO METÁLICO EXISTENTE
	RED NUEVA MT LA110		APOYO METÁLICO A INSTALAR
	RED EXISTENTE MT A RETENSAR		APOYO METÁLICO A RETIRAR
	RED EXISTENTE MT A DESMANTELAR		INSTALAR CONVERSIÓN
	NUEVA EXTENSION MT SUBTERRÁNEA (3x240x150 Al)		CANALIZACIÓN A INSTALAR DE 2 TUBOS Ø 200 mm
	ARQUETA DE REGISTRO TIPO A2 A INSTALAR		ARQUETA DE REGISTRO TIPO A1 A INSTALAR

COORDENADAS UTM
ETRS 89-HUSO:29
APOYO 1
X(m): 710545
Y(m): 4251048

COORDENADAS UTM
ETRS 89-HUSO:29
APOYO 74
X(m): 720227
Y(m): 452022

CUMPLE SIEMPRE!
CON LAS CINCO REGLAS DE ORO PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN

	1 Apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión		4 Poner a tierra y en corto circuito (inmediatamente después de comprobar la ausencia de tensión)
	2 Enclavamiento o bloqueo y señalización de los aparatos de corte en posición de apertura		5 Señalización y delimitación de la Zona de Trabajo
	3 Verificar la ausencia de tensión (inmediatamente antes de poner a tierra y en corto circuito)	RECUERDA QUE DEBES UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!!	

Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITIO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)		
	Nº Solicitud: 86AK82	Técnico: Adela Cárdenas Gómez
	Tarea: 003878912	NºCol:1443.COITI.Huelva
	Solicitante: TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: 1:4000
Fecha: Octubre 2019	PLANO DE TRAZADO PREVISTO (1 de 6)	Nº Plano: 6.3.1

TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)



LAMT PUEBLA S.P
A 15(20) KV LA-110

ENLAZA CON PLANO 6.3.3

ENLAZA CON PLANO 6.3.1

	RED EXISTENTE MT		APOYO METÁLICO EXISTENTE
	RED NUEVA MT LA110		APOYO METÁLICO A INSTALAR
	RED EXISTENTE MT A RETENSAR LA30		APOYO METÁLICO A RETIRAR
	NUEVA EXTENSION MT SUBTERRÁNEA (3x240x150 Al)		INSTALAR CONVERSIÓN
	ARQUETA DE REGISTRO TIPO A2 A INSTALAR		CANALIZACIÓN A INSTALAR DE 2 TUBOS Ø 200 mm
	ARQUETA DE REGISTRO TIPO A1 A INSTALAR		LÍNEA BT
			APOYO MADERA LÍNEA BT

COORDENADAS UTM ETRS 89-HUSO:29 APOYO 1 X(m): 710545 Y(m): 4251048
--

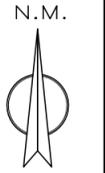
COORDENADAS UTM ETRS 89-HUSO:29 APOYO 74 X(m): 720227 Y(m): 4252022

CUMPLE SIEMPRE!
CON LAS CINCO REGLAS DE ORO
PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN

	1 Apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión		4 Poner a tierra y en corto circuito (inmediatamente después de comprobar la ausencia de tensión)
	2 Enclavamiento o bloqueo y señalización de los aparatos de corte en posición de apertura		5 Señalización y delimitación de la Zona de Trabajo
	3 Verificar la ausencia de tensión (inmediatamente antes de poner a tierra y en corto circuito)	RECUERDA QUE DEBES UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!!	

Obra:	PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)KV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	
	Nº Solicitud: 86AK82	Técnico: Adela Cárdenas Gómez
	Tarea: 003878912	NºCol:1443.COITI.Huelva
	Solicitante: TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: 1:4000
Fecha: Octubre 2019	PLANO DE TRAZADO PREVISTO (2 de 6)	Nº Plano: 6.3.2

TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)



	RED EXISTENTE MT		APOYO METÁLICO EXISTENTE
	RED NUEVA MT LA110		APOYO METÁLICO A INSTALAR
	RED EXISTENTE MT A RETENSAR LA30		APOYO METÁLICO A RETIRAR
	NUEVA EXTENSION MT SUBTERRÁNEA (3x240x150 Al)		INSTALAR CONVERSIÓN
	ARQUETA DE REGISTRO TIPO A2 A INSTALAR		CANALIZACIÓN A INSTALAR DE 2 TUBOS Ø 200 mm
	ARQUETA DE REGISTRO TIPO A1 A INSTALAR		

COORDENADAS UTM
ETRS 89-HUSO:29
APOYO 1
X(m): 710545
Y(m): 4251048

COORDENADAS UTM
ETRS 89-HUSO:29
APOYO 74
X(m): 720227
Y(m): 4252022

CUMPLE SIEMPRE!
CON LAS CINCO REGLAS DE ORO PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN

	1 Apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión		4 Poner a tierra y en corto circuito (Inmediatamente después de comprobar la ausencia de tensión)
	2 Enclavamiento o bloqueo y señalización de los aparatos de corte en posición de apertura		5 Señalización y delimitación de la Zona de Trabajo
	3 Verificar la ausencia de tensión (Inmediatamente antes de poner a tierra y en corto circuito)	RECUERDA QUE DEBES UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!!	

Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P.' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)		
	Nº Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
	Solicitante:	NºCol:1443. COITI.Huelva
	TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: 1:4000
Fecha: Octubre 2019	PLANO DE TRAZADO PREVISTO (3 de 6)	Nº Plano: 6.3.3

TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)



ENLAZA CON PLANO 6.3.3

ENLAZA CON PLANO 6.3.5

FF.CC. Zafra - Jerez de los Caballeros

LAMT PUEBLA_S.P
A 15(20) kV LA-110

LAMT PUEBLA_S.P
A 15(20) kV LA-110

	RED EXISTENTE MT		APOYO METÁLICO EXISTENTE
	RED NUEVA MT LA110		APOYO METÁLICO A INSTALAR
	RED EXISTENTE MT A RETENSAR LA30		APOYO METÁLICO A RETIRAR
	NUEVA EXTENSION MT SUBTERRÁNEA (3x240x150 Al)		INSTALAR CONVERSIÓN
	ARQUETA DE REGISTRO TIPO A2 A INSTALAR		CANALIZACIÓN A INSTALAR DE 2 TUBOS Ø 200 mm
	ARQUETA DE REGISTRO TIPO A1 A INSTALAR		

COORDENADAS UTM ETRS 89-HUSO:29 APOYO 1 X(m): 710545 Y(m): 4251048
--

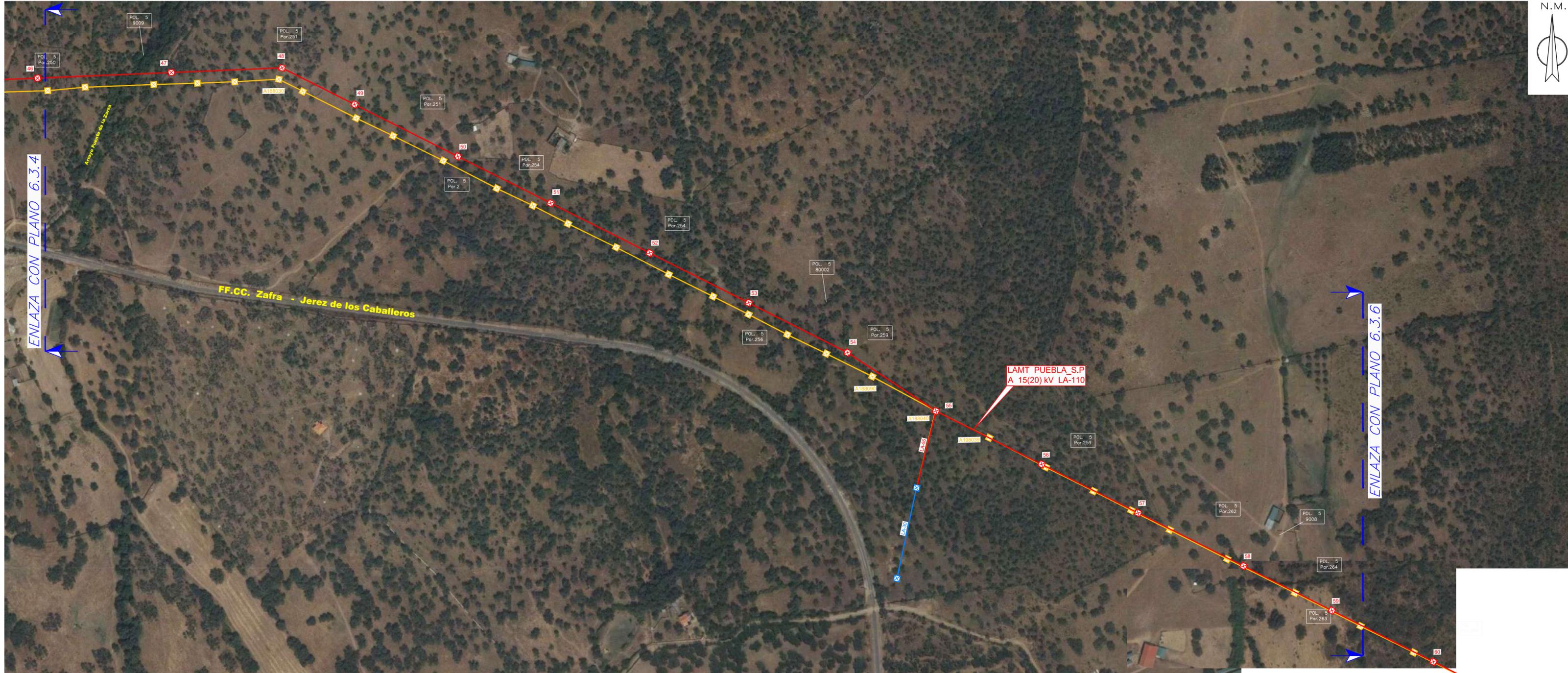
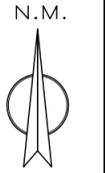
COORDENADAS UTM ETRS 89-HUSO:29 APOYO 74 X(m): 720227 Y(m): 4252022

CUMPLE SIEMPRE!
CON LAS CINCO REGLAS DE ORO
PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN

	1 Apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión		4 Poner a tierra y en corto circuito (inmediatamente después de comprobar la ausencia de tensión)
	2 Enclavamiento o bloqueo y señalización de los aparatos de corte en posición de apertura		5 Señalización y delimitación de la Zona de Trabajo
	3 Verificar la ausencia de tensión (inmediatamente antes de poner a tierra y en corto circuito)	RECUERDA QUE DEBES UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!!	

Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P.' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)		
	Nº Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
	Solicitante:	Nº Col: 1443.COITI,Huelva
	TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: 1:4000
Fecha: Octubre 2019	PLANO DE TRAZADO PREVISTO (4 de 6)	Nº Plano: 6.3.4

TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)



	RED EXISTENTE MT		APOYO METÁLICO EXISTENTE
	RED NUEVA MT LA110		APOYO METÁLICO A INSTALAR
	RED EXISTENTE MT A RETENSAR LA30		APOYO METÁLICO A RETIRAR
	NUEVA EXTENSION MT SUBTERRÁNEA (3x240x150 Al)		INSTALAR CONVERSIÓN
	ARQUETA DE REGISTRO TIPO A2 A INSTALAR		CANALIZACIÓN A INSTALAR DE 2 TUBOS Ø 200 mm
	ARQUETA DE REGISTRO TIPO A1 A INSTALAR		

COORDENADAS UTM
ETRS 89-HUSO:29
APOYO 1
X(m): 710545
Y(m): 4251048

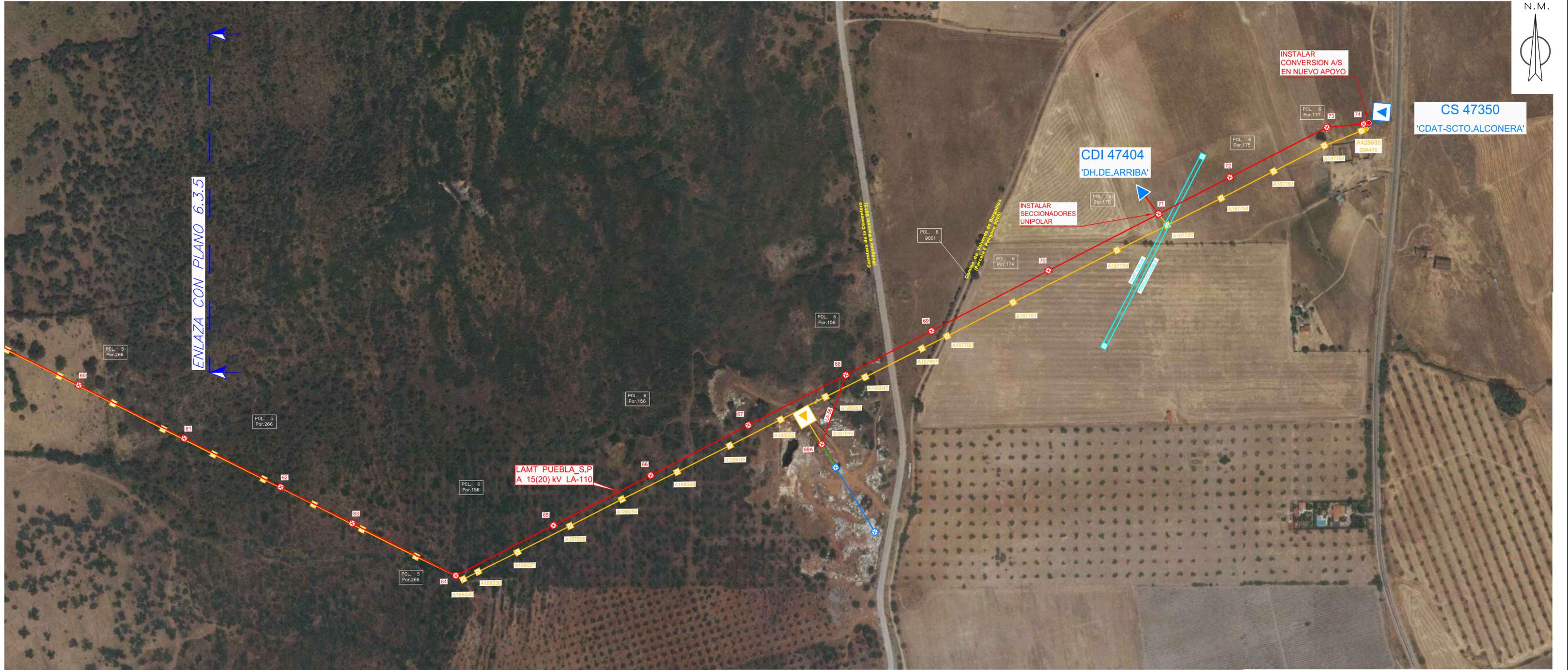
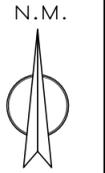
COORDENADAS UTM
ETRS 89-HUSO:29
APOYO 74
X(m): 720227
Y(m): 4252022

CUMPLE SIEMPRE!
CON LAS CINCO REGLAS DE ORO PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN

	1 Apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión		4 Poner a tierra y en corto circuito (Inmediatamente después de comprobar la ausencia de tensión)
	2 Enclavamiento o bloqueo y señalización de los aparatos de corte en posición de apertura		5 Señalización y delimitación de la Zona de Trabajo
	3 Verificar la ausencia de tensión (Inmediatamente antes de poner a tierra y en corto circuito)	RECUERDA QUE DEBES UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!!	

Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)		
	Nº Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
	Solicitante:	NºCol:1443.COITL.Huelva
	TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: 1:4000
Fecha: Octubre 2019	PLANO DE TRAZADO PREVISTO (5 de 6)	Nº Plano: 6.3.5

TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)



	RED EXISTENTE MT		APOYO METÁLICO EXISTENTE
	RED NUEVA MT LA110		APOYO METÁLICO A INSTALAR
	RED EXISTENTE MT A RETENSAR LA30		APOYO METÁLICO A RETIRAR
	NUEVA EXTENSION MT SUBTERRÁNEA (3x240x150 Al)		INSTALAR CONVERSIÓN
	ARQUETA DE REGISTRO TIPO A2 A INSTALAR		CANALIZACIÓN A INSTALAR DE 2 TUBOS Ø 200 mm
	ARQUETA DE REGISTRO TIPO A1 A INSTALAR		

COORDENADAS UTM
ETRS 89-HUSO:29
APOYO 1
X(m): 710545
Y(m): 4251048

COORDENADAS UTM
ETRS 89-HUSO:29
APOYO 1
X(m): 720227
Y(m): 452022

CUMPLE SIEMPRE!
CON LAS CINCO REGLAS DE ORO PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN

	1 Apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión		4 Poner a tierra y en corto circuito (inmediatamente después de comprobar la ausencia de tensión)
	2 Enclavamiento o bloqueo y señalización de los aparatos de corte en posición de apertura		5 Señalización y delimitación de la Zona de Trabajo
	3 Verificar la ausencia de tensión (inmediatamente antes de poner a tierra y en corto circuito)	RECUERDA QUE DEBES UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!!	

Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P.' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)		
	Nº Solicitud: 86AK82	Técnico: Adela Cárdenas Gómez
	Tarea: 003878912	Nº Col: 1443.COITL.Huelva
	Solicitante: TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: 1:4000
Fecha: Octubre 2019	PLANO DE TRAZADO PREVISTO (6 de 6)	Nº Plano: 6.3.6

Cond F: LA-110		
94-AL1/22-ST1A		
Apoyo 1 - Apoyo 2		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	338kg	0,32m
0°C	295kg	0,37m
5°C	259kg	0,42m
10°C	231kg	0,47m
15°C	209kg	0,52m
20°C	191kg	0,57m
25°C	176kg	0,62m
30°C	164kg	0,66m
35°C	154kg	0,71m
40°C	146kg	0,75m
45°C	138kg	0,79m
50°C	132kg	0,83m

Cond F: LA-110		
94-AL1/22-ST1A		
Apoyo 2 - Apoyo 3		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	412kg	3,87m
0°C	401kg	3,98m
5°C	390kg	4,09m
10°C	380kg	4,2m
15°C	371kg	4,3m
20°C	362kg	4,4m
25°C	354kg	4,5m
30°C	347kg	4,6m
35°C	340kg	4,7m
40°C	333kg	4,8m
45°C	326kg	4,9m
50°C	320kg	4,99m

Cond F: LA-110		
94-AL1/22-ST1A		
Apoyo 3 - Apoyo 4		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	558kg	1,58m
0°C	524kg	1,68m
5°C	494kg	1,78m
10°C	467kg	1,88m
15°C	443kg	1,99m
20°C	422kg	2,09m
25°C	403kg	2,19m
30°C	386kg	2,29m
35°C	370kg	2,39m
40°C	356kg	2,47m
45°C	343kg	2,57m
50°C	332kg	2,66m

Cond F: LA-110		
94-AL1/22-ST1A		
Apoyo 4 - Apoyo 5		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	882kg	0,96m
0°C	820kg	1,03m
5°C	763kg	1,11m
10°C	709kg	1,19m
15°C	660kg	1,28m
20°C	615kg	1,38m
25°C	575kg	1,47m
30°C	539kg	1,57m
35°C	507kg	1,67m
40°C	478kg	1,77m
45°C	452kg	1,87m
50°C	430kg	1,97m

Cond F: LA-110		
94-AL1/22-ST1A		
Apoyo 5 - Apoyo 6		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	850kg	1,4m
0°C	797kg	1,49m
5°C	747kg	1,59m
10°C	702kg	1,7m
15°C	660kg	1,81m
20°C	622kg	1,92m
25°C	588kg	2,03m
30°C	557kg	2,14m
35°C	529kg	2,25m
40°C	504kg	2,37m
45°C	481kg	2,47m
50°C	461kg	2,58m

Cond F: LA-110		
94-AL1/22-ST1A		
Apoyo 6 - Apoyo 7		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	895kg	0,81m
0°C	830kg	0,88m
5°C	769kg	0,95m
10°C	712kg	1,02m
15°C	660kg	1,1m
20°C	612kg	1,19m
25°C	569kg	1,28m
30°C	531kg	1,37m
35°C	497kg	1,47m
40°C	466kg	1,56m
45°C	439kg	1,66m
50°C	416kg	1,75m

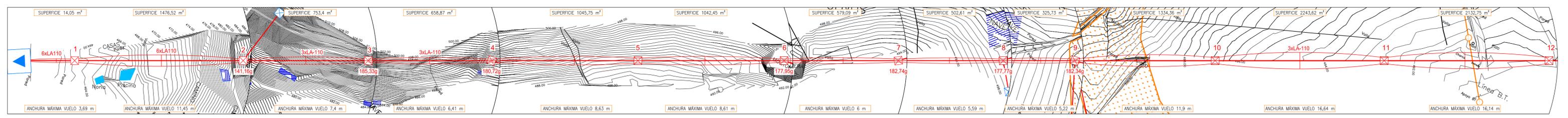
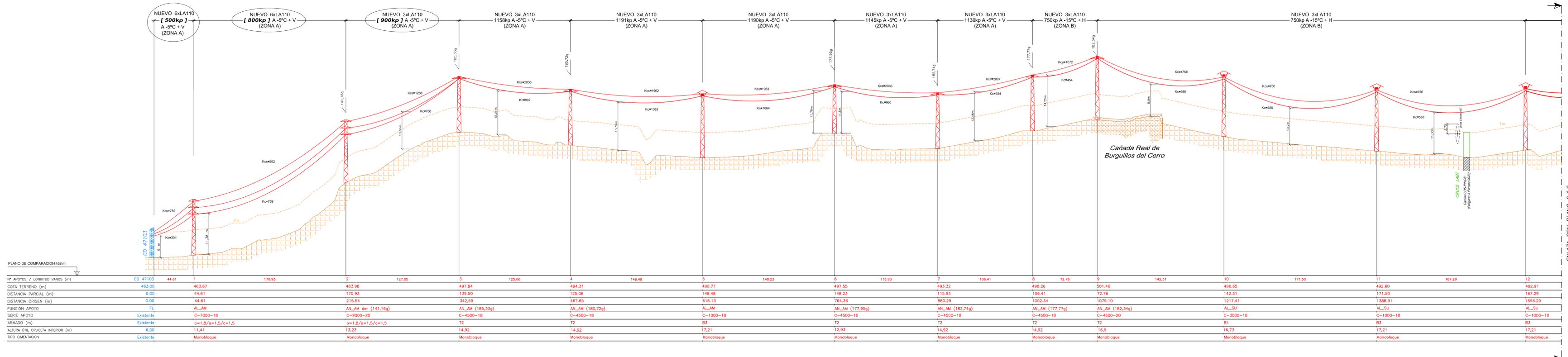
Cond F: LA-110		
94-AL1/22-ST1A		
Apoyo 7 - Apoyo 8		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	908kg	0,68m
0°C	840kg	0,73m
5°C	776kg	0,79m
10°C	716kg	0,86m
15°C	660kg	0,93m
20°C	609kg	1,01m
25°C	563kg	1,09m
30°C	522kg	1,18m
35°C	485kg	1,26m
40°C	453kg	1,35m
45°C	425kg	1,44m
50°C	400kg	1,53m

Cond F: LA-110		
94-AL1/22-ST1A		
Apoyo 8 - Apoyo 9		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	382kg	0,75m
0°C	350kg	0,82m
5°C	322kg	0,89m
10°C	299kg	0,96m
15°C	279kg	1,03m
20°C	262kg	1,1m
25°C	247kg	1,16m
30°C	235kg	1,23m
35°C	223kg	1,29m
40°C	213kg	1,35m
45°C	203kg	1,4m
50°C	197kg	1,46m

Cond F: LA-110		
94-AL1/22-ST1A		
Apoyo 9 - Apoyo 10		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	312kg	3,52m
0°C	305kg	3,6m
5°C	299kg	3,68m
10°C	293kg	3,75m
15°C	287kg	3,83m
20°C	281kg	3,9m
25°C	276kg	3,98m
30°C	271kg	4,05m
35°C	266kg	4,12m
40°C	262kg	4,19m
45°C	258kg	4,26m
50°C	254kg	4,33m

Cond F: LA-110		
94-AL1/22-ST1A		
Apoyo 10 - Apoyo 11		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	312kg	5,11m
0°C	305kg	5,22m
5°C	299kg	5,34m
10°C	293kg	5,45m
15°C	287kg	5,56m
20°C	281kg	5,67m
25°C	276kg	5,78m
30°C	271kg	5,89m
35°C	266kg	5,99m
40°C	262kg	6,09m
45°C	258kg	6,19m
50°C	254kg	6,29m

Cond F: LA-110		
94-AL1/22-ST1A		
Apoyo 11 - Apoyo 12		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	312kg	4,86m
0°C	305kg	4,97m
5°C	299kg	5,08m
10°C	293kg	5,18m
15°C	287kg	5,29m
20°C	281kg	5,39m
25°C	276kg	5,5m
30°C	271kg	5,6m
35°C	266kg	5,69m
40°C	262kg	5,79m
45°C	258kg	5,89m
50°C	254kg	5,98m



Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)KV 'PUEBLA_S.P.' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)

Nº Solicitud: 86AK82	Técnico: Adela Cárdenas Gómez
Tarea: 003878912	NºCol:1443. COITI.Huelva
Solicitante: TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: H/1000 V/1500

Fecha: Octubre 2019 PLANO DE PERFIL PRINCIPAL TRAMO 1 (1 DE 3) N° Plano: 6.4.1

**PERFIL PRINCIPAL TRAMO 1
(DE APOYO 12 A APOYO 24)**

Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 12 - Apoyo 13		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	313kg	2,94m
0°C	305kg	3,01m
5°C	299kg	3,07m
10°C	293kg	3,14m
15°C	287kg	3,2m
20°C	281kg	3,26m
25°C	276kg	3,33m
30°C	271kg	3,39m
35°C	266kg	3,45m
40°C	262kg	3,51m
45°C	258kg	3,56m
50°C	254kg	3,62m

Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 13 - Apoyo 14		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	312kg	2,93m
0°C	305kg	3,2m
5°C	299kg	3,27m
10°C	293kg	3,34m
15°C	287kg	3,41m
20°C	281kg	3,47m
25°C	276kg	3,54m
30°C	271kg	3,61m
35°C	266kg	3,67m
40°C	262kg	3,73m
45°C	258kg	3,79m
50°C	254kg	3,86m

Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 14 - Apoyo 15		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	312kg	2,93m
0°C	305kg	3,2m
5°C	299kg	3,27m
10°C	293kg	3,34m
15°C	287kg	3,41m
20°C	281kg	3,47m
25°C	276kg	3,54m
30°C	271kg	3,61m
35°C	266kg	3,67m
40°C	262kg	3,73m
45°C	258kg	3,79m
50°C	254kg	3,86m

Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 15 - Apoyo 16		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	421kg	2,52m
0°C	421kg	2,52m
5°C	404kg	2,63m
10°C	389kg	2,73m
15°C	376kg	2,83m
20°C	363kg	2,92m
25°C	352kg	3,02m
30°C	341kg	3,11m
35°C	331kg	3,2m
40°C	322kg	3,29m
45°C	314kg	3,38m
50°C	306kg	3,47m

Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 16 - Apoyo 17		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	349kg	2,67m
0°C	337kg	2,77m
5°C	327kg	2,86m
10°C	317kg	2,95m
15°C	307kg	3,04m
20°C	299kg	3,12m
25°C	291kg	3,21m
30°C	284kg	3,29m
35°C	277kg	3,37m
40°C	270kg	3,45m
45°C	264kg	3,53m
50°C	259kg	3,61m

Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 17 - Apoyo 18		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	349kg	2,67m
0°C	337kg	2,77m
5°C	327kg	2,86m
10°C	317kg	2,95m
15°C	307kg	3,04m
20°C	299kg	3,12m
25°C	291kg	3,21m
30°C	284kg	3,29m
35°C	277kg	3,37m
40°C	270kg	3,45m
45°C	264kg	3,53m
50°C	259kg	3,61m

Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 18 - Apoyo 19		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	408kg	2,26m
0°C	389kg	2,35m
5°C	374kg	2,45m
10°C	361kg	2,54m
15°C	348kg	2,63m
20°C	337kg	2,72m
25°C	326kg	2,8m
30°C	317kg	2,89m
35°C	308kg	2,97m
40°C	300kg	3,06m
45°C	292kg	3,14m
50°C	285kg	3,21m

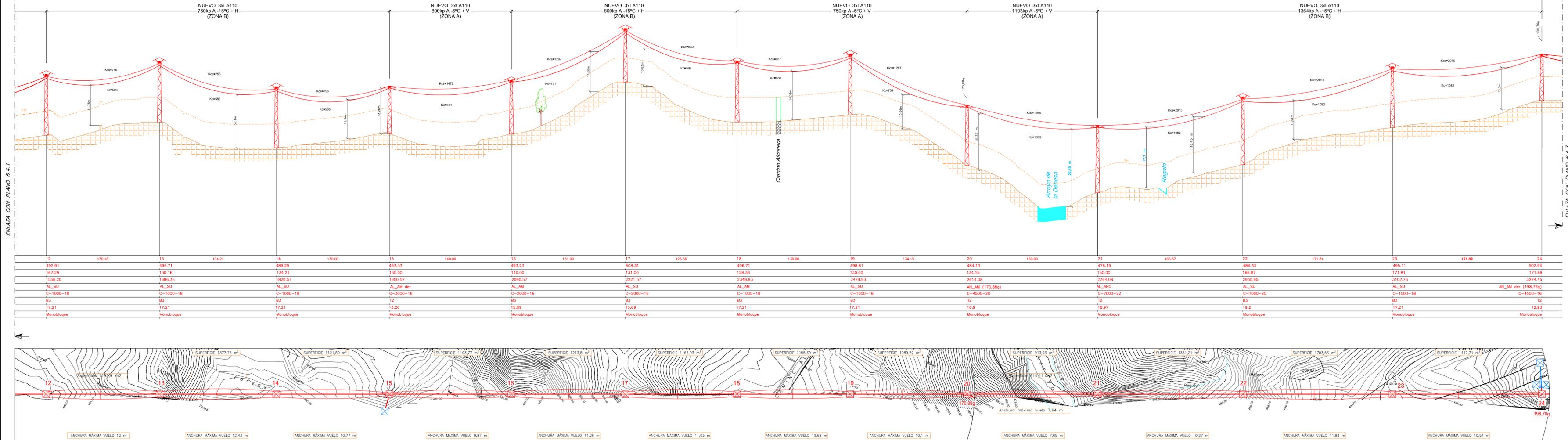
Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 19 - Apoyo 20		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	408kg	2,26m
0°C	389kg	2,35m
5°C	374kg	2,45m
10°C	361kg	2,54m
15°C	348kg	2,63m
20°C	337kg	2,72m
25°C	326kg	2,8m
30°C	317kg	2,89m
35°C	308kg	2,97m
40°C	300kg	3,06m
45°C	292kg	3,14m
50°C	285kg	3,21m

Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 20 - Apoyo 21		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	848kg	1,44m
0°C	795kg	1,53m
5°C	746kg	1,63m
10°C	701kg	1,74m
15°C	660kg	1,85m
20°C	623kg	1,96m
25°C	589kg	2,07m
30°C	558kg	2,18m
35°C	531kg	2,3m
40°C	506kg	2,41m
45°C	483kg	2,52m
50°C	463kg	2,63m

Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 21 - Apoyo 22		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	777kg	1,94m
0°C	734kg	2,05m
5°C	696kg	2,17m
10°C	660kg	2,29m
15°C	628kg	2,4m
20°C	598kg	2,52m
25°C	571kg	2,64m
30°C	547kg	2,76m
35°C	525kg	2,88m
40°C	504kg	2,99m
45°C	483kg	3,11m
50°C	469kg	3,22m

Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 22 - Apoyo 23		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	777kg	2,06m
0°C	734kg	2,18m
5°C	696kg	2,3m
10°C	660kg	2,42m
15°C	628kg	2,55m
20°C	598kg	2,68m
25°C	571kg	2,8m
30°C	547kg	2,93m
35°C	525kg	3,05m
40°C	504kg	3,17m
45°C	483kg	3,29m
50°C	469kg	3,41m

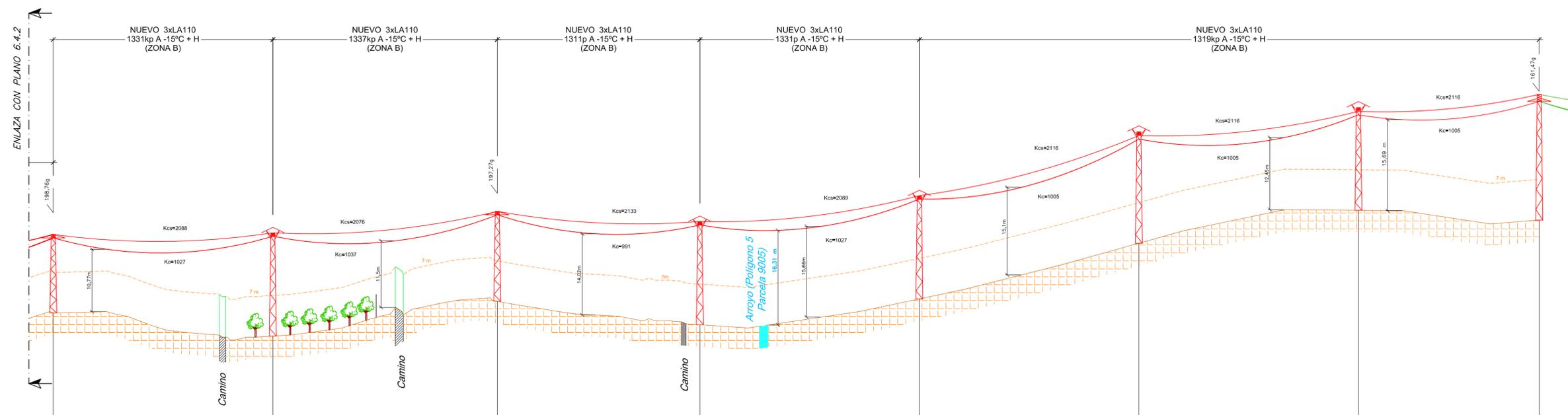
Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 23 - Apoyo 24		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	777kg	2,05m
0°C	734kg	2,17m
5°C	696kg	2,3m
10°C	660kg	2,42m
15°C	628kg	2,54m
20°C	598kg	2,67m
25°C	571kg	2,79m
30°C	547kg	2,92m
35°C	525kg	3,04m
40°C	504kg	3,17m
45°C	483kg	3,29m
50°C	469kg	3,41m



Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)KV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)		
	N° Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
Solicitante:	N°Col: 1443.COITI.Huelva	
TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: H/12000 V/1500	
Fecha: Octubre 2019	PLANO DE PERFIL PRINCIPAL TRAMO 1 (2 DE 3)	
	N° Plano: 6.4.2	

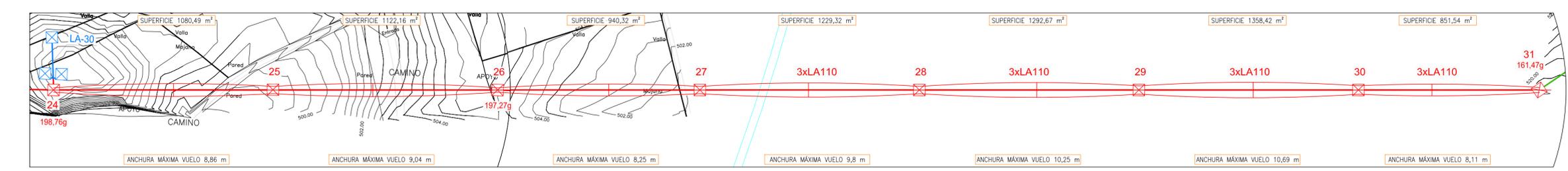
**PERFIL PRINCIPAL TRAMO 1
(DE APOYO 24 A APOYO 31)**

Cond. F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 24 - Apoyo 25			Cond. F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 25 - Apoyo 26			Cond. F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 26 - Apoyo 27			Cond. F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 27 - Apoyo 28			Cond. F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 28 - Apoyo 29			Cond. F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 29 - Apoyo 30			Cond. F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 30 - Apoyo 31																													
Temp.	Tens.	Fliecha																																													
-5°C	795Kg	1,53m	-5°C	792Kg	1,61m	-5°C	808Kg	1,29m	-5°C	795Kg	1,53m	-5°C	802Kg	1,52m	-5°C	802Kg	1,52m	-5°C	802Kg	1,52m	-5°C	802Kg	1,52m																								
0°C	746Kg	1,63m	0°C	744Kg	1,71m	0°C	753Kg	1,38m	0°C	746Kg	1,63m	0°C	751Kg	1,62m	0°C	751Kg	1,62m	0°C	751Kg	1,62m	0°C	751Kg	1,62m	0°C	751Kg	1,62m																					
5°C	701Kg	1,74m	5°C	700Kg	1,82m	5°C	705Kg	1,47m	5°C	701Kg	1,74m	5°C	703Kg	1,74m	5°C	703Kg	1,73m	5°C	703Kg	1,73m	5°C	703Kg	1,73m	5°C	703Kg	1,73m	5°C	703Kg	1,73m																		
10°C	660Kg	1,85m	10°C	660Kg	1,93m	10°C	660Kg	1,57m	10°C	660Kg	1,85m	10°C	660Kg	1,85m	10°C	660Kg	1,85m	10°C	660Kg	1,85m	10°C	660Kg	1,85m																								
15°C	623Kg	1,96m	15°C	624Kg	2,04m	15°C	619Kg	1,67m	15°C	623Kg	1,96m	15°C	621Kg	1,97m	15°C	621Kg	1,96m	15°C	621Kg	1,96m	15°C	621Kg	1,96m	15°C	621Kg	1,96m	15°C	621Kg	1,96m	15°C	621Kg	1,96m	15°C	621Kg	1,96m												
20°C	589Kg	2,07m	20°C	591Kg	2,16m	20°C	583Kg	1,78m	20°C	589Kg	2,07m	20°C	585Kg	2,09m	20°C	585Kg	2,08m	20°C	585Kg	2,08m	20°C	585Kg	2,08m	20°C	585Kg	2,08m	20°C	585Kg	2,08m	20°C	585Kg	2,08m	20°C	585Kg	2,08m	20°C	585Kg	2,08m									
25°C	558Kg	2,18m	25°C	561Kg	2,27m	25°C	550Kg	1,89m	25°C	558Kg	2,18m	25°C	553Kg	2,21m	25°C	553Kg	2,2m	25°C	553Kg	2,2m	25°C	553Kg	2,2m	25°C	553Kg	2,2m	25°C	553Kg	2,2m	25°C	553Kg	2,2m	25°C	553Kg	2,2m	25°C	553Kg	2,2m									
30°C	531Kg	2,3m	30°C	534Kg	2,39m	30°C	520Kg	1,99m	30°C	531Kg	2,3m	30°C	524Kg	2,33m	30°C	524Kg	2,33m	30°C	524Kg	2,33m	30°C	524Kg	2,33m	30°C	524Kg	2,33m	30°C	524Kg	2,33m	30°C	524Kg	2,33m	30°C	524Kg	2,33m	30°C	524Kg	2,33m	30°C	524Kg	2,33m						
35°C	506Kg	2,41m	35°C	509Kg	2,5m	35°C	494Kg	2,1m	35°C	506Kg	2,41m	35°C	498Kg	2,45m	35°C	498Kg	2,45m	35°C	498Kg	2,45m	35°C	498Kg	2,45m	35°C	498Kg	2,45m	35°C	498Kg	2,45m	35°C	498Kg	2,45m	35°C	498Kg	2,45m	35°C	498Kg	2,45m	35°C	498Kg	2,45m						
40°C	483Kg	2,52m	40°C	487Kg	2,62m	40°C	470Kg	2,21m	40°C	483Kg	2,52m	40°C	475Kg	2,57m	40°C	475Kg	2,57m	40°C	475Kg	2,57m	40°C	475Kg	2,57m	40°C	475Kg	2,57m	40°C	475Kg	2,57m	40°C	475Kg	2,57m	40°C	475Kg	2,57m	40°C	475Kg	2,57m	40°C	475Kg	2,57m	40°C	475Kg	2,57m			
45°C	463Kg	2,63m	45°C	467Kg	2,73m	45°C	448Kg	2,31m	45°C	463Kg	2,63m	45°C	454Kg	2,69m	45°C	454Kg	2,69m	45°C	454Kg	2,69m	45°C	454Kg	2,69m	45°C	454Kg	2,69m	45°C	454Kg	2,69m	45°C	454Kg	2,69m	45°C	454Kg	2,69m	45°C	454Kg	2,69m	45°C	454Kg	2,69m	45°C	454Kg	2,69m			
50°C	445Kg	2,74m	50°C	449Kg	2,84m	50°C	429Kg	2,42m	50°C	445Kg	2,74m	50°C	435Kg	2,81m	50°C	435Kg	2,81m	50°C	435Kg	2,81m	50°C	435Kg	2,81m	50°C	435Kg	2,81m	50°C	435Kg	2,81m	50°C	435Kg	2,81m	50°C	435Kg	2,81m	50°C	435Kg	2,81m	50°C	435Kg	2,81m	50°C	435Kg	2,81m	50°C	435Kg	2,81m



PLANO DE COMPARACION 482,19 m

N° APOYOS / LONGITUD VANOS (m)	24	150,07	25	153,36	26	138,42	27	150,00	28	150,00	29	150,01	30	123,56	31
COTA TERRENO (m)	502,94		498,95		504,94		500,89		505,36		514,96		520,64		518,94
DISTANCIA PARCIAL (m)	171,69		150,07		153,36		138,42		150,00		150,00		150,00		123,56
DISTANCIA ORIGEN (m)	3274,45		3424,52		3577,88		3716,30		3866,30		4016,30		4166,31		4289,87
FUNCION APOYO	AN_AM der (198,76g)		AL_AM		AN_AM (197,27g)		AL_AM		AL_SU		AL_SU		AL_SU		AN_AM (161,47g)
SERIE APOYO	C-4500-16		C-1000-18		C-4500-18		C-1000-18		C-1000-18		C-1000-18		C-1000-18		C-7000-24
ARMADO (m)	T2		B3		T2		B3		B3		B3		B3		T3
ALTURA OTEL CRUCETA INFERIOR (m)	12,93		17,21		14,92		17,21		17,21		17,21		17,21		20,49
TIPO CIMENTACION	Monobloque		Monobloque		Monobloque		Monobloque		Monobloque		Monobloque		Monobloque		Monobloque



Obra: PROYECTO EJECUCION DE REFORMA DE LAMT 15(20)KV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLLOS_1', SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLLOS DEL CERRO (BADAJOZ)

	N° Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
Solicitante:	N°Col:1443.COITI. Huelva	
TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: H 1/2000 V 1/500	
Fecha: Octubre 2019	PLANO DE PERFIL PRINCIPAL TRAMO 1 (3 DE 3)	N° Plano: 6.4.3

**PERFIL PRINCIPAL TRAMO 2
(DE APOYO 38 A APOYO 48)**

Cond F: LA-110
94-AL1/22-ST1A
Apoyo 38 - Apoyo 39

Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	750Kg	1,83m
0°C	708Kg	1,94m
5°C	666Kg	2,06m
10°C	633Kg	2,17m
15°C	600Kg	2,29m
20°C	571Kg	2,41m
25°C	544Kg	2,53m
30°C	520Kg	2,64m
35°C	498Kg	2,76m
40°C	478Kg	2,88m
45°C	460Kg	2,99m
50°C	443Kg	3,1m

Cond F: LA-110
94-AL1/22-ST1A
Apoyo 39 - Apoyo 40

Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	825Kg	1,47m
0°C	774Kg	1,57m
5°C	727Kg	1,68m
10°C	684Kg	1,78m
15°C	644Kg	1,88m
20°C	608Kg	1,99m
25°C	576Kg	2,11m
30°C	546Kg	2,23m
35°C	520Kg	2,34m
40°C	496Kg	2,44m
45°C	475Kg	2,57m
50°C	455Kg	2,68m

Cond F: LA-110
94-AL1/22-ST1A
Apoyo 40 - Apoyo 41

Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	825Kg	1,47m
0°C	774Kg	1,57m
5°C	727Kg	1,68m
10°C	684Kg	1,78m
15°C	644Kg	1,88m
20°C	608Kg	1,99m
25°C	576Kg	2,11m
30°C	546Kg	2,23m
35°C	520Kg	2,33m
40°C	496Kg	2,42m
45°C	475Kg	2,56m
50°C	455Kg	2,67m

Cond F: LA-110
94-AL1/22-ST1A
Apoyo 41 - Apoyo 42

Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	576Kg	1,78m
0°C	544Kg	1,89m
5°C	515Kg	2m
10°C	488Kg	2,11m
15°C	465Kg	2,21m
20°C	444Kg	2,31m
25°C	425Kg	2,42m
30°C	407Kg	2,52m
35°C	392Kg	2,62m
40°C	377Kg	2,72m
45°C	364Kg	2,82m
50°C	353Kg	2,91m

Cond F: LA-110
94-AL1/22-ST1A
Apoyo 42 - Apoyo 43

Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	777Kg	1,56m
0°C	729Kg	1,66m
5°C	686Kg	1,77m
10°C	646Kg	1,88m
15°C	610Kg	1,99m
20°C	577Kg	2,1m
25°C	548Kg	2,22m
30°C	521Kg	2,33m
35°C	497Kg	2,44m
40°C	475Kg	2,55m
45°C	456Kg	2,66m
50°C	438Kg	2,77m

Cond F: LA-110
94-AL1/22-ST1A
Apoyo 43 - Apoyo 44

Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	816Kg	1,7m
0°C	768Kg	1,81m
5°C	724Kg	1,92m
10°C	684Kg	2,03m
15°C	647Kg	2,15m
20°C	613Kg	2,27m
25°C	583Kg	2,38m
30°C	555Kg	2,5m
35°C	530Kg	2,62m
40°C	508Kg	2,74m
45°C	487Kg	2,85m
50°C	468Kg	2,97m

Cond F: LA-110
94-AL1/22-ST1A
Apoyo 44 - Apoyo 45

Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	825Kg	1,47m
0°C	774Kg	1,57m
5°C	727Kg	1,68m
10°C	684Kg	1,78m
15°C	644Kg	1,88m
20°C	608Kg	1,99m
25°C	576Kg	2,11m
30°C	546Kg	2,23m
35°C	520Kg	2,34m
40°C	496Kg	2,45m
45°C	475Kg	2,57m
50°C	455Kg	2,68m

Cond F: LA-110
94-AL1/22-ST1A
Apoyo 45 - Apoyo 46

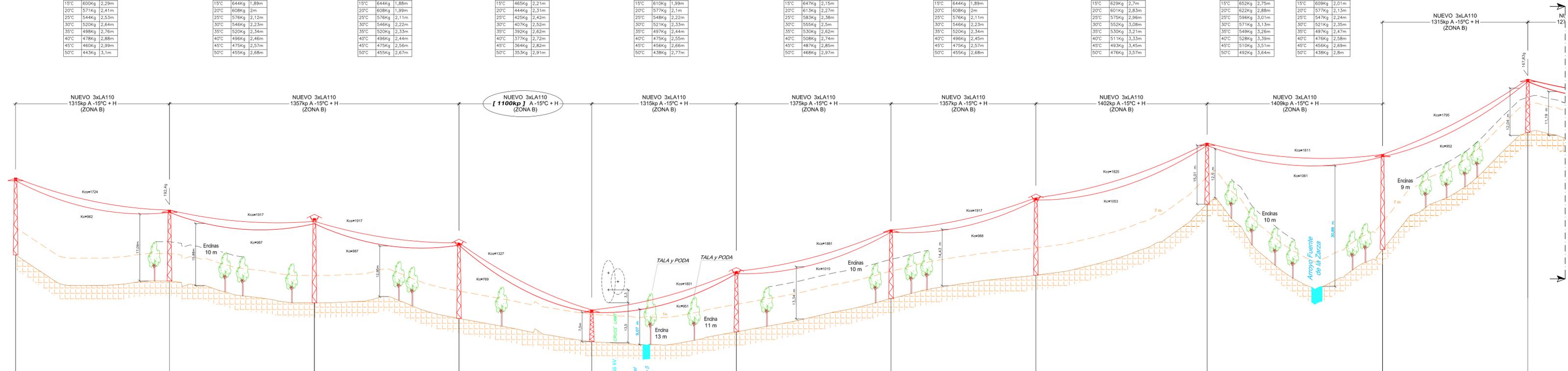
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	771Kg	2,21m
0°C	731Kg	2,33m
5°C	694Kg	2,45m
10°C	660Kg	2,58m
15°C	629Kg	2,7m
20°C	601Kg	2,83m
25°C	575Kg	2,96m
30°C	552Kg	3,08m
35°C	530Kg	3,21m
40°C	511Kg	3,33m
45°C	493Kg	3,45m
50°C	476Kg	3,57m

Cond F: LA-110
94-AL1/22-ST1A
Apoyo 46 - Apoyo 47

Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	798Kg	2,24m
0°C	756Kg	2,37m
5°C	716Kg	2,49m
10°C	683Kg	2,62m
15°C	652Kg	2,75m
20°C	622Kg	2,88m
25°C	596Kg	3,01m
30°C	571Kg	3,13m
35°C	549Kg	3,26m
40°C	528Kg	3,39m
45°C	510Kg	3,51m
50°C	492Kg	3,64m

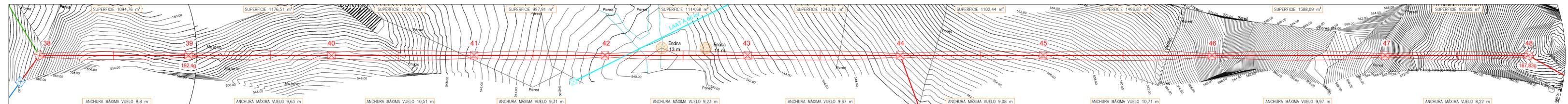
Cond F: LA-110
94-AL1/22-ST1A
Apoyo 47 - Apoyo 48

Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	775Kg	1,58m
0°C	728Kg	1,68m
5°C	685Kg	1,79m
10°C	645Kg	1,9m
15°C	609Kg	2,01m
20°C	577Kg	2,13m
25°C	547Kg	2,24m
30°C	521Kg	2,35m
35°C	497Kg	2,47m
40°C	476Kg	2,58m
45°C	456Kg	2,69m
50°C	438Kg	2,8m



PLANO DE COMPARACION 526.12 m

Nº APOYOS / LONGITUD VAMOS (m)	38	159.33	39	150.04	40	149.67	41	137.51	42	149.66	43	160.17	44	149.96	45	177.25	46	181.69	47	150.29	48
COTA TERRENO (m)	562.60		555.97		550.37		546.38		540.45		542.97		551.46		557.42		575.57		563.96		563.90
DISTANCIA PARCIAL (m)	0.00	159.33		150.04		149.67		137.51		149.66		160.17		149.96		177.25		181.69		150.29	
DISTANCIA ORIGEN (m)	0.00	159.33	309.37	459.04	598.55	746.21	885.38	1056.34	1233.59	1415.28	1565.57	1725.74	1885.70	2035.66	2182.91	2360.16	2541.85	2723.54	2903.83	3084.12	3264.41
FUNCION APOYO	AL_AM der	AL_AM (192,4)	AL_SU	AL_SU	AL_SU	AL_SU	AL_SU	AL_AM	AL_AM	AL_AM	AL_AM der	AL_AM									
SERIE APOYO	C-7000-22	C-2000-20	C-2000-20	C-2000-22	C-3000-20	C-3000-10	C-3000-16	C-7000-20	C-1000-20	C-1000-20	C-7000-18	C-1000-26	C-7000-16								
ARMADO (m)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
ALTURA GIL CRUCETA INFERIOR (m)	18,97	17,5	17,5	21,07	18,71	14,86	16,98	19,2	15,01	23,72	12,97	12,97	12,97	12,97	12,97	12,97	12,97	12,97	12,97	12,97	12,97
TIPO CIMENTACION	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque



Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)KV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLAS_1', SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLAS DEL CERRO (BADAJOZ)

Nº Solicitud: 86AK82
Tarea: 003878912
Solicitante: TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLAS DEL CERRO (BADAJOZ)

Técnico: Adela Cárdenas Gómez
NºCol:1443. COITL.Huelva
Escala: H 1/2000 V 1/500

Fecha: Octubre 2019
PLANO DE PERFIL PRINCIPAL TRAMO 2 (1 DE 4)
Nº Plano: 6.5.1

**PERFIL PRINCIPAL TRAMO 2
(DE APOYO 48 A APOYO 55)**

Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 48 - Apoyo 49		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	836Kg	0,79m
0°C	773Kg	0,85m
5°C	714Kg	0,92m
10°C	660Kg	1m
15°C	610Kg	1,08m
20°C	566Kg	1,16m
25°C	525Kg	1,25m
30°C	490Kg	1,34m
35°C	458Kg	1,43m
40°C	431Kg	1,53m
45°C	406Kg	1,62m
50°C	385Kg	1,71m

Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 49 - Apoyo 50		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	819Kg	1,62m
0°C	770Kg	1,72m
5°C	725Kg	1,83m
10°C	684Kg	1,94m
15°C	646Kg	2,06m
20°C	612Kg	2,17m
25°C	580Kg	2,29m
30°C	552Kg	2,41m
35°C	527Kg	2,52m
40°C	504Kg	2,64m
45°C	483Kg	2,75m
50°C	464Kg	2,87m

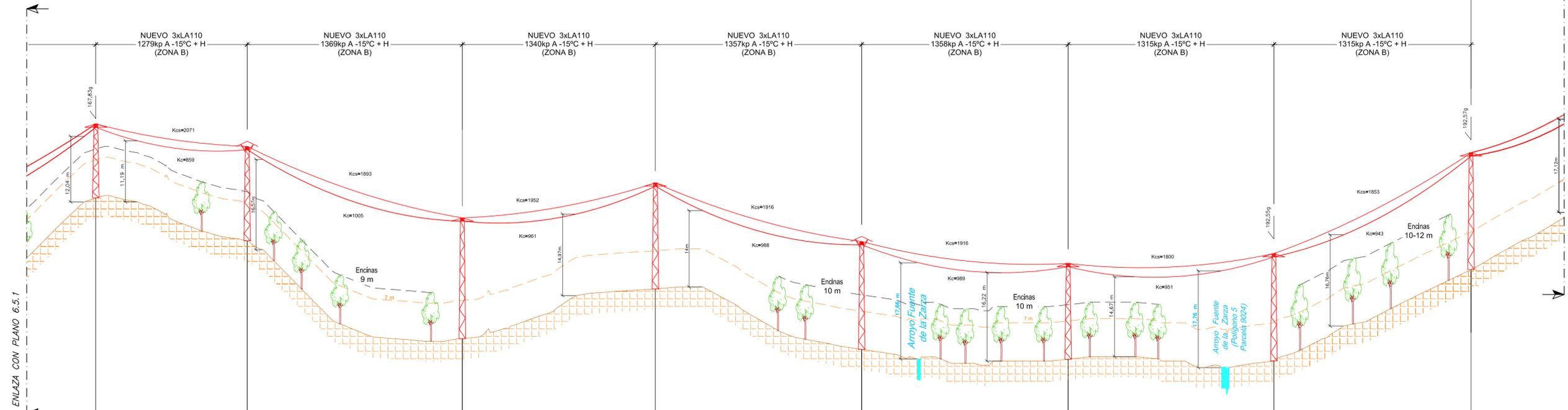
Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 50 - Apoyo 51		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	804Kg	1,33m
0°C	752Kg	1,42m
5°C	704Kg	1,52m
10°C	660Kg	1,62m
15°C	620Kg	1,73m
20°C	584Kg	1,83m
25°C	552Kg	1,94m
30°C	522Kg	2,05m
35°C	496Kg	2,16m
40°C	472Kg	2,27m
45°C	451Kg	2,37m
50°C	432Kg	2,48m

Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 51 - Apoyo 52		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	795Kg	1,54m
0°C	746Kg	1,64m
5°C	701Kg	1,74m
10°C	660Kg	1,85m
15°C	623Kg	1,96m
20°C	589Kg	2,07m
25°C	558Kg	2,19m
30°C	531Kg	2,3m
35°C	506Kg	2,41m
40°C	484Kg	2,53m
45°C	463Kg	2,64m
50°C	445Kg	2,75m

Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 52 - Apoyo 53		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	795Kg	1,54m
0°C	746Kg	1,64m
5°C	701Kg	1,74m
10°C	660Kg	1,85m
15°C	623Kg	1,96m
20°C	589Kg	2,08m
25°C	559Kg	2,19m
30°C	531Kg	2,3m
35°C	506Kg	2,42m
40°C	484Kg	2,53m
45°C	463Kg	2,64m
50°C	445Kg	2,75m

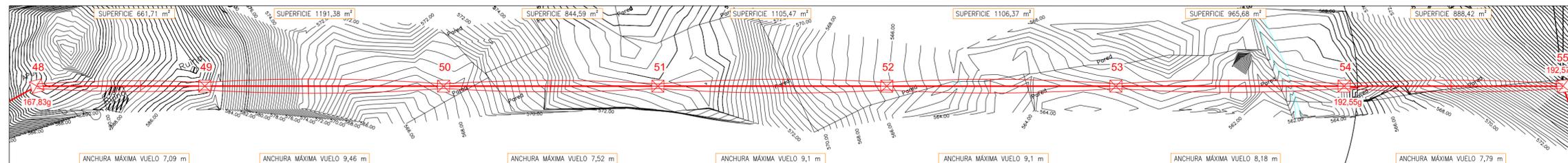
Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 53 - Apoyo 54		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	777Kg	1,56m
0°C	729Kg	1,67m
5°C	686Kg	1,77m
10°C	646Kg	1,88m
15°C	610Kg	1,99m
20°C	577Kg	2,1m
25°C	548Kg	2,22m
30°C	521Kg	2,33m
35°C	497Kg	2,44m
40°C	475Kg	2,55m
45°C	456Kg	2,67m
50°C	438Kg	2,77m

Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A Apoyo 54 - Apoyo 55		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	795Kg	1,4m
0°C	744Kg	1,5m
5°C	698Kg	1,6m
10°C	655Kg	1,7m
15°C	617Kg	1,81m
20°C	582Kg	1,92m
25°C	550Kg	2,03m
30°C	522Kg	2,14m
35°C	496Kg	2,25m
40°C	473Kg	2,36m
45°C	453Kg	2,47m
50°C	434Kg	2,57m



PLANO DE COMPARACION 547,28 m

N° APOYOS / LONGITUD VANOS (m)	48	110.20	49	156.61	50	140.58	51	150.18	52	150.27	53	149.76	54	143.57	55
COTA TERRENO (m)	563.90		586.03		568.10		577.20		566.11		564.31		564.01		580.75
DISTANCIA PARCIAL (m)	150.29		110.20		156.61		140.58		150.18		150.27		149.76		143.57
DISTANCIA ORIGEN (m)	1565.57		1675.77		1832.38		1972.96		2123.14		2273.41		2423.17		2566.74
FUNCIÓN APOYO	AN_AM (167,83g)		AL_AM		AL_AM		AL_AM		AL_AM		AL_anc		AN_AM (192,55g)		AN_AM der (192,57g)
SERIE APOYO	C-7000-16		C-3000-18		C-1000-24		C-7000-22		C-1000-20		C-7000-20		C-4500-22		C-4500-24
ARMADO (m)	T2		B3		T2		B3		T2		B3		T2		B3
ALTURA QTL CRUCETA INFERIOR (m)	12,97		16,73		21,54		18,97		19,2		16,98		19,08		20,84
TIPO CIMENTACION	Monobloque		Monobloque		Monobloque		Monobloque		Monobloque		Monobloque		Monobloque		Monobloque



Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)KV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLLOS_1', SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLLOS DEL CERRO (BADAJOZ)

	N° Solicitud: 86AK82	Técnico: Adela Cárdenas Gómez
	Tarea: 003878912	N°Col:1443. COITI. Huelva
Solicitante: TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLLOS DEL CERRO (BADAJOZ)		Escala: H 1/2000 V 1/500
Fecha: Octubre 2019	PLANO DE PERFIL PRINCIPAL TRAMO 2 (2 DE 4)	N° Plano: 6.5.2

**PERFIL PRINCIPAL TRAMO 2
(DE APOYO 55 A APOYO 64)**

Cond F: LA=110 94-AL1/22-ST1A		
Apoyo 55 - Apoyo 56		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	363Kg	3,83m
0°C	354Kg	3,93m
5°C	349Kg	4,03m
10°C	337Kg	4,13m
15°C	330Kg	4,22m
20°C	323Kg	4,31m
25°C	316Kg	4,4m
30°C	310Kg	4,49m
35°C	304Kg	4,58m
40°C	298Kg	4,67m
45°C	293Kg	4,75m
50°C	288Kg	4,84m

Cond F: LA=110 94-AL1/22-ST1A		
Apoyo 56 - Apoyo 57		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	370Kg	3,13m
0°C	359Kg	3,23m
5°C	348Kg	3,32m
10°C	337Kg	3,42m
15°C	330Kg	3,51m
20°C	322Kg	3,6m
25°C	314Kg	3,69m
30°C	307Kg	3,78m
35°C	300Kg	3,86m
40°C	293Kg	3,95m
45°C	287Kg	4,03m
50°C	282Kg	4,11m

Cond F: LA=110 94-AL1/22-ST1A		
Apoyo 57 - Apoyo 58		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	363Kg	3,82m
0°C	354Kg	3,92m
5°C	348Kg	4,02m
10°C	337Kg	4,11m
15°C	330Kg	4,21m
20°C	322Kg	4,3m
25°C	314Kg	4,39m
30°C	307Kg	4,48m
35°C	300Kg	4,57m
40°C	293Kg	4,65m
45°C	293Kg	4,74m
50°C	288Kg	4,82m

Cond F: LA=110 94-AL1/22-ST1A		
Apoyo 58 - Apoyo 59		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	378Kg	2,57m
0°C	365Kg	2,67m
5°C	352Kg	2,76m
10°C	341Kg	2,85m
15°C	330Kg	2,94m
20°C	321Kg	3,03m
25°C	312Kg	3,12m
30°C	303Kg	3,21m
35°C	296Kg	3,29m
40°C	290Kg	3,37m
45°C	282Kg	3,45m
50°C	275Kg	3,53m

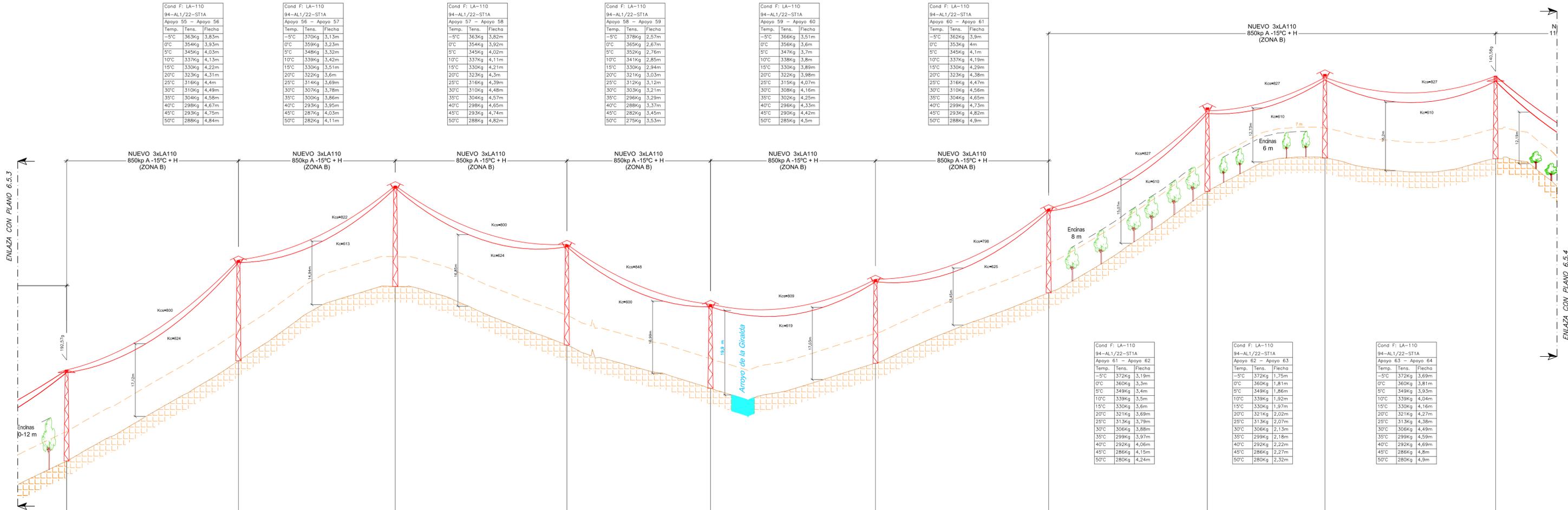
Cond F: LA=110 94-AL1/22-ST1A		
Apoyo 59 - Apoyo 60		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	366Kg	3,51m
0°C	356Kg	3,6m
5°C	346Kg	3,7m
10°C	338Kg	3,8m
15°C	330Kg	3,89m
20°C	322Kg	3,98m
25°C	315Kg	4,07m
30°C	308Kg	4,16m
35°C	302Kg	4,25m
40°C	296Kg	4,33m
45°C	290Kg	4,42m
50°C	285Kg	4,5m

Cond F: LA=110 94-AL1/22-ST1A		
Apoyo 60 - Apoyo 61		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	362Kg	3,9m
0°C	353Kg	4m
5°C	346Kg	4,1m
10°C	337Kg	4,19m
15°C	330Kg	4,28m
20°C	323Kg	4,38m
25°C	316Kg	4,47m
30°C	310Kg	4,56m
35°C	304Kg	4,65m
40°C	299Kg	4,73m
45°C	293Kg	4,82m
50°C	288Kg	4,9m

Cond F: LA=110 94-AL1/22-ST1A		
Apoyo 61 - Apoyo 62		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	372Kg	3,19m
0°C	360Kg	3,3m
5°C	349Kg	3,4m
10°C	339Kg	3,5m
15°C	330Kg	3,6m
20°C	321Kg	3,69m
25°C	313Kg	3,79m
30°C	306Kg	3,88m
35°C	299Kg	3,97m
40°C	292Kg	4,06m
45°C	286Kg	4,15m
50°C	280Kg	4,24m

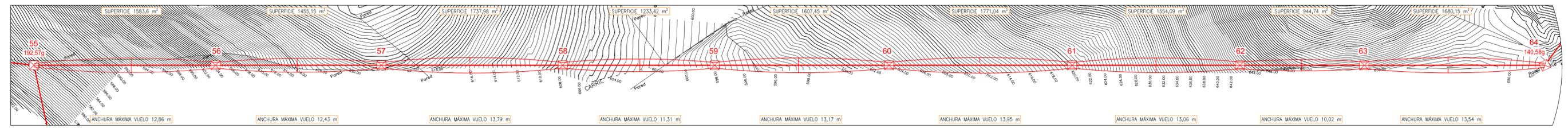
Cond F: LA=110 94-AL1/22-ST1A		
Apoyo 62 - Apoyo 63		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	372Kg	1,75m
0°C	360Kg	1,81m
5°C	349Kg	1,86m
10°C	339Kg	1,92m
15°C	330Kg	1,97m
20°C	321Kg	2,02m
25°C	313Kg	2,07m
30°C	306Kg	2,13m
35°C	299Kg	2,18m
40°C	292Kg	2,23m
45°C	286Kg	2,27m
50°C	280Kg	2,32m

Cond F: LA=110 94-AL1/22-ST1A		
Apoyo 63 - Apoyo 64		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	372Kg	3,69m
0°C	360Kg	3,81m
5°C	349Kg	3,93m
10°C	339Kg	4,04m
15°C	330Kg	4,16m
20°C	321Kg	4,27m
25°C	313Kg	4,38m
30°C	306Kg	4,49m
35°C	299Kg	4,59m
40°C	292Kg	4,69m
45°C	286Kg	4,8m
50°C	280Kg	4,9m



PLANO DE COMPARACION 568,05 m

Nº APOYOS / LONGITUD VADOS (m)	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
COTA TERRENO (m)	580,75	604,35	621,23	608,06	597,87	603,77	620,38	644,26	652,14	651,94
DISTANCIA PARCIAL (m)	143,57	160,28	146,24	160,02	133,95	153,88	161,51	148,04	109,58	159,15
DISTANCIA ORIGEN (m)	2566,74	2727,02	2873,25	3033,27	3167,22	3321,10	3482,61	3630,65	3740,23	3899,38
FUNCIÓN APOYO	AL_AM der (192,57g)	AL_AM	AL_AM	AL_AM	AL_AM	AL_AM	AL_AM	AL_SU	AL_SU	AL_AM (140,58g)
SERIE APOYO	C-4500-24	C-1000-24	C-1000-24	C-1000-24	C-1000-20	C-1000-20	C-1000-20	C-1000-20	C-1000-20	C-4500-22
ARMADO (m)	T2	B3	T3							
ALTURA OTIL CRUCETA INFERIOR (m)	20,84	23,14	23,14	23,14	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	18,27
TIPO CIMENTACION	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque



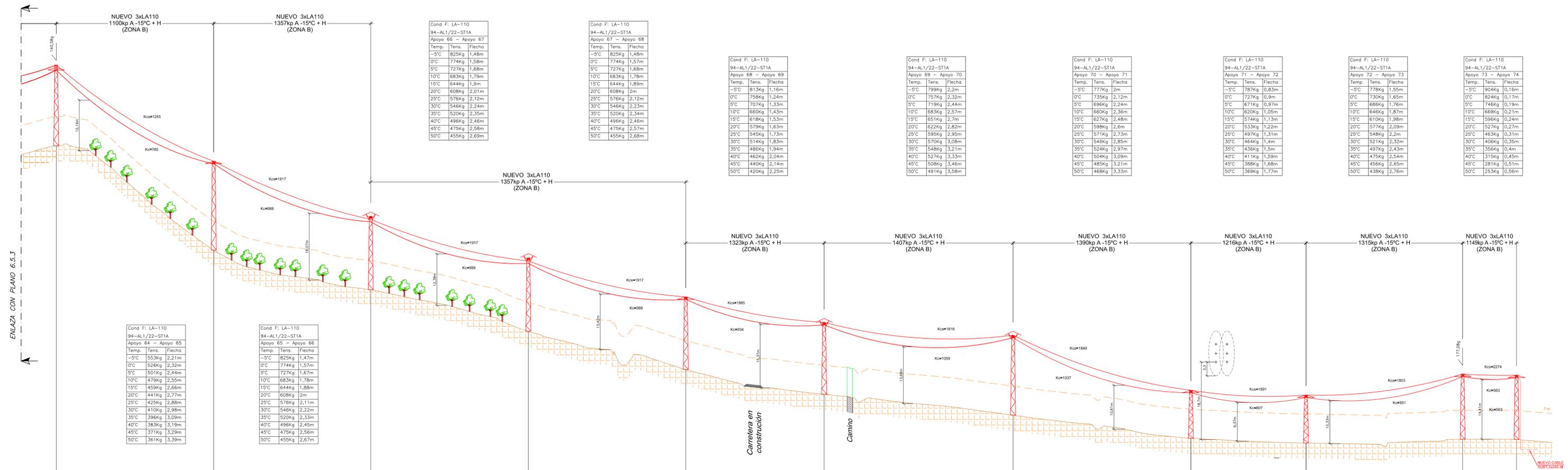
Obra: **PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)KV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)**

Nº Solicitud: 86AK82
Tarea: 003878912
Solicitante: **TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)**

Técnico: Adela Cárdenas Gómez
Nº Col: 1443.COITI.Huelva
Escala: H 1/2000 Y 1/500

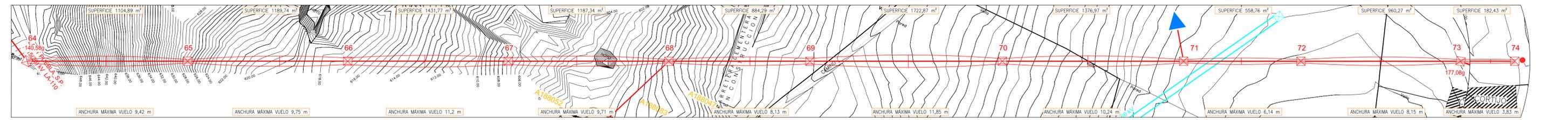
Fecha: Octubre 2019
PLANO DE PERFIL PRINCIPAL TRAMO 2 (3 DE 6)
Nº Plano: 6.5.3

**PERFIL PRINCIPAL TRAMO 2
(DE APOYO 64 A APOYO 74)**



ENLAZA CON PLANO 6.5.3

Nº APOYOS / LONGITUD VAMOS (m)	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
COTA TERRENO (m)	651.94	626.77	617.24	607.22	598.01	592.05	586.97	581.42	580.27	581.17	581.12
DISTANCIA PARCIAL (m)	150.16	149.69	150.26	131.91	150.06	180.10	169.50	109.73	149.33	51.36	51.36
DISTANCIA ORIGEN (m)	3899.38	4049.54	4199.23	4349.49	4499.55	4631.46	4811.56	4981.06	5090.79	5240.12	5291.48
FUNCIÓN APOYO	AN_AM (140,58g)	AL_SU	AL_SU	AL_AM der	AL_AM	AL_AM	AL_AM	AL_AM der	AL_AM der	AL_AM der	AL_AM der
SERIE APOYO	C-4500-22	C-7000-24	C-1000-18	C-1000-18	C-7000-20	C-3000-18	C-3000-20	C-7000-14	C-7000-14	C-4500-18	C-4500-18
ARMADO (m)	T3	T2	B3	T2	B3	T2	B3	T2	T2	T2	T2
ALTURA OTEL CRUCETA INFERIOR (m)	18,27	20,84	17,21	16,9	16,73	18,71	15,13	10,97	10,97	15,13	14,92
TIPO CIMENTACION	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque



Obra: PROYECTO EJECUCION DE REFORMA DE LAMT 15(20)KV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLAS_1', SITIO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLAS DEL CERRO (BADAJOZ)

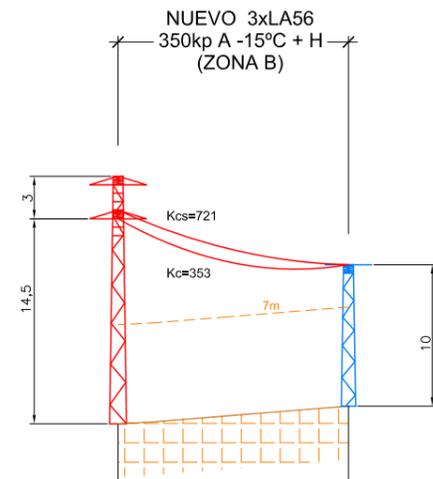
Nº Solicitud: 86AK82
Técnico: Adela Cárdenas Gómez
Tarea: 003878912
NºCol:1443.COITI.Huelva

endesa
Solicitante: TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLAS DEL CERRO (BADAJOZ)
Escala: H 1/2000 V 1/500

Fecha: Octubre 2019
PLANO DE PERFIL PRINCIPAL TRAMO 2 (4 DE 4)
Nº Plano: 6.5.4

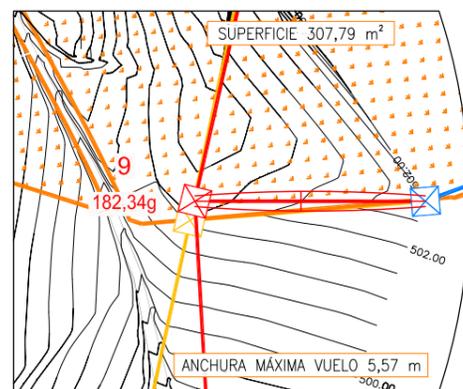
PERFIL DERIVACIÓN DESDE APOYO N.º 9

Cond F: LA-56		
47-AL1/8-ST1A		
Apoyo 1 - Apoyo 2		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	115Kg	0,88m
0°C	106Kg	0,95m
5°C	100Kg	1,01m
10°C	94Kg	1,07m
15°C	89Kg	1,14m
20°C	84Kg	1,19m
25°C	80Kg	1,25m
30°C	77Kg	1,31m
35°C	74Kg	1,36m
40°C	71Kg	1,41m
45°C	69Kg	1,46m
50°C	67Kg	1,51m



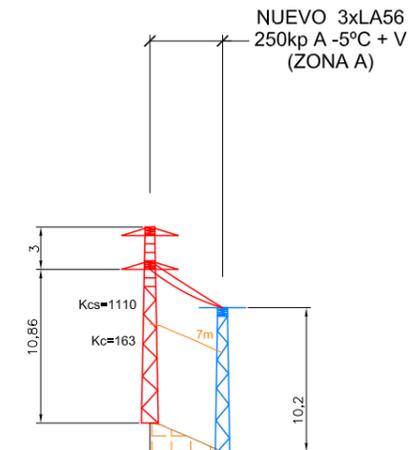
PLANO DE COMPARACION 488.75 m

Nº APOYOS / LONGITUD VANOS (m)	9	65.22	Apoyo Existente
COTA TERRENO (m)	501.46		502.71
DISTANCIA PARCIAL (m)	0.00		65.22
DISTANCIA ORIGEN (m)	0.00		65.22
FUNCION APOYO	AN_AM der		AL_AM
SERIE APOYO	C-4500-20		Existente
ARMADO (m)	T2		T0
ALTURA ÚTIL CRUCETA INFERIOR (m)	14,5		10
TIPO CIMENTACION	Monobloque		Existente



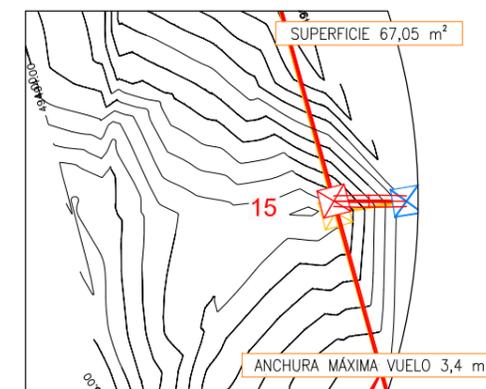
PERFIL DERIVACION DESDE APOYO N.º 15

Cond F: LA-56		
47-AL1/8-ST1A		
Apoyo 15 - Existente		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	210Kg	0,05m
0°C	171Kg	0,06m
5°C	134Kg	0,08m
10°C	103Kg	0,1m
15°C	79Kg	0,13m
20°C	63Kg	0,16m
25°C	52Kg	0,19m
30°C	45Kg	0,22m
35°C	40Kg	0,25m
40°C	36Kg	0,28m
45°C	33Kg	0,3m
50°C	31Kg	0,33m



PLANO DE COMPARACION 480.6 m

Nº APOYOS / LONGITUD VANOS (m)	15	20.57	Existente
COTA TERRENO (m)	493.33		491.29
DISTANCIA PARCIAL (m)	0.00		20.57
DISTANCIA ORIGEN (m)	0.00		20.57
FUNCION APOYO	AL_AM der		AN_AM
SERIE APOYO	C-3000-16		Existente
ARMADO (m)	T2		Existente
ALTURA ÚTIL CRUCETA INFERIOR (m)	10,86		10,2
TIPO CIMENTACION	Monobloque		Existente

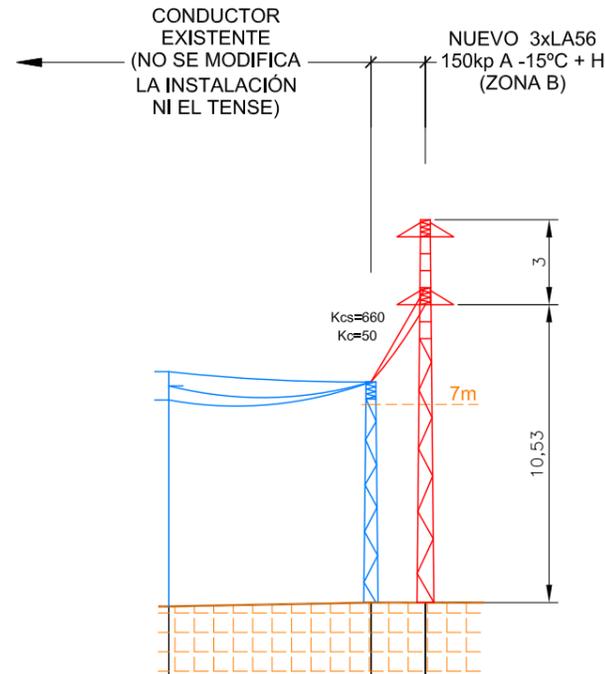


Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITIO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)

	Nº Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
	Solicitante:	NºCol:1443.COITI.Huelva
TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)		Escala: H 1/2000 V 1/500
Fecha: Octubre 2019	PERFIL DERIVACIÓN DESDE APOYO N.º 9 Y PERFIL DERIVACION DESDE APOYO N.º 15	Nº Plano: 6.6.2

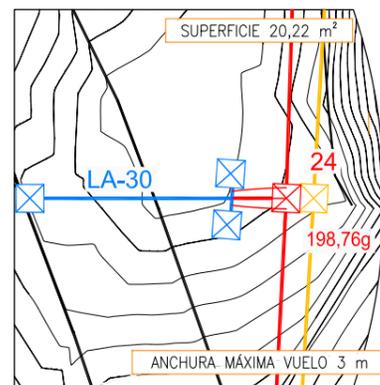
PERFIL DERIVACIÓN DESDE APOYO N.º 24

Cond F: LA-56		
47-AL1/8-ST1A		
Apoyo Existente - Apoyo 24		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	52Kg	0,03m
0°C	33Kg	0,05m
5°C	24Kg	0,06m
10°C	19Kg	0,08m
15°C	16Kg	0,09m
20°C	14Kg	0,1m
25°C	13Kg	0,12m
30°C	12Kg	0,13m
35°C	11Kg	0,13m
40°C	11Kg	0,14m
45°C	10Kg	0,15m
50°C	9Kg	0,16m



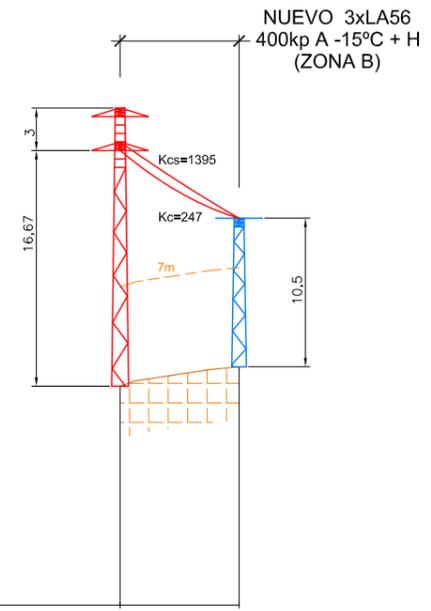
PLANO DE COMPARACION 496.51 m

Nº APOYOS / LONGITUD VANOS (m)	EXISTE	EXISTE	24
COTA TERRENO (m)	502.8	502.94	502.94
DISTANCIA PARCIAL (m)	0.00	7.71	0.00
DISTANCIA ORIGEN (m)	0.00	7.71	0.00
FUNCIÓN APOYO	AL_SU	AL_AM	AN_AM der
SERIE APOYO	Existente	Existente	C-4500-16
ARMADO (m)	Tresbolillo	Portico	T2
ALTURA ÚTIL CRUCETA INFERIOR (m)	7,3	7,8	10,53
TIPO CIMENTACION	Existente	Existente	Monobloque



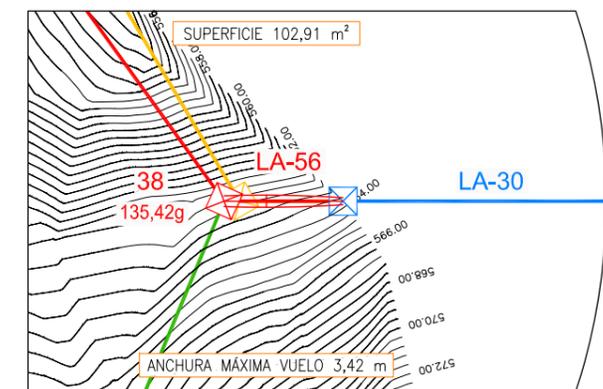
PERFIL DERIVACION DESDE APOYO N.º 38

Cond F: LA-56		
47-AL1/8-ST1A		
Apoyo 38-Apoyo Existente		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	189Kg	0,14m
0°C	157Kg	0,17m
5°C	129Kg	0,21m
10°C	107Kg	0,25m
15°C	91Kg	0,3m
20°C	78Kg	0,35m
25°C	70Kg	0,39m
30°C	63Kg	0,43m
35°C	57Kg	0,47m
40°C	53Kg	0,51m
45°C	50Kg	0,55m
50°C	47Kg	0,58m



PLANO DE COMPARACION 550.69 m

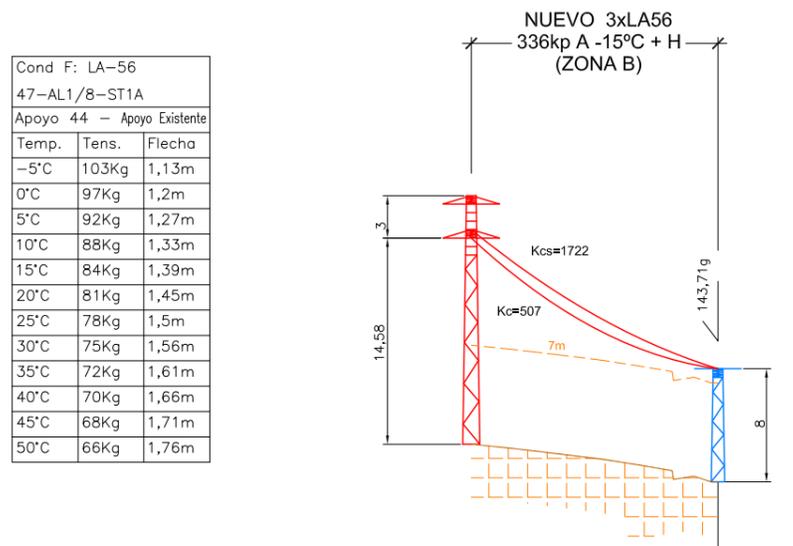
Nº APOYOS / LONGITUD VANOS (m)	38	33.67	Apoyo Existente
COTA TERRENO (m)	562.43		563.81
DISTANCIA PARCIAL (m)	0.00		33.67
DISTANCIA ORIGEN (m)	0.00		33.67
FUNCIÓN APOYO	AN_AM der		AL_AM
SERIE APOYO	C-7000-22		Existente
ARMADO (m)	T2		T0
ALTURA ÚTIL CRUCETA INFERIOR (m)	16,67		10
TIPO CIMENTACION	Monobloque		Existente



Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)

	Nº Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
	Solicitante:	NºCol:1443.COITI.Huelva
TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: VARIAS	
Fecha: Octubre 2019	PERFIL DERIVACIÓN DESDE APOYO N.º 24 Y PERFIL DERIVACIÓN DESDE APOYO N.º 38	Nº Plano: 6.6.3

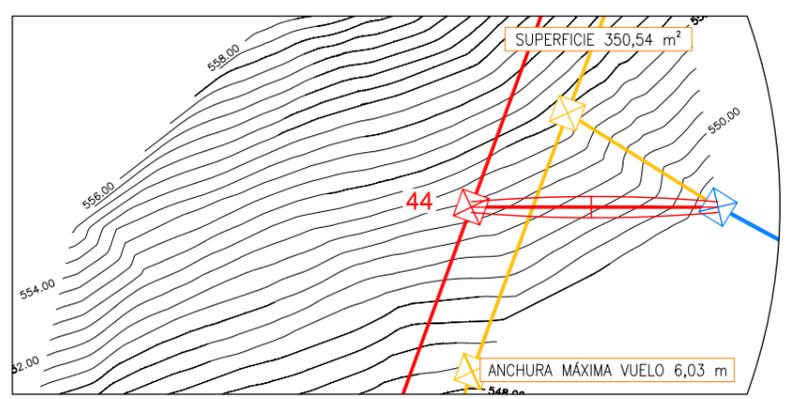
PERFIL DERIVACIÓN DESDE APOYO N.º 44



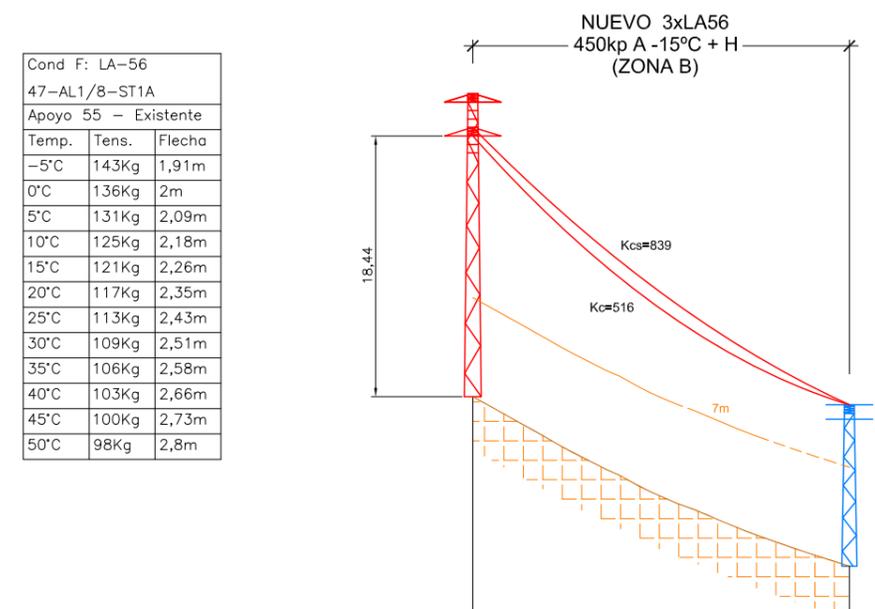
Cond F: LA-56 47-AL1/8-ST1A Apoyo 44 - Apoyo Existente		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	103Kg	1,13m
0°C	97Kg	1,2m
5°C	92Kg	1,27m
10°C	88Kg	1,33m
15°C	84Kg	1,39m
20°C	81Kg	1,45m
25°C	78Kg	1,5m
30°C	75Kg	1,56m
35°C	72Kg	1,61m
40°C	70Kg	1,66m
45°C	68Kg	1,71m
50°C	66Kg	1,76m

PLANO DE COMPARACION 488.21 m

Nº APOYOS / LONGITUD VANOS (m)	44	69.85	A430321X
COTA TERRENO (m)	551.46		498.26
DISTANCIA PARCIAL (m)	0.00		31.34
DISTANCIA ORIGEN (m)	0.00		31.34
FUNCIÓN APOYO	AL_AM der		AN_AM
SERIE APOYO	C-7000-20		Existente
ARMADO (m)	T2		T0
ALTURA ÚTIL CRUCETA INFERIOR (m)	14,58		8,0
TIPO CIMENTACION	Monobloque		Existente



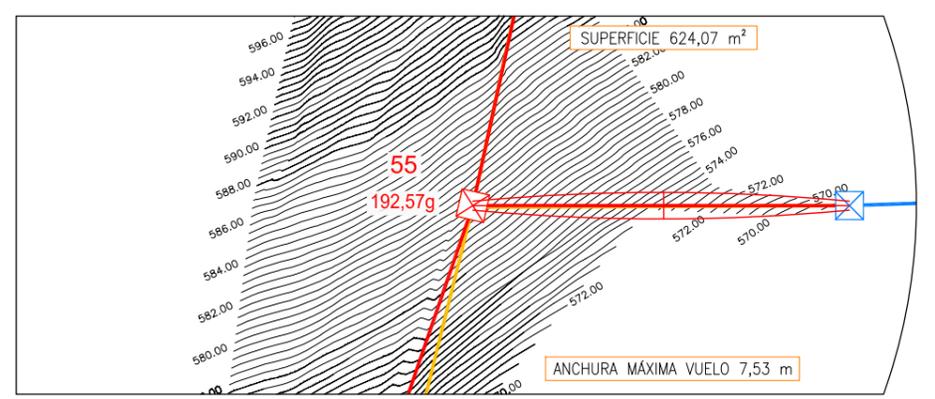
PERFIL DERIVACION DESDE APOYO N.º 55



Cond F: LA-56 47-AL1/8-ST1A Apoyo 55 - Existente		
Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	143Kg	1,91m
0°C	136Kg	2m
5°C	131Kg	2,09m
10°C	125Kg	2,18m
15°C	121Kg	2,26m
20°C	117Kg	2,35m
25°C	113Kg	2,43m
30°C	109Kg	2,51m
35°C	106Kg	2,58m
40°C	103Kg	2,66m
45°C	100Kg	2,73m
50°C	98Kg	2,8m

PLANO DE COMPARACION 560.19 m

Nº APOYOS / LONGITUD VANOS (m)	55	106.61	Apoyo Existente
COTA TERRENO (m)	580.75		568.76
DISTANCIA PARCIAL (m)	0.00		106.61
DISTANCIA ORIGEN (m)	0.00		106.61
FUNCIÓN APOYO	AN_AM der		AL_AM
SERIE APOYO	C-4500-24		Existente
ARMADO (m)	T2		T0
ALTURA ÚTIL CRUCETA INFERIOR (m)	18,44		11,42
TIPO CIMENTACION	Monobloque		Existente

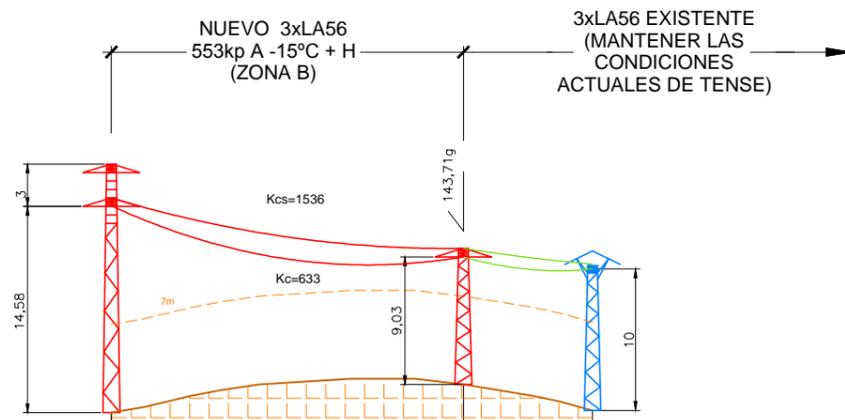


Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITIO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)

	Nº Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
	Solicitante:	NºCol:1443.COITI.Huelva
	TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: H 1/2000 V 1/500
Fecha: Octubre 2019	PERFIL DERIVACIÓN DESDE APOYO N.º 44 Y PERFIL DERIVACIÓN DESDE APOYO N.º 55	Nº Plano: 6.6.4

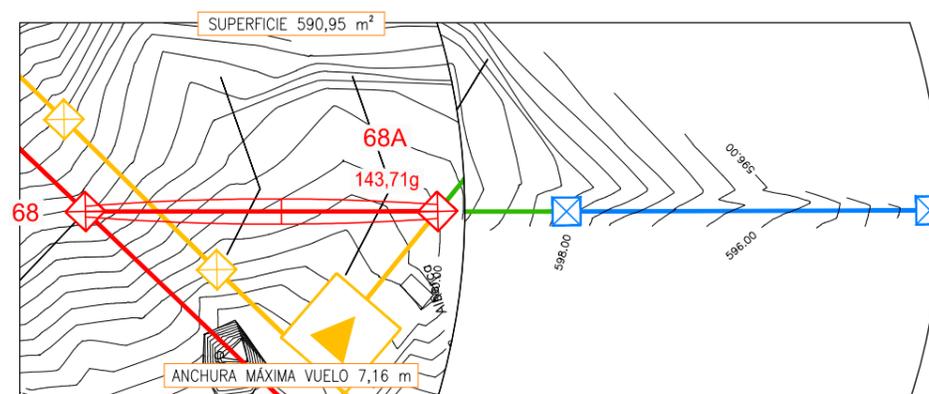
PERFIL DERIVACIÓN DESDE APOYO N.º 68

Temp.	Tens.	Flecha
-5°C	241Kg	0,97m
0°C	220Kg	1,06m
5°C	203Kg	1,16m
10°C	187Kg	1,25m
15°C	174Kg	1,35m
20°C	163Kg	1,44m
25°C	153Kg	1,53m
30°C	145Kg	1,62m
35°C	137Kg	1,71m
40°C	131Kg	1,8m
45°C	125Kg	1,88m
50°C	120Kg	1,96m



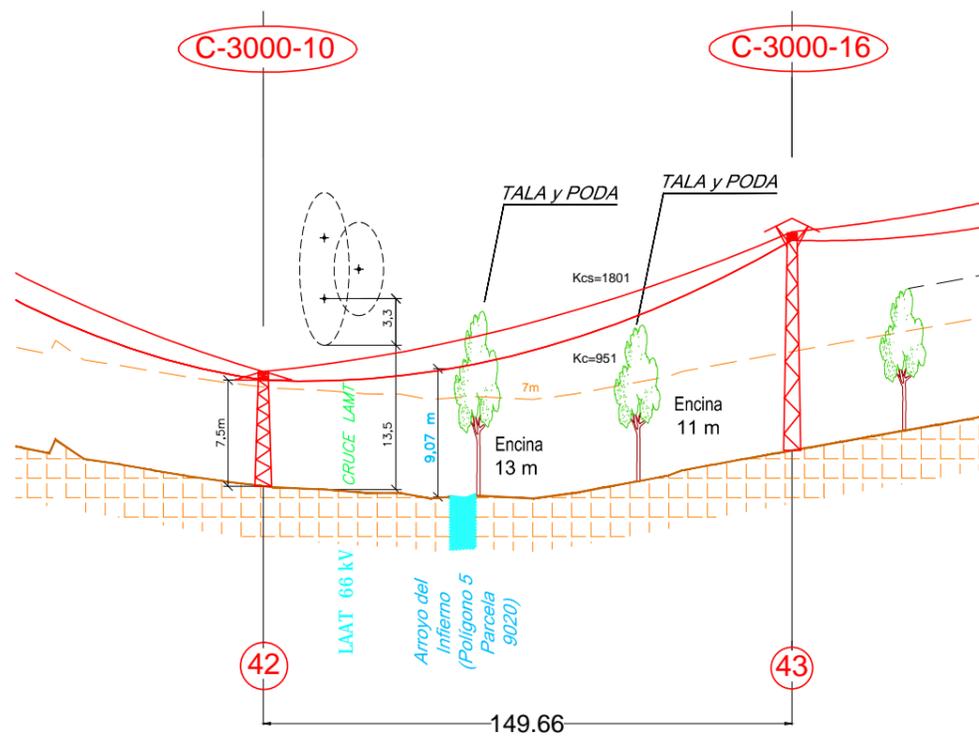
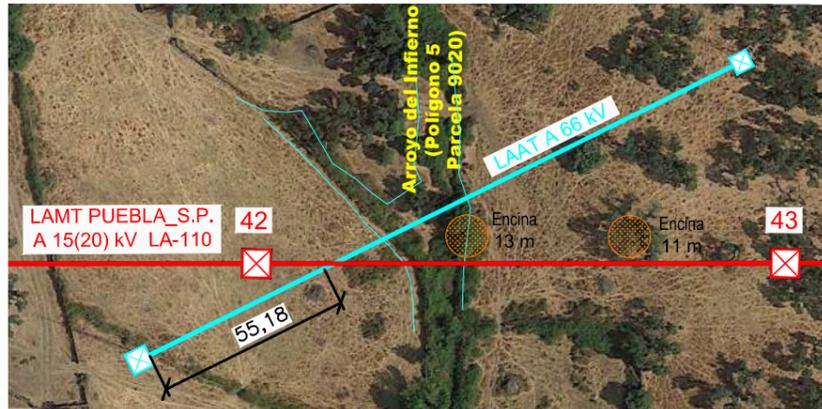
PLANO DE COMPARACION 585.13 m

Nº APOYOS / LONGITUD VANOS (m)	68	99.66	68-A	36.56	Apoyo Existente
COTA TERRENO (m)	598.01		600.00		598.17
DISTANCIA PARCIAL (m)	0.00		99.66		136.22
DISTANCIA ORIGEN (m)	0.00		99.66		136.22
FUNCIÓN APOYO	AL_AM der		AN_AM (143,71g)		AL_SU
SERIE APOYO	C-7000-20		C-4500-12		Existente
ARMADO (m)	T2		T2		Bóveda
ALTURA ÚTIL CRUCETA INFERIOR (m)	14,58		9,03		10,0
TIPO CIMENTACION	Monobloque		Monobloque		Existente



Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITIO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)		
	Nº Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
	Solicitante:	NºCol:1443.COITI.Huelva
	TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: H 1/2000 V 1/500
Fecha: Octubre 2019	PERFIL DERIVACION DESDE APOYO Nº 68	Nº Plano: 6.6.5

T.M. DE BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)

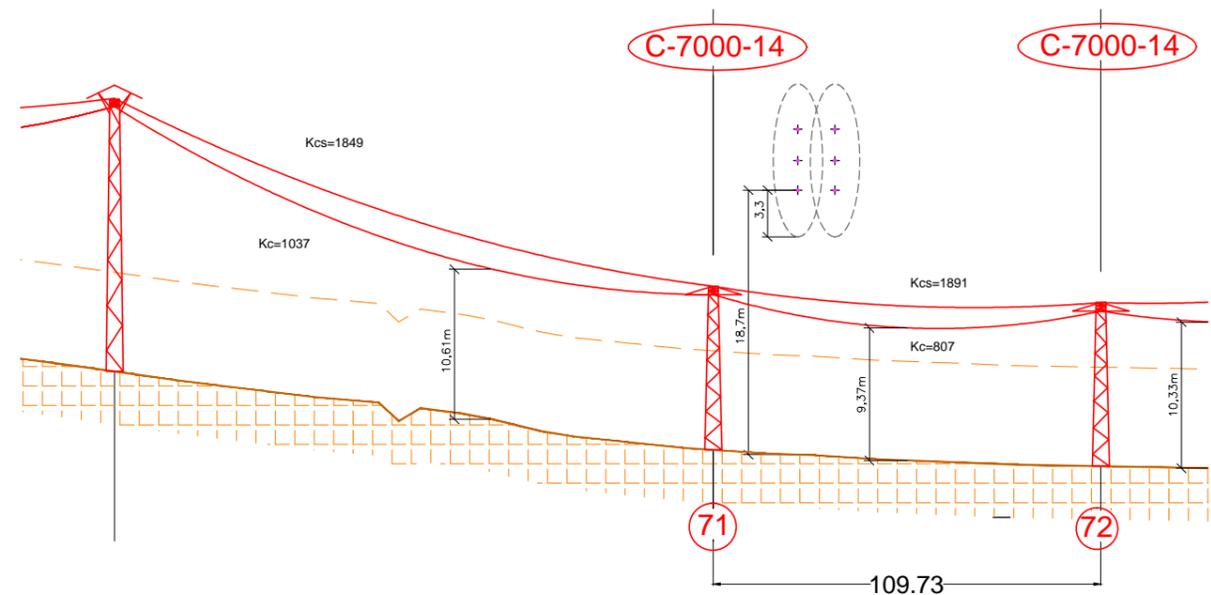
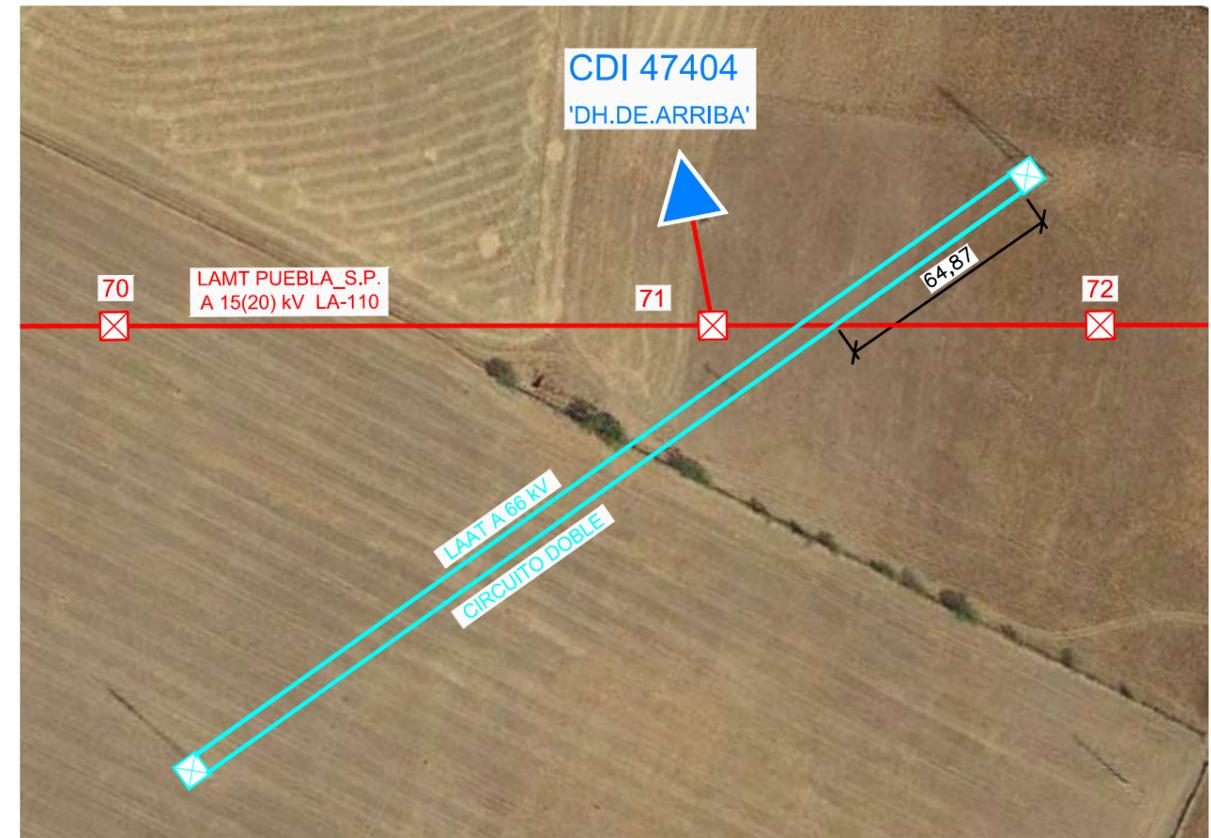


CRUCE DE LA LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN A 15(20) kV "PUEBLA_S.P" CON LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA A 66 kV

DISTANCIAS CON LÍNEAS AÉREAS, O LÍNEAS DE TELECOMUNICACIÓN

- D(horizontal) $\geq 1,5 + D_{el}$ (m) mínimo 3 m
- $D_{el} = 0,22$ m (Tabla 15 Apto. 5.2 ITC-LAT-07)
- D(horizontal) ≥ 3 m
- D(vertical) $\geq D_{add} + D_{pp}$ (m) = $2,5 + D_{pp}$ (m)
- $D_{pp} = 0,8$ m (Tabla 15 Apto. 5.2 ITC-LAT-07)
- D(vertical) $\geq 3,30$ m

T.M. DE ALCONERA (BADAJOZ)



Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITIO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)

	Nº Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
	Solicitante:	Nº Col: 1443.COITI.Huelva
	TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: H 1/2000 V 1/500
Fecha: Octubre 2019	PLANTA Y PERFIL DE LA AFECCIONES N.º 6 Y N.º 12: CRUCE CON LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA A 66 kV	Nº Plano: 6.7.1

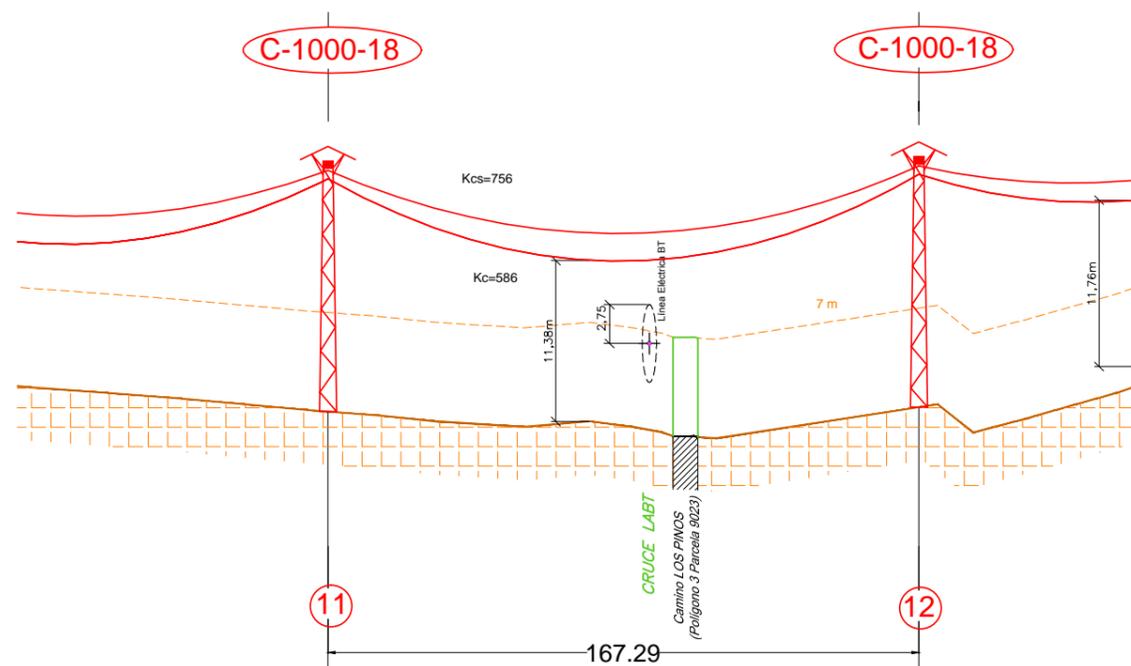
T.M. DE BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)



CRUCE DE LA LÍNEA AÉREA M.T. A 15(20) kV "PUEBLA_S.P" CON LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN

DISTANCIAS CON LÍNEAS AÉREAS, O LÍNEAS DE TELECOMUNICACIÓN

$D(\text{horizontal}) \geq 1,5 + D_{el} \text{ (m)}$ mínimo 2 m
 $D_{el} = 0,08 \text{ m}$ (Tabla 15 Apto. 5.2 ITC-LAT-07)
 $D(\text{horizontal}) \geq 3 \text{ m}$
 $D(\text{vertical}) \geq D_{add} + D_{pp} \text{ (m)} = 2,5 + D_{pp} \text{ (m)}$
 $D_{pp} = 0,25 \text{ m}$ (Tabla 15 Apto. 5.2 ITC-LAT-07)
 $D(\text{vertical}) \geq 2,75 \text{ m}$



Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)

	N° Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
	Solicitante:	N°Col:1443.COITI.Huelva
	TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: H 1/2000 V 1/500
Fecha: Octubre 2019	PLANTA Y PERFIL DE LA AFECCIÓN N.º 2: CRUCE CON LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN	N° Plano: 6.7.2

T.M. DE BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)



PARALELISMO DE LA LÍNEA AÉREA M.T. A 15(20) kV "PUEBLA S.P" CON LA LÍNEA DE FF.CC. ZAFRA-JEREZ DE LOS CABALLEROS (POLÍGONO 5 PARCELA 9014) EN EL PUNTO KILOMÉTRICO 18 + 266

DISTANCIAS A FERROCARRILES SIN ELECTRIFICAR (DISTANCIAS VERTICALES)

$D \text{ (vertical)} > D_{add} + Del = 6,3 + Del \text{ (m)}$
con un mínimo de 7 metros.

$Del = 0,22 \text{ m}$ (Tabla 15 Apto. 5.2 ITC-LAT-07)
 $D \text{ (vertical)} > 7 \text{ m}$

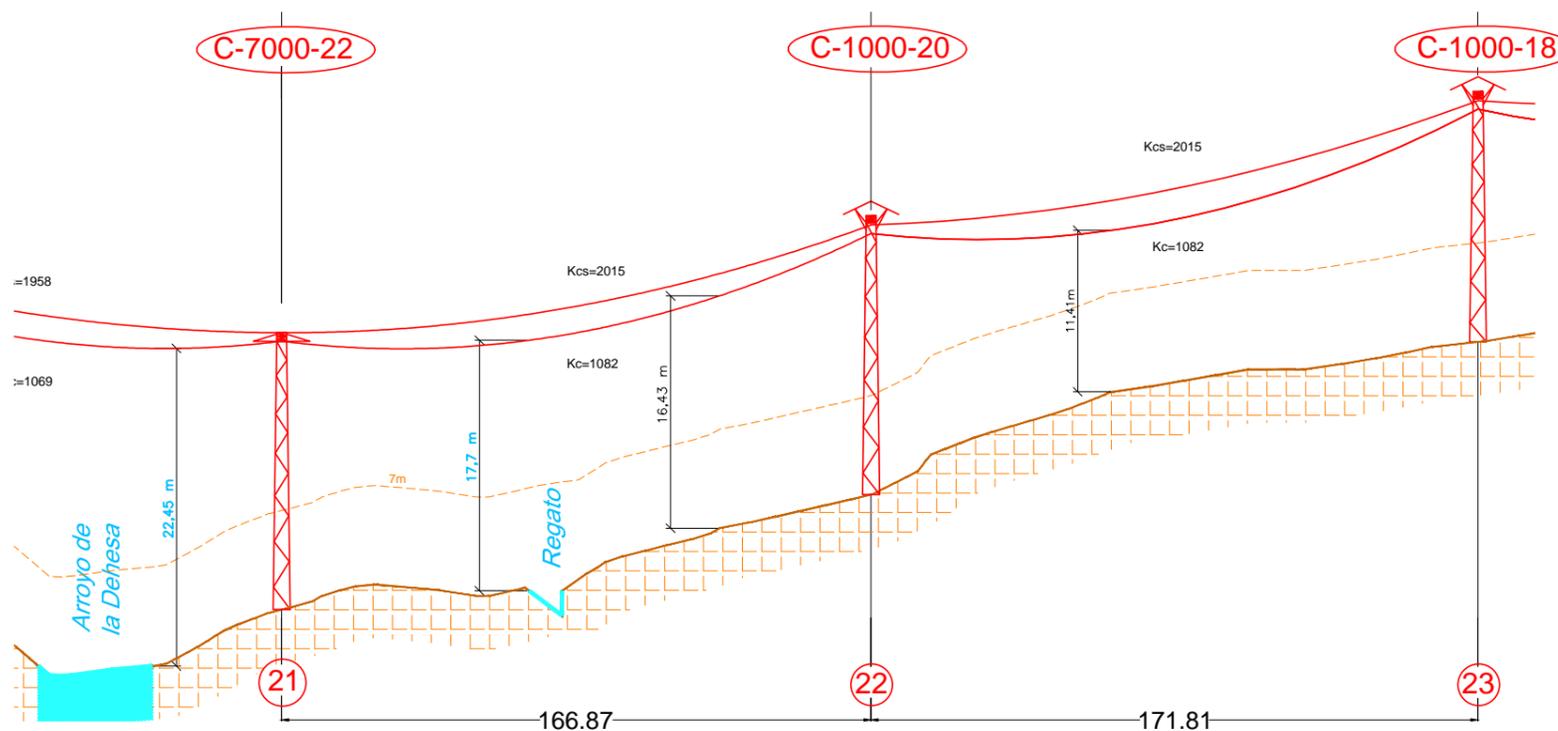
SERVIDUMBRES CON FERROCARRIL (DISTANCIAS HORIZONTALES)

Zona de dominio público: 8 m
Zona de protección: 70 m
Límite de edificación: 50 m

DISTANCIAS AL TERRENO, CAMINOS, SENDAS Y CURSOS DE AGUA NO NAVEGABLES (DISTANCIAS VERTICALES)

$D \text{ (vertical)} > D_{add} + Del = 5,3 + Del \text{ (m)}$
con un mínimo de 6 metros.

$Del = 0,22 \text{ m}$ (Tabla 15 Apto. 5.2 ITC-LAT-07)
 $D \text{ (vertical)} > 6 \text{ m}$



Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITIO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)

	Nº Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
	Solicitante:	NºCol:1443.COITL.Huelva
TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: H 1/2000 V 1/500	
Fecha: Octubre 2019	AFECCIÓN N.º 4: PARALELISMO CON FF.CC. ZAFRA - JEREZ DE LOS CABALLEROS (Poligono 5 Parcela 9014)	Nº Plano: 6.7.3

T.M. DE BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)



CRUCE Y PARALELISMO DE LA LÍNEA AÉREA M.T. A 15(20) kV "PUEBLA_S.P" CON LA CAÑADA REAL DE BURGUILLOS DEL CERRO (POLÍGONO 5 PARCELA9011) DE LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS Y TERRITORIO DE LA JUNTA DE EXTREMADURA ENTRE LOS APOYOS PROYECTADOS N.º 8 Y N.º 10

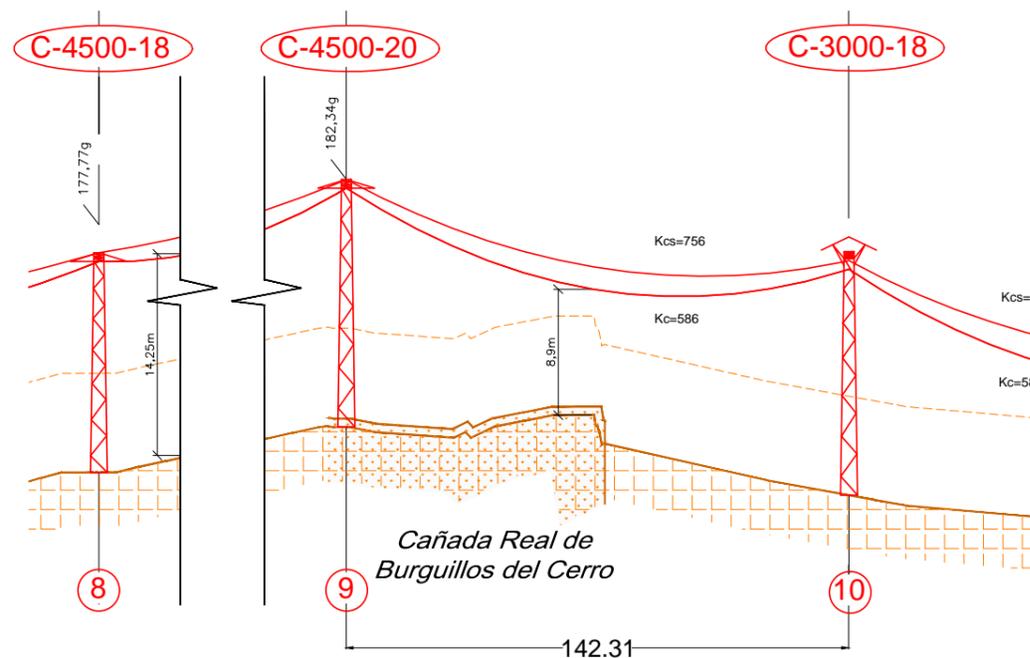
DISTANCIAS AL TERRENO, CAMINOS, SENDAS Y CURSOS DE AGUA NO NAVEGABLES

$D \text{ (vertical)} > D_{add} + Del = 5,3 + Del \text{ (m)}$
con un mínimo de 6 metros.

$Del = 0,22 \text{ m}$ (Tabla 15 Apto. 5.2 ITC-LAT-07)
 $D \text{ (vertical)} > 6 \text{ m}$

TIPOS DE VÍA PECUARIAS.

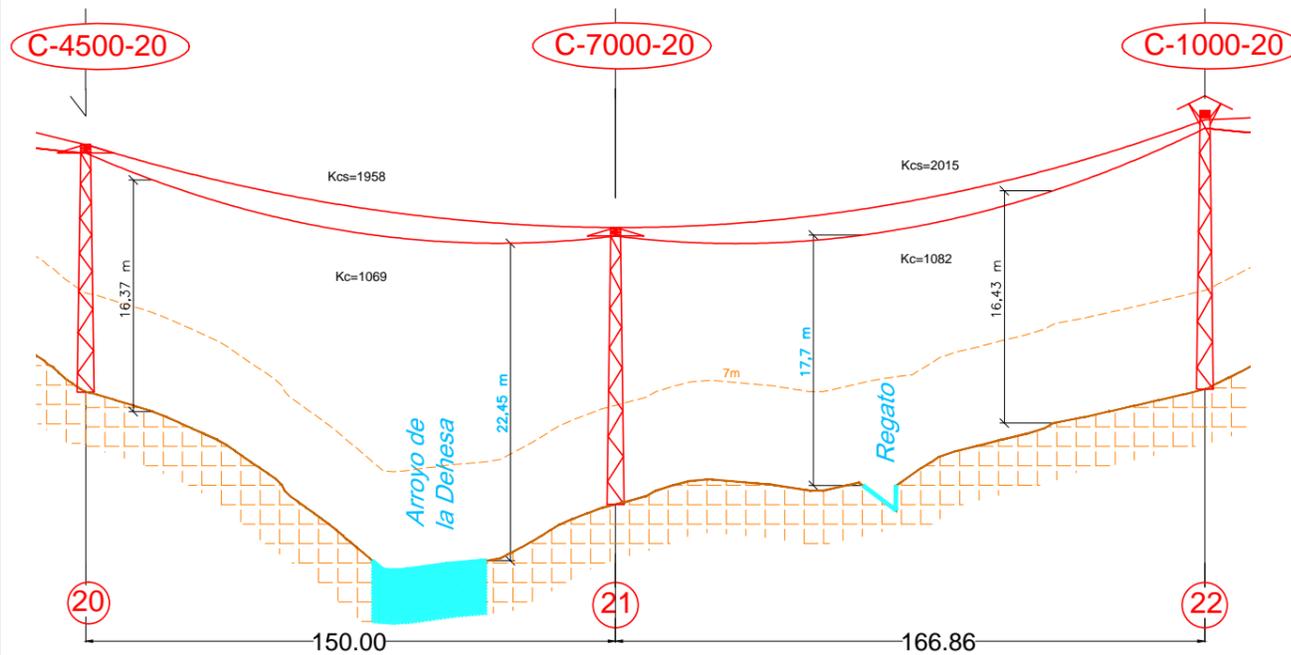
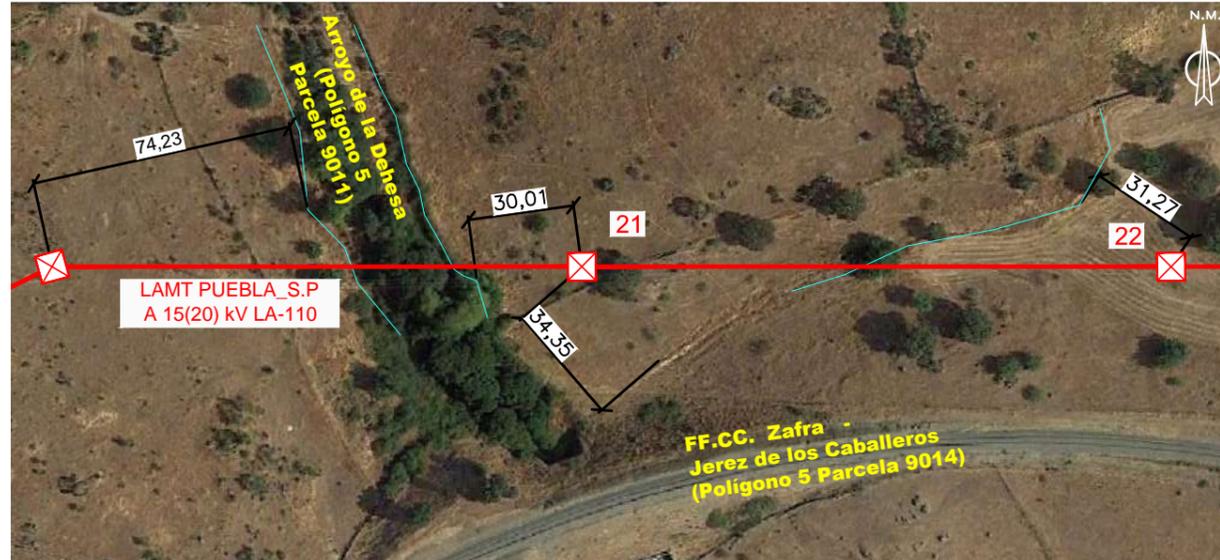
Las cañadas son aquellas vías cuya anchura no exceda de los 75 metros (Artículo 4 de la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias)



Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)		
endesa	Nº Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
	Solicitante:	NºCol:1443.COITL.Huelva
	TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: H 1/2000 V 1/500
Fecha: Octubre 2019	AFECCIÓN N.º 1: CRUCE Y PARALELISMO CON CAÑADA REAL DE BURGUILLOS DEL CERRO	Nº Plano: 6.7.4

T.M. DE BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)

AFECCIÓN N.º 3: CRUCE DE LA LÍNEA AÉREA M.T. A 15(20) KV "PUEBLA_S.P" CON EL ARROYO DE LA DEHESA (POLÍGONO 5 PARCELA 9011) Y REGATO, DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA, ENTRE LOS NUEVOS APOYOS PROYECTADOS N.º 20 Y N.º 22,



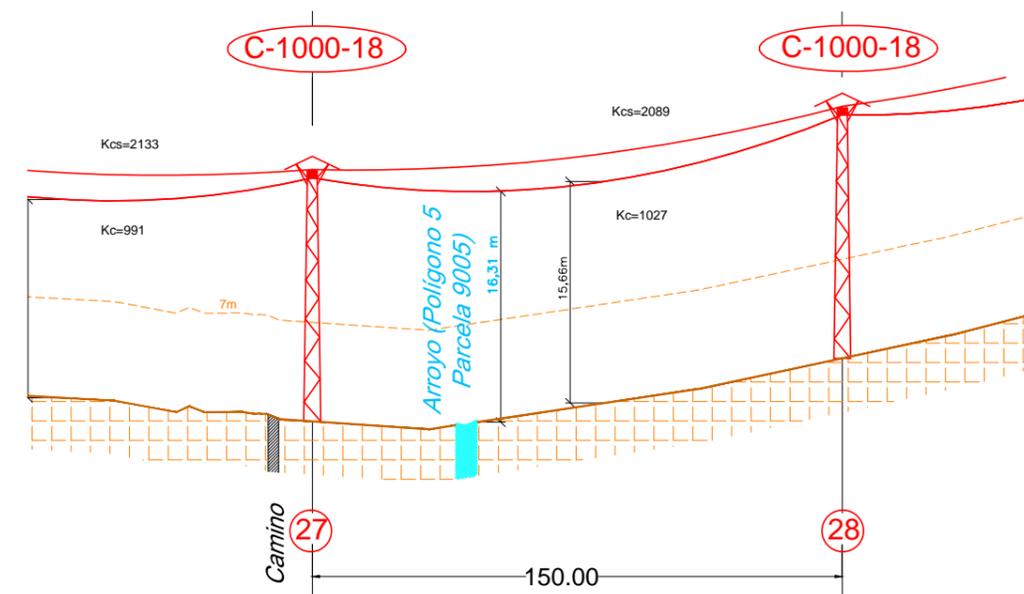
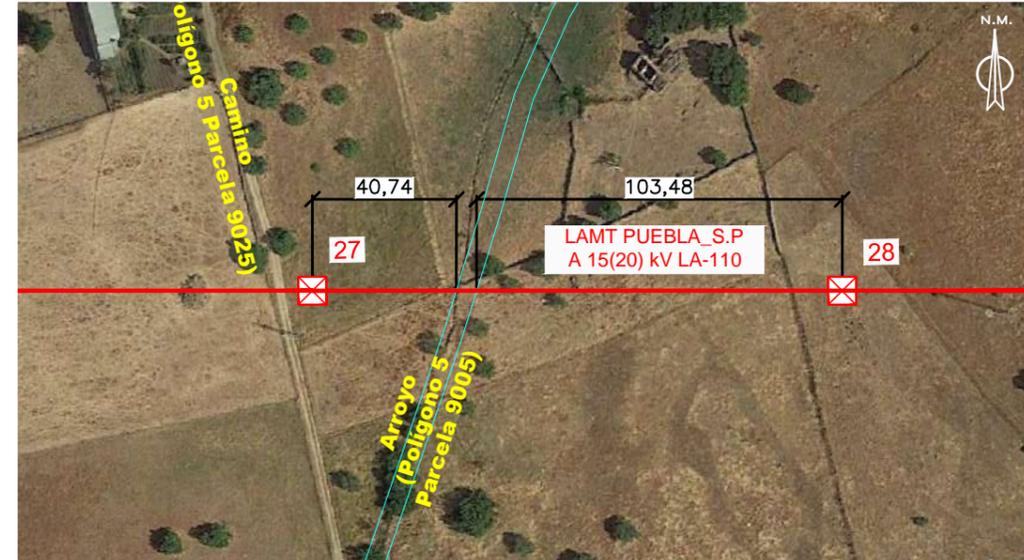
DISTANCIAS AL TERRENO, CAMINOS, SENDAS Y CURSOS DE AGUA NO NAVEGABLES

$D(\text{vertical}) > D_{add} + D_{el} = 5,3 + D_{el} (\text{m})$
 $D(\text{vertical}) > 6 \text{ m (Tabla 15 Apto. 5.2 ITC-LAT-07)}$

AFECCIONES CON HIDROGRÁFICA

Zona de servidumbre: 5 m
 Zona de Policía: 100 m

AFECCIÓN N.º 5: CRUCE DE LA LÍNEA AÉREA M.T. A 15(20) KV "PUEBLA_S.P" CON ARROYO (POLÍGONO 5 PARCELA 9005) DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA ENTRE LOS NUEVOS APOYOS PROYECTADOS N.º 27 Y N.º 28

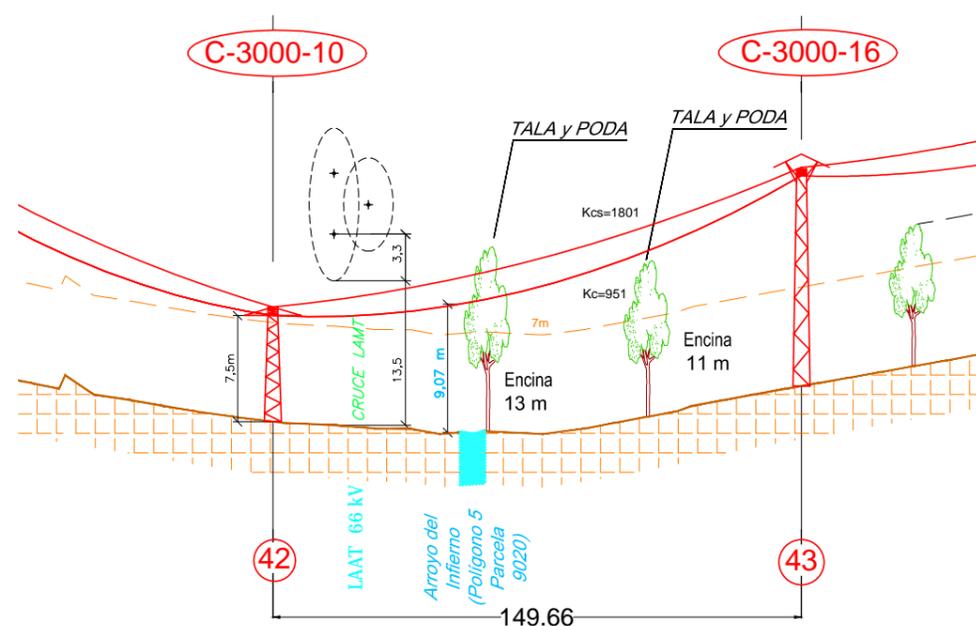
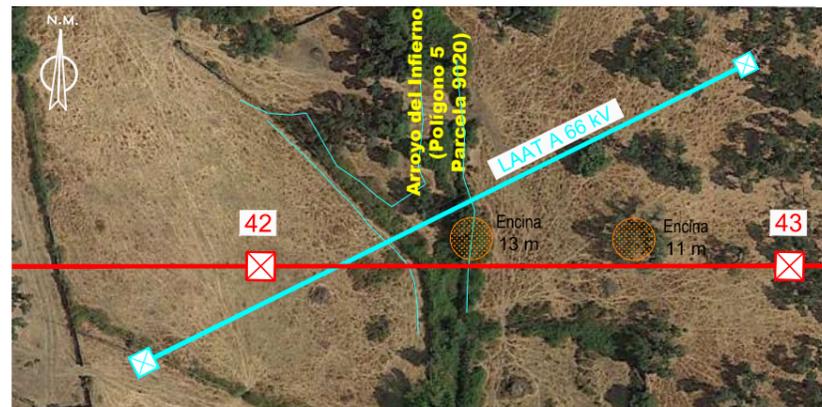


Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kv 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITIO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)

	Nº Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
	Solicitante:	Nº Col: 1443.COITI.Huelva
	TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: H 1/2000 V 1/500
Fecha: Octubre 2019	AFECCIONES CON LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA: PLANTA Y PERFIL DE LAS AFECCIONES N.º 3 Y N.º 5	Nº Plano: 6.7.5

T.M. DE BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)

AFECCIÓN N.º 7: CRUCE DE LA LÍNEA AÉREA M.T. A 15(20) kV "PUEBLA_S.P" CON EL ARROYO DEL INFIERNO (POLÍGONO 5 PARCELA 9020) DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA ENTRE LOS NUEVOS APOYOS PROYECTADOS N.º 42 Y N.º 43



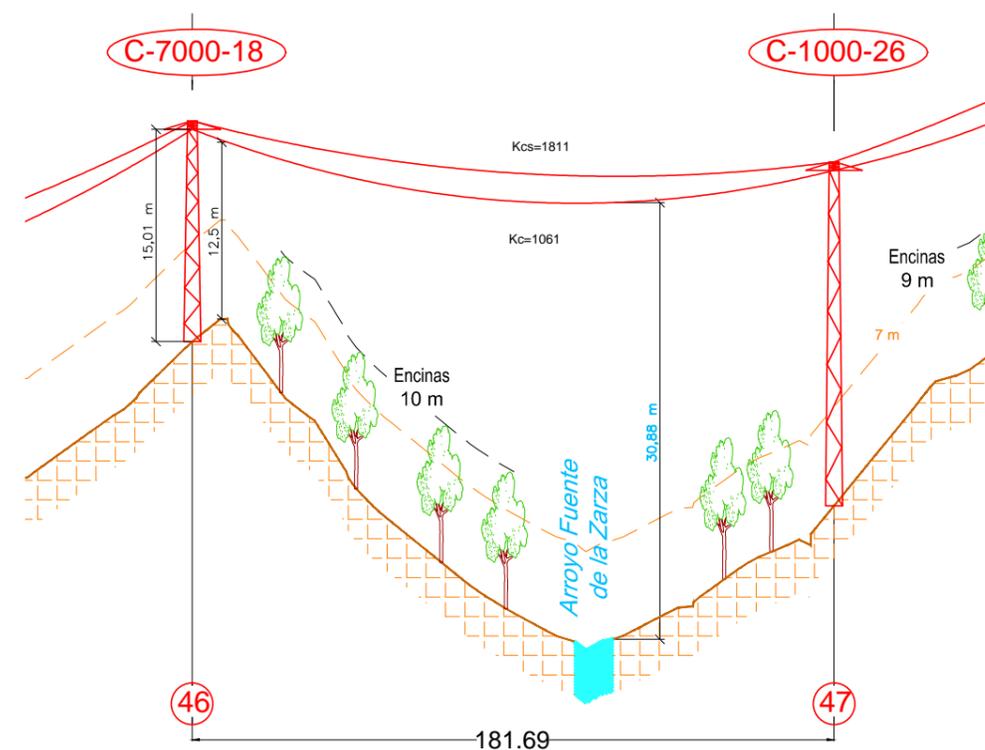
DISTANCIAS AL TERRENO, CAMINOS, SENDAS Y CURSOS DE AGUA NO NAVEGABLES

$D(\text{vertical}) > D_{add} + D_{el} = 5,3 + D_{el} (\text{m})$
 $D(\text{vertical}) > 6 \text{ m (Tabla 15 Apto. 5.2 ITC-LAT-07)}$

AFECCIONES CON HIDROGRÁFICA

Zona de servidumbre: 5 m
 Zona de Policía: 100 m

AFECCIÓN N.º 8: CRUCE DE LA LÍNEA AÉREA M.T. A 15(20) kV "PUEBLA_S.P" CON EL ARROYO DE LA FUENTE DE LA ZARZA DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA ENTRE LOS NUEVOS APOYOS PROYECTADOS N.º 46 Y N.º 47

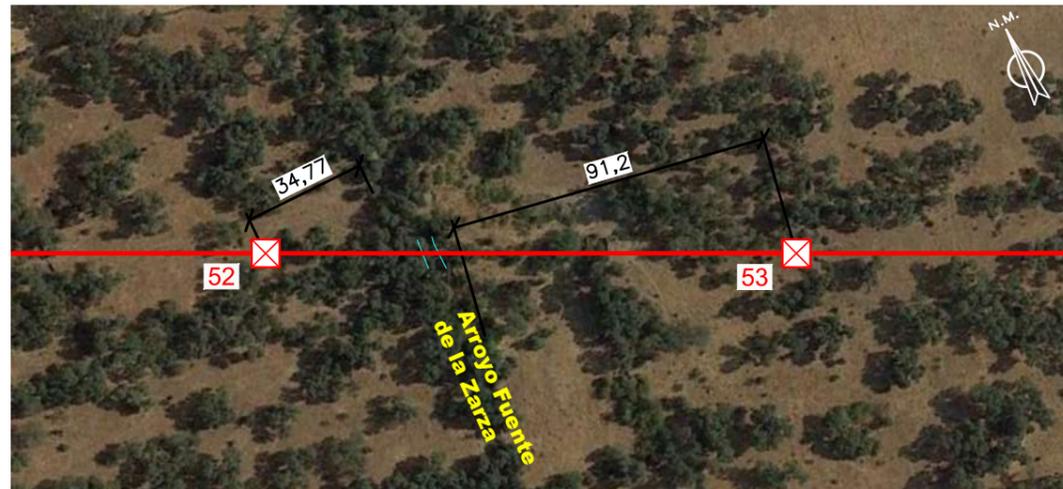


Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITIO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)

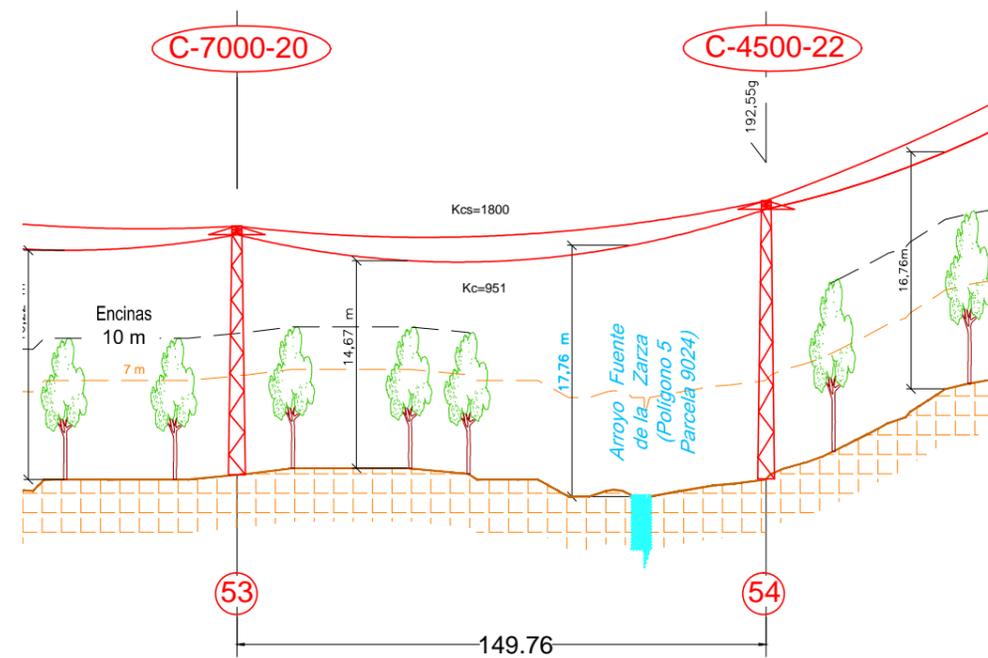
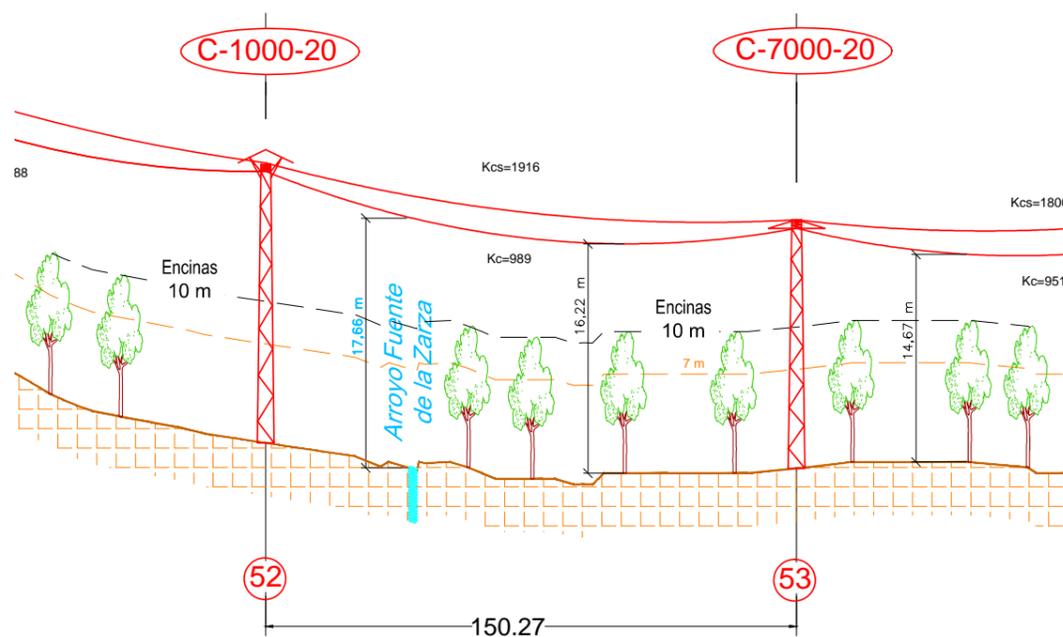
	Nº Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
	Solicitante:	Nº Col: 1443.COITI.Huelva
TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: H 1/2000 V 1/500	
Fecha: Octubre 2019	AFECCIONES CON LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA: PLANTA Y PERFIL DE LAS AFECCIONES N.º 7 Y N.º 8	Nº Plano: 6.7.6

T.M. DE BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)

**AFECCIÓN N.º 9: CRUCE DE LA LÍNEA AÉREA M.T. A 15(20) kV "PUEBLA_S.P."
CON EL ARROYO DE LA FUENTE DE LA ZARZA
DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA
ENTRE LOS NUEVOS APOYOS PROYECTADOS N.º 52 Y N.º 53**



**AFECCIÓN N.º 10: CRUCE DE LA LÍNEA AÉREA M.T. A 15(20) kV "PUEBLA_S.P."
CON EL ARROYO DE LA FUENTE DE LA ZARZA (POLÍGONO 5 PARCELA 9024)
DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA
ENTRE LOS NUEVOS APOYOS A INSTALAR N.º 53 Y N.º 54**



DISTANCIAS AL TERRENO, CAMINOS, SENDAS Y CURSOS DE AGUA NO NAVEGABLES

$D(\text{vertical}) > D_{add} + D_{el} = 5,3 + D_{el} \text{ (m)}$
 $D(\text{vertical}) > 6 \text{ m (Tabla 15 Apto. 5.2 ITC-LAT-07)}$

AFECCIONES CON HIDROGRÁFICA

Zona de servidumbre: 5 m
Zona de Policía: 100 m

Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P.' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITIO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)

	Nº Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
	Solicitante:	Nº Col: 1443.COITI.Huelva
	TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: H 1/2000 V 1/500
Fecha: Octubre 2019	AFECCIONES CON LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA: PLANTA Y PERFIL DE LAS AFECCIONES N.º 9 Y N.º 10	Nº Plano: 6.7.7

T.M. DE BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)



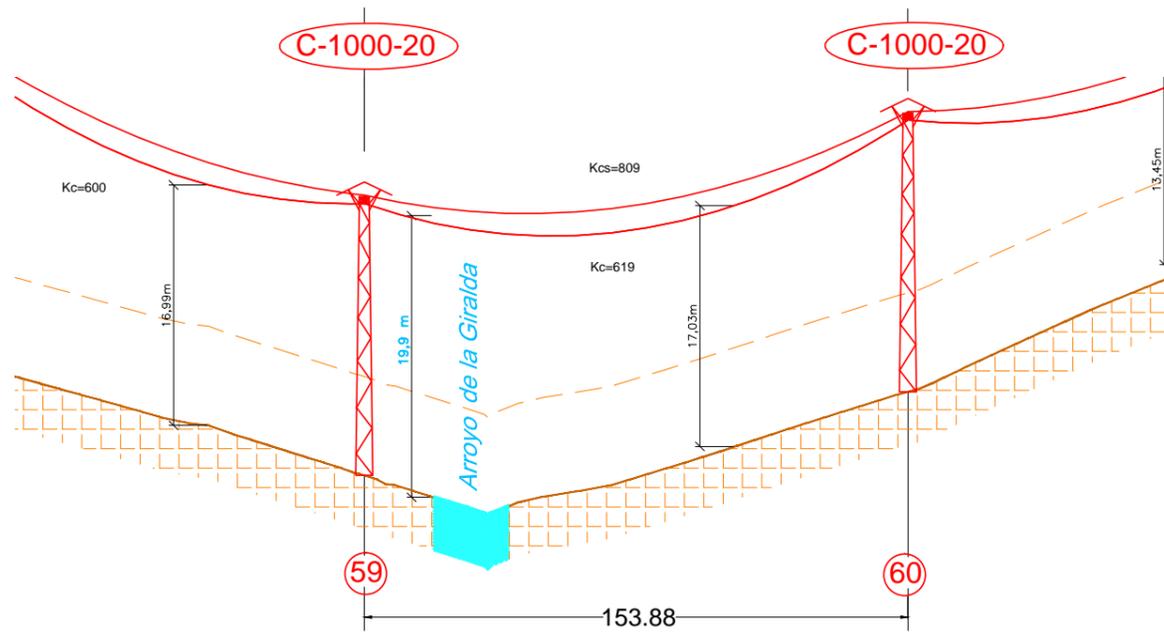
AFECCIÓN N.º 11: CRUCE DE LA LÍNEA AÉREA M.T. A 15(20) kV "PUEBLA_S.P" CON EL ARROYO DE LA GIRALDA DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA ENTRE LOS NUEVOS APOYOS PROYECTADOS N.º 59 Y N.º 80

DISTANCIAS AL TERRENO, CAMINOS, SENDAS Y CURSOS DE AGUA NO NAVEGABLES

D (vertical) > Dadd+Del= 5,3+Del (m)
 D (vertical) > 6 m (Tabla 15 Apto. 5.2 ITC-LAT-07)

AFECCIONES CON HIDROGRÁFICA

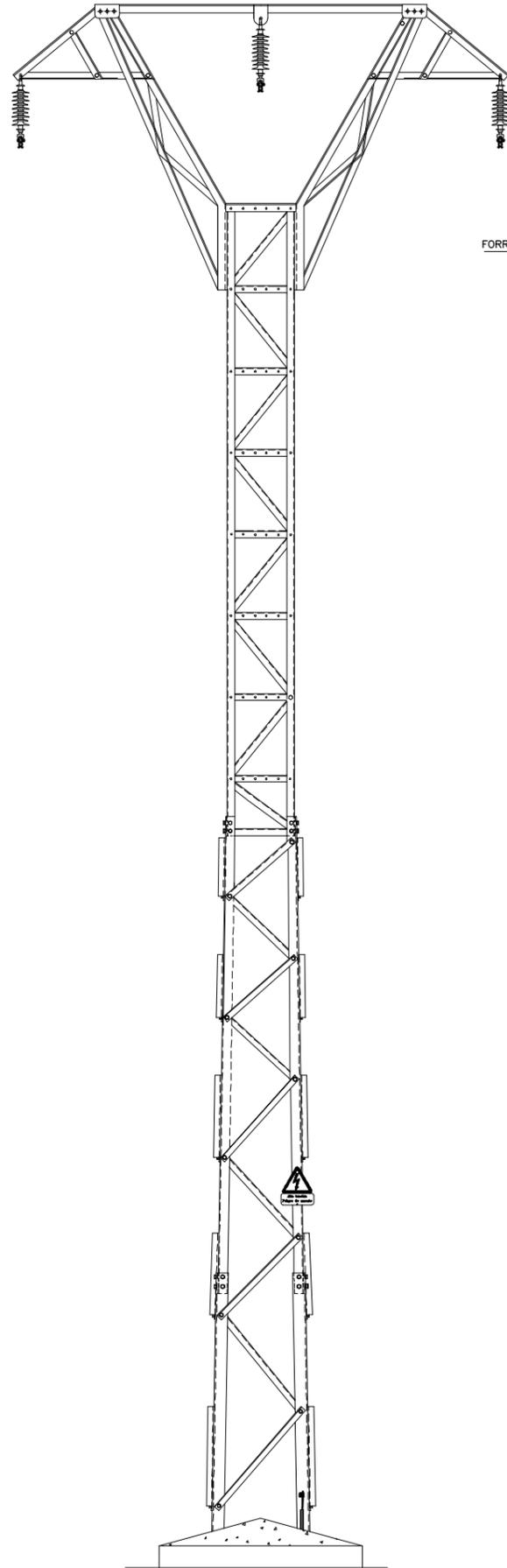
Zona de servidumbre: 5 m
 Zona de Policía: 100 m



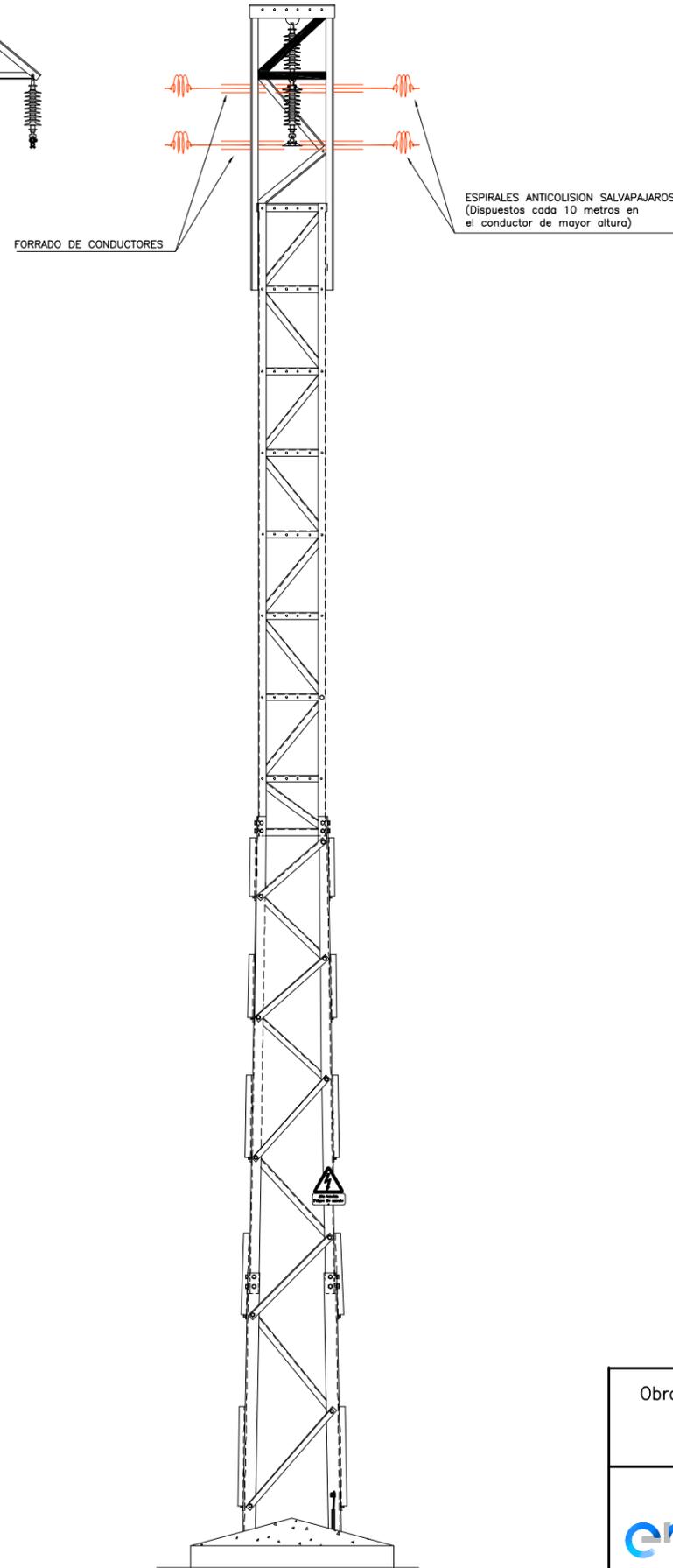
Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITIO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)

	Nº Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
	Solicitante:	NºCol:1443.COITI.Huelva
TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)		Escala: H 1/2000 V 1/500
Fecha: Octubre 2019	AFECCIONES CON LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA: PLANTA Y PERFIL DE LAS AFECCIONES N.º 9 Y N.º. 10	Nº Plano: 6.7.8

VISTA FRONTAL



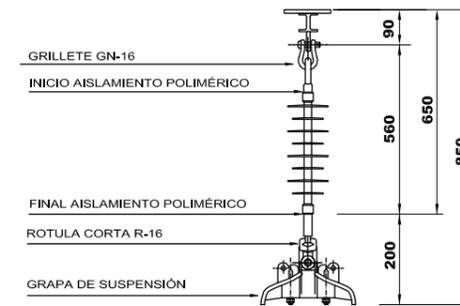
VISTA LATERAL



ARMADO BÓVEDA TIPO B3

CON CADENAS DE SUSPENSIÓN

AISLADOR POLIMÉRICO



Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)



N° Solicitud: 86AK82
 Tarea: 003878912
 Solicitante:
 TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)

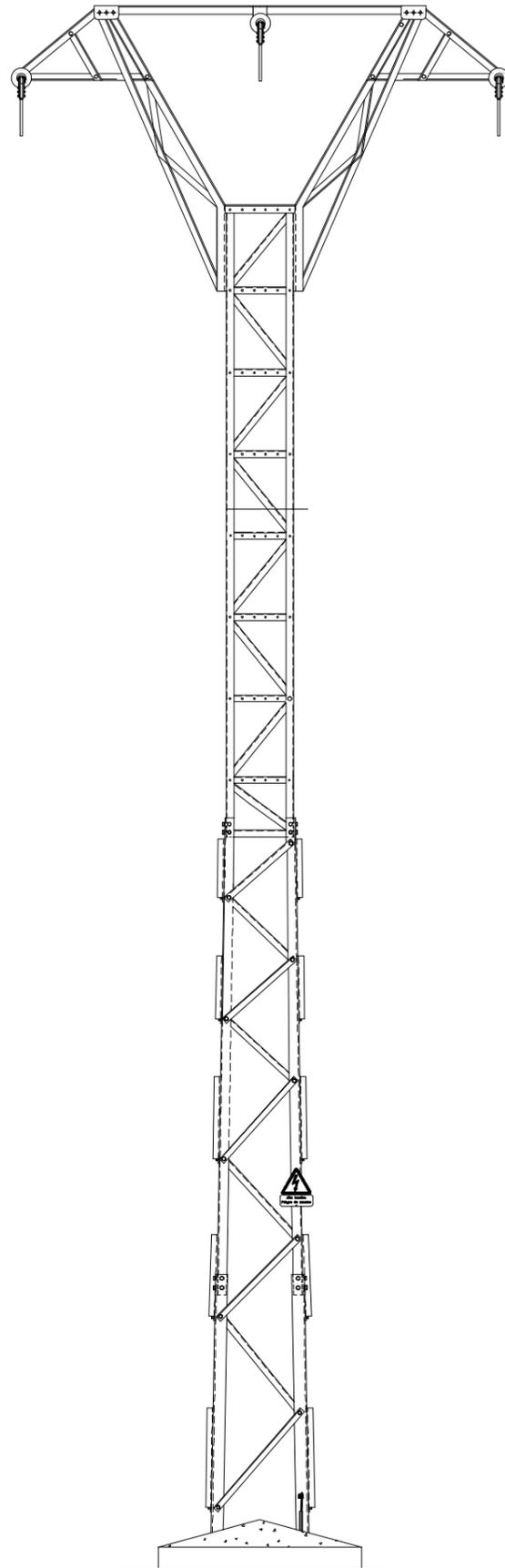
Técnico:
 Adela Cárdenas Gómez
 N°Col:1443.COITI.Huelva
 Escala: S/E

Fecha: Octubre 2019

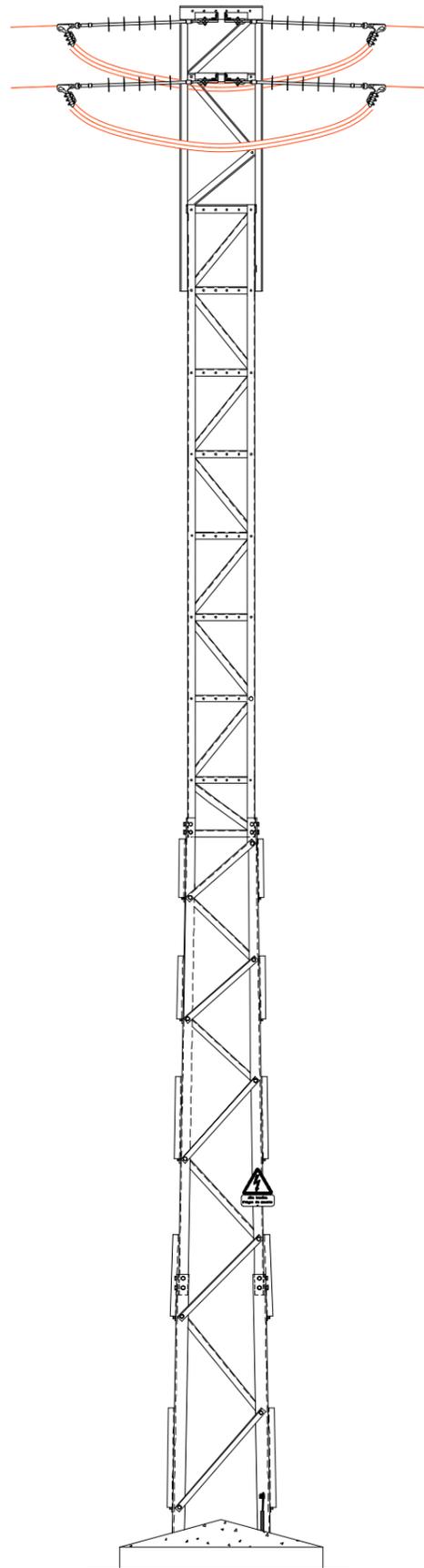
DETALLE APOYO ARMADO B3 EN SUSPENSIÓN

N° Plano: 6.8.1

VISTA FRONTAL



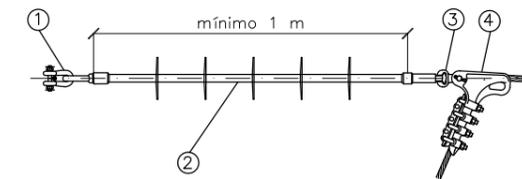
VISTA LATERAL



ARMADO BÓVEDA TIPO B3

CON CADENAS DE AMARRE

AISLADOR POLIMÉRICO

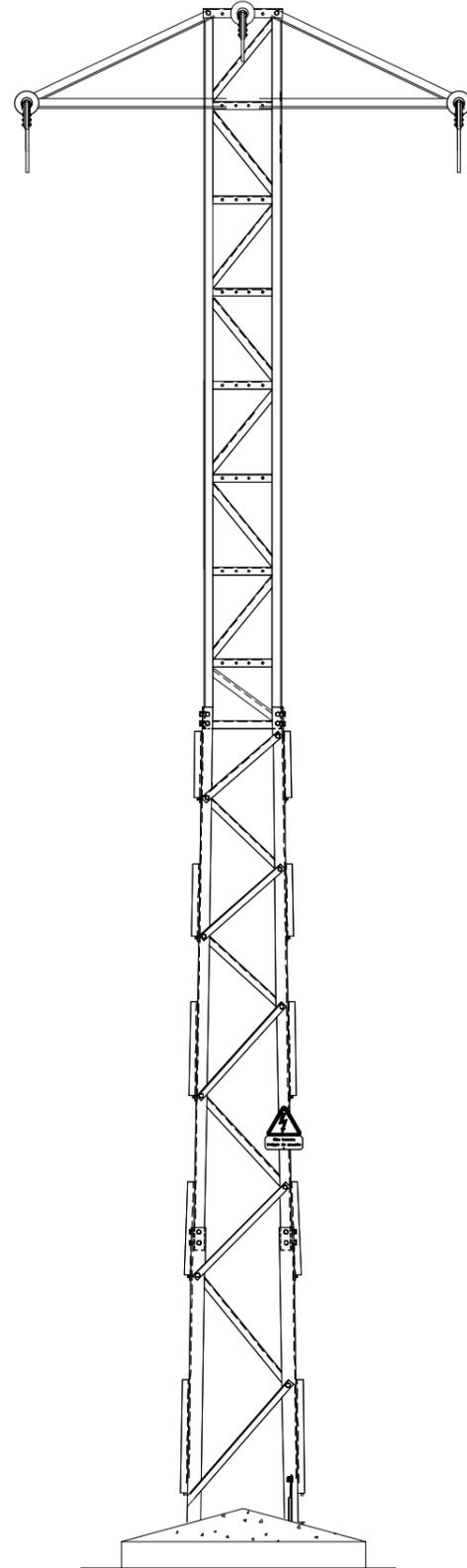


- 1 GRILLETE NORMAL (GN)
- 2 AISLADOR POLIMÉRICO (C3670EBAV)
- 3 RÓTULA CORTA (R-16)
- 4 GRAPA AMARRE (GA2)

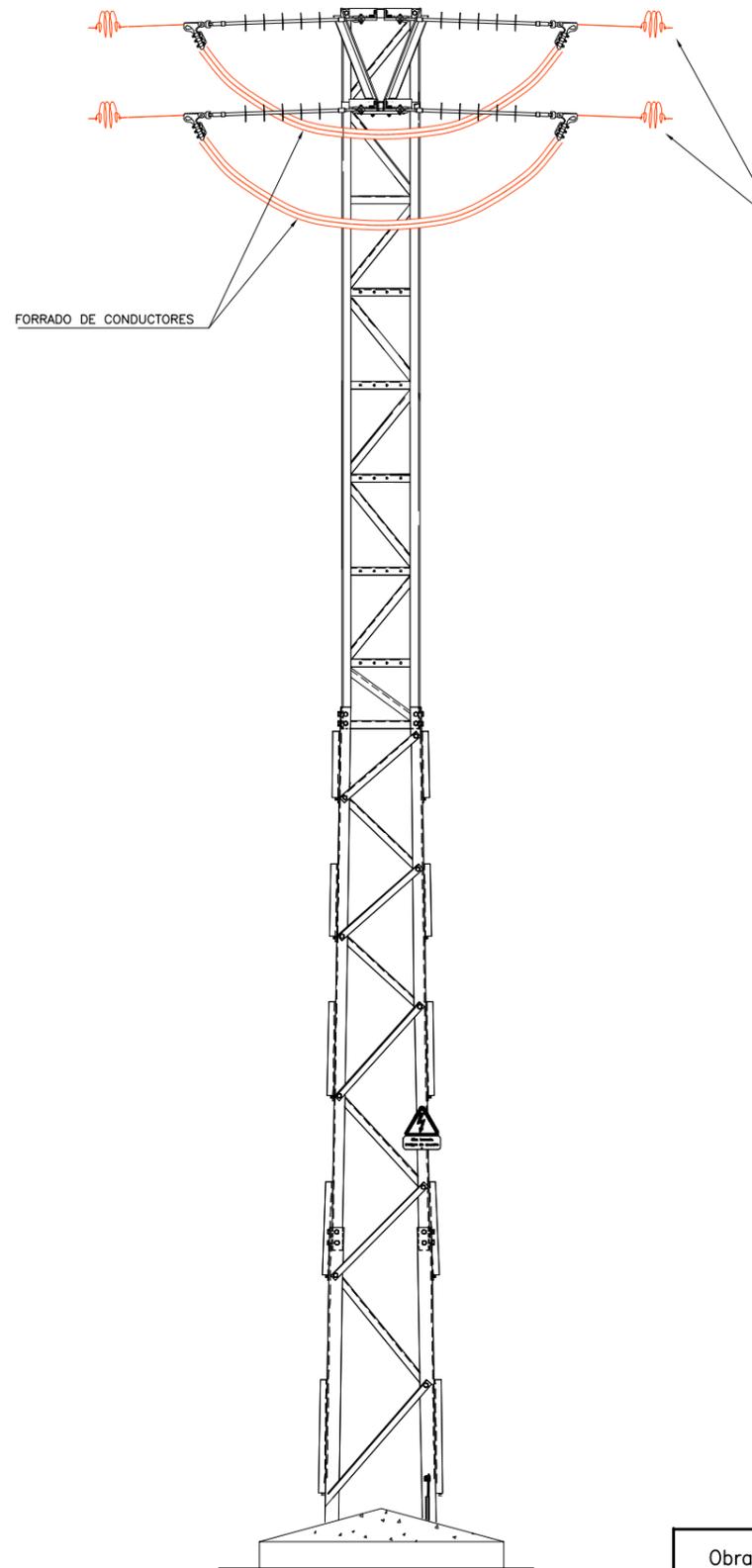
SEP161376 APOYOS

Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLAS_1', SITIO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLAS DEL CERRO (BADAJOZ)		
	N° Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
	Solicitante:	N°Col:1443.COITI.Huelva
	TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLAS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: S/E
Fecha: Octubre 2019	DETALLE APOYO ARMADO B3 CON CADENAS AMARRE	N° Plano: 6.8.2

VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

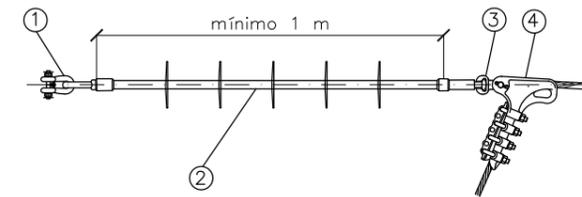


ARMADO TRIÁNGULO (T2)
 CON CADENAS DE AMARRE

ESPIRALES ANTICOLISION SALVAPAJAROS
 (Dispuestos cada 10 metros en
 el conductor de mayor altura)

FORRADO DE CONDUCTORES

AISLADOR POLIMÉRICO



- 1 GRILLETE NORMAL (GN)
- 2 AISLADOR POLIMÉRICO (C3670EBAV)
- 3 RÓTULA CORTA (R-16)
- 4 GRAPA AMARRE (GA2)

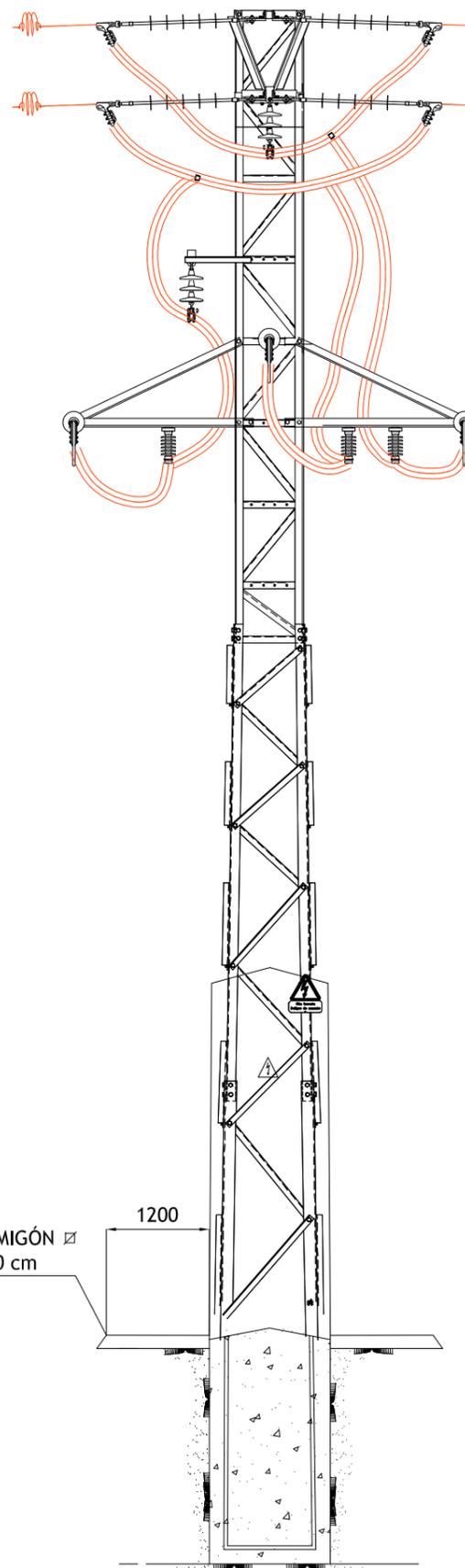
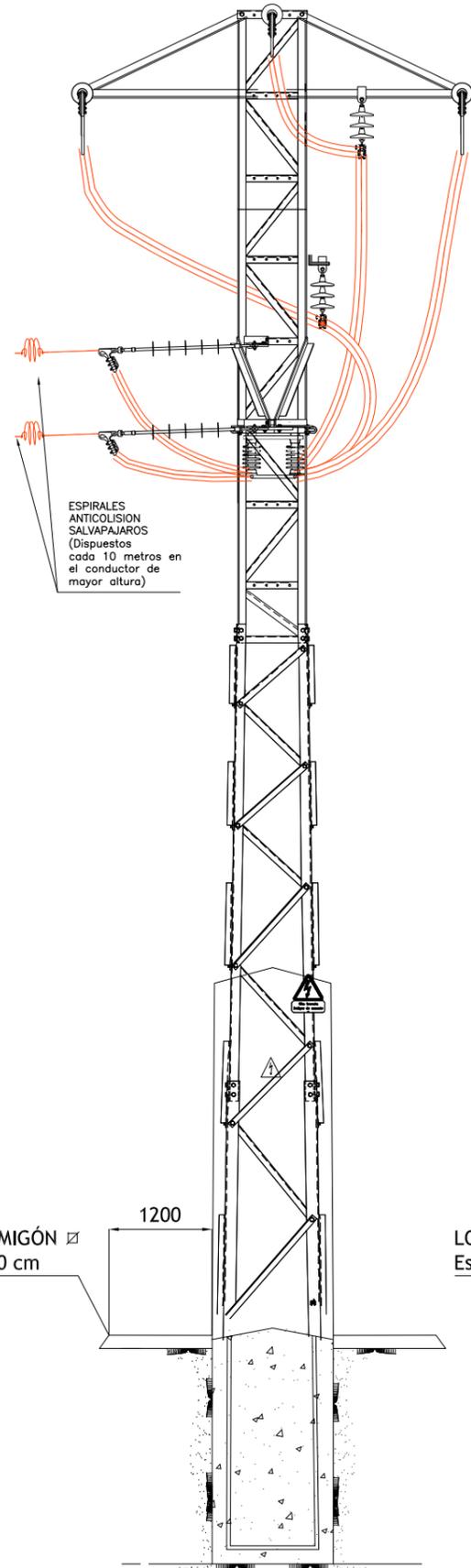
SEP161376 APOYOS

Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)		
	N° Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
	Solicitante:	N°Col:1443.COITI.Huelva
	TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: S/E
Fecha: Octubre 2019	DETALLE APOYO ARMADO T2 CON CADENAS DE AMARRE	N° Plano: 6.8.3

VISTA FRONTAL

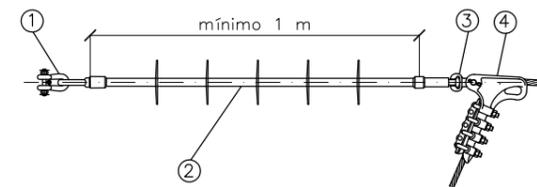
VISTA LATERAL

DETALLE APOYO CON DERIVACIÓN
Y ARMADO T2



ESPIRALES ANTICOLISION SALVAPAJAROS
(Dispuestos cada 10 metros en
el conductor de mayor altura)

AISLADOR POLIMÉRICO

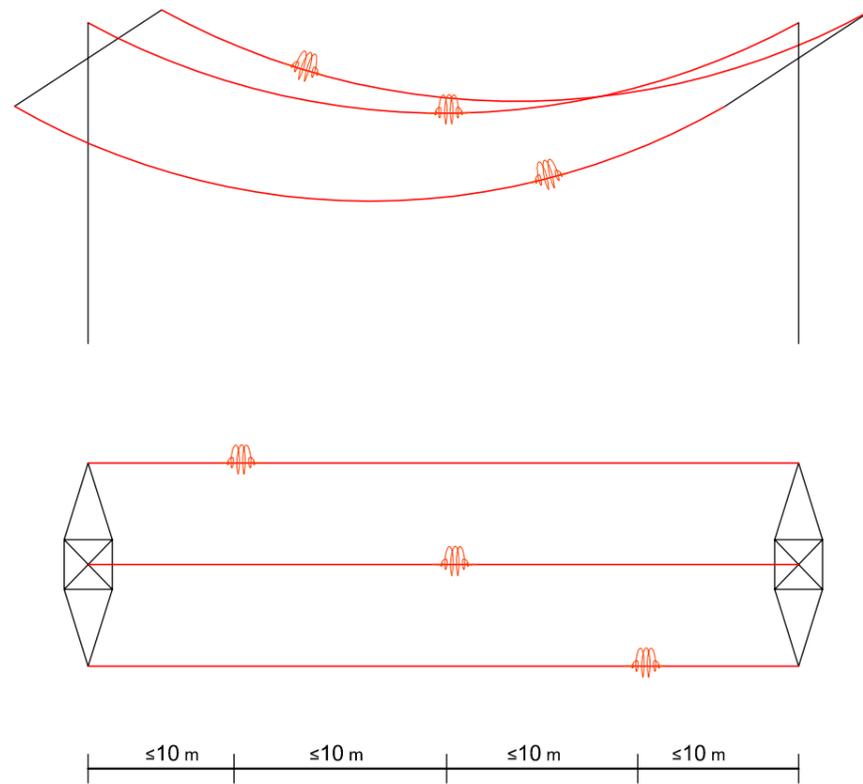


- 1 GRILLETE NORMAL (GN)
- 2 AISLADOR POLIMÉRICO (C3670EBAV)
- 3 RÓTULA CORTA (R-16)
- 4 GRAPA AMARRE (GA2)

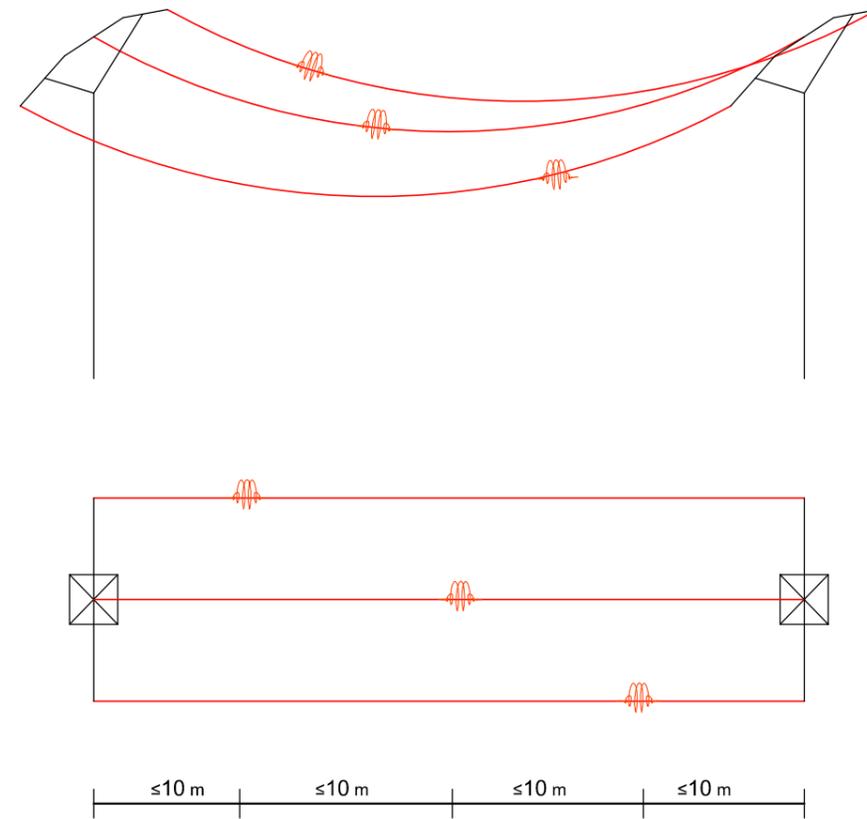
SEP161376 APOYOS

Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)		
	N° Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
	Solicitante:	N°Col:1443.COITL.Huelva
	TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: S/E
Fecha: Octubre 2019	DETALLE APOYOS CON DERIVACIÓN Y ARMADO T2	N° Plano: 6.8.4

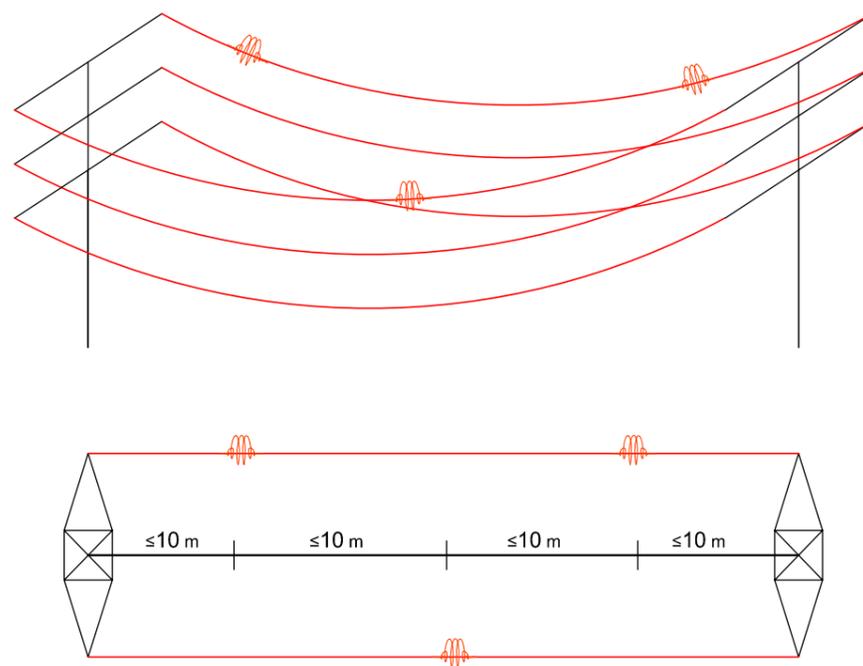
APOYOS EN TRIÁNGULO



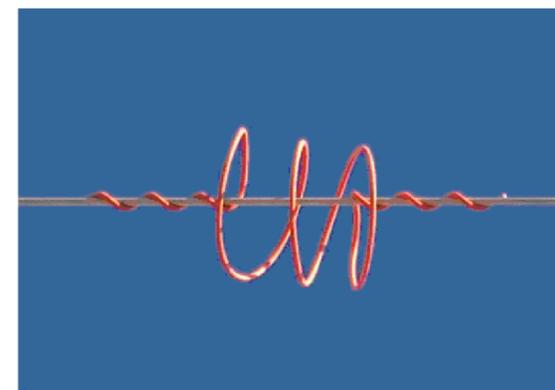
APOYOS CON CRUCETA TIPO BÓVEDA



APOYOS CON DOBLE CIRCUITO



ESPIRAL ANTICOLISIÓN



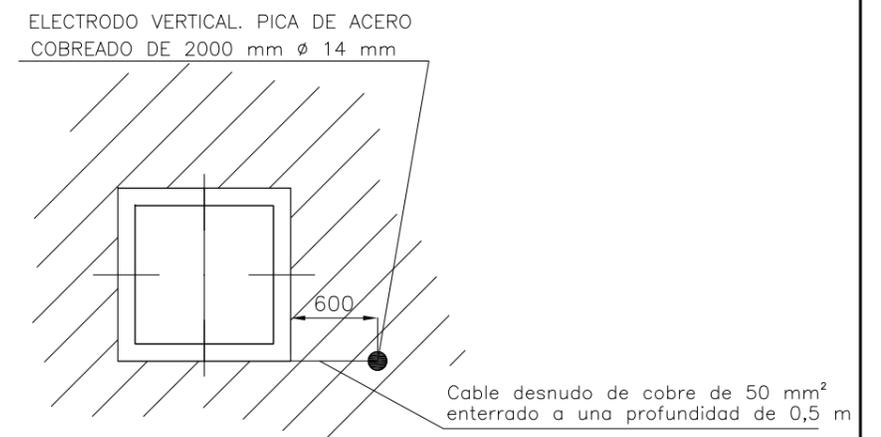
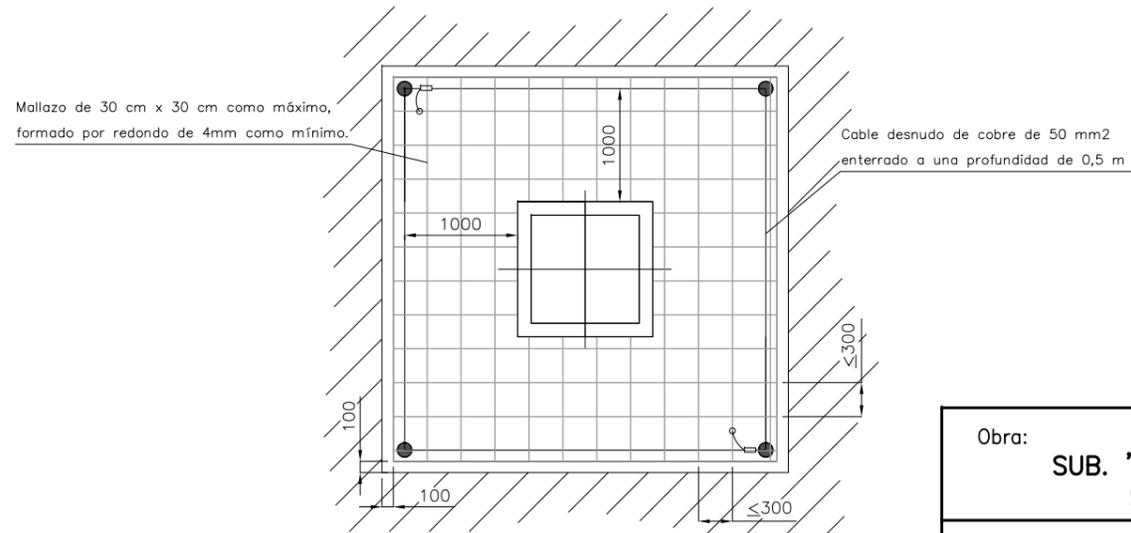
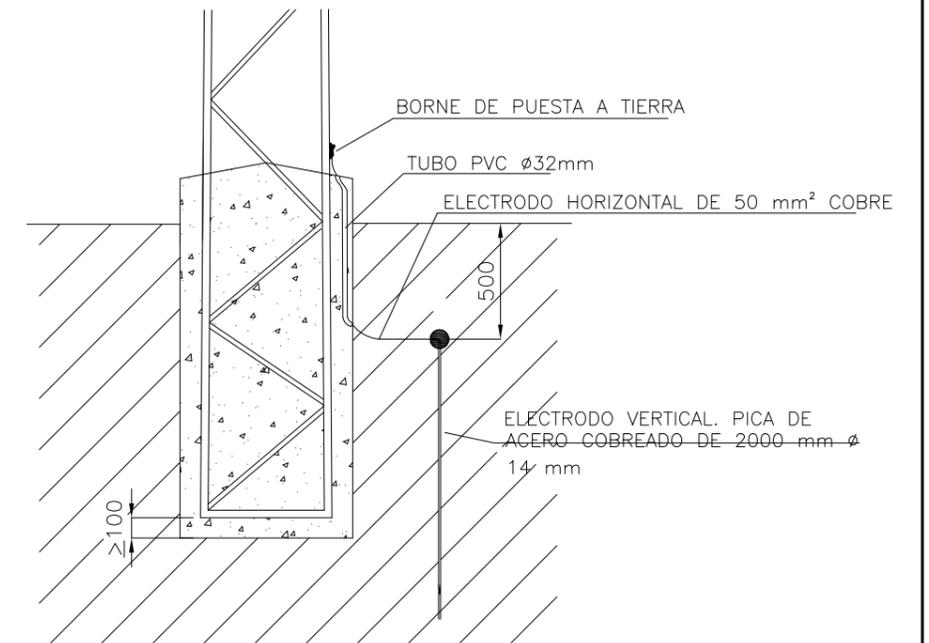
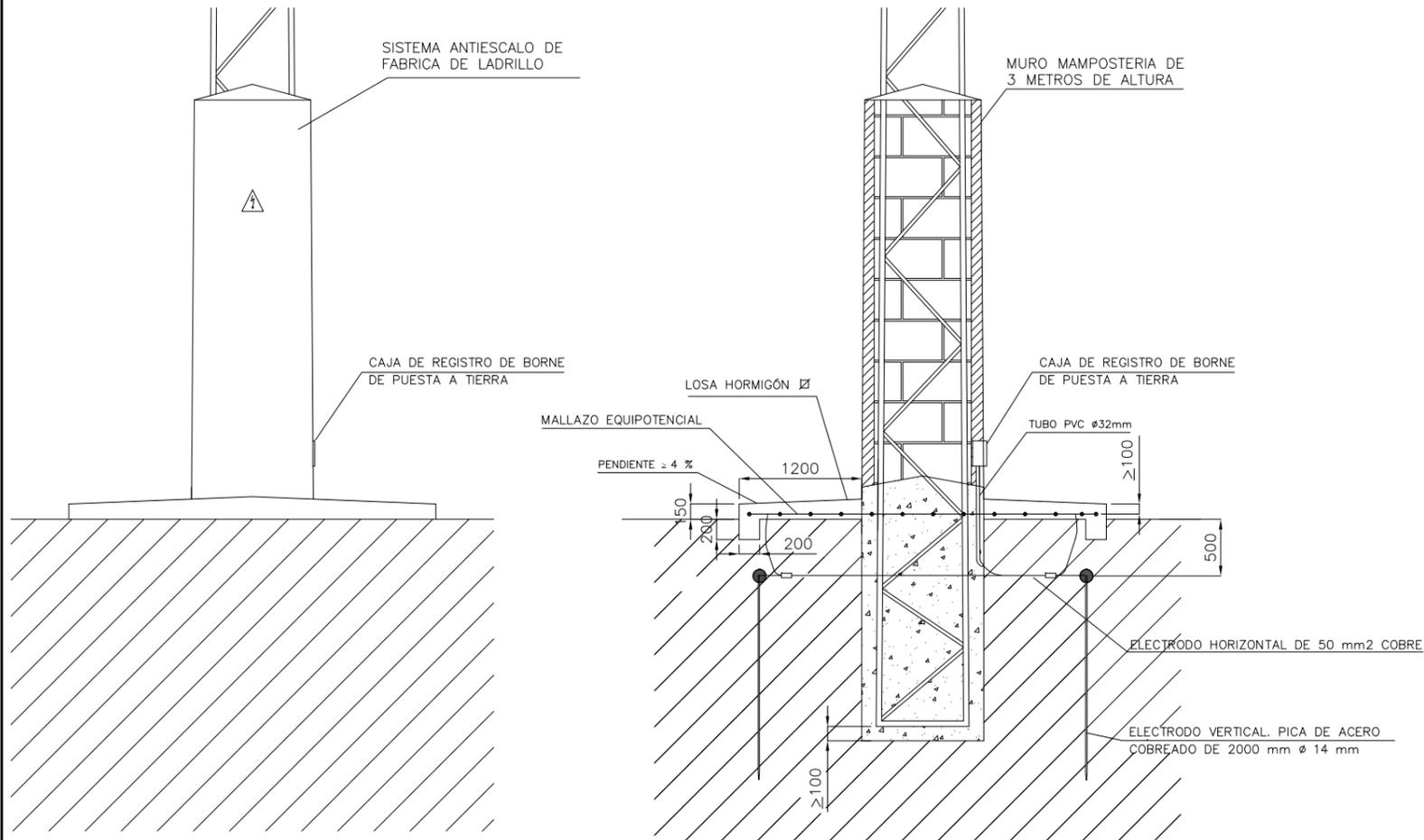
NOTA: Se colocaran como mínimo un señalizador cada 10 metros, alternandose entre los 2 cables superiores.

SEP161376 APOYOS

Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)		
	Nº Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
	Solicitante:	NºCol:1443.COITI.Huelva
	TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: S/E
Fecha: Octubre 2019	PLANO MEDIDAS ANTICOLISIÓN AVIFAUNA	Nº Plano: 6.8.5

APOYOS FRECUENTADOS

APOYOS NO FRECUENTADOS



NOTA:
La disposición de la picas de puesta a tierra es en función de la resistividad del terreno tomada en proyecto y que si dicha resistividad variara podrá variar el numero de picas instaladas.

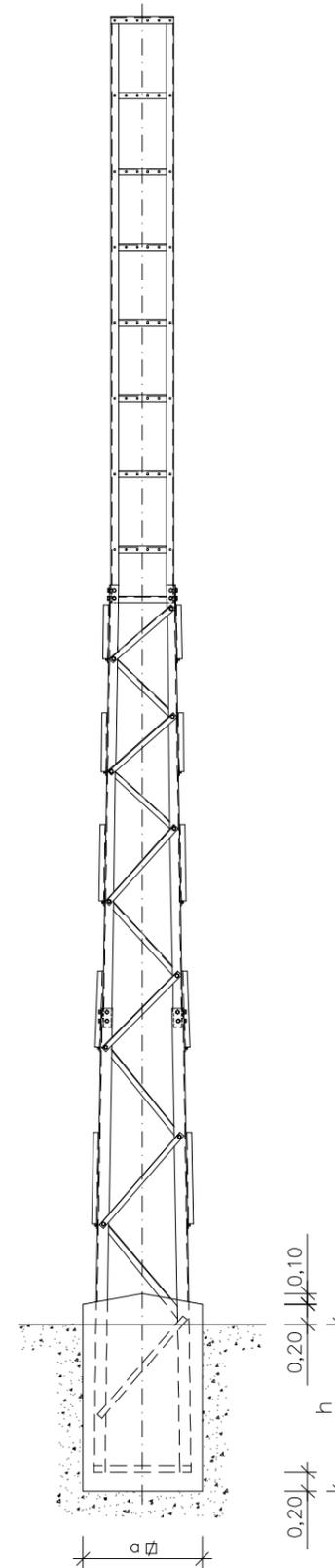
SEP161376 APOYOS

Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITIO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)		
	N° Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
	Solicitante:	N°Col:1443.COITI.Huelva
	TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: S/E
Fecha: Octubre 2019	P.A.T. DE APOYOS	N° Plano: 6.9

CIMENTACIONES ESTÁNDAR (*)

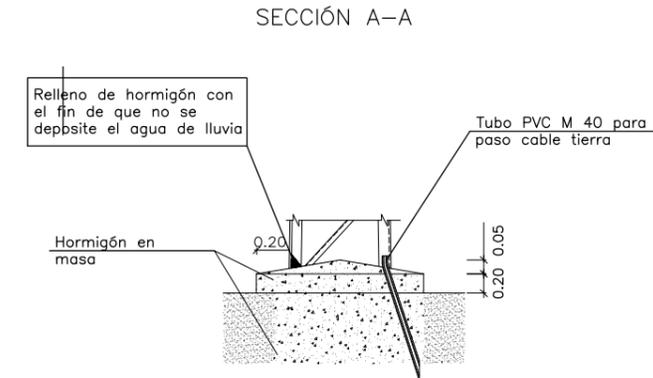
TIPO DE APOYO		PESO (kg)	Terreno normal ks=12kg/cm3				Terreno roca ks=16kg/cm3			
Esfuerzo	Altura		Dimensiones		Volumenes (m3)		Dimensiones		Volumenes (m3)	
			a (m)	h (m)	Exca-vación	Hormi-gonado	a (m)	h (m)	Exca-vación	Hormi-gonado
1000daN	10m	280	0,90	1,75	1,42	1,61	0,90	1,65	1,34	1,53
	12m	345	0,95	1,80	1,62	1,84	0,95	1,70	1,53	1,74
	14m	430	1,05	1,85	2,04	2,30	1,05	1,75	1,93	2,19
	16m	510	1,15	1,90	2,51	2,82	1,10	1,80	2,18	2,46
	18m	600	1,20	1,95	2,81	3,14	1,20	1,85	2,66	3,00
	20m	670	1,30	2,00	3,38	3,77	1,30	1,85	3,13	3,52
	22m	770	1,35	2,00	3,65	4,07	1,35	1,85	3,37	3,80
2000daN	10m	405	0,90	2,05	1,66	1,85	0,90	1,90	1,54	1,73
	12m	490	1,00	2,10	2,10	2,33	1,00	1,95	1,95	2,18
	14m	610	1,05	2,15	2,37	2,63	1,05	2,05	2,26	2,52
	16m	695	1,15	2,20	2,91	3,22	1,15	2,05	2,71	3,02
	18m	830	1,20	2,25	3,24	3,58	1,20	2,10	3,02	3,36
	20m	925	1,30	2,30	3,89	4,28	1,30	2,15	3,63	4,03
	22m	1065	1,35	2,35	4,28	4,71	1,35	2,15	3,92	4,34
3000daN	10m	465	0,95	2,20	1,99	2,20	0,95	2,05	1,85	2,06
	12m	570	1,00	2,30	2,30	2,53	1,00	2,15	2,15	2,38
	14m	715	1,05	2,40	2,65	2,90	1,05	2,20	2,43	2,68
	16m	820	1,15	2,45	3,24	3,55	1,15	2,25	2,98	3,28
	18m	980	1,20	2,50	3,60	3,94	1,20	2,30	3,31	3,65
	20m	1095	1,30	2,50	4,22	4,62	1,30	2,35	3,97	4,37
	22m	1270	1,35	2,55	4,65	5,07	1,35	2,45	4,47	4,89
4500daN	10m	585	0,95	2,40	2,17	2,38	0,95	2,25	2,03	2,24
	12m	710	1,00	2,55	2,55	2,78	1,00	2,35	2,35	2,58
	14m	910	1,10	2,60	3,15	3,43	1,10	2,40	2,90	3,19
	16m	1050	1,15	2,65	3,50	3,81	1,15	2,50	3,31	3,61
	18m	1295	1,20	2,70	3,89	4,22	1,20	2,50	3,60	3,94
	20m	1460	1,30	2,75	4,65	5,04	1,30	2,60	4,39	4,79
	22m	1720	1,40	2,80	5,49	5,95	1,40	2,65	5,19	5,65
7000daN	12m	985	1,40	2,75	5,39	5,85	1,40	2,55	5,00	5,46
	14m	1210	1,55	2,75	6,61	7,17	1,55	2,55	6,13	6,69
	16m	1370	1,70	2,80	8,09	8,77	1,70	2,60	7,51	8,19
	18m	1590	1,85	2,80	9,58	10,38	1,85	2,75	9,41	10,21
	20m	1805	2,00	2,85	11,40	12,33	2,00	2,80	11,20	12,13
	22m	2115	2,20	2,85	13,79	14,92	2,20	2,85	13,79	14,92
	24m	2300	2,40	2,90	16,70	18,05	2,40	2,85	16,42	17,76
9000daN	12m	1200	1,40	2,90	5,68	6,14	1,40	2,70	5,29	5,75
	14m	1475	1,55	2,95	7,09	7,65	1,55	2,75	6,61	7,17
	16m	1685	1,70	2,95	8,53	9,20	1,70	2,75	7,95	8,62
	18m	1960	1,85	3,00	10,27	11,07	1,85	2,85	9,75	10,55
	20m	2160	2,00	3,00	12,00	12,93	2,00	2,90	11,60	12,53
	22m	2530	2,20	3,05	14,76	15,89	2,20	2,90	14,04	15,17
	24m	2755	2,40	3,05	17,57	18,91	2,40	2,95	16,99	18,34
26m	3160	2,55	3,10	20,16	21,68	2,55	2,95	19,18	20,70	

(*) Valores promedio de distintos fabricantes, para valores concretos consultar documento AMH00100.DOC

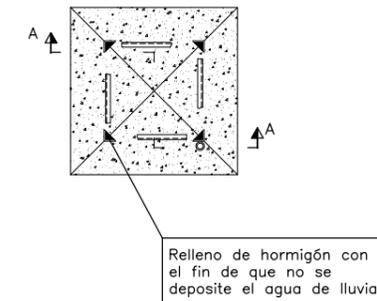


Cotas en m

CONSTRUCCIÓN DE LA PEANA

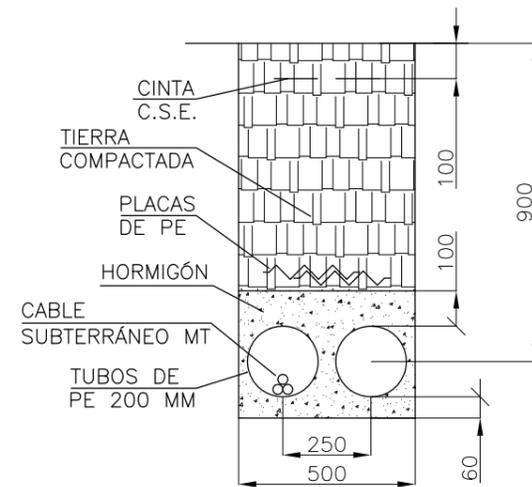


PLANTA



Obra: PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLOS_1', SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)		
	Nº Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárdenas Gómez
	Solicitante:	NºCol:1443.COITI.Huelva
	TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: S/E
Fecha: Octubre 2019	CIMENTACIONES APOYOS METÁLICOS	Nº Plano: 6.10

ZANJA MT 2T
EN TERRIZO



SEP161376 APOYOS

Obra:	PROYECTO EJECUCIÓN DE REFORMA DE LAMT 15(20)kV 'PUEBLA_S.P' DE SUB. 'ZAFRA' ENTRE CS 47350 'CDAT-SCTO.ALCONERA' Y CD 47103 'BURGUILLLOS_1', SITIO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	
	N° Solicitud: 86AK82	Técnico:
	Tarea: 003878912	Adela Cárcdenas Gómez
	Solicitante:	N°Col:1443.COITI.Huelva
	TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLLOS DEL CERRO (BADAJOZ)	Escala: 1:20
Fecha: Octubre 2019	PLANO DETALLE ZANJAS Y ARQUETAS	N° Plano: 6.11

15. ANEXO

- SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DEL PROYECTO ANTE EL ÓRGANO SUSTENTIVO.
- ANUNCIO DE INFORMACIÓN PÚBLICA LA PETICIÓN DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA PREVIA Y AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA DE CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO DENOMINADO "REFORMA DE LAMT A 15/20 KV "PUEBLA_SP" DE LA SUB. "ZAFRA" ENTRE EL CS 47350 "CDAT-SCTO.ALCONERA" Y EL CD 47103 "BURGUILLOS_1". TÉRMINOS MUNICIPALES DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO.

JUNTA DE EXTREMADURA REGISTRO ÚNICO
Entrada nº: 2018113030000564
14/02/2018 13:54:45

REFORMA DE LAMT A 15(20) KV "PUEBLA_S.P" DE SUB. "ZAFRA", ENTRE CS 47350 "CDAT-SCTO.ALCONERA" Y CD 47103 "BURGUILLOS_1", SITO EN LOS TT.MM. DE ALCONERA Y BURGUILLOS DEL CERRO (BADAJOZ).

Ilmo. Sr.:

D. Juan Carlos Calzado Cordero, provisto de D.N.I. núm. 08.846.770-G expedido en Badajoz, en nombre de Endesa Distribución Eléctrica S.L., con domicilio en Badajoz C.P. 06001, calle Parque de Castelar núm. 2, tiene el honor de exponer:

Que proyecta realizar una instalación eléctrica de A.T. y B.T., cuyas características son las siguientes:

LÍNEA ELÉCTRICA (A.T.):

Origen (2): Apoyo nuevo N°1 a instalar. (Huso 29 (710545, 4251048 m) Coordenadas UTM ETRS-89)

Final (2): Apoyo nuevo N°74 a instalar. (Huso 29 (702227, 4252022 m) Coordenadas UTM ETRS-89)

Términos municipales afectados: Alconera y de Burguillos Del Cerro (Badajoz)

Tipos de Línea (3): Línea Aérea Media Tensión

Tensión de Servicio en KV.: 15 (20) KV

MATERIALES:

Conductores:

TIPO (4)	SECCIONES	LONGITUD EN KMS.
94-AL1/22-ST1A (LA-110)	116,2 mm ²	9,565
47-AL1/8-ST1A (LA-56)	54,6 mm ²	0,487
RH5Z1 12-20 KV	240 mm ²	0,026
Longitud total en Kms.		10,078

Apoyos:

TIPO (5)	ALINEACIÓN	CRUCE	ANCLAJE	ÁNGULO	DERIVACIÓN	ESPECIALES	TOTAL
Metálicos	41		3	14	9	1	68
Número total de apoyos de la línea.....							68

Crucetas (6): Bóveda, Triángulo, Derivación.

Aisladores (7): Aisladores Poliméricos C3670EB AV

Emplazamiento de la línea (8): en el TT.MM. de Alconera y de Burguillos Del Cerro (Badajoz)



7. Resolución del procedimiento: De conformidad con lo establecido en el Decreto 221/2012, de 9 de noviembre, sobre determinación de los medios de publicación de anuncios de información pública y resoluciones y de los órganos competentes para la resolución de determinados procedimientos administrativos en los sectores energético y de hidrocarburos, pondrá fin al procedimiento la resolución del Servicio de Ordenación Industrial, Energética y Minera de Badajoz.

8. Tipo de bienes y derechos afectados: Bienes y derechos de titularidad privada y pública.

Todo ello se hace público para conocimiento general, y especialmente de los titulares cuyos bienes o derechos pudieran verse afectados por el proyecto, pudiendo ser examinada la documentación correspondiente durante un período de veinte días hábiles, a contar desde el siguiente al de publicación de este anuncio en las oficinas de este Servicio, sitas en avda. Miguel Fabra, número 4 (Pol. Ind. "El Nevero"), de la localidad de Badajoz, de lunes a viernes, en días hábiles, en horario de 9:00 a 14:00 horas.

Durante el plazo indicado anteriormente, los interesados podrán presentar las alegaciones que estimen pertinentes, que deberán ser remitidas a este Servicio, efectuando su presentación en cualquiera de los registros y oficinas relacionados en el artículo 16 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Badajoz, 27 de abril de 2018. El Jefe de Servicio de Ordenación Industrial, Energética y Minera de Badajoz, JUAN CARLOS BUENO RECIO.

•••

ANUNCIO de 30 de abril de 2018 por el que se someten a información pública la petición de autorización administrativa previa y autorización administrativa de construcción de las instalaciones correspondientes al proyecto denominado "Reforma de LAMT a 15/20 kV "Puebla_SP" de la Sub. "Zafra" entre el CS 47350 "CDAT-SCTO.Alconera" y el CD 47103 "Burguillos_1". Términos municipales de Alconera y Burguillos del Cerro. Ref.: 06/AT-1788/17742. (2018080911)

A los efectos prevenidos en el Título IX de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, y en el Título VII, Capítulo II, del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica



ca, se somete al trámite de información pública la petición de autorización administrativa previa y autorización administrativa de construcción de las instalaciones que a continuación se detallan:

1. Denominación del proyecto: Reforma de LAMT a 15/20 kV "Puebla_SP" de la Sub. "Zafra" entre el CS 47350 "CDAT-SCTO.Alconera" y el CD 47103 "Burguillos_1" en los términos municipales de Alconera y Burguillos del Cerro.
2. Peticionario: Endesa Distribución Eléctrica, SLU, con domicilio en Parque de Castelar, 2, 06001 Badajoz.
3. Expediente/s: 06/AT-1788/17742.
4. Finalidad del proyecto: Mejora de las condiciones de seguridad y calidad de suministro eléctrico en la zona.
5. Instalaciones incluidas en el proyecto:

Línea eléctrica:

Origen: nuevo apoyo N.º1 a instalar (Huso 29(710545,4251048 m) Coordenadas UTM ETRS-89).

Final: nuevo apoyo N.º 74 a instalar (Huso 29(702227, 4252022 m) Coordenadas UTM ETRS-89).

Tensión de servicio 15(20) kV, tipo aérea, longitud total 10,078 km.

6. Evaluación ambiental: El proyecto, por sus características, está sometido a evaluación de impacto ambiental simplificada.
7. Resolución del procedimiento: De conformidad con lo establecido en el Decreto 221/2012, de 9 de noviembre, sobre determinación de los medios de publicación de anuncios de información pública y resoluciones y de los órganos competentes para la resolución de determinados procedimientos administrativos en los sectores energético y de hidrocarburos, pondrá fin al procedimiento la resolución del Servicio de Ordenación Industrial, Energética y Minera de Badajoz.
8. Tipo de bienes y derechos afectados: Bienes y derechos de titularidad privada y pública.

Todo ello se hace público para conocimiento general, y especialmente de los titulares cuyos bienes o derechos pudieran verse afectados por el proyecto, pudiendo ser examinada la documentación correspondiente durante un período de veinte días hábiles, a contar desde el siguiente al de publicación de este anuncio en las oficinas de este Servicio, sitas en avda. Miguel Fabra, número 4 (Pol. Ind. "El Nevero"), de la localidad de Badajoz, de lunes a viernes, en días hábiles, en horario de 9:00 a 14:00 horas.



Durante el plazo indicado anteriormente, los interesados podrán presentar las alegaciones que estimen pertinentes, que deberán ser remitidas a este Servicio, efectuando su presentación en cualquiera de los registros y oficinas relacionados en el artículo 16 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Badajoz, 30 de abril de 2018. El Jefe de Servicio de Ordenación Industrial, Energética y Minera de Badajoz, JUAN CARLOS BUENO RECIO.

• • •

ANUNCIO de 2 de mayo de 2018 por el que se someten a información pública la petición de autorización administrativa previa, autorización administrativa de construcción y reconocimiento, en concreto, de la utilidad pública de las instalaciones correspondientes al proyecto de "Soterramiento de media tensión, 20 kV entre apoyo n.º 1026 y n.º 2112 de la línea aérea 4878-03 "Pueblos de Mérida" y sustitución del CT Mirandilla I (140203500), en Mirandilla". Ref.: 06/AT-10177/17740. (2018080935)

A los efectos prevenidos en el Título IX de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, y en el Título VII, Capítulos II y V, del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, se somete al trámite de información pública la petición de autorización administrativa previa, autorización administrativa de construcción y reconocimiento en concreto de la utilidad pública de las instalaciones que a continuación se detallan:

1. Denominación del proyecto: Soterramiento de media tensión, 20 kV entre apoyo n.º 1026 y n.º 2112 de la línea aérea 4878-03 "Pueblos de Mérida" y sustitución del CT Mirandilla I (140203500) en Mirandilla.
2. Peticionario: Iberdrola Distribución Eléctrica, SA., con domicilio en Periodista Sánchez Asensio, 1, 10002 Cáceres.
3. Expediente/s: 06/AT-10177/17740.
4. Finalidad del proyecto: Eliminar anomalías y sustituir CT para mejora del suministro.
5. Instalaciones incluidas en el proyecto:

Se acompaña la siguiente documentación:

1º) Escrito de la empresa suministradora de energía que contiene el punto de enganche y las potencias de cortocircuitos en el mismo.

2º) Dos ejemplares del proyecto completo de la instalación firmado por el *Ingeniero Técnico Industrial* D. José Miguel Paredes Sánchez, Colegiado núm. 10.167 del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla.

3º) Dos separatas del proyecto anterior por cada uno de los cruces de la línea con los servicios que se señalan (11):

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Líneas Telefónicas (Cía. Telefónica) | <input checked="" type="checkbox"/> Ferrocarriles (ADIF) |
| <input type="checkbox"/> Líneas Telegráficas (Telégrafos) | <input type="checkbox"/> Montes Públicos (Servicio Ordenación Forestal) |
| <input type="checkbox"/> Carreteras del Estado (MOPU) | <input checked="" type="checkbox"/> Vías Pecuarias (Consejería Agricultura y Comercio) |
| <input type="checkbox"/> Carreteras Provinciales (COPUMA) | <input type="checkbox"/> Líneas Eléctricas (Empresas) |
| <input type="checkbox"/> Carreteras Comarcales (Diputación) | <input checked="" type="checkbox"/> Ayuntamientos de: ALCONERA
BURGUILLOS DEL CERRO |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cauces Públicos (C.H.G.) | |

Por todo lo cual y de acuerdo con las disposiciones vigentes:

Solicito:

- Concesión Administrativa.
- Autorización en concreto de utilidad pública.
- Autorización de ejecución y desarrollo de la instalación.
- Procedimiento abreviado

Badajoz, 22 de enero de 2018

Firma del Titular

endesa
Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
División Andalucía Oeste y Extremadura
C.I.F. B-82846817
Badajoz

- (1) Indicar lo que proceda.
- (2) Indíquese con todo detalle. Por ejemplo: Apoyo número 27 de línea que va de X a Y, propiedad de Z.
- (3) Aérea un circuito; Aérea doble circuito; Subterránea;
- (4) Indicar Naturaleza, número de conductores y sección. Por ejemplo:
Cu 3x50 mm², Al-Ac 3x27'87 mm²
- (5) Metálicos, de Hormigón, etc.
- (6) Tipo de crucetas: bóveda, tresbolillo, recta, etc.
- (7) Indicar naturaleza y forma de suspensión. Por ejemplo: "Porcelana rígidos, Cristal-Cadenas, Porcelana suspendidos".
- (8) Detállese. Por ejemplo Finca X, situada en la carretera de Y a Z (Km. 8'200); Calle X, número Y de la localidad Z. (En las líneas si llevan C.T. poner el origen sólo, si no lo lleva poner el origen y el final).
- (9) Cubiertas, Intemperie, Subterránea.
- (10) Presupuesto: Línea y C.T. y B.T. en euros.
- (11) En caso de haberlos resuelto el peticionario presentará las autorizaciones o condiciones en original/fotocopia para ser compulsada y un solo ejemplar de las separatas.