

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**DEL CIERRE ENTRE LA LAMT “ALETA” Y LA LAMT “BARTOLOMÉ”, ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).**

**COORDENADAS UTM WGS-84**

**APOYO A302587 A SUSTITUIR (LAMT “ALETA”)**

**HUSO: 29**

**X(m): 664.153,95**

**Y(m): 4.141.507,3**

**APOYO A307526 A SUSTITUIR (LAMT “BARTOLOMÉ”)**

**HUSO: 29**

**X(m): 666.218,47**

**Y(m): 4.141.237,81**

Huelva ,marzo de 2021



## INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>3. LEGISLACIÓN BÁSICA DE REFERENCIA.....</b>	<b>6</b>
3.1. PREVENCIÓN AMBIENTAL .....	6
3.2. ESPACIOS PROTEGIDOS Y FLORA Y FAUNA SILVESTRE.....	6
3.3. PREVENCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS FORESTALES.....	7
3.4. PATRIMONIO HISTÓRICO, CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO.....	7
3.5. RUIDOS.....	8
3.6. ATMÓSFERA.....	8
3.7. RESIDUOS.....	8
3.8. AGUAS.....	9
3.9. SECTOR ELÉCTRICO.....	9
3.10. PLANEAMIENTO .....	10
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>10</b>
4.1. OCUPACIÓN TERRITORIAL Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	10
4.2. CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS.....	20
<b>5. INVENTARIO AMBIENTAL.....</b>	<b>27</b>
5.1. CLIMATOLOGÍA.....	27
5.2. GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA.....	28
5.3. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA.....	36
5.4. VEGETACIÓN .....	40
5.5. FAUNA .....	50
5.6. ESPACIOS PROTEGIDOS Y ZONAS DE INTERÉS NATURAL.....	53
5.7. PAISAJE .....	57
5.8. MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	59
5.9. PATRIMONIO HISTÓRICO –ARTÍSTICO-CULTURAL.....	64
<b>6. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....</b>	<b>71</b>
<b>7. IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES Y VALORACIÓN GLOBAL .....</b>	<b>82</b>
7.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES .....	82
7.2. METODOLOGÍA DE VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	87
7.3. CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS .....	94
7.3.1 Impactos sobre la hidrología .....	94
7.3.2 Impactos sobre el relieve y orografía .....	98
7.3.3 Impactos sobre la atmósfera.....	99
7.3.4 Impactos sobre la vegetación .....	102
7.3.5 Impactos sobre la fauna.....	115
7.3.6 Impactos sobre el paisaje.....	119
7.3.7 Impactos sobre el medio socioeconómico.....	120
7.3.8 Impactos sobre el Patrimonio Histórico-Artístico y Arqueológico.....	123
7.3.9 Otros impactos: Generación de Residuos.....	124
7.4. VALORACIÓN GLOBAL DE IMPACTOS .....	128

<b>8. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b> .....	<b>132</b>
8.1. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA FASE DE PROYECTO.....	132
8.2. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	133
8.3. MEDIDAS CORRECTORAS.....	141
8.4. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS A DESARROLLAR EN EL MANTENIMIENTO.....	149
<b>9. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL</b> .....	<b>149</b>
9.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	151
9.2. FASE DE EXPLOTACIÓN.....	154
9.3. SEGUIMIENTO DE LOS INDICADORES DE CONTROL AMBIENTAL.....	156
9.4. CONTACTOS CON ORGANISMOS.....	161
9.5. PROGRAMACIÓN E INFORMES.....	161
9.6. REVISIÓN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA MABIENTAL.....	162
<b>10. DOCUMENTO DE SÍNTESIS</b> .....	<b>163</b>
<b>11. PLANOS</b> .....	<b>169</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

Edistribución 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 Edistribución Redes Digitales, 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 Edistribución Redes Digitales, 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 Edistribución Redes Digitales, 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**

La nueva instalación objeto del proyecto está motivada por el el cierre de la línea aérea de media tensión "ALETA" de la subestación "CARTAYA" de 15 kV., y la línea aérea de media tensión "BARTOLOME" de la subestación "GIBRLEON" de 15 kV, con nueva línea aérea de media tensión de simple circuito con conductor 94-AL1/22-ST1A (antes LA-110). El objeto de dicha actuación es mejorar el suministro de la zona.

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

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, tanto para un planeamiento adecuado del territorio como para el crecimiento de las zonas afectadas.

El presente estudio de impacto ambiental se presenta como documentación complementaria al proyecto técnico de referencia, de D. Ángel Blanco García, nº de colegiado 1.162 del Colegio Ingenieros Técnicos Industriales de Huelva, perteneciente a la empresa GABITEL INGENIEROS Y INGENIEROS EMETRES S.L.P. UTE ANDALUCÍA, donde se plantea la instalación proyectada por el Peticionario EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. UNIPERSONAL, con C.I.F.: B-82.846.817 y domicilio social en C/ Ribera del Loira, 60 (domicilio a efecto de notificaciones en Huelva, Paseo de la Glorieta, 8 y código postal, 28.042).

Este documento se realiza como documento que da cumplimiento a lo establecido en la *Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental* de la Junta de Andalucía, así como en el *Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.*

Tras la entrada en vigor del Decreto-ley 2/2020, de 9 de marzo, de mejora y simplificación de la regulación para el fomento de la actividad productiva de Andalucía, se modifica el Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, modificándose los apartados 2.15 y 2.17.

En concreto, la actuación se enmarca en el epígrafe 2.17, a) Líneas aéreas de longitud superior a 1000m cuyo trámite ambiental corresponde a Calificación Ambiental.

No obstante, y según el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, CAPÍTULO I , art 2. Ámbito de aplicación, punto 1. Apartado c, el proyecto que nos ocupa está SOMETIDO A: AUTORIZACIÓN AMBIENTAL UNIFICADA.

Este estudio se redacta según el contenido del Anexo III del Decreto 356/2010, mencionado anteriormente.

EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal, proyecta el cierre de la línea aérea de media tensión "ALETA" de la subestación "CARTAYA" de 15 kV., y la línea aérea de media tensión "BAROLOME" de la subestación "GIBRLEON" de 15 kV, con nueva línea aérea de media tensión de simple circuito con conductor 94-AL1/22-ST1A (antes LA-110). El objeto de dicha actuación es mejorar el suministro de la zona.

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 el suministro eléctrico a la zona con mayor efectividad y mejorar la calidad de servicio.

### **3. LEGISLACIÓN BÁSICA DE REFERENCIA**

#### **3.1. PREVENCIÓN AMBIENTAL**

- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación de Impacto 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.
- Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- 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.
- Ley 2/1995, de 1 de junio, sobre modificación de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.
- Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía.
- Decreto 208/1997, de 9 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento Forestal de Andalucía.
- Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres. Decreto 104/1994, de 10 de mayo, que establece el Catálogo Andaluz de Especies de Flora Silvestre Amenazada.

- 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 de 21 de mayo de 2009, por la que se establecen limitaciones de uso y actividades en terrenos forestales y zonas de influencia forestal.
- 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.

### 3.3. PREVENCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS FORESTALES

- Ley 81/1968 de 05/12/1968, Incendios Forestales.
- Ley 5/1999, de 29 de junio, de Prevención y Lucha contra los 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.
- Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales.
- Decreto 371/2010, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía y se modifica el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales aprobado por el Decreto 247/2001.

### 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 14/2007 del Patrimonio Histórico de Andalucía.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias.
- Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

### 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.
- Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.
- 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 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 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.
- 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.
- Decreto 74/1996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Calidad del Aire de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

### 3.7. RESIDUOS

- Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.
- 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.

### 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.
- Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía.
- 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.

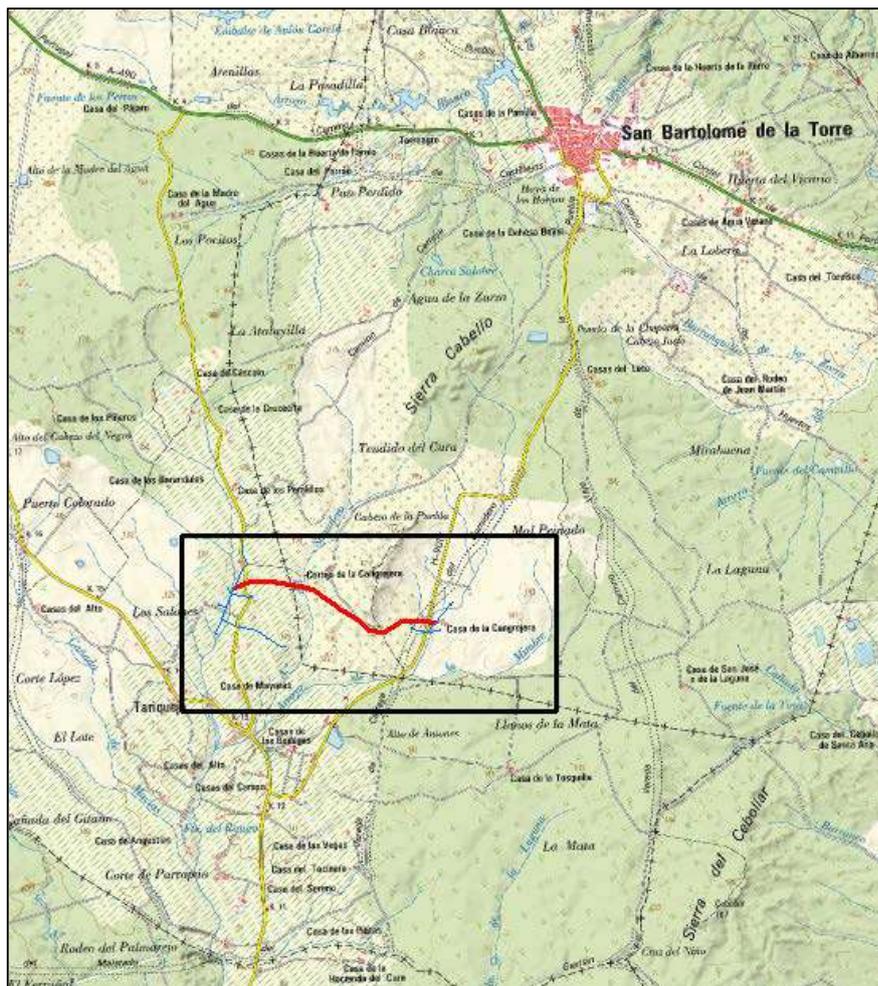
### 3.10. PLANEAMIENTO

- Decreto 60/2010 de 16 de abril, reglamento de Disciplina Urbanística de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía.
- Ayuntamiento de Villanueva de los Castillejos. NNSS, adaptado a la LOUA parcialmente, del 15/02/02
- Ayuntamiento de Villanueva de los Castillejos PAP, adaptado a la LOUA, del 25/11/10
- Ayuntamiento de San Bartolomé de la Torre, NNSS, adaptado a la LOUA parcialmente, del 28/07/04
- Ayuntamiento de San Bartolomé de la Torre, PAP, adaptado a la LOUA, del 01/07/10

## 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 Villanueva de los Castillejos y San Bartolomé de la Torre (Huelva). Su situación exacta figura en los planos adjuntos.



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

A continuación se indican las coordenadas UTM de los nuevos apoyos e instalaciones implicadas:

Nº apoyo	Coordenadas X	Coordenadas Y	Cota	Sistema/Huso
Apoyo a Sustituir A302587	664.156,38	4.141.513,22	116,38	WGS84:HUSO29
Apoyo Nuevo 01	664.212,81	4.141.533,59	126,36	WGS84:HUSO29
Apoyo Nuevo 02	664.312,29	4.141.569,50	122,62	WGS84:HUSO29
Apoyo Nuevo 03	664.416,53	4.141.574,18	130,35	WGS84:HUSO29
Apoyo Nuevo 04	664.524,60	4.141.579,03	138,87	WGS84:HUSO29
Apoyo Nuevo 05	664.662,39	4.141.551,20	126,48	WGS84:HUSO29
Apoyo Nuevo 06	664.803,61	4.141.522,39	123,72	WGS84:HUSO29
Apoyo Nuevo 07	664.932,11	4.141.490,91	126,67	WGS84:HUSO29
Apoyo Nuevo 08	665.029,45	4.141.423,62	127,62	WGS84:HUSO29
Apoyo Nuevo 09	665.132,59	4.141.352,33	130,03	WGS84:HUSO29
Apoyo Nuevo 10	665.216,87	4.141.293,11	148,18	WGS84:HUSO29

Apoyo Nuevo 11	665.322,77	4.141.220,86	144,93	WGS84:HUSO29
Apoyo Nuevo 12	665.416,89	4.141.152,16	139,10	WGS84:HUSO29
Apoyo Nuevo 13	665.503,55	4.141.081,67	135,10	WGS84:HUSO29
Apoyo Nuevo 14	665.639,54	4.141.058,00	136,42	WGS84:HUSO29
Apoyo Nuevo 15	665.730,98	4.141.112,69	147,62	WGS84:HUSO29
Apoyo Nuevo 16	665.826,57	4.141.175,83	142,62	WGS84:HUSO29
Apoyo Nuevo 17	665.935,41	4.141.175,00	130,17	WGS84:HUSO29
Apoyo Nuevo 18	666.040,86	4.141.174,19	125,13	WGS84:HUSO29
Apoyo Nuevo 19	666.154,39	4.141.159,59	122,63	WGS84:HUSO29
Apoyo a Sustituir A307526	666.218,47	4.141.237,81	120,00	WGS84:HUSO29

La mayor cota del terreno se encuentra en las inmediaciones del apoyo nuevo 10, el cual alcanza una cota de 148,18 m

El ámbito de estudio queda enmarcado de la siguiente forma:

- Al norte, Paraje "Los Peralillos".
- Al sur, Arroyo de de la Mimbre.
- Al este, "Vereda del Camino Viejo de la Puebla".
- Al oeste, "Los Salones".

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 Villanueva de los Castillejos y San Bartolomé de la Torre.

## **CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO**

**NUEVA LINEA PARA CIERRE LÍNEA "ALETA" CON "BARTOLOMÉ":**

<b>1. Tipo</b>	Línea aérea de media tensión.
<b>2. Finalidad</b>	Mejorar la calidad del suministro eléctrico.
<b>3. Origen</b>	Apoyo A302587 a sustituir.
<b>4. Final</b>	Nuevo Apoyo nº19
<b>5. Términos Municipales afectados</b>	T.M. de Villanueva de los Castillejos y T.M. de San Bartolomé, Huelva.

<b>6. Tensión</b>	15 kV.
<b>7. Longitud Total</b>	2.816,34m.
<b>8. Número de circuitos</b>	1.
<b>9. Número de cables</b>	3.
<b>10. Material conductor</b>	Aluminio.
<b>11. Conductor</b>	94-AL1/22-ST1A (antes LA-110).

- La nueva línea aérea de media tensión de simple circuito con conductor 94-AL1/22-ST1A (antes LA-110) tiene una longitud de 2.186,34 m y está constituida por 20 apoyos metálicos de nueva instalación (apoyo A302587 y apoyos nº1 a nº19).
- En el apoyo nº1 a instalar, llevará 1 juego de seccionadores unipolares, para cortar la nueva LAMT. Este apoyo se considerará apoyo frecuentado, llevando losa perimetral, anillo difusor y antiescalo.
- La configuración de las crucetas de los apoyos nuevos será en montaje Atirantado de crucetas de 1,50 metros. Todos los apoyos llevarán instalados elementos anti posada y la LAMT elementos anticolidión.
- La nueva LAMT llevará instalados elementos anticolidión.

ENTRONQUE LINEA ÁEREA “ALETA”:

<b>1. Tipo</b>	Línea aérea de media tensión.
<b>2. Finalidad</b>	Mejorar la calidad del suministro eléctrico.
<b>3. Origen</b>	Apoyo A302587 a sustituir.
<b>4. Final</b>	Apoyo existente A302682.
<b>5. Términos Municipales afectados</b>	T.M. de Villanueva de los Castillejos.
<b>6. Tensión</b>	15 kV.
<b>7. Longitud Total</b>	76,71m.
<b>8. Número de circuitos</b>	1.
<b>9. Número de cables</b>	3.
<b>10. Material conductor</b>	Aluminio.
<b>11. Conductor</b>	LA-56 (47-AL1/8-ST1A) (antes LA-56).

- En el apoyo A302587 a sustituir, llevará 1 juego de seccionadores unipolares, para cortar la LAMT existente. Este apoyo se considerará apoyo frecuentado, llevando losa perimetral, anillo difusor y antiescalo.
- Sustitución de conductores vano LA-56 entre A302587 a sustituir y apoyo A302682 existente.
- Retensado vano LA-56 existente entre apoyo A302587 a sustituir y apoyo A302588 existente, manteniendo el tense actual.

ENTRONQUE LINEA ÁEREA “BARTOLOMÉ”:

<b>1. Tipo</b>	Línea aérea de media tensión.
<b>2. Finalidad</b>	Mejorar la calidad del suministro eléctrico.
<b>3. Origen</b>	Nuevo Apoyo nº19.
<b>4. Final</b>	Apoyo A307526 a sustituir.
<b>5. Términos Municipales afectados</b>	T.M. de San Bartolomé, Huelva.
<b>6. Tensión</b>	15 kV.
<b>7. Longitud Total</b>	101,11m.
<b>8. Número de circuitos</b>	1.
<b>9. Número de cables</b>	3.
<b>10. Material conductor</b>	Aluminio.
<b>11. Conductor</b>	LA-56 (47-AL1/8-ST1A) (antes LA-56).

- En el apoyo nº19 a instalar, llevará 1 juego de seccionadores unipolares, para cortar la nueva LAMT. Este apoyo se considerará apoyo frecuentado, llevando losa perimetral, anillo difusor y antiescalo.
- Sustitución apoyo A307526 por nuevo apoyo celosía RU o similar.
- Nuevo vano LA-56 entre nuevo apoyo nº19 y apoyo A307526 a sustituir.
- Retensado vano LA-30 existente entre nuevo apoyo nº19 y apoyo A307527 existente, manteniendo el tense actual.
- Retensado vano LA-30 existente entre apoyo A307526 a sustituir y apoyo A307525 existente, manteniendo el tense actual.

### Conductores.

Los conductores que se emplearán para la construcción de las LAMT estarán de acuerdo con la Norma UNE-EN 50182 y a la Norma GSC003 Concentric-lay-stranded bare conductors.

Se emplearán conductores de aluminio con alma de acero galvanizado (tipo ST1A) en zonas consideradas con nivel de contaminación normal o alta.

En zonas consideradas con nivel de contaminación muy alto se emplearán conductores de aluminio con alma de acero recubierto de aluminio (tipo A20SA).

El tramo a instalar será con conductor 97-AL1/22-ST1A (antes LA-110), de las siguientes características:

Designación Nueva Anterior	Sección (mm <sup>2</sup> )		Equivalencia En Cobre (mm <sup>2</sup> )	Diámetro		Composición				Carga de rotura (daN)	Resistencia eléctrica a 20°C (Ω/km)	Masa (kg/m)	Módulo de elasticidad (daN/mm <sup>2</sup> )	Coeficiente de dilatación lineal (°Cx10 <sup>-6</sup> )	I <sub>máx.</sub> (A)
	Aluminio	Total		Ace-ro	Total	Alambres de aluminio		Alambres de acero							
						Nº	Ø (mm)	Nº	Ø (mm)						
47AL1/8-ST1A LA 56	46,8	54,6	30	3,15	9,45	6	3,15	1	3,15	1.629	0,6129	188,8	7.900	19,1	199
94-AL1/22-ST1A LA 110	94,2	116,2	60	6,00	14,00	30	2,00	7	2,00	4.317	0,3067	432,5	8.000	17,8	318

### Apoyos.

Los apoyos a utilizar en la línea serán metálicos (según normas de la compañía suministradora UNE-207017:2010) y tendrán una altura tal que en ningún caso el conductor quede a menos de 7 m. sobre el terreno.

En cada apoyo se marcará el número que le corresponda, de acuerdo al criterio de comienzo y fin de línea que se haya fijado en el proyecto, de tal manera que las cifras sean legibles desde el suelo.

Según lo que se establece en el punto 2.4.7 de la ITC-LAT 07. del R.L.A.T., todos los apoyos llevarán una placa de señalización de peligro eléctrico, situada a una altura visible y legible desde el suelo, pero sin acceso directo desde el mismo, con una distancia mínima de 2,5 m.

Los apoyos de alineación sirven solamente para sostener los conductores y cables de tierra, debiendo ser empleados únicamente en alineaciones rectas. Los apoyos de ángulo se utilizan para sostener los conductores y cables de tierra en los vértices de los ángulos que forman dos alineaciones. Los apoyos de "anclaje" deben proporcionar puntos firmes en la línea que limiten la propagación en la misma de esfuerzos longitudinales de carácter

excepcional. Los apoyos de fin de línea deben resistir en sentido longitudinal de la línea, la sollicitación de todos los conductores y cables de tierra.

En los apoyos de acero, así como en elementos metálicos de los apoyos de otra naturaleza no se emplearán perfiles abiertos de espesor inferior a cuatro milímetros. Cuando los perfiles fueran galvanizados por inmersión en caliente, el límite anterior podrá reducirse a tres milímetros. Análogamente, en construcción remachada o atornillada no podrán realizarse taladros sobre flancos de perfiles de una anchura inferior a 35 mm.

No se emplearán tornillos ni remaches de un diámetro inferior a 12 mm.

En los perfiles metálicos enterrados sin recubrimiento de hormigón se cuidará especialmente su protección contra la oxidación, empleando agentes protectores adecuados, como galvanizado, soluciones bituminosas, brea de alquitrán, etc.

Se emplea la adopción de protecciones anticorrosivas de la máxima duración, en atención a las dificultades de los tratamientos posteriores de conservación necesarios

#### Armados

En el caso de líneas de un solo circuito, se instalarán crucetas de bóveda o semicrucetas atirantadas. Para dos circuitos, se instalarán semicrucetas atirantadas con montaje en disposición de hexágono.

Las características técnicas de los armados metálicos se ajustarán a los criterios establecidos en la ITC-LAT-07 en función de las magnitudes y direcciones de las cargas de trabajo y de las distancias de aislamiento eléctrico requeridas.

#### - Semicrucetas atirantadas

Se utilizarán en los apoyos metálicos de celosía, con una distribución al tresbolillo atirantado de simple circuito, y en hexágono para líneas de doble circuito.

Se emplearán en apoyos de cualquier función: alineación, ángulo, anclaje, fin de línea o especiales y cumplirán la norma UNE 207017 y la norma AND001 Apoyos y armados de perfiles metálicos para líneas de MT hasta 30 kV.

La longitud de la semicruceta instalada dependerá de la distancia de aislamiento eléctrico requerida. **En nuestro caso serán semicrucetas de 1,50 metros.**

A continuación se indica la relación de apoyos y crucetas adoptadas:

E.I.A DE CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTALOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).	PÁGINA 16
---	-----------

**APOYOS ADOPTADOS.**

Apoyo	Tipo	Constitución	Cofec. Segur.	Angulo gr.cent.	Altura Total (m)	Esf. Nominal (daN)	Esf. Secund. (daN)	Esf.punta c.Tors. (daN)	Esf.Ver. s.Tors. (daN)	Esf.Ver. c.Tors. (daN)	Esfuer. Torsión (daN)	Dist. Torsión (m)	Peso (daN)
AP. SUST. A302587	Estrellamiento	Celosía recto	N	-	18	C-7000-18						1,5	
AP.NUEVO.01	Al-Ama	Celosía recto	N	-	18	C-1000-18						1,5	
AP.NUEVO.02	Áng-Ama	Celosía recto	N	180,80g	18	C-2000-18						1,5	
AP.NUEVO.03	Al-Ama	Celosía recto	N	-	18	C-1000-18						1,5	
AP.NUEVO.04	Áng-Ama	Celosía recto	N	184,45g	18	C-2000-18						1,5	
AP.NUEVO.05	Al-Ama	Celosía recto	N	-	20	C-1000-20						1,5	
AP.NUEVO.06	Al-Ama	Celosía recto	N	-	20	C-1000-20						1,5	
AP.NUEVO.07	Áng-Ama	Celosía recto	N	176,80g	20	C-3000-20						1,5	
AP.NUEVO.08	Al-Ama	Celosía recto	N	-	18	C-1000-18						1,5	
AP.NUEVO.09	Al-Ama	Celosía recto	N	-	20	C-1000-20						1,5	
AP.NUEVO.10	Áng-Ama	Celosía recto	N	196,70g	22	C-1000-22						1,5	
AP.NUEVO.11	Áng-Ama	Celosía recto	N	197,97g	18	C-1000-18						1,5	
AP.NUEVO.12	Áng-Ama	Celosía recto	N	196,67g	20	C-1000-20						1,5	
AP.NUEVO.13	Áng-Ama	Celosía recto	N	167,50g	20	C-3000-20						1,5	
AP.NUEVO.14	Áng-Ama	Celosía recto	N	154,72g	20	C-3000-20						1,5	
AP.NUEVO.15	Áng-Ama	Celosía recto	N	197,15g	20	C-1000-20						1,5	
AP.NUEVO.16	Áng-Ama	Celosía recto	N	162,35g	20	C-3000-20						1,5	
AP.NUEVO.17	Al-Ama	Celosía recto	N	-	18	C-1000-18						1,5	
AP.NUEVO.18	Áng-Ama	Celosía recto	S	192,35g	18	C-1000-18						1,5	
AP.NUEVO.19	Estrellamiento	Celosía recto	S	-	18	C-7000-18						1,5	
AP. SUST. A307526	Al-Ama	Celosía recto	N	-	18	C-1000-18						1,5	

**CRUCETAS ADOPTADAS.**

Apoyo	Tipo	Constitución	Montaje	D.Cond. Cruceta (m)	a Brazo Superior (m)	b Brazo Medio (m)	c Brazo Inferior (m)	d D.Vert. Brazos (m)	e D.eje jabalcón (m)	f D.ref. jabalcón (m)	g Altura Tirante (m)	Peso (daN)
AP. SUST. A302587	Estrellamiento	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.01	Al-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.02	Áng-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.03	Al-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.04	Áng-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.05	Al-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.06	Al-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.07	Áng-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.08	Al-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.09	Al-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.10	Áng-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.11	Áng-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.12	Áng-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.13	Áng-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.14	Áng-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.15	Áng-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.16	Áng-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.17	Al-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.18	Áng-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.19	Estrellamiento	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP. SUST. A307526	Al-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP. SUST. A302587	Estrellamiento	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	

### Cimentaciones.

Las cimentaciones de los apoyos serán de hormigón en masa de calidad HM-20 y deberán cumplir lo especificado en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE 08.

La cimentación de los apoyos cumplirá lo detallado en el apartado 3.6 de la ITC-LAT-07 y será del tipo monobloque prismática de sección cuadrada.

El bloque de cimentación sobresaldrá del terreno, como mínimo 15 cm, formando un zócalo, con el objeto de proteger los extremos inferiores de los montantes y sus uniones. Dichas cimentaciones se terminarán con un vierteaguas de 5 cm de altura para facilitar la evacuación del agua de lluvia. Así mismo, con el objeto de evitar que el agua que queda confinada en los perfiles de los montantes en su inserción con la cimentación, se efectuará unos pequeños planos inclinados a tal efecto.

Las dimensiones de las cimentaciones variarán en función del coeficiente de compresibilidad del terreno (K). Los valores de los coeficientes de compresibilidad se deducen de estudios de suelos o se adoptan los de la Tabla 10 de la ITC-LAT-07. Las dimensiones mínimas de cimentaciones de los apoyos a instalar se detallan a continuación:

Apoyo	Tipo	Ancho Cimen.	Alto Cimen.
		A(m)	H(m)
AP. SUST. A3025876	Estrellamiento	1,95	2,43
AP.NUEVO.01	Al-Ama	1,15	1,79
AP.NUEVO.02	Áng-Ama	1,22	2,08
AP.NUEVO.03	Al-Ama	1,15	1,79
AP.NUEVO.04	Áng-Ama	1,22	2,08
AP.NUEVO.05	Al-Ama	1,22	1,82
AP.NUEVO.06	Al-Ama	1,22	1,82
AP.NUEVO.07	Áng-Ama	1,33	2,29
AP.NUEVO.08	Al-Ama	1,15	1,79
AP.NUEVO.09	Al-Ama	1,22	1,82
AP.NUEVO.10	Áng-Ama	1,31	1,84
AP.NUEVO.11	Áng-Ama	1,15	1,79
AP.NUEVO.12	Áng-Ama	1,22	1,82
AP.NUEVO.13	Áng-Ama	1,33	2,29
AP.NUEVO.14	Áng-Ama	1,33	2,29
AP.NUEVO.15	Áng-Ama	1,22	1,82
AP.NUEVO.16	Áng-Ama	1,33	2,29
AP.NUEVO.17	Al-Ama	1,15	1,79
AP.NUEVO.18	Áng-Ama	1,15	1,79
AP.NUEVO.19	Estrellamiento	1,95	2,43
AP. SUST. A307526	Al-Ama	1,15	1,79

4.2. CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS

En el presente Proyecto no se observan afecciones con organismos o entidades por la instalación de nueva línea aérea, bien por cruzamientos o por paralelismos.

Organismos afectados:

ENTIDAD AFECTADA	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
Excmo. Ayuntamiento de Villanueva de los Castillejos.	LAMT
Excmo. Ayuntamiento de San Bartolomé.	LAMT
Delegación Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en Huelva	LAMT
Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras.	LAMT

En el presente Estudio se aporta la información necesaria para la obtención de la autorización de los cruces aéreos con dominio público hidráulico, en este mismo trámite de AAU.

Cuando las circunstancias lo requieran y se necesite efectuar cruzamientos o paralelismos, éstos se ajustarán a las condiciones que como consecuencia de las disposiciones legales puedan imponer los Organismos Competentes de las instalaciones o propiedades afectados, cumpliendo en todo caso las prescripciones especiales definidas en el apartado 5.3 de la ITC-LAT 07 del R.D. 223/2008.

Afectación nº1: Arroyo de Tariquejo. Confederación Hidrográfica del Odiel – Tinto – Piedras.

Paralelismo con Innominado Arroyo de Tariquejo.

Se tiene previsto la sustitución del apoyo A302587 de la nueva línea aérea de media tensión, el cual quedará a una distancia horizontal de 9,68 metros de dicho arroyo, por lo que se encontrará dentro de la zona de policía.

El apoyo a instalar en todo caso deberá quedar fuera de la zona de servidumbre y a una distancia horizontal de la máxima crecida de agua mayor de 5 metros, (ver plano adjunto).



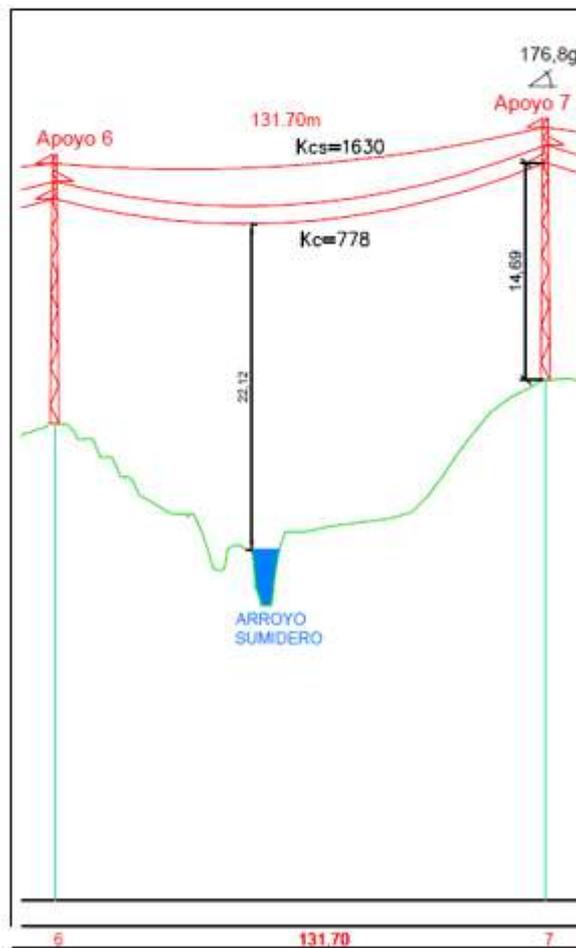
Afectación nº2: Arroyo de Sumidero. Confederación Hidrográfica del Odiel – Tinto – Piedras.

Cruce con Arroyo de Sumidero (No navegable)

Se tiene previsto la instalación de dos nuevos apoyos 06 y 07 de la nueva línea aérea de media tensión, los cuales quedarán a una distancia horizontal de 32,86 y 44,17 metros respectivamente de dicho arroyo, por lo que se encontrará dentro de la zona de policía.

Se tiene previsto la instalación de dos nuevos apoyos uno a cada lado del arroyo.

Los apoyos a instalar en todo caso deberán quedar fuera de la zona de servidumbre y a una distancia horizontal de la máxima crecida de agua mayor de 5 metros, indicada en el documento de plano.



Apoyo a instalar 06:

Distancia Horizontal: 32,86 metros

Apoyo a instalar 07:

Distancia Horizontal: 44,17 metros

A su vez también deberá de quedar el tendido a una distancia vertical en la hipótesis de máxima flecha igual o superior a lo que a continuación se indica:

- En aplicación de la ITC LAT 07 del RD 223/2008 y considerando que el arroyo no se trata de un curso navegable la distancia vertical que debe mantenerse viene determinada en el apartado 5.5 de la citada ITC:

$Dad + Del = 5,3 + Del$  en metros,

Con un mínimo de 6 metros y 7 metros en explotaciones ganaderas o agrícolas

$5,3+0,22=5,52$  Se toma 7 metros

- En aplicación del artículo 127 del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos Preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas la distancia vertical que debe mantenerse viene determinada por:

$H = G + 2,30 + 0,01 U$

Donde:

G: tendrá el valor de 4,70 para casos normales y de 10,50 para cruces de embalses y ríos navegables U será el valor de la tensión de la línea expresada en kilovoltios

$H = 4,7+2,3+0,01 \times 25 = 7,25$  metros.

- En aplicación de las normas particulares de Endesa en su capítulo V apartado 5.4.4 a una distancia del curso de agua a 7 metros

En nuestro caso los conductores se encuentran a una distancia vertical del curso de agua en sus condiciones más desfavorables de 22,12 metros superior en cualquier caso a la distancia de 7,25 y 7 metros.

Afectación nº3: Arroyo de la Mimbres. Confederación Hidrográfica del Odiel – Tinto – Piedras.

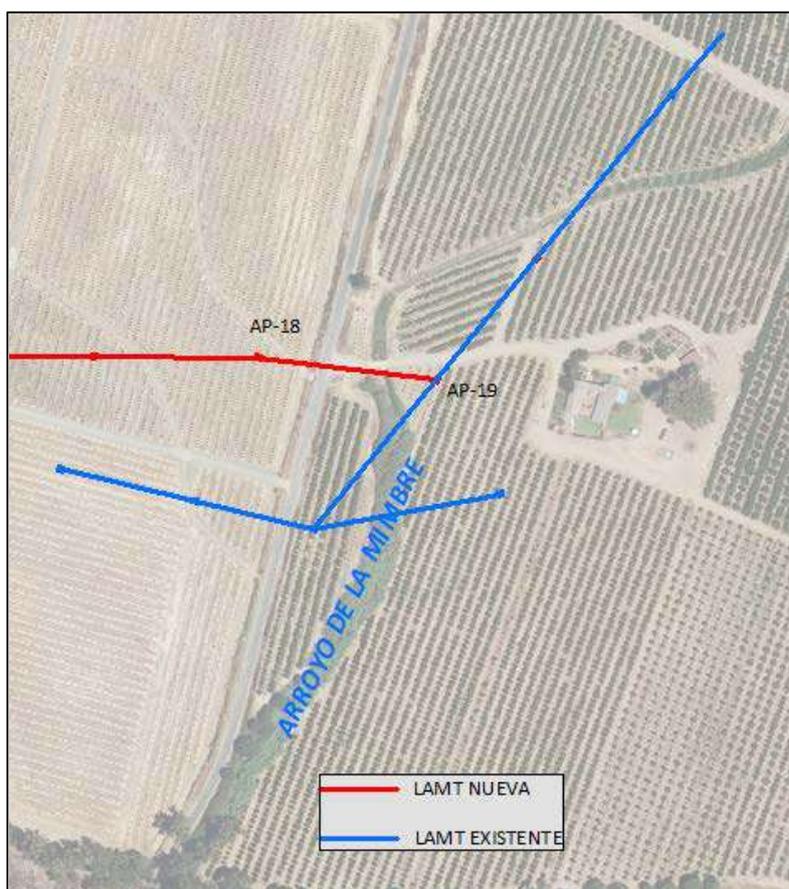
Paralelismo con Innominado del Arroyo de la Mimbres

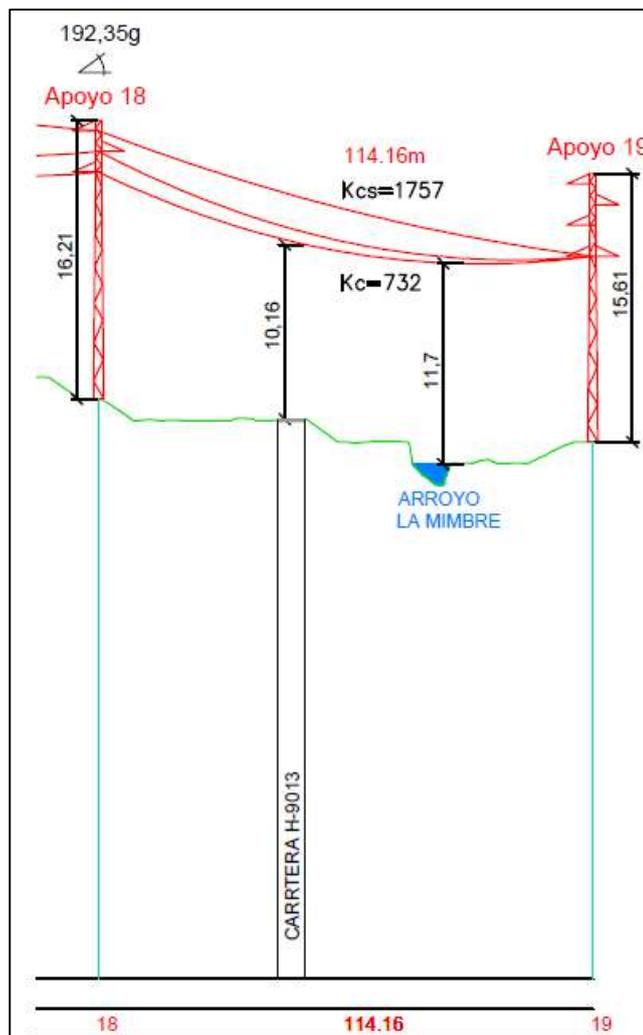
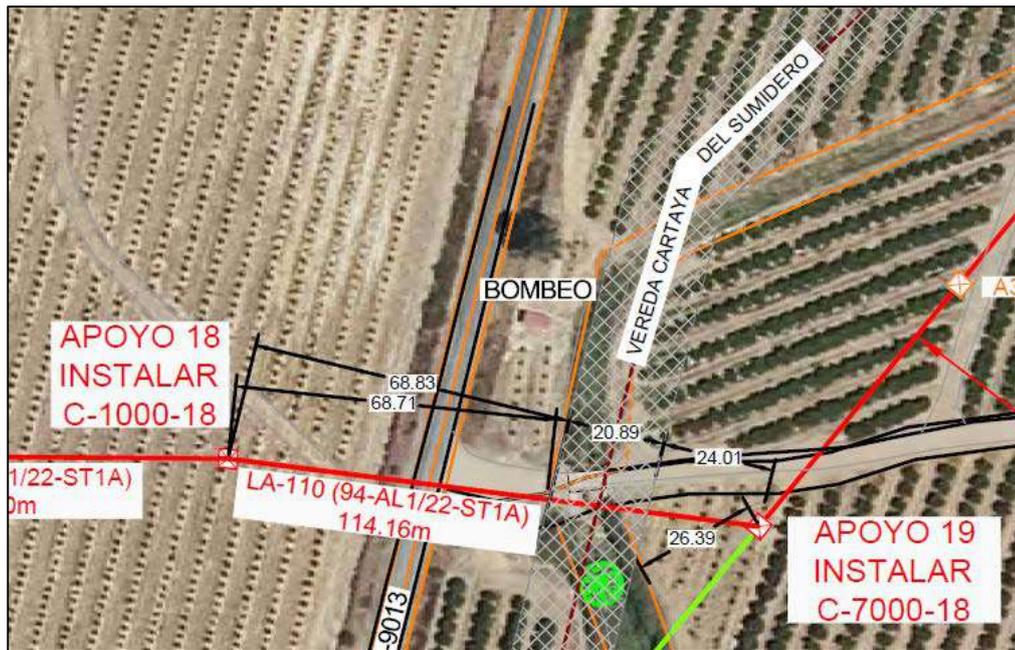
Se tiene previsto la instalación de dos nuevos apoyos 18 y 19 de la nueva línea aérea de media tensión, los cuales quedarán a una distancia horizontal de 68,71 y 26,39 metros respectivamente de dicho arroyo, por lo que se encontrará dentro de la zona de policía.

Cruce con Arroyo de la Mimbres (No navegable)

Se tiene previsto la instalación de dos nuevos apoyos uno a cada lado del arroyo.

Los apoyos a instalar en todo caso deberán quedar fuera de la zona de servidumbre y a una distancia horizontal de la máxima crecida de agua mayor de 5 metros, indicada en el documento de plano.





Apoyo a instalar 18:

Distancia Horizontal: 68,71 metros

Apoyo a instalar 19:

Distancia Horizontal: 26,39 metros

A su vez también deberá de quedar el tendido a una distancia vertical en la hipótesis de máxima flecha igual o superior a lo que a continuación se indica:

- En aplicación de la ITC LAT 07 del RD 223/2008 y considerando que el arroyo no se trata de un curso navegable la distancia vertical que debe mantenerse viene determinada en el apartado 5.5 de la citada ITC:

$Dad + Del = 5,3 + Del$  en metros,

Con un mínimo de 6 metros y 7 metros en explotaciones ganaderas o agrícolas

$5,3+0,22=5,52$  Se toma 7 metros

- En aplicación del artículo 127 del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos Preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas la distancia vertical que debe mantenerse viene determinada por:

$H = G + 2,30 + 0,01 U$

Donde:

G: tendrá el valor de 4,70 para casos normales y de 10,50 para cruces de embalses y ríos navegables U será el valor de la tensión de la línea expresada en kilovoltios

$H = 4,7+2,3+0,01x25=7,25$  metros.

- En aplicación de las normas particulares de Endesa en su capítulo V apartado 5.4.4 a una distancia del curso de agua a 7 metros

En nuestro caso los conductores se encuentran a una distancia vertical del curso de agua en sus condiciones más desfavorables de 11,70 metros superior en cualquier caso a la distancia de 7,25 y 7 metros.

Afectación nº4: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía, Delegación territorial de Huelva. Cruce con Vereda Cartaya del Sumidero.

Se producirá el cruzamiento de la nueva línea de media tensión a 15 kV a ejecutar con la Vereda de Cartaya del Sumidero, propiedad del Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico, entre los apoyos a instalar 18 - 19.

Superficie afectada por el cruzamiento:

Superficie de los conductores:  $0,0140 \times 3 \times 20,89 = 0,88 \text{ m}^2$ .

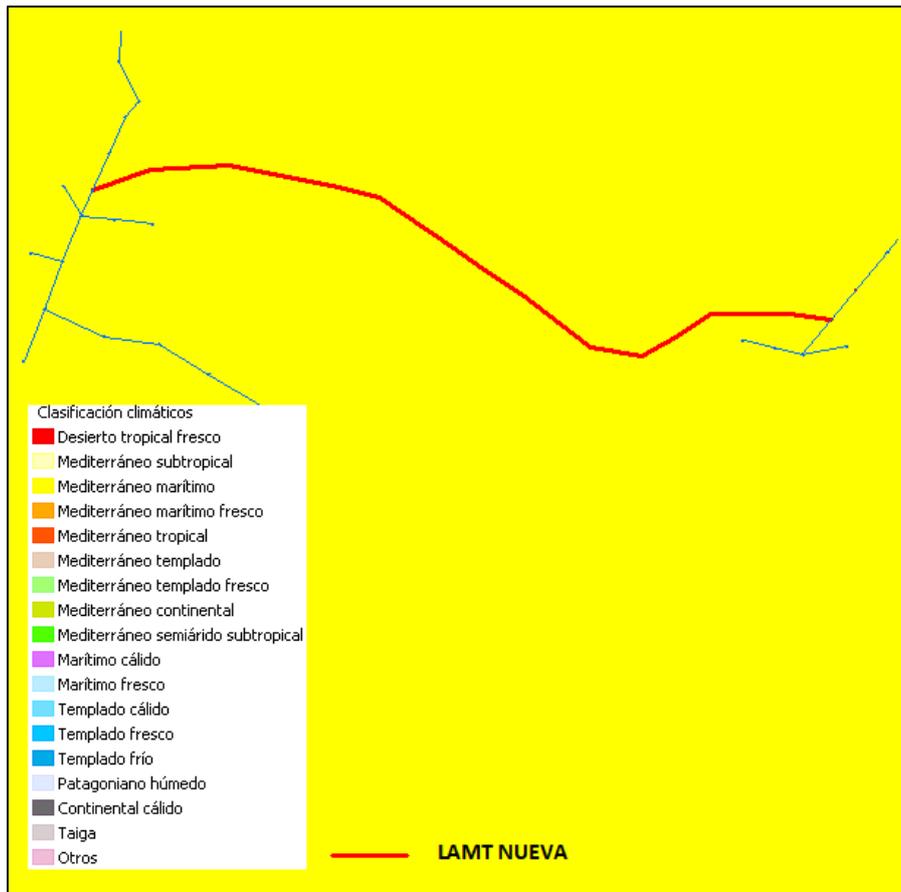
## **5. INVENTARIO AMBIENTAL**

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.

### **5.1. CLIMATOLOGÍA**

Para el estudio del factor climático se ha consultado el servicio oficial WMS Caracterización Agroclimática (MAGRAMA), del que se extraen los siguientes datos:

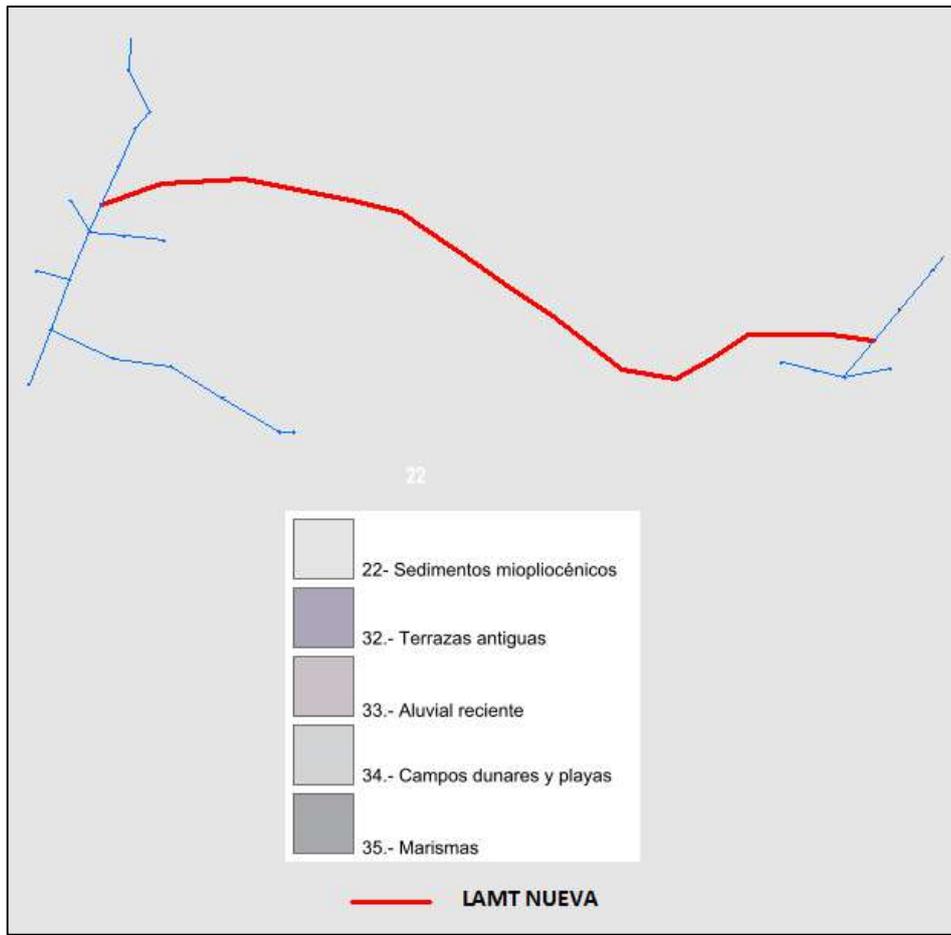
- Clasificación climática de J. Papadakis: clima Mediterráneo marítimo, con invierno tipo Ci (citrus) con período frío de 0-1 mes, y periodo seco o árido de 4-5 meses de duración tipo t (Triticum menos cálido).



- Índice de aridez: 0,5 - 0,75 P/ETP.
- Evapotranspiración media anual: 900 - 1000 mm.
- Pluviometría media anual: 400-600 mm.
- Temperatura máxima 32-36°C y mínima entre 4 y 6 °C, siendo la media anual entre 14 y 16 °C.

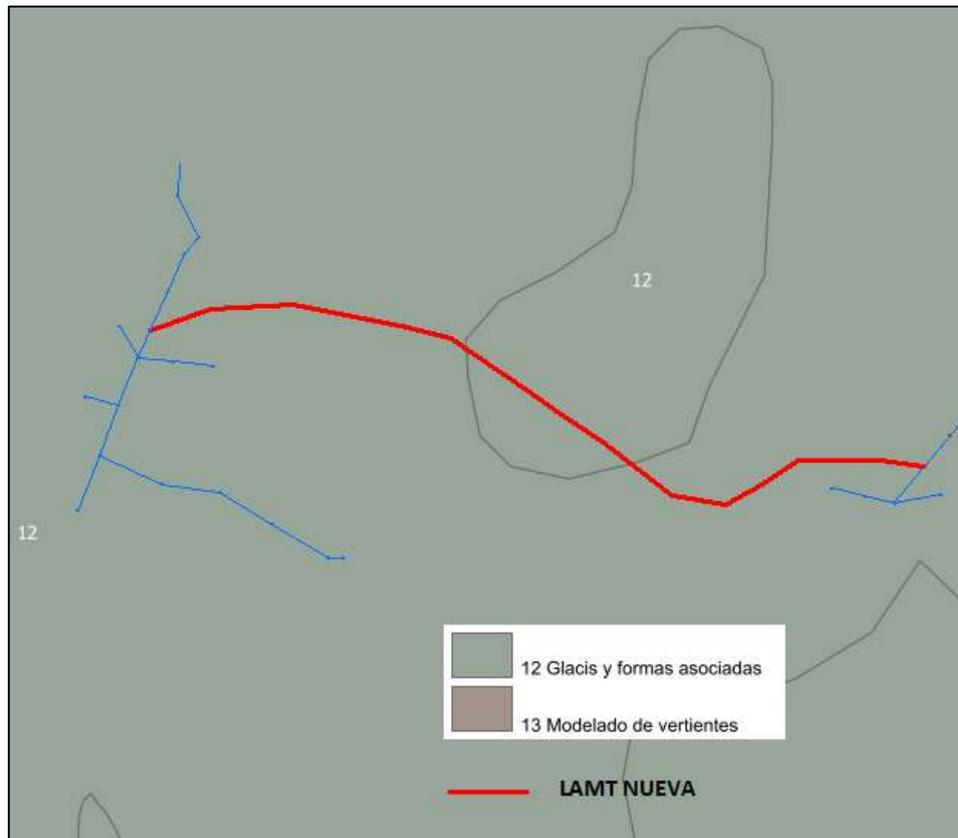
## 5.2. GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

La zona de estudio pertenece a la unidad geoestructural "Postorogénicas", con sedimentos miopliocénicos.

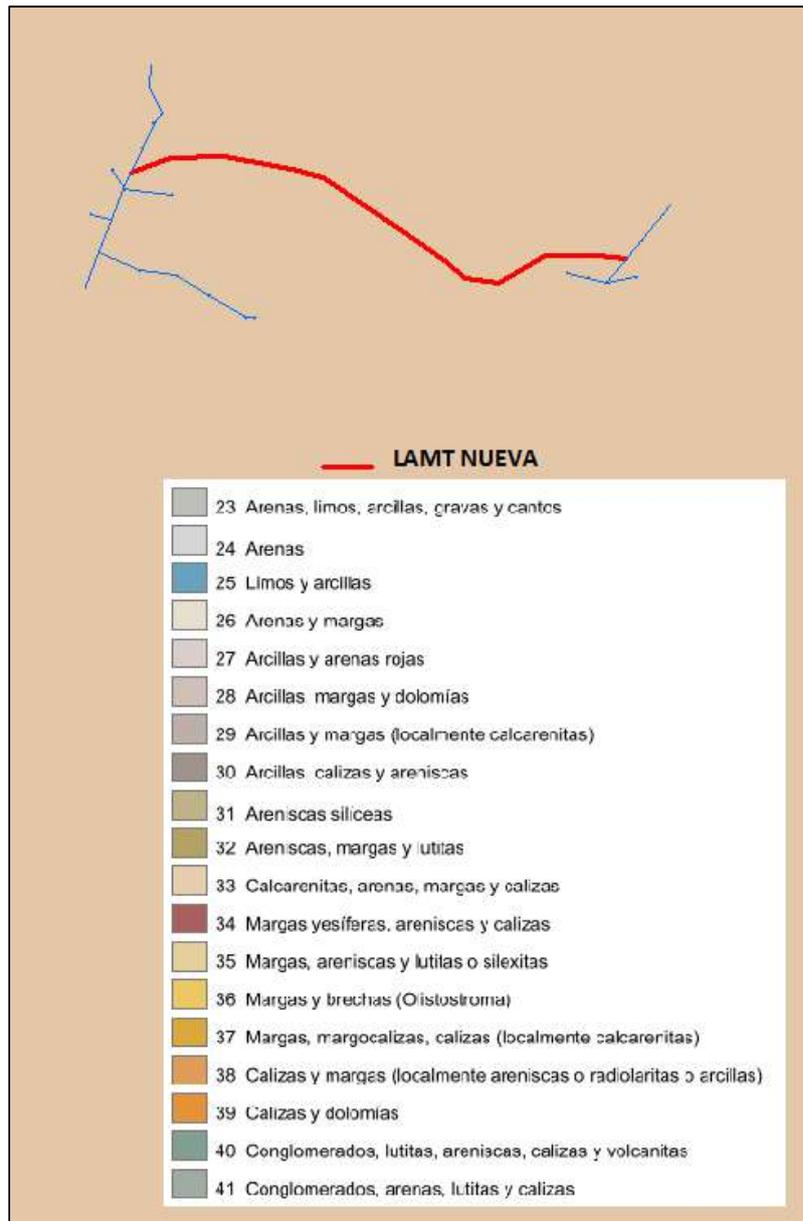


REDIAM. WMS Mapa Geológico de Andalucía

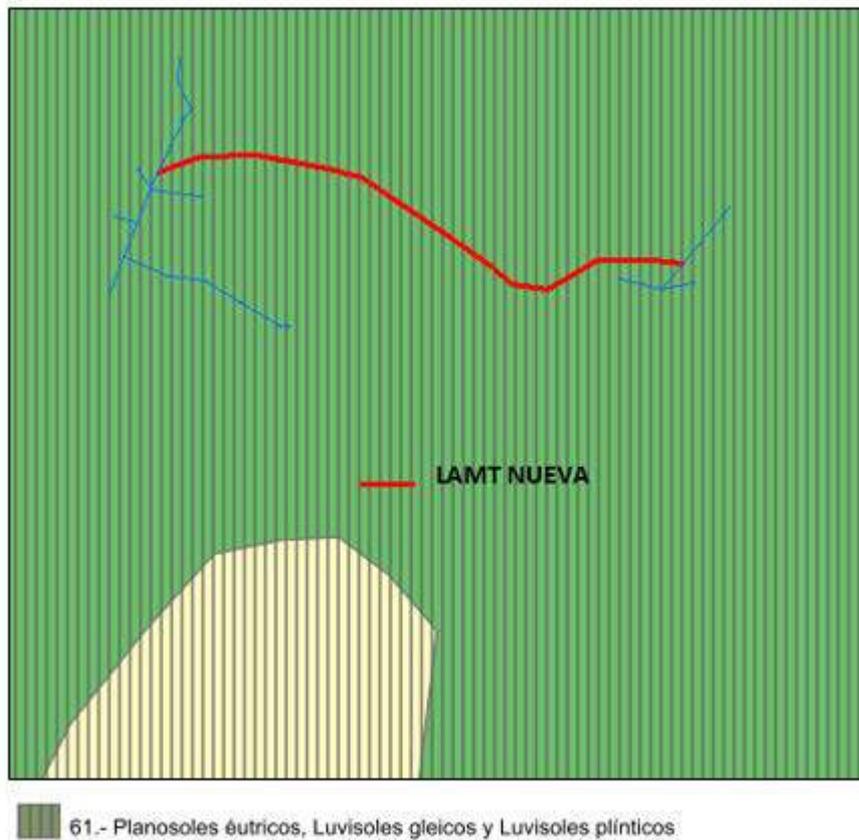
En cuanto a geomorfología, el área de estudio se caracteriza por formas gravitacionales-denudativas. Incluye dos tipos de fisiografías dominantes en las que su génesis se vincula a la acumulación de depósitos de gravedad en laderas (modelado de vertientes) o a coberteras detríticas ocasionadas o retocadas por arrastres masivos de materiales en condiciones de gran torrencialidad alternadas durante el Cuaternario con periodos de semiaridez, que dieron lugar a la formación e incisión de las formas denominadas glacis.



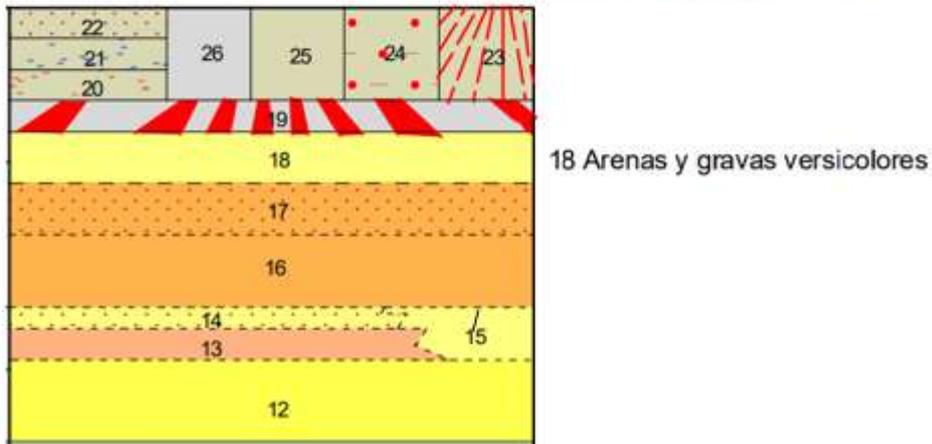
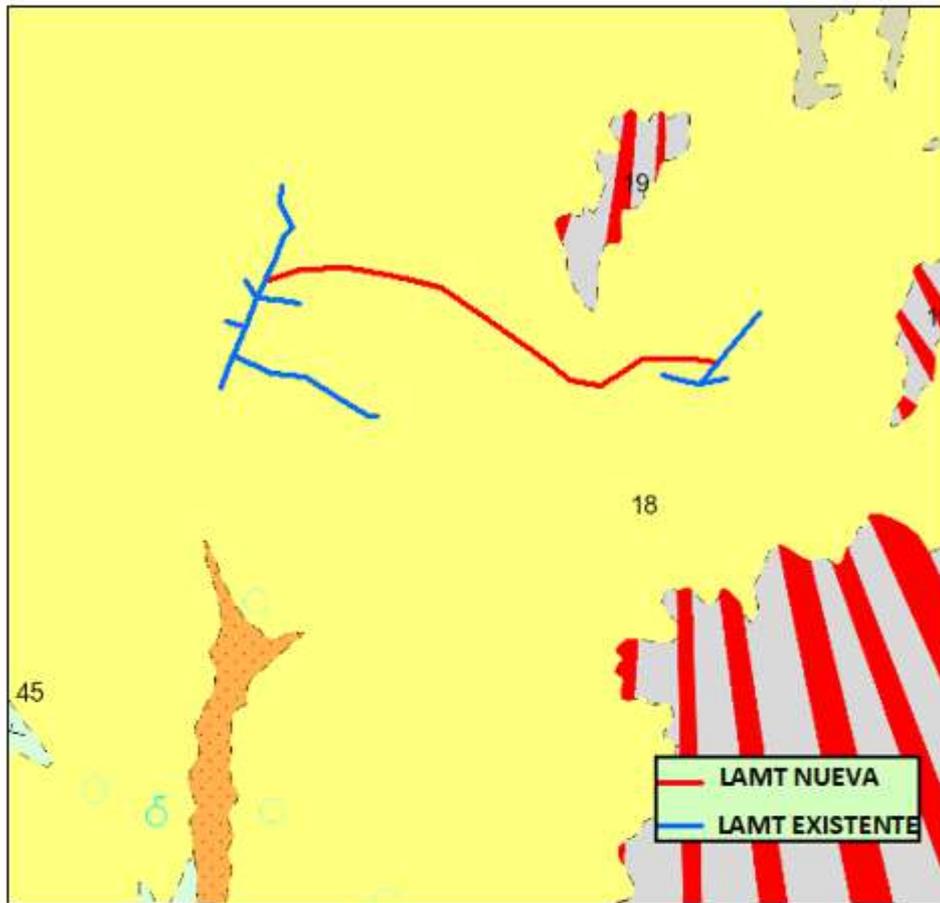
Según el mapa litológico de la junta de Andalucía, según su génesis se encuadra dentro de rocas sedimentarias, a base de calcarenitas, arenas, margas y calizas.



En lo que respecta a la parte edafológica, el Mapa de Suelos de Andalucía, publicado por las Consejerías de Medio Ambiente y de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, establece que la zona de actuación se localiza sobre una unidad edafológica compuesta por Planosoles éutricos, Luvisoles gleicos y Luvisoles plínticos.

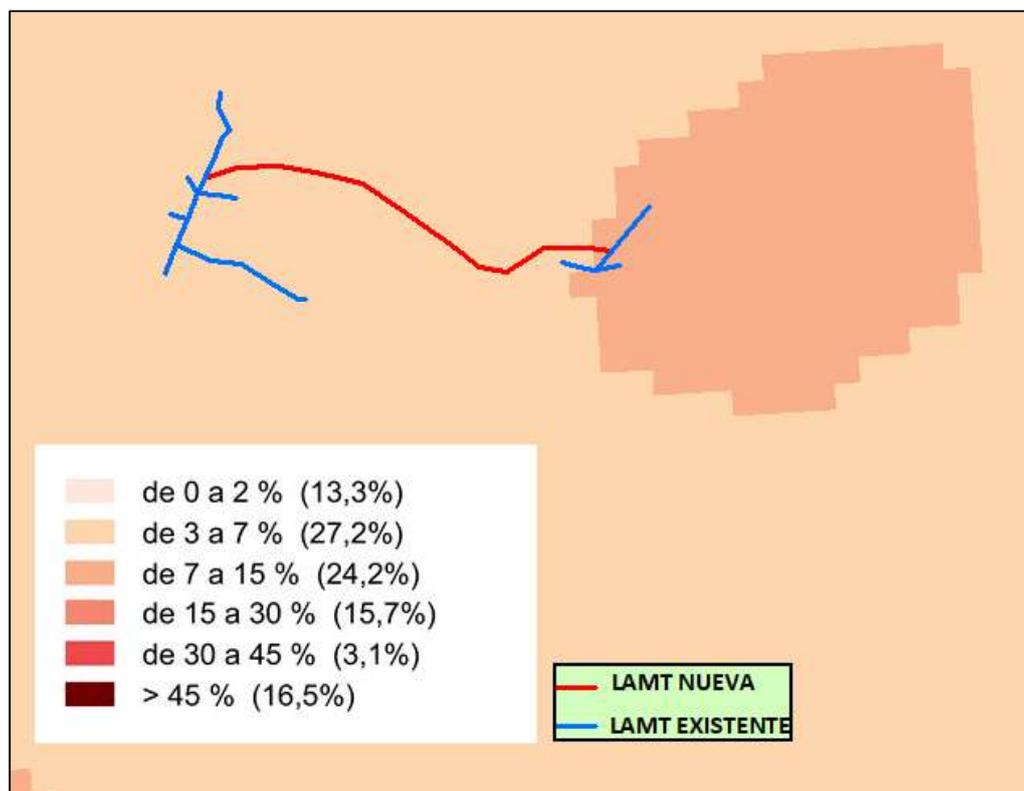


Según cartografía oficial del Instituto Geológico y Minero de España, a escala 1.50000 la zona de trabajo en todo el ámbito por donde discurre la traza, encontramos 18 Arenas y gravas versicolores.

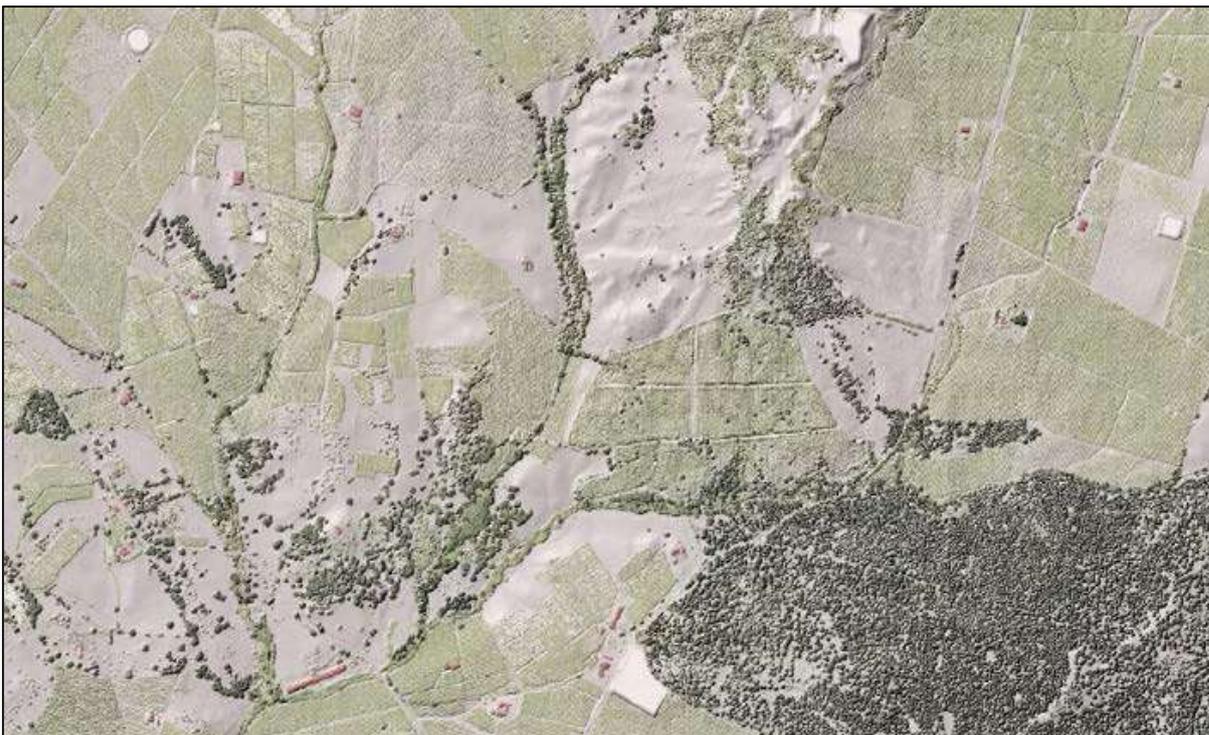


Mapa Geológico de España a escala 1:50.000

De la consulta al Mapa de pendientes REDIAM: Mapa publicado en Datos Básicos Medio Ambiente en Andalucía 2011, representa las pendientes, en porcentaje, en todo el territorio andaluz.. La zona tiene pendientes del 3 al 7%, y algo más en el cierre de la lamt, al este, en la zona de la “Casa de la Cangrejera”.

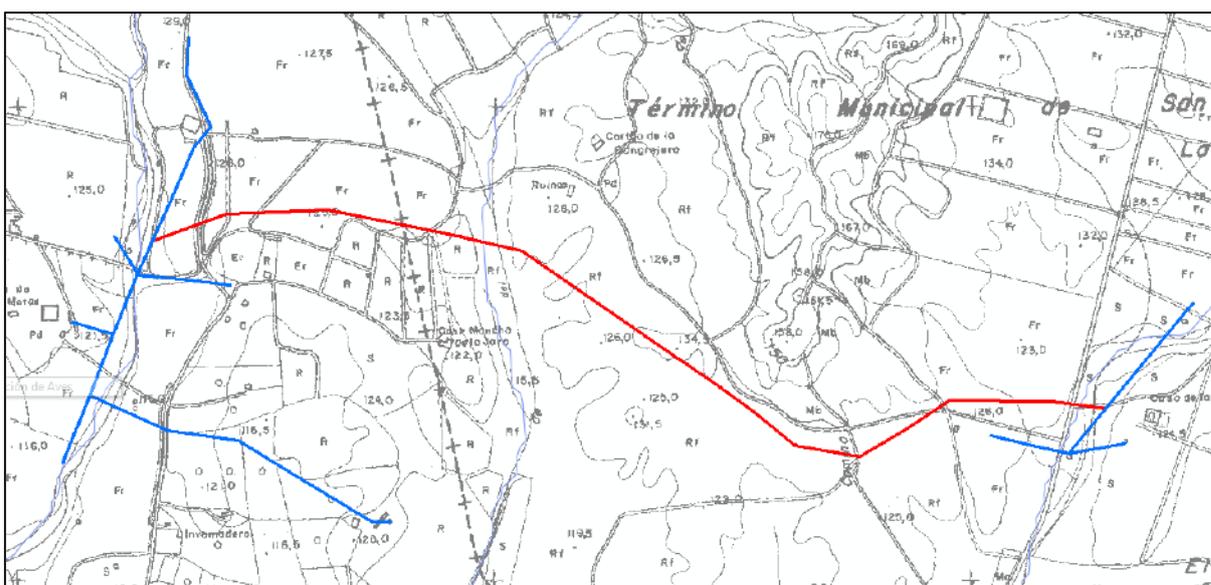


REDIAM: Mapa publicado en Datos Básicos Medio Ambiente en Andalucía 2011



IGN: Mapa Lidar

Se trata de un relieve suave en las inmediaciones del Arroyo Tariquejo, de la Mimbre y Sumidero, con cotas entre 115 y 126 m. La mayor cota del terreno se encuentra al final de la línea, en la zona de la “Casa de la Cangrejera”

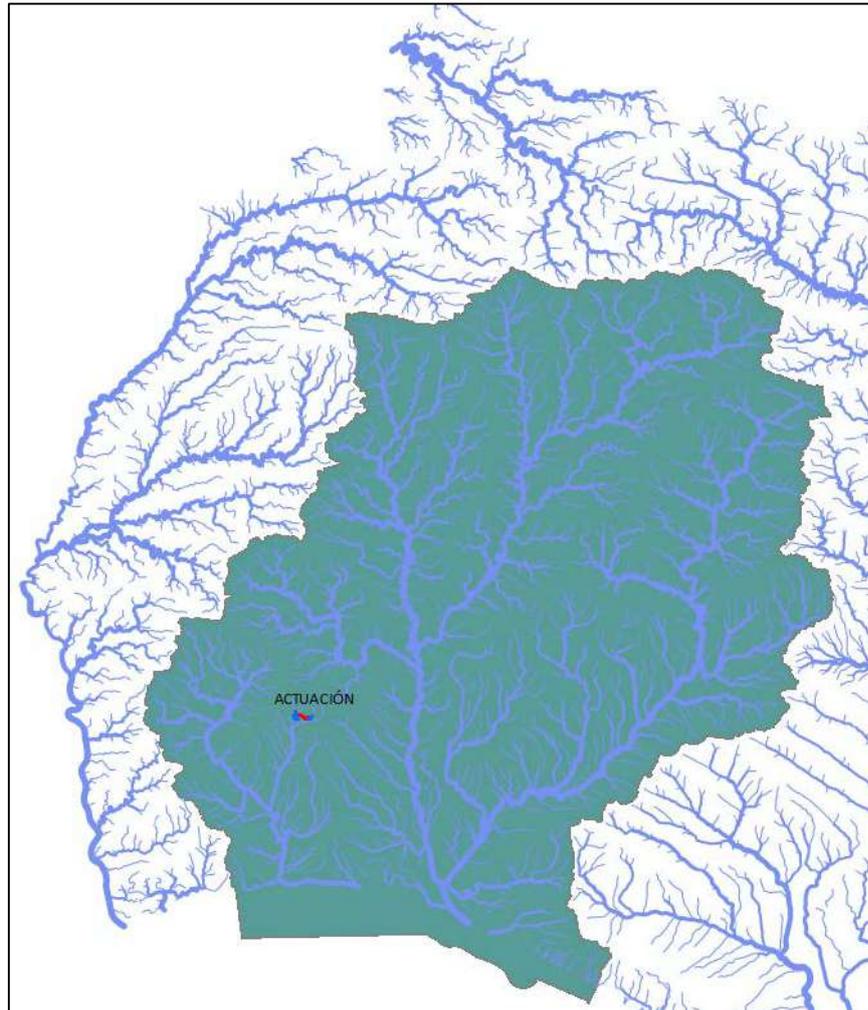


IDEAndalucía MTA10R

### 5.3. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

#### **Hidrología superficial**

La totalidad del ámbito de estudio se encuadra en la Demarcación Hidrográfica Tinto, Odiel y Piedras, en concreto, en la Subcuenca PIEDRAS (código 6320), que cuenta con una red hídrica superficial rica y diversa.



REDIAM. WMS Mapa de Demarcaciones Hidrográficas de las Cuencas Intracomunitarias de Andalucía, año 2012

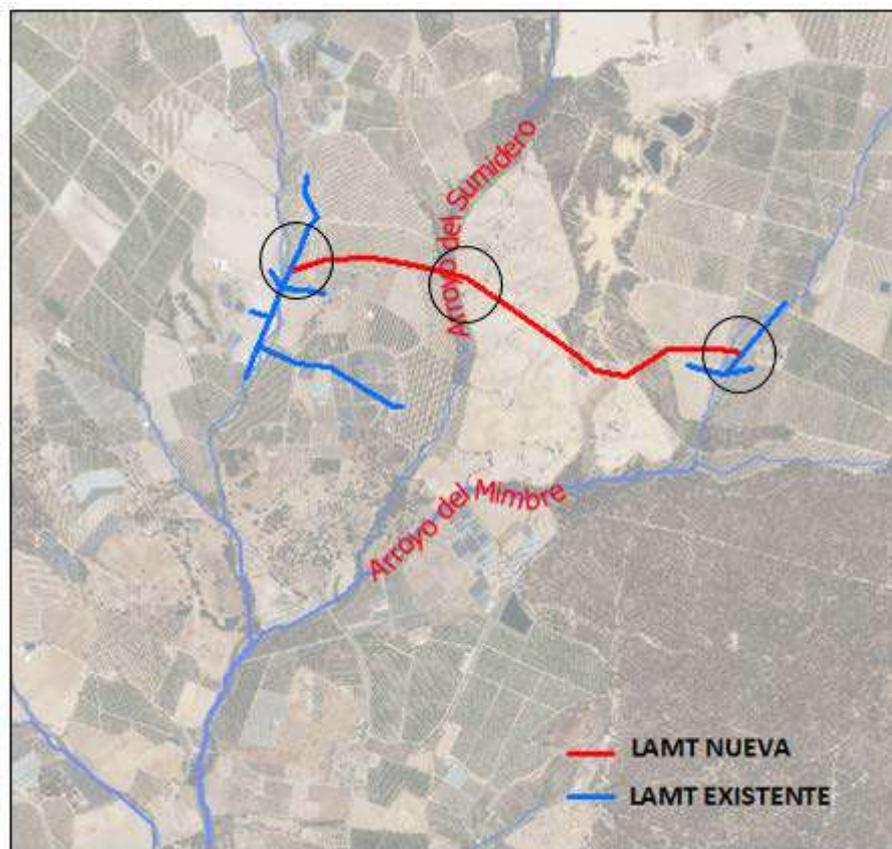
El régimen de estos cursos es el propio de la región mediterránea, con fuertes oscilaciones de caudal interanuales, además de presentar anualmente un mínimo estival y un máximo invernal.

El ámbito de estudio está en las inmediaciones de los Arroyos Sumidero y de la Mimbre, e innominado del Arroyo Tariquejo:

Paralelismo con Innominado del Arroyo de Tariquejo

Cruce con Arroyo de Sumidero (No navegable)

Cruce con Arroyo de la Mimbres (No navegable)



WMS Red Hidrográfica tramos.

El ámbito de actuación se encuentra enmarcado dentro de las Zonas protegidas en la demarcación hidrográfica Tinto-Odiel-Piedras (PH 2015-2021).

### Hidrología subterránea

Según el Mapa Hidrogeológico de IGME - Mapa Hidrogeológico de España a escala 1:200.000, la línea se ubica sobre Formaciones detríticas y cuaternarias de permeabilidad media. Formaciones volcánicas de alta permeabilidad.



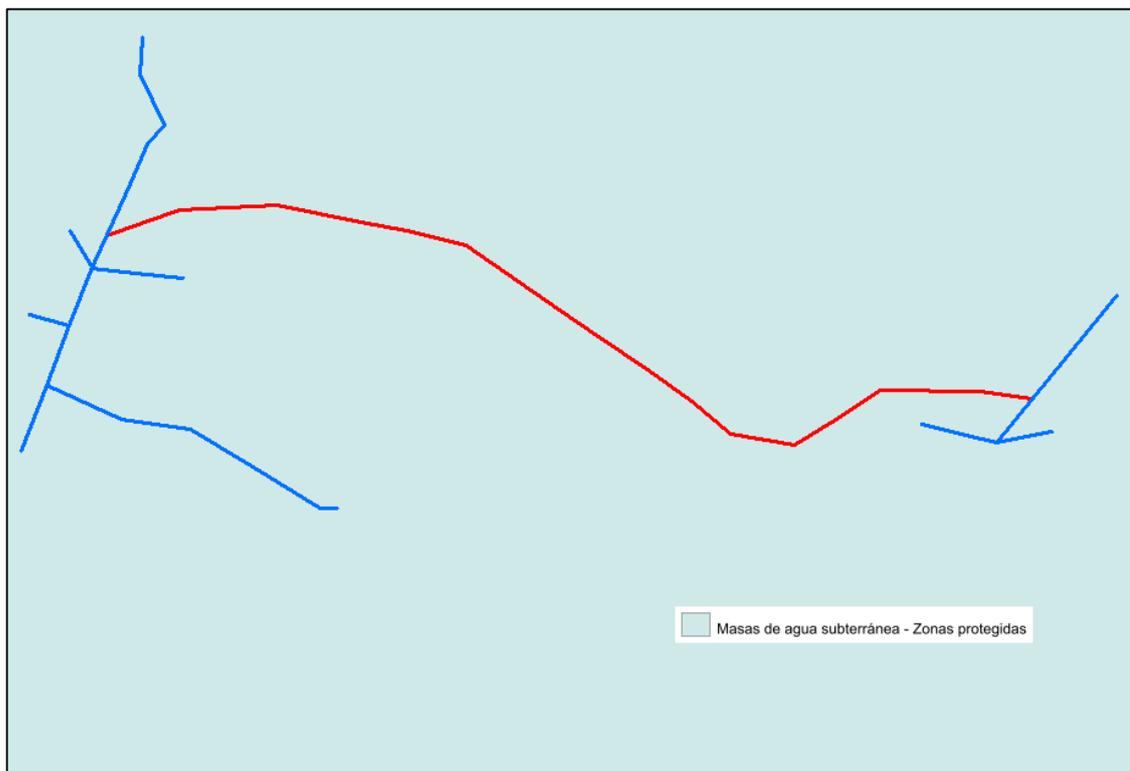
IGME - Mapa Hidrogeológico de España a escala 1:200.000

- Ia Formaciones carbonatadas de permeabilidad alta o muy alta
- Ib Formaciones carbonatadas o volcánicas de permeabilidad media
- IIa Formaciones detriticas o cuaternarias de permeabilidad alta o muy alta, asi como formaciones volcánicas de permeabilidad muy alta
- IIb Formaciones detriticas o cuaternarias de permeabilidad media. Formaciones volcánicas de alta permeabilidad
- IIIa Formaciones metadetríticas de permeabilidad alta. Formaciones detriticas, volcánicas, carbonatadas o cuaternarias de permeabilidad baja
- IIIb Formaciones generalmente impermeables o de muy baja permeabilidad. Formaciones metadetríticas, igneas o evaporíticas de permeabilidad baja o media
- Masas de agua

Los convenios internacionales suscritos por España, las directivas Europeas y la legislación nacional y autonómica establecen una serie de diferentes categorías de zonas protegidas, cada una con sus objetivos específicos de protección, su base normativa y las exigencias correspondientes a la hora de designación, delimitación, seguimiento (monitoring) y suministro de información (reporting).

En cada demarcación el organismo de cuenca está obligado a establecer y mantener actualizado un Registro de Zonas Protegidas, con arreglo al artículo 6 de la Directiva

2000/60/CE (Directiva marco de aguas - DMA) y al artículo 99 bis del texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA). La inclusión de todas ellas en un registro único en la demarcación resulta de especial interés para su adecuada consideración tanto en la gestión de la cuenca como en la planificación hidrológica.



*REDIAM. WMS Zonas protegidas en la demarcación hidrográfica Tinto-Odiel-Piedras (PH 2015-2021) Masas de agua subterráneas - Zonas protegidas*

Según la WMS de la Rediam, Mapa de permeabilidad de Andalucía, 2006 a partir del mapa litológico de Andalucía actualizado, asignando una permeabilidad en función de la litología.



REDIAM. WMS Mapa de permeabilidad de Andalucía, 2006

#### 5.4. VEGETACIÓN

##### Bioclimatología y Biogeografía

La bioclimatología contiene una introducción sobre la relación entre el clima y la vegetación

La Biogeografía desarrolla la biogeografía de nuestra Comunidad Autónoma, destacando la clasificación de RIVAS-MARTÍNEZ (1997) que es la que se sigue. Se presentan las distintas unidades presentes en nuestro territorio, describiendo su localización, delimitación, subunidades, factores ecológicos, vegetación y flora.

Bioclimatología:

Ombroclima: Subhúmedo superior. Es un ombrotipo también bastante generalizado, frecuente en Andalucía occidental y áreas de montaña de la zona oriental. Comprende aquellos territorios cuyo índice ombrotérmico oscila entre 3.6 y 6.0, lo que suele coincidir con precipitaciones del orden de 600 a 1000 mm/año. Es frecuente en Huelva y Cádiz, Sierra Morena de Sevilla y Córdoba, sierras rondeñas malagueñas, sierras Subbéticas de Córdoba, Jaén y Granada, y zonas altas del resto de sierras Béticas

Ombrotipo: Seco-Subhúmedo

Seco: Es probablemente el ombrotipo más extendido por Andalucía, y ocupa aquellos territorios cuyo índice ombrotérmico ( $I_o$ ) está comprendido entre 2.0 y 3.6. Generalmente comprende lugares con precipitaciones de 350 a 600 mm/año. Es más frecuente en Andalucía oriental donde se encuentra por las partes basales y medias de las sierras, altiplanos, campiñas, vegas y únicamente en las cumbres de las montañas y en las sierras más occidentales da paso a ombrotipos más húmedos. En Andalucía occidental se presenta en la depresión del Guadalquivir, base de Sierra Morena, y algunas zonas costeras, siendo a veces difícil discernir entre el ombrotipo seco y subhúmedo por el valor intermedio de las precipitaciones.

Termotipo: Termomediterráneo, Comprende aquellos territorios donde el índice de termicidad compensado ( $I_{tc}$ ) oscila entre 450 a 351, lo que altitudinal mente se traduce a aquellos lugares situados desde el nivel del mar hasta los (500) 600-700 (900) m, dependiendo de la situación geográfica, orientación, etc. Se trata de las áreas más cálidas de Andalucía, donde prácticamente no existen heladas debido a la influencia del mar. Se presenta en zonas costeras penetrando hacia el interior de algunos valles, como el del Guadalquivir.

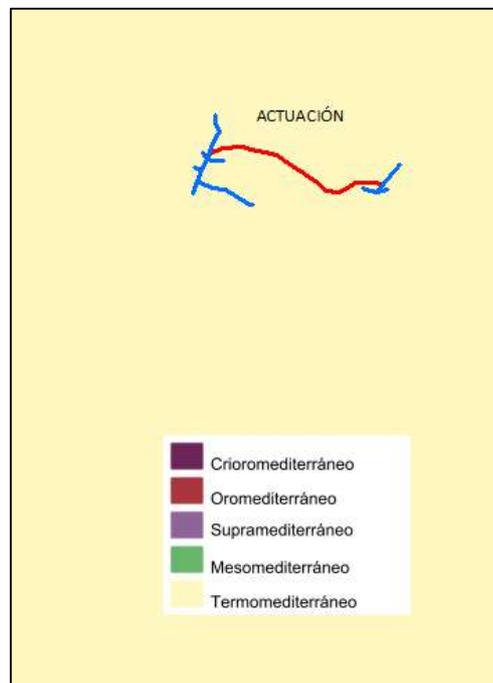
En Huelva se extiende desde el mar hacia el interior en sentido sur-norte, ocupando prácticamente la mitad de la provincia hasta las primeras estribaciones de Sierra Morena (500 m), penetrando un poco más por los valles fluviales más importantes (Odiel, Tinto, Rivera Grande, Rivera Malagón, etc.)



REDIAM. WMS Mapa del Modelo de distribución de los ombroclimas de Andalucía



Ombrotipos de Andalucía: escala de detalle (1:10.000)



Pisos bioclimáticos escala de detalle (1:10.000)

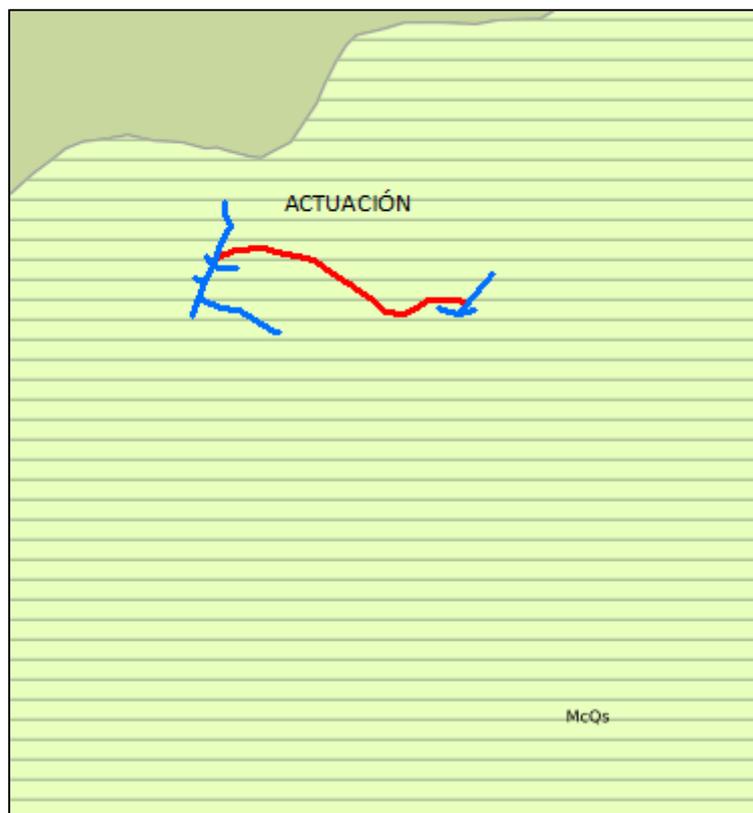
Biogeografía

Sector Biogeográfico: Sector Gaditano-Onubense Litoral



Sectores biogeográficos de Andalucía a escala de detalle (1:10.000)

Serie de vegetación: Serie termomediterránea rifeña, luso-extremadurensis y algarviense subhúmedo-húmeda y silicícola del alcornoque (*Quercus suber*): Myrto communis-*Querceto suberis* S.

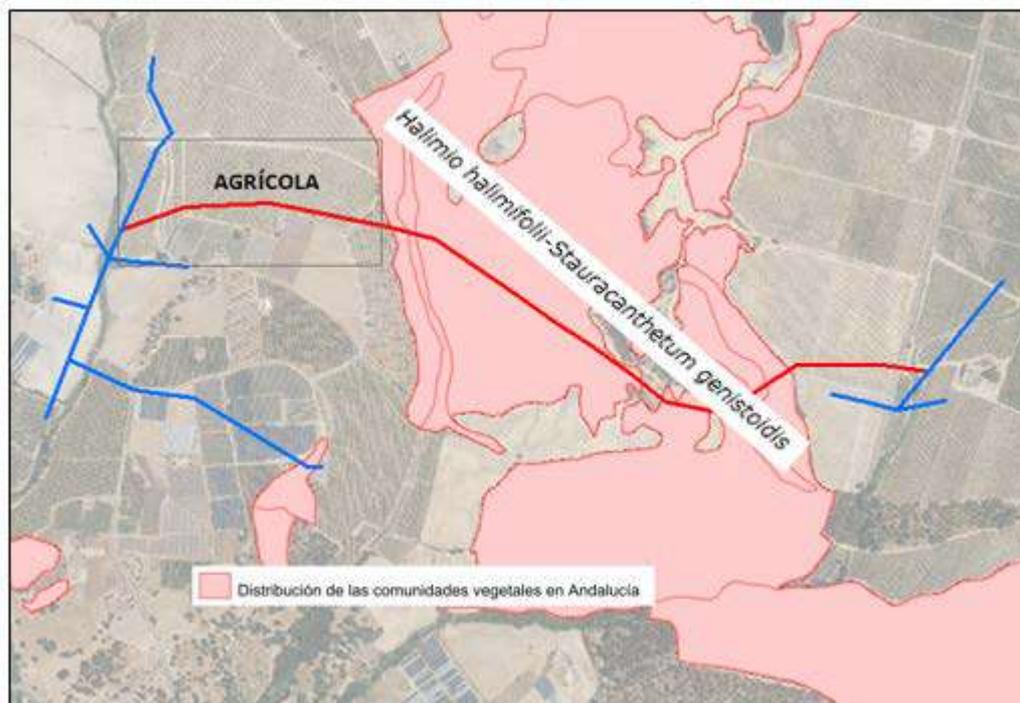


REDIAM. WMS Mapa de Series de Vegetación de Andalucía

McQs: Serie termomediterránea rifeña, luso-extremadurensis y algarviense subhúmedo-húmeda y silicícola del alcornoque (*Quercus suber*); Myrto communis-Querceto suberis S.

En relación a las comunidades vegetales, el ámbito de estudio se caracteriza por jaguarzal o monte blanco, *Halimio halimifolii-Stauracanthetum genistoidis*

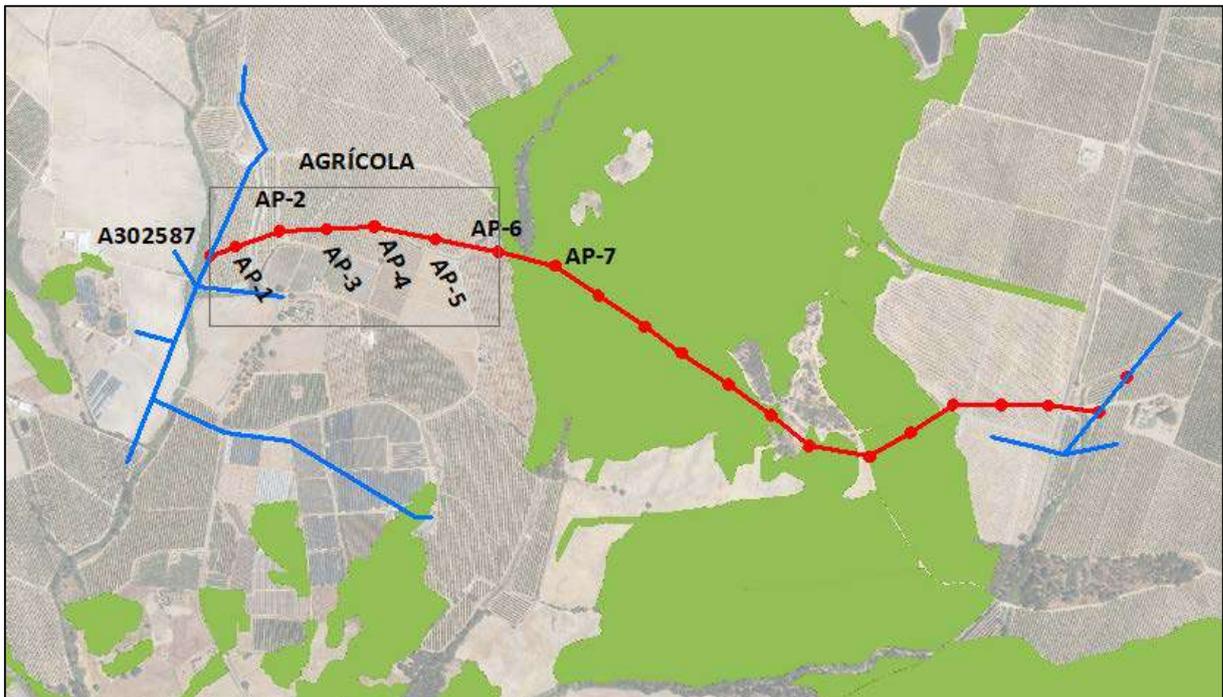
Comunidades arbustivas, conocidas por jaguarzales o monte blanco, con cobertura media alrededor del 70% y dominadas por caméfitos y nanofanerófitos xerófilos de talla media (1- 1,5m). Del elenco florístico se destaca un conjunto significativo de endemismos ibéricos como *Stauracanthus genistoides*, *Lavandula sampaioana subsp. lusitanica*, *Armeria velutina*, *Thymus albicans subsp. donyanae*, *Iberis ciliata subsp. welwitschii* y *Cistus libanotis*. A estos táxones se añaden otros de área muy restricta, como *Dianthus broteri* y *Halimium calycinum*.



REDIAM. WMS Distribución de las comunidades vegetales en Andalucía

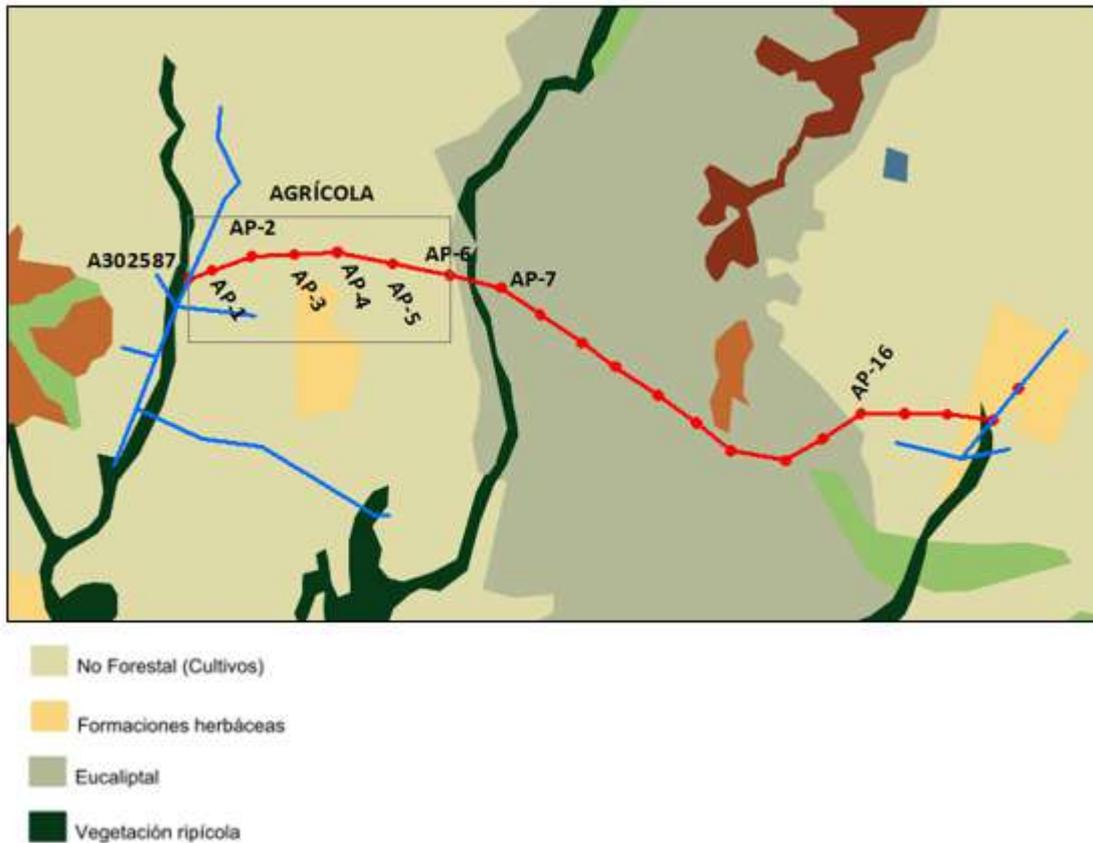
En cuanto al hábitat de interés comunitario, en el ámbito de estudio se encuentra el 2260\_1+.

Formaciones de matorral esclerófilo, de porte variable, desde nanocamefíticos a arbustivos, que se desarrollan en ambientes similares a los de las dunas costeras fijas, pero en el interior, lejos de la costa, colonizando los sistemas de arenas y dunas interiores de origen litoral o mixto, que en la actualidad no se pueden considerar litorales. Corresponde a formaciones de tomillar, jaral y jaguarzal sabulícolas, así como otras formaciones arbustivas encuadrables en los sintáxones *Retamion sphaerocarphae* y *Asparago albi-Rhamnion oleoidis*, o simplemente por vegetación dominada por taxones característicos de estos grupos. Entre las especies características, que son diferentes en función de la comunidad que se trate, se encuentran *Halimium halimifolium*, *Lavandula sampaiana lusitánica*, *Thymus albicans*, *Cistus libanotis*, *Calicotome villosa*, *Pistacia lentiscus*, *Asparagus aphyllus*, *Myrtus communis*, *Chamaerops humilis*, *Osyris quadripartita*, *Ulex australis*, *Cistus salvifolius*, *Retama moniosperma*, *Halimium calycenum*, etc. Los reptiles como las lagartijas e incluso el camaleón, y las aves son los grupos faunísticos más destacados.



Según el Mapa de unidades del Plan Forestal Andaluz a partir del mapa de usos y coberturas vegetales de Andalucía escala 1:25.000, año 200, respecto a la vegetación arbórea actual presente en el ámbito de estudio, desde el apoyo de arranque A302587 hasta el apoyo 6 corresponde a un área de cultivos, no forestal.

Seguidamente, vegetación ripícola y eucaliptares en los tres cursos fluviales existentes. Desde el apoyo 6 hasta aproximadamente el apoyo 16, presencia de eucaliptares y pastizal en la superficie donde se ubicarían los apoyos 18 y 19.



Rediam WMS. Mapa de Unidades del Plan Forestal Andaluz año 2007, escala 1:25.000

Asimismo, de la consulta al WMS de la *Distribución probable de las especies de flora de interés comunitario incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitat en Andalucía* (REDIAM), se constata que no existen taxones de estas especies en el ámbito de actuación. Por último, tampoco existen árboles ni Bosques Isla ni árboles o arboledas singulares ni bajo el trazado propuesto ni en las cercanías, y este entorno tampoco se enmarca dentro del ámbito de ninguno de los planes de conservación de flora de la Consejería de Medio Ambiente, pero cerca se encuentra el ámbito del plan de conservación de helechos

Por otro lado, según el Visor de Información sobre Especies Protegidas de Andalucía (REDIAM), tomando como referencia el polígono de la siguiente imagen, se tiene constancia de las siguientes especies recogida en el Catálogo andaluz de especies de la flora silvestre amenazada (Decreto 104/1994, de 10 de mayo) o en el LISTADO y que, por tanto, se encuentran sometidas a un Régimen de Protección Especial.



Armeria velutina	Siempre viva pelosa	6860	135041500	2006	Localización y seguimiento de puntos y polígonos con la especie	Regimen de protección especial
Carex laevigata		11672	135041500	2000	Localización y seguimiento de puntos y polígonos con la especie	No catalogada
Erica ciliaris	brezo de trampal	7757	130041500	2007	Localización y seguimiento de puntos y polígonos con la especie	No catalogada
Loeflingia baetica	Loeflingia de arena	6386	130041500	2007	Localización y seguimiento de puntos y polígonos con la especie	Regimen de protección especial
Ononis cintrana		8142	135041500	2002	Localización y seguimiento de puntos y polígonos con la especie	No catalogada
Ulex minor		8279	130041500	2007	Localización y seguimiento de puntos y polígonos con la especie	No catalogada
Ulex minor		8279	135041500	2007	Localización y seguimiento de puntos y polígonos con la especie	No catalogada

### 5.5. FAUNA

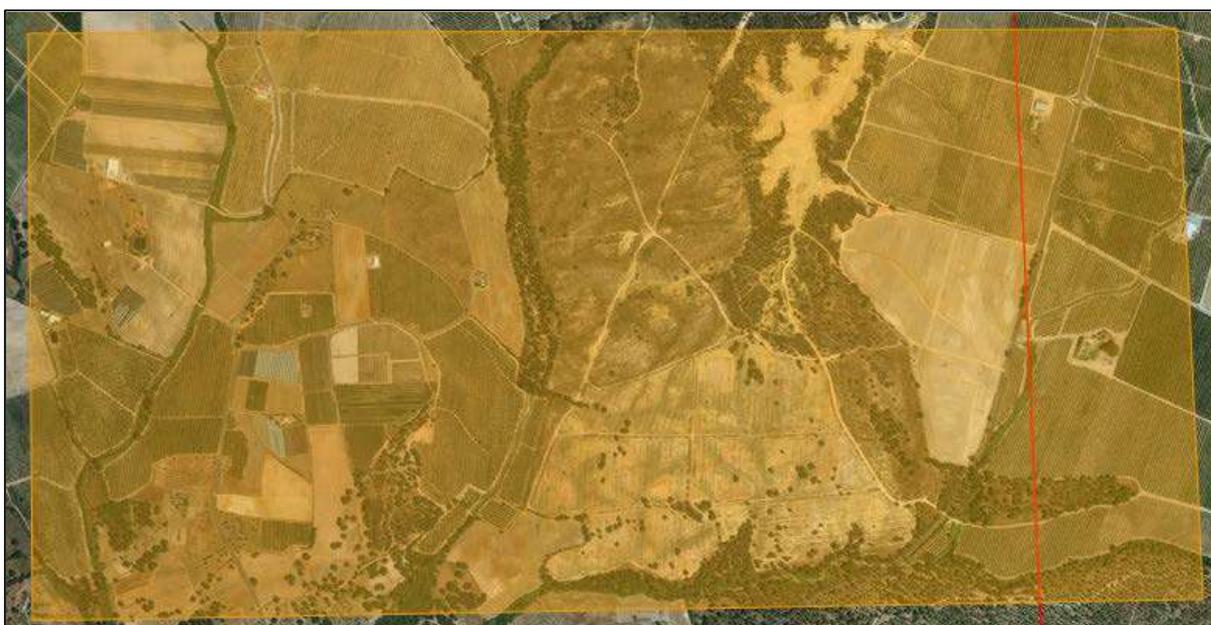
El trazado de la línea eléctrica, discurre por zonas con la presencia de las siguiente aves: alcaudón real (alcaudón norteño, o picapuercos), abejaruco europeo, abubilla, agateador común, águila culebrera, águila o aguililla calzada, aguilucho cenizo, aguilucho lagunero occidental, alcaudón común, alcotán europeo, alondra totovía, ánade real (azulón), andarríos chico, arrendajo, autillo europeo, avión común, búho real, buitron, busardo ratonero (ratonero común), cárabo común, carbonero común, carraca europea, carricero común, carricero tordal, cernícalo vulgar, chochín, , chotacabras pardo, cigüeña blanca, cigüeñuela común, codorniz común, cogujada común, cogujada montesina, collalba rubia, críalo europeo, cuco común, cuervo, curruca cabecinegra, curruca rabilarga, estornino negro, garza imperial, garza real, golondrina común, golondrina dáurica, gorrión común, gorrión molinero, herrerillo capuchino, herrerillo común, jilguero, lavandera blanca (aguzanieves), lavandera boyera, lechuza común, martín pescador común, milano negro, milano real, mirlo común, mito, mochuelo común, oropéndola europea u oriol, pájaro moscón europeo, paloma doméstica, paloma torcaz, pardillo común, perdiz roja, pico picapinos, pinzón vulgar, pito real, rabilargo o mohíno, rascón común, ruiseñor bastardo, ruiseñor común, somormujo lavanco, tarabilla común, terrera común, tórtola europea, tórtola turca, trepador azul, triguero, urraca, vencejo común, vencejo pálido, verdecillo, verderón europeo o verderón común, zampullín común.

Los mamíferos tienen una escasa representación en el área estudiada, debido a la homogeneidad de ambientes. Están representadas pequeñas especies (conejo y liebre hacen su presencia en todo tipo de ambientes). el zorro, la comadreja), gineta. Entre las especies de mamíferos más abundantes destacan el ciervo, comadreja común, conejo común, erizo común , gato montés , gineta , jabalí, liebre ibérica, lince ibérico,( escaso, de paso) lirón careto, meloncillo o mangosta común, musaraña gris, musaraña o musgaño enano, nutria europea, rata común, rata de agua, rata negra, ratón casero, ratón de campo, ratón moruno, tejón común, topillo mediterráneo, turón (hurón) y zorro.

Los reptiles más comunes son el camaleón común, culebra bastarda, culebra de cogulla occidental, culebra de collar, culebra de escalera, culebra de herradura, culebra lisa meridional, culebra viperina, culebrilla ciega, eslizón ibérico, eslizón tridátilo ibérico, galápago leproso, lagartija cenicienta, lagartija colilarga, lagartija colirroja, lagartija ibérica, lagarto ocelado, salamanquesa común, salamanquesa rosada, , tortuga pintada o escurridiza, tortuga verde, víbora hocicuda.

En cuanto a los anfibios encontramos gallipato, rana común, ranita meridional, sapillo moteado ibérico, sapillo pintojo ibérico, sapo corredor, sapo de espuelas, sapo partero ibérico, tritón ibérico.

Por otro lado, según el Visor de Información sobre Especies Protegidas de Andalucía (REDIAM), tomando como referencia el polígono de la siguiente imagen, se tiene constancia de las siguientes especies recogida en el Catálogo andaluz de especies de la flora silvestre amenazada (Decreto 104/1994, de 10 de mayo) o en el LISTADO y que, por tanto, se encuentran sometidas a un Régimen de Protección Especial.



Discoglossus galganoi	Sapillo pintojo ibérico	16074	130041500	2000	Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Regimen de protección especial
Ononis cintrana		8142	135041500	2002	Localización y seguimiento de puntos y polígonos con la especie	No catalogada
Pelodytes ibericus	Sapillo moteado ibérico	16139	130041500	2001	Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Regimen de protección especial

Destacar que en la zona no existen planes de conservación de fauna de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

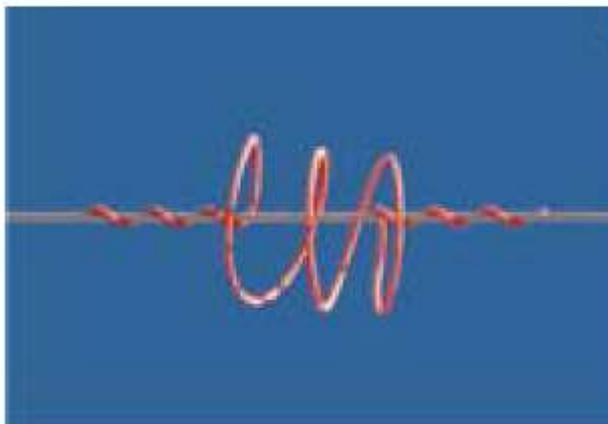
En relación a la avifauna, y dado que la zona no se ubica en ningún espacio natural protegido, ni en zona ZEPA, ni en áreas prioritarias según la Orden de 4 de junio de 2009, se aplicarán las medidas del Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, ya que se aplicaran las siguientes medidas correctoras:

1. Los puentes y apartamientos deberán mantener siempre las partes en tensión por debajo de la cruceta. Además se aislarán los puentes y/o partes en tensión de las conexiones en los apoyos especiales (derivaciones, seccionamientos, fusibles, centros de transformación, conversiones, etc...)
2. En configuraciones al tresbolillo y en hexágono se asegurará que la distancia entre la semicruceta inferior y el conductor superior es mayor de 1,5 m.
3. Para armados de bóveda la distancia entre la cabeza del apoyo y el conductor central, será mayor de 0,88 m., o en caso contrario, se aislará dicho conductor un metro a cada lado del punto de enganche.
4. Las distancias mínimas de seguridad entre la cruceta y cualquier punto en tensión del conductor asociado a ella, será:  
Para cadenas de suspensión: 0,60 m.  
Para cadenas de amarre: 1,00 m.
5. En el caso de no poder alcanzarse estas distancias de seguridad mediante la instalación de aisladores, se colocarán alargaderas de protección, de una geometría que dificulte la posada de las aves, colocadas entre la cruceta y los aisladores con objeto de aumentar la distancia entre la zona de posada y los puntos en tensión.
6. En cualquier caso, si no es posible obtener la distancia de seguridad mediante la instalación de aisladores y alargaderas, se puede adoptar la solución de aislar el conductor y/o las piezas de conexión.

En el sentido de las medidas de antielectrocución, y que se refleja en los datos del presupuesto del proyecto de ejecución que acompaña a este documento, se instalarán forrados de avifauna en los apoyos singulares, es decir en dos apoyos metálicos de cierre de la lamt.

En cuanto medidas de anticolidión, se colocarán 723 espirales.

## ESPIRAL ANTICOLISIÓN



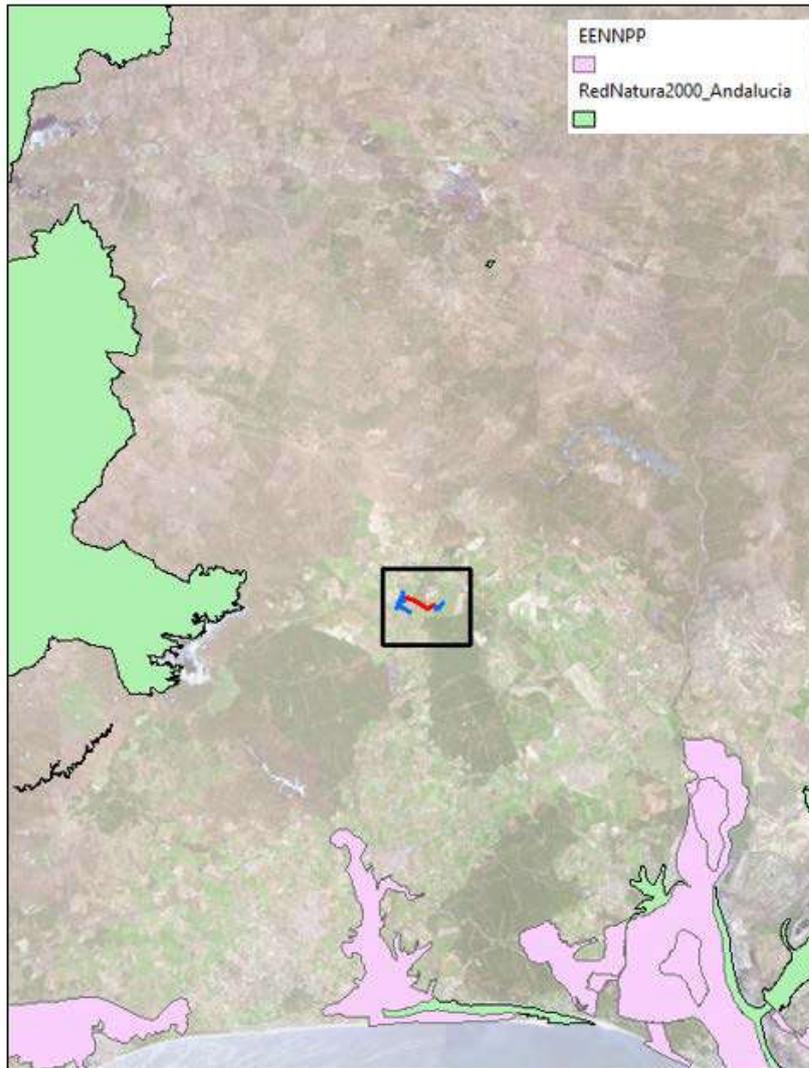
## NOTAS:

Los salvapájaros o señalizadores consistirán en espirales, tiras formando aspas u otros sistemas de probada eficacia y mínimo impacto visual realizados con materiales opacos que estarán dispuestos cada 5 metros, cuando el cable de tierra sea único, o alternadamente cada 10 metros cuando sean dos los cables de tierra paralelos, o en su caso, en los conductores.

Además se tendrán en consideración posibles medidas más restrictivas o aconsejables, que establezca esta Delegación Territorial la legislación autonómica.

#### 5.6. ESPACIOS PROTEGIDOS Y ZONAS DE INTERÉS NATURAL

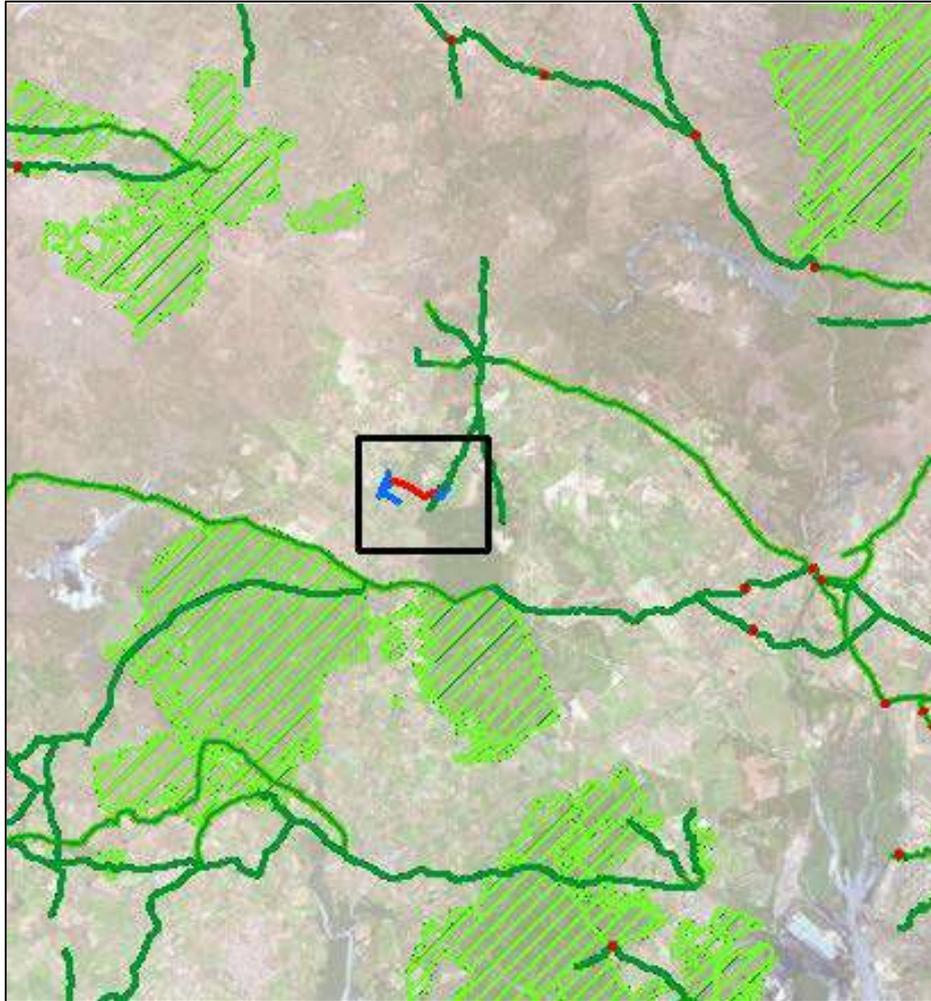
En la zona de actuación no existen espacios naturales protegidos.



REDIAM. WMS Mapa Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA), información actualizada.

### Montes Públicos y Vías Pecuarias

Consultados los mapas de Inventario de Vías Pecuarias, lugares asociados y líneas bases de VVPP deslindadas con anchura necesaria, y de Catálogo de Montes Públicos de Andalucía (REDIAM), Existe afección con la Vía Pecuaría clasificada, Vereda de Cartaya del Sumidero, entre los apoyos 18 y 19.

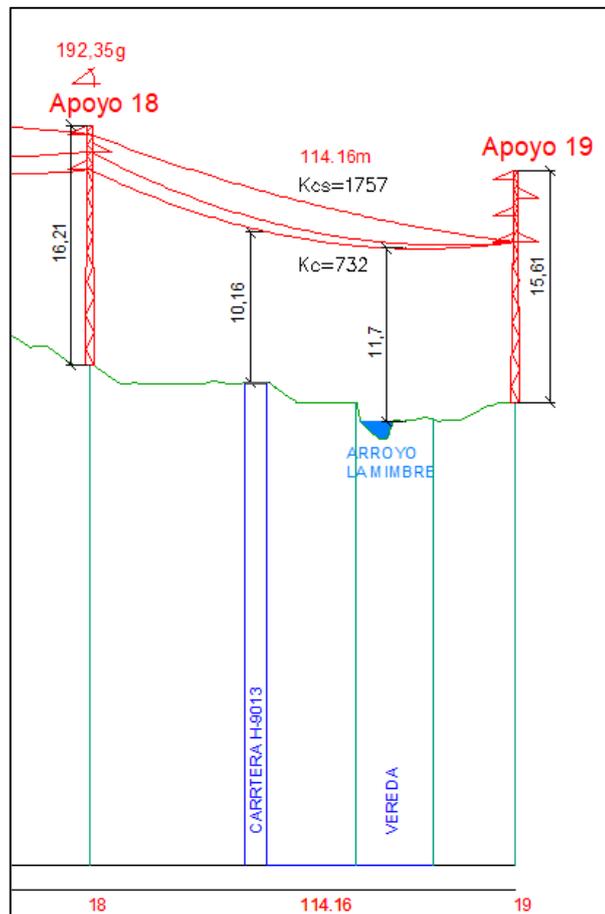
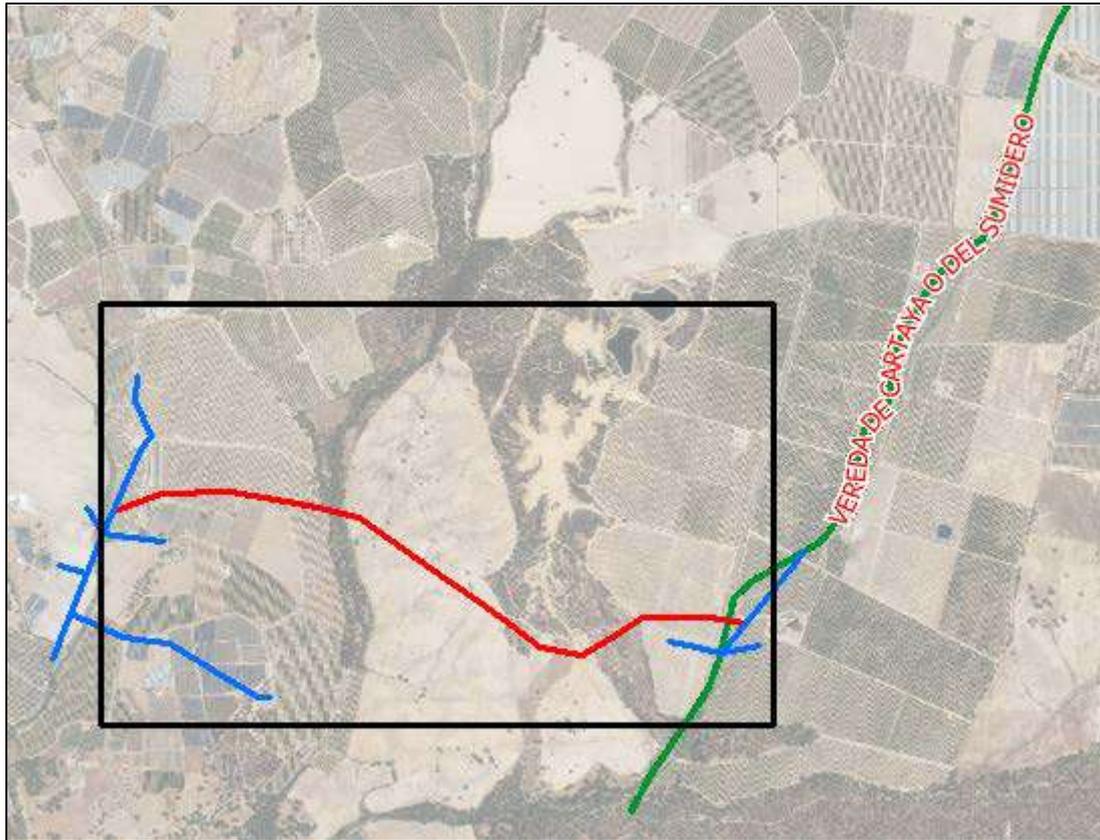


*REDIAM. WMS Inventario de Vías Pecuarias, lugares asociados y líneas bases de VVPP deslindadas con anchura necesaria REDIAM. WMS Catálogo de Montes Públicos de Andalucía*

Se producirá el cruzamiento de la nueva línea de media tensión a 15 kV a ejecutar con la Vereda de Cartaya del Sumidero, propiedad del Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico, entre los apoyos a instalar 18 - 19.

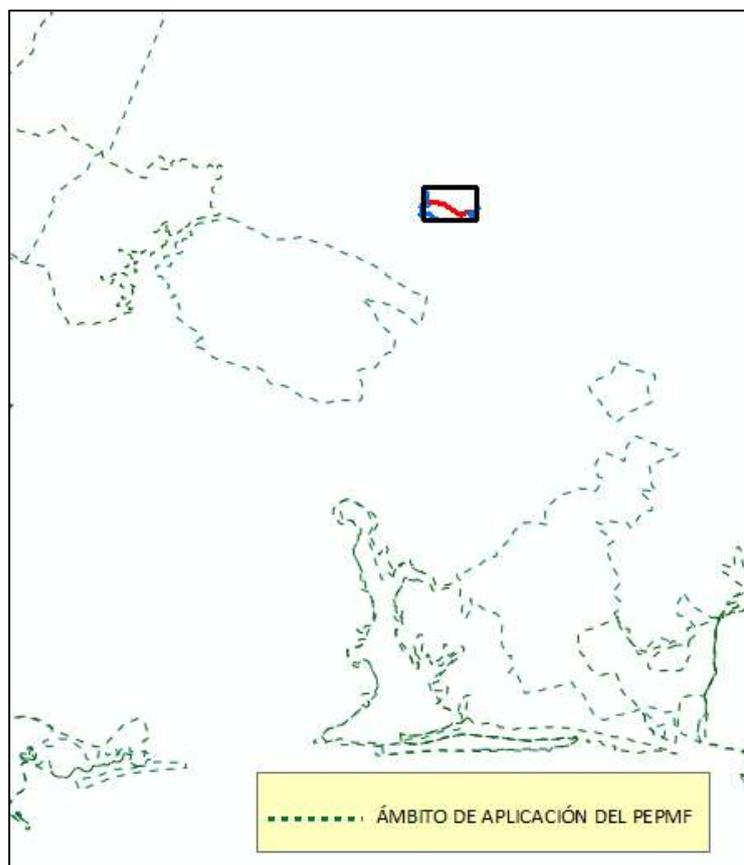
Superficie afectada por el cruzamiento:

Superficie de los conductores:  $0,0140 \times 3 \times 20,89 = 0,88 \text{ m}^2$ .



Plan Especial de Protección del Medio Físico de la Provincia de Huelva

El área de actuación, no se encuentra en ningún Plan Especial de Protección del Medio Físico de la Provincia de Huelva.



*IDEAndalucía DEA100 Patrimonio*

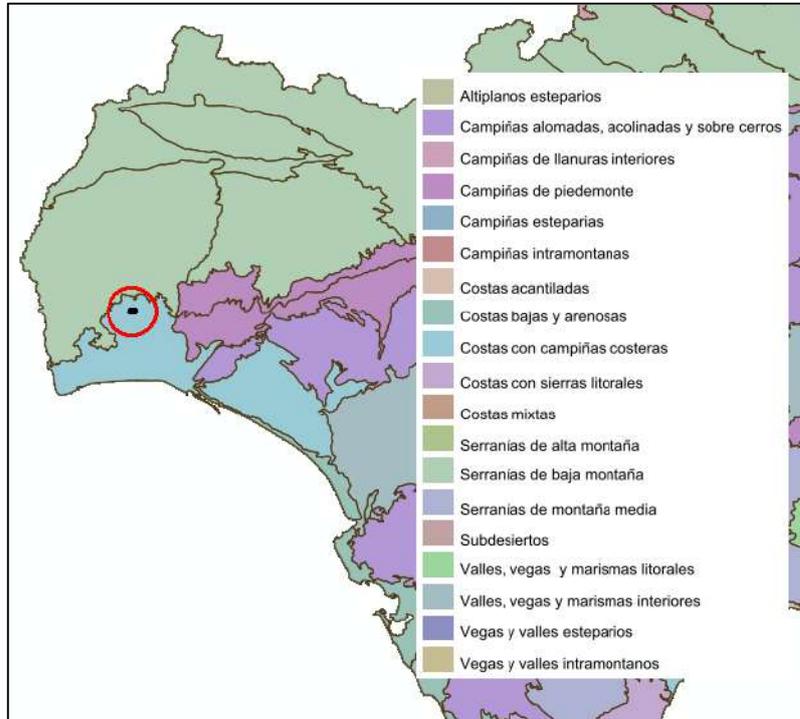
### 5.7. PAISAJE

Los terrenos que atravesará la futura línea se enmarcan en la categoría paisajística del "Litoral", y concretamente dentro del área paisajística de "Costas con campiñas costeras".

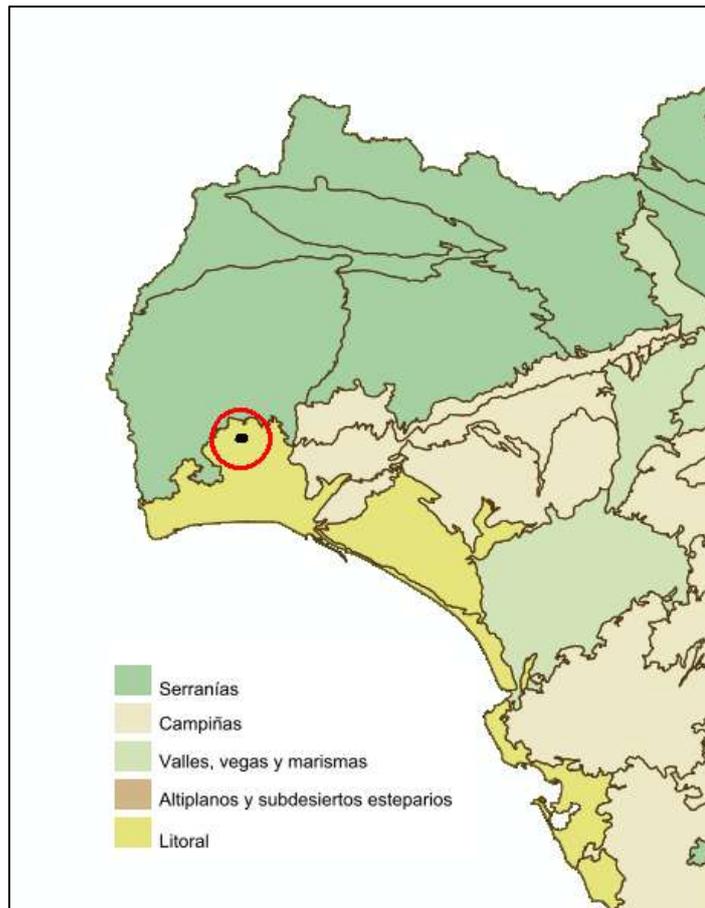
La provincia onubense recoge ámbitos diversos como marismas, desembocaduras y campiñas de baja pendiente. Sus valores naturales han hecho que varios parajes naturales, reservas naturales y humedales sean incluidos en la Red Natura 2000.

Más al este de Huelva encontramos los Arenales, entre el río Tinto y la Marisma del Guadalquivir caracterizados por las dunas. Llanuras de arena y grava con extensiones de

pinar, matorral y arbolado silvestre, tradicionalmente destinado a explotación forestal, ganadera y cinegética. Se caracteriza por su gran valor ecológico y sostenible. Aunque, como en toda la zona Atlántica, la presión del turismo es constante.



REDIAM. Áreas Paisajísticas de Andalucía.



R REDIAM. Categorías Paisajísticas de Andalucía.

## 5.8. MEDIO SOCIOECONÓMICO

A continuación, se recogen en tablas los indicadores socioeconómicos de ambos municipios extraídos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

SAN BARTOLOMÉ DELA TORRE

Sociedad			
Centros de Infantil. Curso 2018-2019	2	Bibliotecas públicas. 2019	1
Centros de Primaria. Curso 2018-2019	1	Centros de salud. 2019	0
Centros de Enseñanza Secundaria Obligatoria. Curso 2018-2019	1	Consultorios. 2019	1
Centros de Bachillerato. Curso 2018-2019	0	Viviendas familiares principales. 2011	1.319
Centros C.F. de Grado Medio. Curso 2018-2019	0	Transacciones inmobiliarias. Vivienda nueva. 2019	11
Centros C.F. de Grado Superior. Curso 2018-2019	0	Transacciones inmobiliarias. Vivienda segunda mano. 2019	22
Centros de educación de adultos. Curso 2018-2019	1	Número de pantallas de cine. 2019	0

Población			
Población total. 2020	3.761	Número de extranjeros. 2020	568
Población. Hombres. 2020	1.871	Principal procedencia de los extranjeros residentes. 2020	Rumania
Población. Mujeres. 2020	1.890	Porcentaje que representa respecto total de extranjeros. 2020	39,6
Población en núcleos. 2020	3.504	Emigraciones. 2019	169
Población en diseminados. 2020	267	Inmigraciones. 2019	193
Edad media. 2020	41,2	Nacimientos. 2019	26
Porcentaje de población menor de 20 años. 2020	20,0	Defunciones. 2019	24
Porcentaje de población mayor de 65 años. 2020	17,5	Matrimonios. 2019	18
Variación relativa de la población en diez años (%) 2010-2020	6,5		

Economía

Agricultura

Cultivos herbáceos. 2019		Cultivos leñosos. 2019	
Superficie dedicada a cultivos herbáceos (ha)	270	Superficie dedicada a cultivos leñosos (ha)	1.438
Principal cultivo herbáceo de regadío	<b>Fresa y fresón</b>	Principal cultivo leñoso de regadío	<b>Mandarino</b>
Principal cultivo herbáceo de regadío (ha)	167	Principal cultivo leñoso de regadío (ha)	575
Principal cultivo herbáceo de secano	<b>Triticale</b>	Principal cultivo leñoso de secano	<b>Olivar aceituna de aceite</b>
Principal cultivo herbáceo de secano (ha)	35	Principal cultivo leñoso de secano (ha)	273

Establecimientos con actividad económica. 2019

Sin asalariados	104	Sección G. CPM y cpm; reparación de vehículos de motor y motocicletas	62
Hasta 5 asalariados	55	Sección F. Construcción	30
Entre 6 y 19 asalariados	16	Sección C. Industria manufacturera	19
De 20 y más asalariados	6	Sección I. Hostelería	15
Total establecimientos	181	Sección S. Otros servicios	9

Transportes

Vehículos turismos. 2018	1.723	Otros indicadores	
Autorizaciones de transporte: taxis. 2017	2	Oficinas de entidades de crédito. 2018	2
Autorizaciones de transporte: mercancías. 2017	31	Consumo de energía eléctrica (MWh) (Endesa). 2019	8.880
Autorizaciones de transporte: viajeros. 2017	6	Consumo de energía eléctrica residencial (MWh) (Endesa). 2019	4.804
Vehículos matriculados. 2017	71		
Vehículos turismos matriculados. 2017	53		

Mercado de trabajo

Paro registrado. Mujeres. 2020	180	Contratos registrados. Indefinidos. 2020	57
Paro registrado. Hombres. 2020	118	Contratos registrados. Temporales. 2020	4.594
Paro registrado. Extranjeros. 2020	46	Contratos registrados. Extranjeros. 2020	2.129
Tasa municipal de desempleo. 2020	17,9	Trabajadores eventuales agrarios subsidiados. Mujeres. 2020	40
Contratos registrados. Mujeres. 2020	2.638	Trabajadores eventuales agrarios subsidiados. Hombres. 2020	3
Contratos registrados. Hombres. 2020	2.211		

VILLANUEVA DE LOS CASTILLEJOS

1 Población			
Población total. 2020	2.825	Número de extranjeros. 2020	290
Población. Hombres. 2020	1.414	Principal procedencia de los extranjeros residentes. 2020	Rumania
Población. Mujeres. 2020	1.411	Porcentaje que representa respecto total de extranjeros. 2020	35,2
Población en núcleos. 2020	2.710	Emigraciones. 2019	114
Población en diseminados. 2020	115	Inmigraciones. 2019	133
Edad media. 2020	43,2	Nacimientos. 2019	19
Porcentaje de población menor de 20 años. 2020	18,2	Defunciones. 2019	25
Porcentaje de población mayor de 65 años. 2020	18,7	Matrimonios. 2019	5
Variación relativa de la población en diez años (%). 2010-2020	1,3		
2 Sociedad			
Centros de Infantil. Curso 2018-2019	2	Bibliotecas públicas. 2019	1
Centros de Primaria. Curso 2018-2019	1	Centros de salud. 2019	0
Centros de Enseñanza Secundaria Obligatoria. Curso 2018-2019	1	Consultorios. 2019	1
Centros de Bachillerato. Curso 2018-2019	0	Viviendas familiares principales. 2011	1.052
Centros C.F. de Grado Medio. Curso 2018-2019	0	Transacciones inmobiliarias. Vivienda nueva. 2019	0
Centros C.F. de Grado Superior. Curso 2018-2019	0	Transacciones inmobiliarias. Vivienda segunda mano. 2019	16
Centros de educación de adultos. Curso 2018-2019	1	Número de pantallas de cine. 2019	0
3 Mercado de trabajo			
Paro registrado. Mujeres. 2020	111	Contratos registrados. Indefinidos. 2020	72
Paro registrado. Hombres. 2020	102	Contratos registrados. Temporales. 2020	8.445
Paro registrado. Extranjeros. 2020	15	Contratos registrados. Extranjeros. 2020	3.304
Tasa municipal de desempleo. 2020	19,0	Trabajadores eventuales agrarios subsidiados. Mujeres. 2020	43
Contratos registrados. Mujeres. 2020	3.187	Trabajadores eventuales agrarios subsidiados. Hombres. 2020	9
Contratos registrados. Hombres. 2020	5.347		

Economía

**Agricultura**

**Cultivos herbáceos. 2019**

Superficie dedicada a cultivos herbáceos (ha)	887
Principal cultivo herbáceo de regadío	Fresa y fresón
Principal cultivo herbáceo de regadío (ha)	165
Principal cultivo herbáceo de secano	Triticale
Principal cultivo herbáceo de secano (ha)	183

**Cultivos leñosos. 2019**

Superficie dedicada a cultivos leñosos (ha)	3.324
Principal cultivo leñoso de regadío	Naranjo
Principal cultivo leñoso de regadío (ha)	1.226
Principal cultivo leñoso de secano	Algarrobo
Principal cultivo leñoso de secano (ha)	366

**Establecimientos con actividad económica. 2019**

Sin asalariados	93
Hasta 5 asalariados	74
Entre 6 y 19 asalariados	14
De 20 y más asalariados	5
Total establecimientos	186

**Principales actividades económicas. 2019**

Sección G. CPM y cpm, reparación de vehículos de motor y motocicletas	60
Sección F. Construcción	23
Sección C. Industria manufacturera	17
Sección M. Actividades profesionales, científicas y técnicas	14
Sección I. Hostelería	12

**Transportes**

Vehículos turismos. 2018	1.501
Autorizaciones de transporte: taxis. 2017	1
Autorizaciones de transporte: mercancías. 2017	42
Autorizaciones de transporte: viajeros. 2017	36
Vehículos matriculados. 2017	47
Vehículos turismos matriculados. 2017	32

**Otros indicadores**

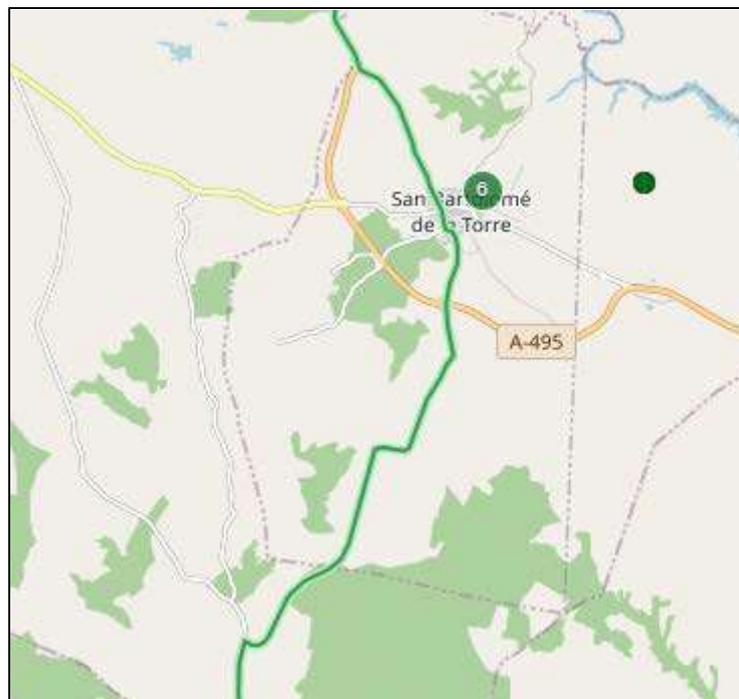
Oficinas de entidades de crédito. 2018	3
Consumo de energía eléctrica (MWh) (Endesa). 2019	33.717
Consumo de energía eléctrica residencial (MWh) (Endesa). 2019	894

**Turismo**

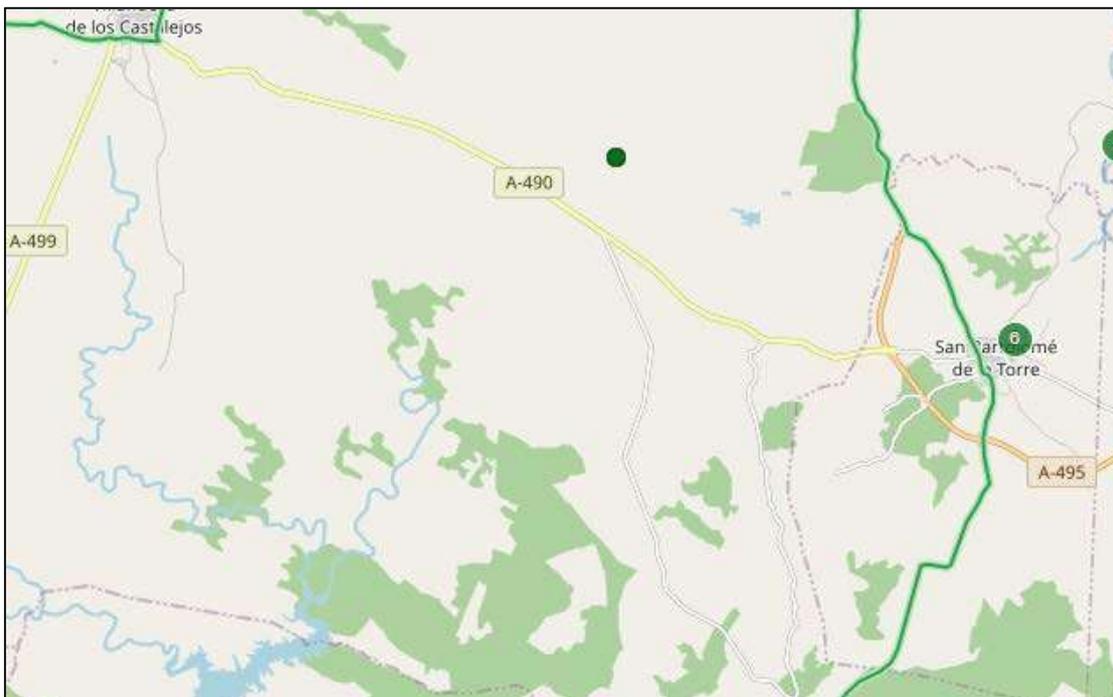
Hoteles. 2019	1
Hostales y pensiones. 2019	0
Plazas en hoteles. 2019	29
Plazas en hostales y pensiones. 2019	0

### 5.9. PATRIMONIO HISTÓRICO –ARTÍSTICO-CULTURAL

Según los Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA), no existen elementos patrimoniales en el ámbito de estudio. No obstante, El municipio de San Bartolomé de la Torre se halla situado en el cuadrante suroccidental de la provincia de Huelva, entre la Tierra Llana y las primeras estribaciones del Andévalo. En estas tierras existen restos arqueológicos desde época prehistórica, así como testimonios de la presencia romana. Durante el periodo de dominio musulmán, la villa debió ser una alquería de cierto valor estratégico para las comunicaciones entre la Costa y el Andévalo.



*Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico*



Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico

Asimismo, para la consulta del planeamiento urbanístico a través de la página de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, según el plano 2,2 de las NNSS municipales de Villanueva de los Castillejos, del 15/05/02, el área de estudio está catalogada como SNU a preservar por sus valores, y agrícola dentro de este.

En relación a actividades permitidas, según el apartado c)

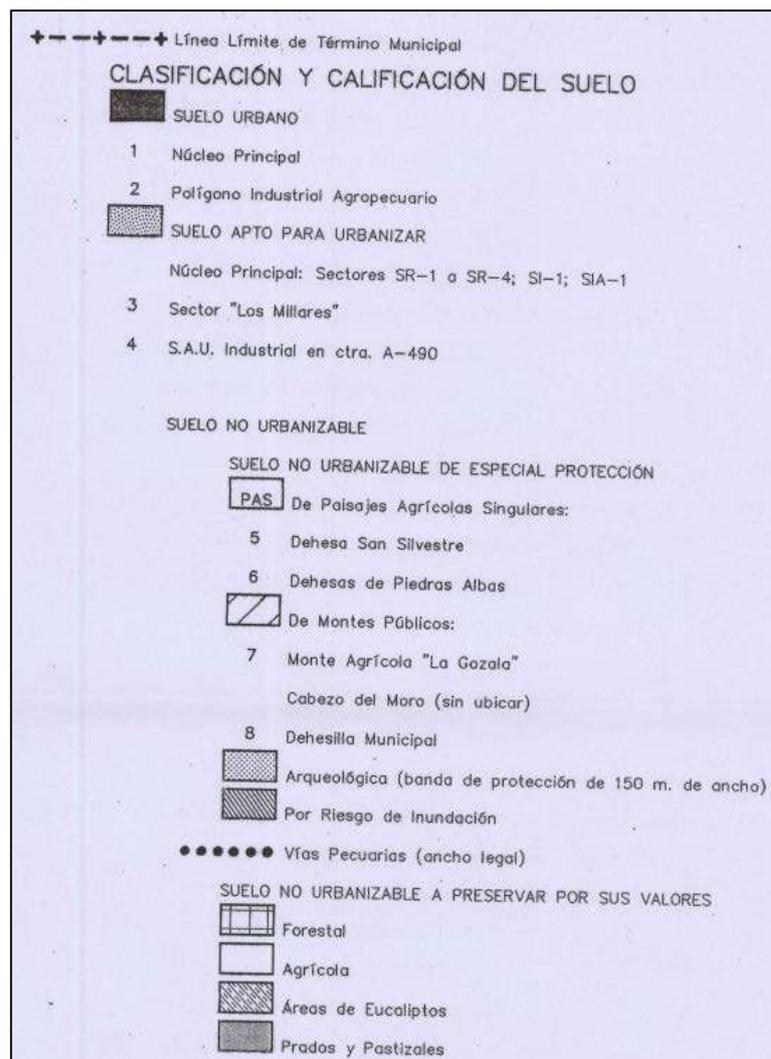
**3. En Suelo No Urbanizable:**

Sólo se permitirán las siguientes actuaciones:

- a) Construcciones destinadas a explotaciones agrícolas, de acuerdo con lo establecido en estas Normas Subsidiarias y legislación aplicable del Ministerio de Agricultura.
- b) Construcciones e instalaciones vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicio de las obras públicas.
- c) Edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés social, que hayan de emplazarse en el medio rural.

FOR LA SECRETARIA DE LA CRTU





Según PAP-Procedimiento de Adaptación Parcial a la LOUA, del 25/11/10, del municipio de Villanueva de los Castillejos, se clasifica como SNU RURAL AGRÍCOLA

**4.3.1.3.- SUELO NO URBANIZABLE DE CARÁCTER NATURAL O RURAL.**

En el municipio de Villanueva de los Castillejos establecemos la siguiente categoría de Suelo No Urbanizable de Carácter Natural o Rural.

**4.3.1.3.1.- Tipos de Suelo No Urbanizable de Carácter Natural establecidos en las Normas Subsidiarias vigentes.**

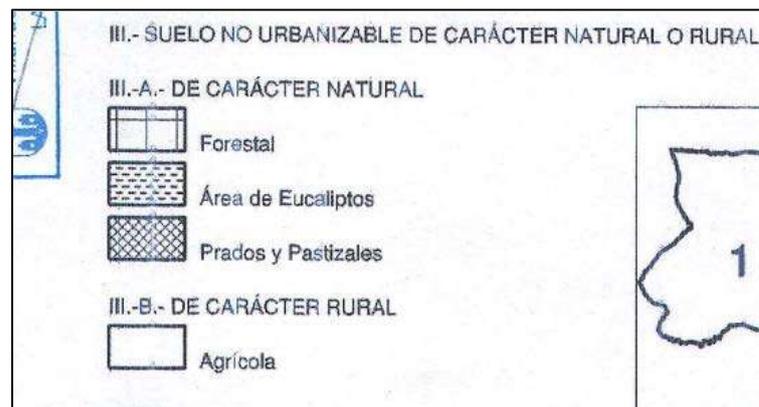
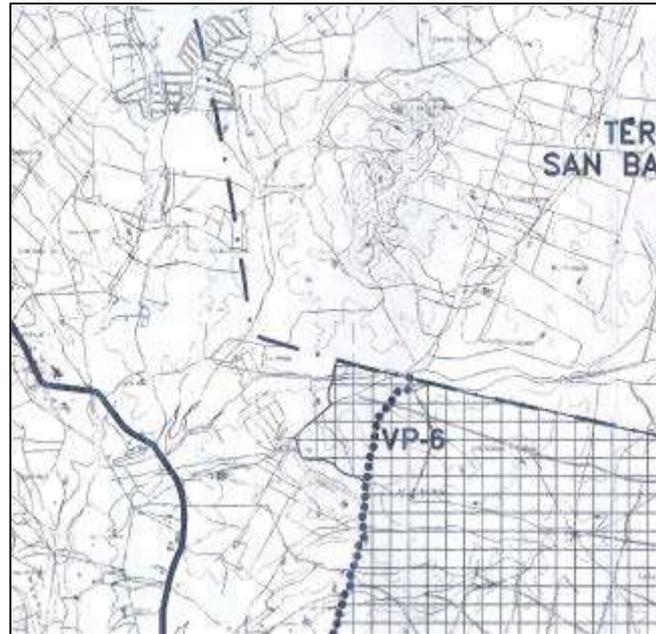
- Suelo No Urbanizable de Carácter Natural Forestal.
- Suelo No Urbanizable de Carácter Natural Área de Eucaliptos.
- Suelo No Urbanizable de Carácter Prados y Pastizales.

Se corresponde dicha categoría con la establecida en las Normas Subsidiarias Vigentes.

**4.3.1.3.2.- Tipos de Suelo No Urbanizable de Carácter Rural establecidos en las Normas Subsidiarias Vigentes.**

- Suelo No Urbanizable de Carácter Rural Agrícola.

Se corresponde dicha categoría con la establecida en las Normas Subsidiarias Vigentes.



Según las NNSS del del 2004, del Municipio de San Bartolomé de la Torre,:

**Artículo 106.- USOS Y ACTIVIDADES.**

1.- Se entienden como usos globales de este tipo de Suelo los agrícolas, forestales, mineros, así como los que conlleven la preservación paisajística y ecológica, por lo que la tolerancia excepcional de otros usos no puede ir en menoscabo de las anteriores, asegurándose, en todo caso, la conservación de los elementos naturales, suelo, flora, fauna y paisaje. Los usos específicos de cada tipo de S.N.U. se definirán en su artículo correspondiente.

2.- Sin embargo podrá destinarse Suelo no urbanizable a Sistemas Generales y a Servicios o Instalaciones de Utilidad Pública o interés Social. Para el destino de Sistemas Generales, será preciso que el mismo está previsto en las Normas Subsidiarias, o en otro caso se requiera su revisión o modificación; o que vengan definidos por su legislación específica. La ejecución de Servicios o Instalaciones de Utilidad Pública e Interés Social requerirá la documentación y el procedimiento de tramitación especificado en el punto 2 del artículo anterior.

Serán autorizables usos recreativos y deportivos al aire libre, así como edificaciones de carácter asistencial, siempre que estén promovidos exclusivamente por la Administración y tengan el carácter de uso y dominio público

**Artículo 105.- LIMITACIONES GENERICAS EN EL S.N.U.**

1.- No se podrán realizar otras construcciones que las destinadas a explotaciones agrícolas que guarden relación con la naturaleza, extensión y destino de la finca (y se ajusten en su caso a los planes y normas de los órganos competentes en materia de agricultura), así como las construcciones e instalaciones vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicio de las obras públicas.

2.- Podrán autorizarse, siguiendo el procedimiento del artículo 16-3-2ª del R. D. Legislativo 1/1.992, edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés social que hayan de emplazarse en el medio rural, así como viviendas unifamiliares aisladas en las que no exista la posibilidad de formación de un núcleo de población.

En el plano 8.2.2 CLASIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL SUELO DEL TÉRMINO MUNICIPAL,2 , la superficie de actuación se encuentra como "OTRAS CALIFICACIONES"



Según PAP - Procedimiento de Adaptación Parcial al PGOU, del 01/07/2010, del municipio de San Bartolomé, el área está clasificada como SNU NATURAL O RURAL

#### **1.7 Ajustes en la clasificación y categorización del suelo de la Adaptación.**

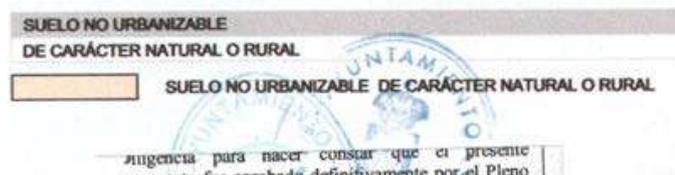
A los efectos previstos en el artículo 3.2.a) del Decreto 11/2008, los ajustes en la clasificación y categorización del suelo de operados por la Adaptación son los siguientes:

##### **A) El suelo no urbanizable.**

Atendiendo al artículo 4.3 del Decreto 11/2008, las distintas categorías de suelo no urbanizable asentadas por los artículos 7 y 117.1 de las Normas Urbanísticas del PGOU pasan a tener las siguientes categorías mediando el presente documento de Adaptación:

- El suelo no urbanizable de Preservación General Rústica pasa a ser suelo no urbanizable de carácter natural o rural, en aplicación del artículo 46.1 f) en relación con el artículo 46.2 c) de la Ley 7/2002.

2



No obstante, con la solicitud de informe de compatibilidad urbanística solicitada a ambos municipios y de Afección a Patrimonio Histórico a la Delegación Territorial en Huelva de la Consejería de Cultura, se obtendrá contestación al respecto.

## **6. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA**

Para la elección de las alternativas se han tenido en cuenta una serie de condicionantes marcados fuertemente por el contexto ambiental de partida de la zona y por los propios requerimientos de la instalación.

Hay que tener en cuenta que el objeto del proyecto consistirá en el cierre de La nueva instalación objeto del proyecto está motivada por el cierre de la línea aérea de media tensión "ALETA" de la subestación "CARTAYA" de 15 kV., y la línea aérea de media tensión "BARTOLOME" de la subestación "GIBRLEON" de 15 kV, con nueva línea aérea de media tensión de simple circuito con conductor 94-AL1/22-ST1A (antes LA-110). El objeto de dicha actuación es mejorar el suministro de la zona.

El ámbito territorial donde se desarrollará el proyecto, en su caso, está representado por terrenos de carácter rural y/o de uso agrícola.

No obstante, existe superficie de hábitat de interés comunitario, representado por formaciones de tomillar, jaral y jaguarzal, así como otras formaciones arbustivas, que se verían afectadas en el sentido de la servidumbre de vuelo, y ocupación de apoyos. En esta superficie forestal están inmersas parcelas de uso agrario, por donde discurren las alternativas estudiadas, como la parcela 34, 23, 30, 8 y 14 del polígono 10, en el Término Municipal de San Bartolomé.

Esta actuación se encuentra recogida en el Plan Estratégico / Inversión de Endesa Distribución Eléctrica 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-red-distribucion.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.*

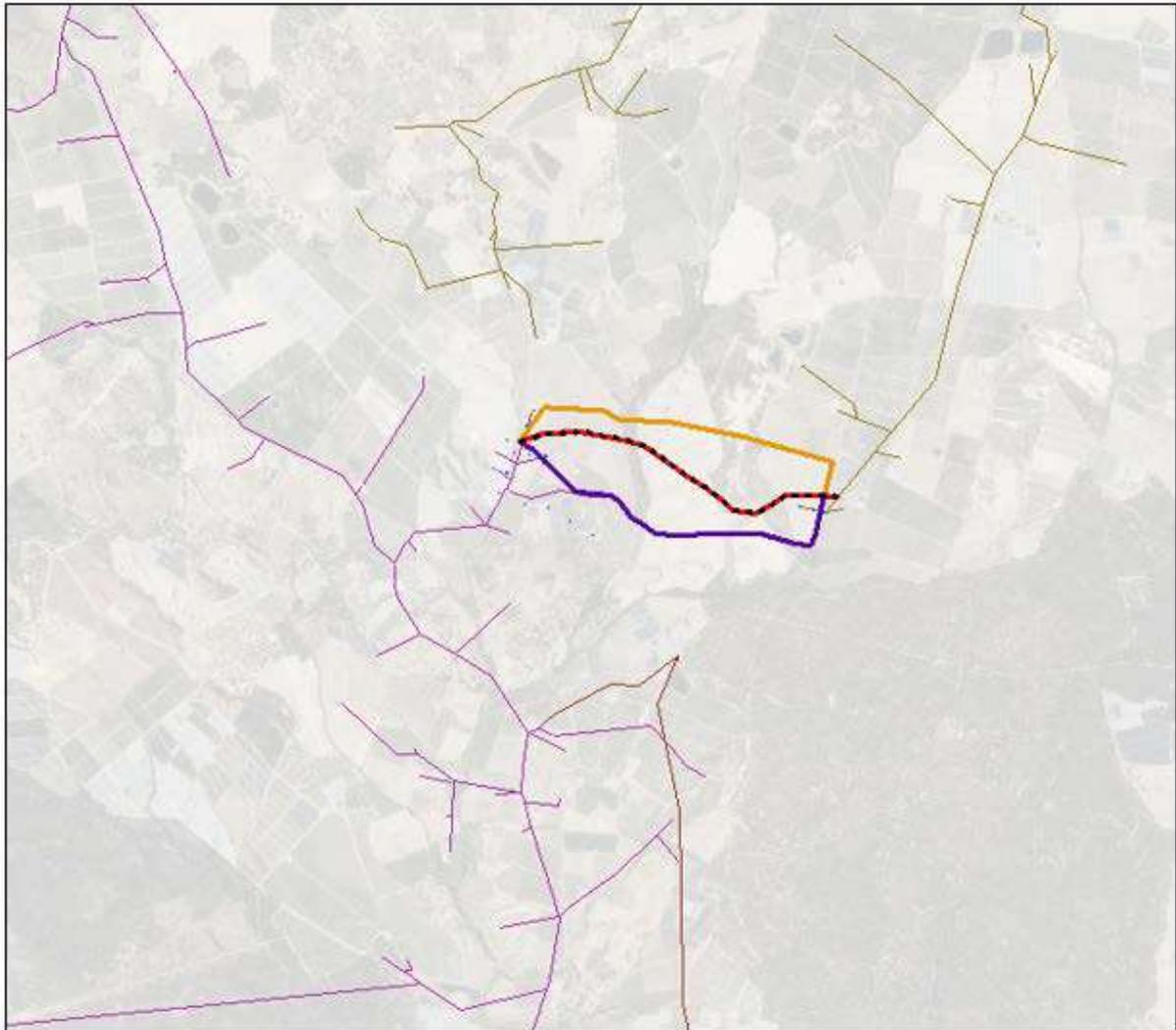


*Objetivos del Plan.*

Dada la necesidad cada vez más patente de garantizar el suministro en la zona, se ha descartado la Alternativa 0 de no construcción de la línea de cierre, y se han analizado otras posibles alternativas intentando esbozar una instalación más viable desde el punto de vista ambiental, técnico y económico.

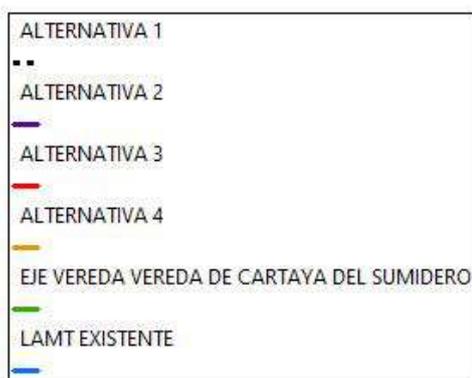
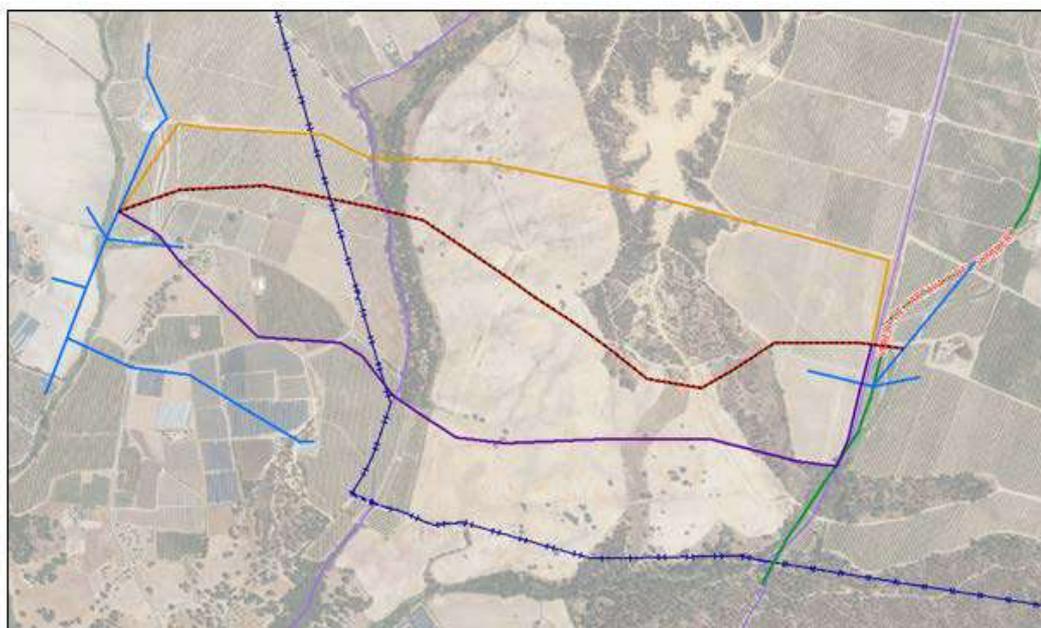
La justificación de descartar la alternativa cero o de no construcción se justifica, además de por lo expuesto, y una vez analizada las lamt objeto de este estudio, desde el departamento de Planificación, Ingeniería y Mantenimiento de las redes se ha llegado a la conclusión que para reducir el TIEPI (Tiempo de Interrupción Equivalente de la Potencia Instalada) es necesaria la creación de una nueva Infraestructura eléctrica que permita el cierre entre las dos LAMT.

La necesidad del cierre de las LAMTs en los puntos previstos viene condicionada por el trazado y características de las redes existentes:



A continuación, se exponen las alternativas valoradas teniendo en cuenta los siguientes condicionantes:

- Es necesario cerrar las líneas existentes. "ALETA" de la subestación "CARTAYA" de 15 kV., y la línea aérea de media tensión "BARTOLOME" de la subestación "GIBRLEON" de 15 kV
- Los puntos de entronque que suponen el inicio y fin de la línea deben ser los siguientes para soportar la tensión de la nueva línea de cierre:
  - o Apoyo inicial de entronque a instalar: A302587 de la LAMT ALETA
  - o Apoyo final de entronque a instalar: apoyo 19 de la LAMT BARTOLOMÉ



### Descripción y comparativa de alternativas

Se han estudiado diferentes alternativas que a continuación veremos.

Además de la alternativa cero, existe la posibilidad de otra alternativa 1, consistente en el soterrado de la lamt en toda su longitud, y de tres alternativas aéreas.

Antes, hay que decir, y como se ha reflejado anteriormente, los puntos de entronque de la futura actuación planificados y estudiados por el promotor de la misma, condicionan el estudio de las posibles alternativas, no obstante se han estudiado las posibles alternativas en función de las características físicas de la zona.

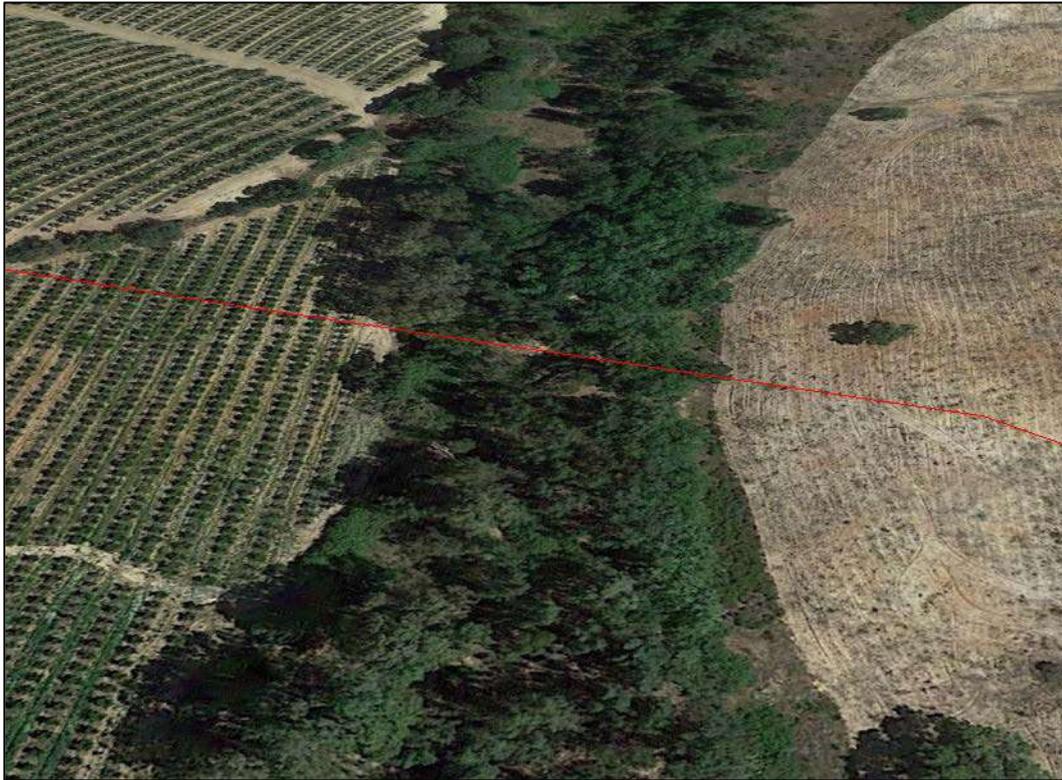
En este sentido, y como figuras de protección existentes, no existen en la zona, ni montes públicos, ni distribución probable de las especies de flora de interés comunitario incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitat en Andalucía, aunque sí hábitats de interés comunitario, matorral de tomillar y jaguarzal principalmente..

Analizando las diferentes alternativas, la 0 o de no actuación tendría un efecto ambiental beneficioso para el ámbito de estudio ya que no tendría ninguna nueva afección al mismo, manteniéndose en las mismas condiciones que las actuales, pero seguiría quedando en punta la estructura energética de la zona dada las líneas existentes. La prioridad por parte del promotor según su programa estratégico de actuación y la necesidad del cierre, y como es sabido, la generación de empleo que conlleva, y que además de la persecución de los fines propios de su objeto específico, las actividades deben compatibilizarse con la protección del medio ambiente, de manera que la seguridad de las instalaciones industriales o eléctricas tiene que garantizar no solo la protección contra accidentes que puedan producir daños a las personas, sino también a la flora, a la fauna y, en general, al medio ambiente, hacen que se descarte esta alternativa 0 o de no actuación.

La alternativa 1 tiene una longitud de 2.186 m

Esta alternativa consiste en soterrar la línea en toda la traza, instalándose bajo tierra a una profundidad aproximada de 1m, según zonas. Las tres fases se canalizan en la zanja. El terreno, de pendiente baja y de uso agrícola no sería un condicionante a la hora de la ejecución del soterrado, excepto en el cruzamiento con el Dominio Público Hidráulico del Arroyo del Sumidero.

En este punto, habría que realizar una perforación subterránea (Topo) bajo el cauce del arroyo. Para esta tarea, previa autorización de esta Delegación Territorial, se realizaría la corta y destocónado de los ejemplares que se ubiquen en la anchura de 1m de la zanja.



La alternativa 1, conllevaría un efecto contraproducente debido a la pérdida de aprovechamiento agroforestal por esa zona con los aperos debido a la peligrosidad de actuar sobre esas zanjas que aunque su profundidad fuera en torno a 1m, ésta, no se podría alcanzar en diferentes zonas según sus características. Por otro lado y en este mismo sentido, y como último condicionante, el coste económico podría elevarse a unas diez veces más que las alternativas aéreas 2, 3 y 4.

La zanja para la canalización, discurriría unos 1005 m por superficie de hábitat de interés comunitario.

Por otro lado, el cruzamiento con el arroyo, supone una afección a la hidrología a valorar, tanto en la ejecución, como en el futuro mantenimiento de la lsmt.

Es cierto que en cuanto a afección a la avifauna sería la mejor, pero en este sentido y dada la tipología de los apoyos y las medidas de anticolidión previstas en las otras alternativas aéreas, se ha decidido desechar esta alternativa de soterrado de la lamt.

La alternativa 2, de 2434 m, se proyecta al sur de la del tramo soterrado comentado (Alt 1). Las zonas por la que discurre son de las mismas características, es decir, superficie llana, de uso agrícola, y con áreas forestales dispersas a base de matorral heliófilo de tomillares y jaguarzales.

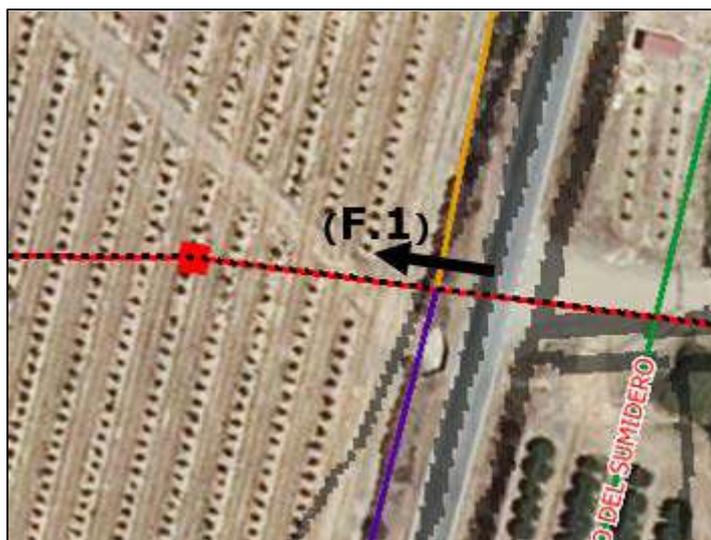
Si analizamos de este a oeste esta traza aérea, desde el inicio de la actuación, nuevo apoyo 19 a instalar en la zona del cortijo de las cangrejas, discurre paralela a la carretera H-9013, para después tornar al oeste, afectando a áreas de pinar, algo más densa en la zona junto a la carretera, y pies dispersos en la parte central de la traza. A continuación cruza el Arroyo sumidero. Finaliza la alternativa atravesando áreas de cultivo de cítricos en regadío así como la pista "Los pocitos" para entroncar en la línea existente ALETA".

La afección a la superficie catalogada como HIC, es de 778 m, zona "La Jerga".

Esta alternativa supone tanto un aumento de longitud de la infraestructura eléctrica, como una afección a pies de piñonero, en las zonas comentadas, que se tendría que evaluar, de cara a cumplir la zona de seguridad reglamentaria. Por otro lado, la afección al Arroyo del Sumidero sería menor que en el resto de alternativas, excepto la de no actuación.

La alternativa 3 tiene una longitud de 2.186 m. Es la misma traza que la alternativa 1, pero en aéreo.

De este a oeste, arranca la línea aérea atravesando la vía pecuaria "Vereda de Cartaya o del Sumidero", para después dirigirse al oeste a través de zona de cultivos de cítricos en regadío





Desde este punto, tras recorrer unos 320m, inicia el sobrevuelo entorno a unos 1000m sobre el área catalogado como HIC 2260\_1+. , que además de estar representado por un matorral esclerófilo, existen pies dispersos de pino piñonero. Esta zona, según el apartado de vegetación estudiado, y el mapa de Mapa de Unidades del Plan Forestal Andaluz año 2007, se corresponde con repoblaciones de eucaliptos.

La traza continúa con el cruzamiento del Arroyo del Sumidero, y después por superficie agrícola de regadío hasta entroncar con la lamt existente "Aleta".

La alternativa 4, ubicada más al norte, y con una longitud de unos 2430m, atraviesa el HIC existente aproximadamente en unos 1360 m, sobrevuela prácticamente por área de misma características, aunque en el cruzamiento con el Arroyo Sumidero, a unos 140m al norte, tendría mayor afección sobre el cauce.

Después, pasado dicho cruzamiento, esta alternativa iría paralela a la alternativa 3 pero al norte de esta, hasta llegar a la línea de entronque existente, "Aleta".

Para finalizar este punto, vamos analizar las alternativas estudiadas.

Como hemos visto, se trata de una zona relativamente homogénea, agrícola y de bajas pendiente, con tipos de vegetación agrícola, forestal arbustiva, y ripícola en los cauces existentes.

En cuanto a la fauna, y concretamente, la avifauna, y con las medidas de anticolisión y electrocución previstas, las alternativas 0 y 1, evidentemente serían las más favorable,

alternativas están descartadas, por lo que en relación a las tres alternativas aéreas, la de menor longitud sería la alternativa 3, la más favorable en este sentido.

En relación a la afección a la vegetación forestal, en cuanto a áreas de presencia de HIC, y observándose la superficie de esta capa de la REDIAM, que no ocupa terrenos adyacentes de las mismas características, (paso de la traza de la alternativa 2), esta alternativa 2 sería la más favorable, con unos 770m de afección, seguida de los 1000m de la alternativa 3 y de unos 1360m, de la 4.



En cualquier caso, la actuación sobre esta superficie forestal no va a incidir directamente sobre ninguna especie arbórea ni eliminación de cubierta vegetal tipo pastizal o arbustiva, excepto en la cimentación de los apoyos.

No existe distribución probable de las especies de flora de interés comunitario incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitat en Andalucía, en la superficie por donde discurren las tres alternativas aéreas.

En el caso del cruzamiento con el Arroyo del Sumidero, en el caso de la alternativa 1, se ha descartado dado la no ejecución de un "topo".

Las alternativas 2, 3 y 4, requieren de estudio debido a la distancia de seguridad reglamentaria del paso de la línea por zona de arbolado. Siendo los servicios técnicos de

esta Delegación los que determinen el alcance de los tramientos selvícolas a realizar, que se estudiarán en el punto de caracterización y valoración de impactos, impactos sobre la vegetación. No obstante, tomando las medidas técnicas adecuadas de realización de la/s corta/s y/o talas en caso necesario y con la supervisión técnica por parte de esta Delegación, no se prevé una afección significativa, debiéndose de revisar periódicamente la distancia de seguridad de la lamt respecto a la vegetación.

En relación al impacto visual, las tres alternativas aéreas influyen en el medio, pero más aún en el paralelismo de unos 320m de la alternativa 2 y de unos 220 de la 4, con la carretera H-9013. En este sentido, y habiéndose descartado la alternativa 1, la alternativa 3 sería la más favorable, observándose únicamente el cruce perpendicular de la lamt con la infraestructura viaria. En esta misma zona, las tres alternativas atraviesan la vía pecuaria "Vereda de Cartaya"

Ninguna de las tres alternativas aéreas, discurren por Montes Públicos, ni Espacios Naturales Protegidos, ni por áreas del Plan Especial de Protección del Medio Físico de la Provincia de Huelva

En la siguiente tabla se recoge la alternativa más desfavorable (se señala la casilla en naranja) según los ítems ambientales más destacables en el área de actuación).

ITEM	ALT. 0	ALT. 1	ALT.2	ALT.3	ALT.4
LONGITUD (m)	0	2.186	2434	2.186	2.430
HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	0	1	1	2	1
RED NATURA (m)	0	0	0	0	0
EE.NN.PP	0	0	0	0	0
HIC (m)	0	1005	778	1005	1360
AVIFAUNA	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ
FAUNA	NO	SÍ	NO	NO	NO
MONTE PÚBLICO (m)	0	0	0	0	0
PLAN ESPECIAL MEDIO FÍSICO (m)	0	0	0	0	0
EDIFICACIONES	NO	NO	SÍ	NO	NO

Teniendo en cuenta el análisis de alternativas llevado a cabo, el promotor de la actuación considera que el trazado de mayor viabilidad ambiental, siendo también viable desde el punto de vista técnico y económico, es el correspondiente a la alternativa 3, seleccionando por tanto dicha alternativa como diseño para la ejecución del cierre proyectado.

## **7. 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.

### **7.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

El primer paso es identificar los vectores de impacto y los factores del medio que pueden verse afectados tanto en la fase de construcción como en la fase de explotación o de funcionamiento.

#### **FASE DE CONSTRUCCIÓN**

A) Apertura y/o acondicionamiento de los viales de acceso temporal hasta la base de los apoyos.

- Generación de residuos de construcción (tierra estéril de excavaciones, vegetación desbrozada o talada, embalajes, envases, materiales sobrantes, reparación y mantenimiento de la maquinaria, etc...)
- Pérdida del suelo y acentuación de los procesos erosivos debido a la destrucción de los horizontes superiores del perfil edáfico.
- Afecciones a los arroyos siguientes "Arroyo del Sumidero" y "Arroyo de la Mimbre"
- Efectos sobre la calidad del aire por emisión de partículas y ruido.
- Destrucción de la cubierta vegetal
- Molestias a la fauna: daños derivados de la alteración de su hábitat, daños debidos a la pérdida de nidos y madrigueras
- Aumento del peligro de incendios
- Empleo de mano de obra
- Modificación del paisaje

B) Operación de maquinaria:

La presencia de maquinaria pesada en la zona (camión de transporte, camión hormigonera, retroexcavadora...) y otras máquinas de menos tamaño (herramientas manuales, gatos portabobinas etc..) implica la utilización de suelo

para su movimiento, su estancia y su mantenimiento, así como almacenamiento de materiales. Los efectos sobre el medio serían los siguientes:

- Pérdida del suelo y acentuación de los procesos erosivos debido a la destrucción de los horizontes superiores del perfil edáfico.
  - Riesgo de contaminación del suelo o el agua por vertidos o derrames accidentales, tanto de aceites y fuel como de excedentes de hormigón y chatarras
  - Compactación de suelos
  - Efectos sobre la calidad del aire por emisión de partículas y ruido.
  - Destrucción de la cubierta vegetal
  - Molestias a la fauna: daños derivados de la alteración de su hábitat, daños debidos a la pérdida de nidos y madrigueras
  - Aumento del peligro de incendios
  - Empleo de mano de obra
- Generación de residuos de construcción (tierra estéril de excavaciones, vegetación desbrozada o talada, embalajes, envases, lavado de hormigoneras, materiales sobrantes, reparación y mantenimiento de la maquinaria, etc.).

C) Acopio de materiales

- Ocupación del suelo
- Ruidos y vibraciones
- Tránsitos de maquinarias y vehículos
- Empleo de mano de obra

D) Cimentación y montaje de apoyos

Se ha proyectado construir 20 apoyos.

Se calcula que el volumen de tierra extraído será de 71,85 m<sup>3</sup>

Los efectos de la cimentación serán

- Pérdida de suelo y acentuación de los procesos erosivos debido a la destrucción de los horizontes superiores del perfil edáfico.
- Generación de sobrante de tierras procedentes de la excavación
- Efectos sobre la calidad del aire por emisión de partículas y ruido.
- Destrucción de la cubierta vegetal
- Molestias a la fauna: daños derivados de la alteración de su hábitat, daños debidos a la pérdida de nidos y madrigueras
- Aumento del peligro de incendios
- Empleo de mano de obra

## E) Tendido de cables

Se utilizará un camión de transporte y una máquina de tendido de cables. Las bobinas del cable serán depositadas en el suelo. Por tanto, los efectos serán:

- Pérdida del suelo y acentuación de los procesos erosivos debido a la destrucción de los horizontes superiores del perfil edáfico.
- Efectos sobre la calidad del aire por emisión de partículas y ruido.
- Destrucción de la cubierta vegetal
- Molestias a la fauna: daños derivados de la alteración de su hábitat, daños debidos a la pérdida de nidos y madrigueras
- Aumento del peligro de incendios
- Empleo de mano de obra

FASE DE EXPLOTACIÓN O FUNCIONAMIENTO

Aunque los efectos producidos en esta fase son menos numerosos tiene mayor relevancia ambiental debido a que tienen mayor incidencia temporal.

## A) Presencia de apoyos

Se prevén la instalación de 20 apoyos

Los impactos generados serán:

- Las medidas de mantenimiento podrán reproducir los efectos sobre el suelo, aire, fauna, vegetación y aumentos de peligro de incendios de la fase de construcción.
- Utilización permanente del suelo y por tanto, su modificación.
- Empleo de mano de obra
- Generación de residuos

## B) Presencia de conductores

La presencia de conductores afectará al medio ambiente ya que introducirá elementos longitudinales artificiales. Se proyecta construir una línea de una longitud de 2.186 m cuyo diámetro de conductores es LA-110 y que estará constituida por 3 cables. Los efectos, por tanto, serán los siguientes:

- Las medidas de mantenimiento podrán reproducir los efectos sobre el suelo, aire, fauna, vegetación y aumentos de peligro de incendios de la fase de construcción
- Daños por colisión de la avifauna
- Alteración del paisaje
- Generación de residuos por operaciones de mantenimiento

- Empleo de mano de obra.
- C) Paso de la corriente
- La tensión de la línea proyectada será de 15 kV. Los efectos que puede producir son los siguientes:
- Daños a la avifauna por electrocución
  - Aumento del peligro de incendios
- Mejora del servicio eléctrico y efecto positivo en la zona.

El **segundo paso** será la caracterización de los impactos. 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 apartados anteriores, 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
<b>ATMOSFERA</b>	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

<b>MEDIO BIOLÓGICO</b>			
<b>FACTOR AMBIENTAL</b>	<b>IMPACTO</b>	<b>ACCIONES DEL PROYECTO</b>	
		<b>CONSTRUCCIÓN</b>	<b>EXPLOTACIÓN</b>
<b>VEGETACIÓN</b>	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	-
<b>FAUNA</b>	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
<b>PAISAJE</b>	Disminución de la calidad del paisaje	Eliminación de vegetación Construcción de la línea	Presencia de apoyos y tendido eléctrico

<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>			
<b>FACTOR AMBIENTAL</b>	<b>IMPACTO</b>	<b>ACCIONES DEL PROYECTO</b>	
		<b>CONSTRUCCIÓN</b>	<b>EXPLOTACIÓN</b>
<b>POBLACIÓN</b>	Ruidos y molestias a la población	Incremento del tráfico y maquinaria	Funcionamiento de la línea eléctrica

MEDIO SOCIOECONÓMICO			
			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

## 7.2. 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 reversible:** 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 ochocientos 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
<b>INTENSIDAD (I)</b>	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
<b>EXTENSIÓN (EX)</b>	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
<b>MOMENTO (MO)</b>	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
<b>PERSISTENCIA (PE)</b>	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
<b>REVERSIBILIDAD (RV)</b>	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

PARÁMETROS	DEFINICIÓN	BAREMO	PUNTUACION
<b>SINERGIA (SI)</b>	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
<b>ACUMULACIÓN (AC)</b>	Hace referencia a un incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.	SIMPLE: Cuando no produce este efecto acumulativo	1
		ACUMULATIVO	8
<b>EFFECTO (EF)</b>	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
<b>PERIODICIDAD (PR)</b>	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	DISCONTINUO	1
		PERIÓDICA	4
		CONTINUA	8
<b>RECUPERABILIDAD (MC)</b>	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 desarrolla en este punto, se ha elaborado la matriz de Calificación e Identificación de los impactos que se adjunta en el punto 7.4.

### 7.3. CARACTERIZACION Y VALORACION DE IMPACTOS

#### 7.3.1 Impactos sobre la hidrología

- Cruzamientos con la hidrología

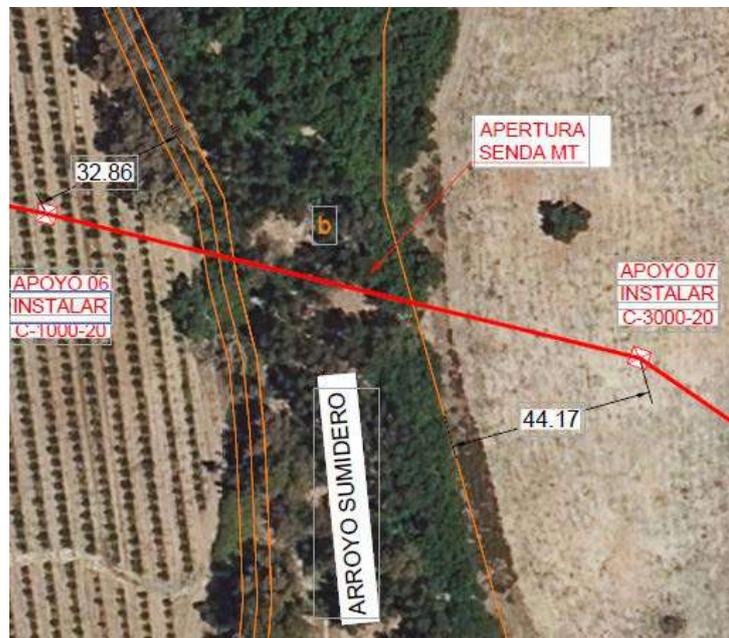
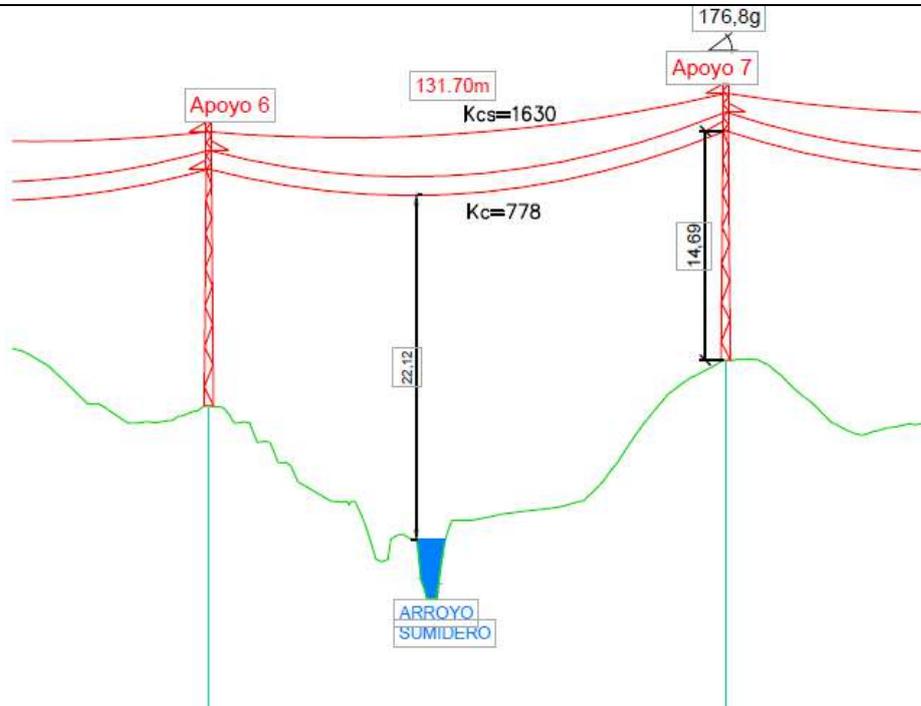
En el trazado de esta nueva red se producirán las afecciones a la red hidrológica que se muestran a continuación **(2 cruces aéreos con apoyos dentro de zona de policía)**.

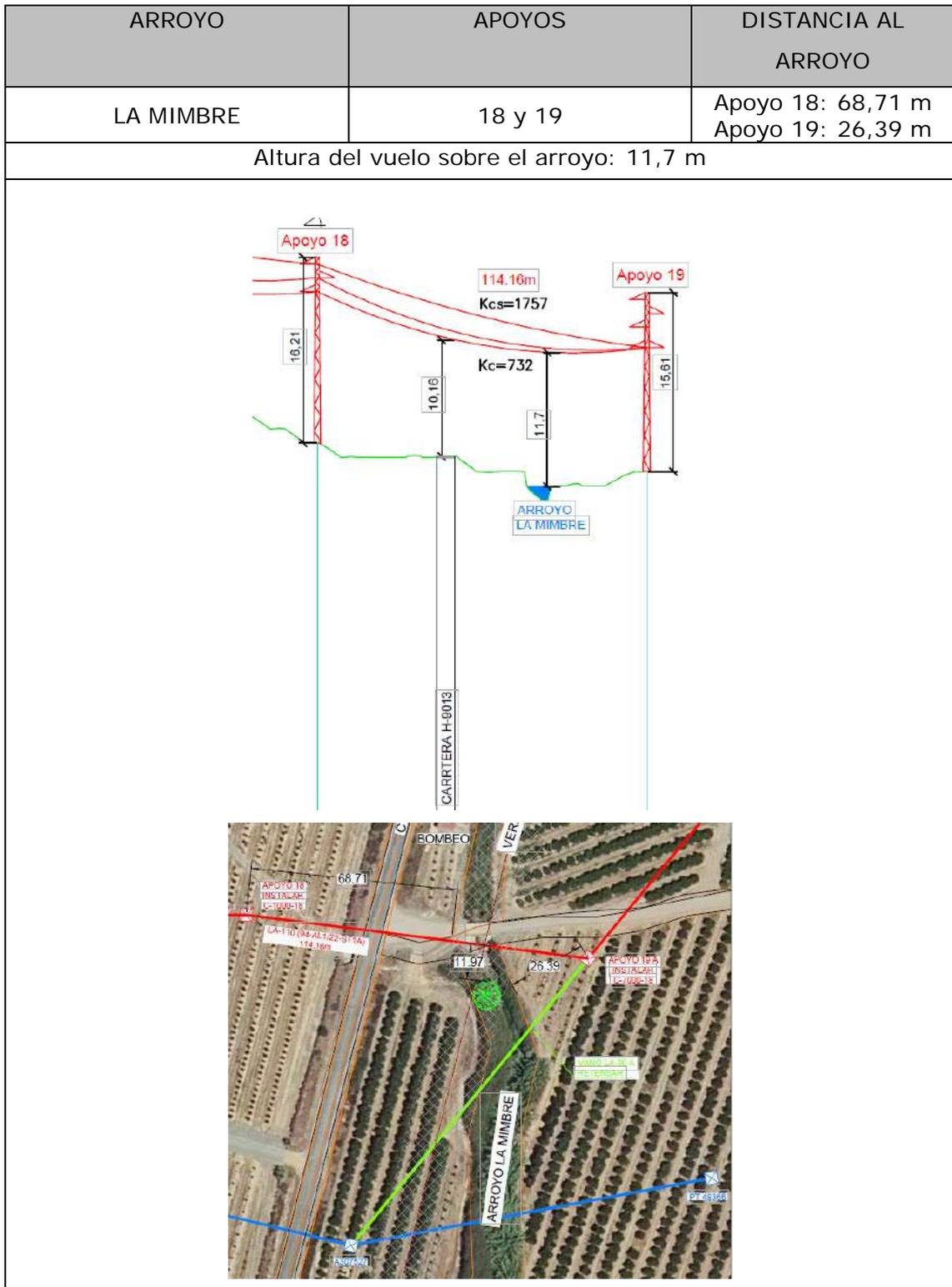
Sirva el presente documento como base para la solicitud de las correspondientes autorizaciones para los cruces aéreos que se muestran y la instalación de los apoyos en la zona de policía

Destacar que ningún apoyo se ubicará en dominio público hidráulico y se retranquearán la distancia necesaria para no ocupar la superficie que corresponde a la zona de servidumbre; esto puede comprobarse en la planimetría que acompaña tanto al Proyecto de Ejecución como en la que se aporta, junto a este documento.

ARROYO	APOYOS	DISTANCIA AL ARROYO
DEL SUMIDERO	6 y 7	Apoyo 6: 32,86 m Apoyo 7: 44,17 m

Altura del vuelo sobre el arroyo: 22,12 m





- 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, al producirse 3 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 y 5 en zona de policía, 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, 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, más allá de la ocupación por la servidumbre aérea de los 3 cruces.

### 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. La superficie afectada por los 20 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 bien por dehesas de encinas principalmente, terrazas con repoblado de eucaliptos y matorral a base de jaras. 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 muy suave, y cubiertos por árboles en buena parte de la superficie que atraviesa. 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. Además, 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 58,20 m<sup>3</sup>. 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 ( $\mu$ 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  $2 \text{ mA/m}^2$  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  $\mu$ 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  $\mu$ T y de 0,1  $\mu$ T 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 anteriormente, la línea atravesará zonas forestales arboladas (Vegetación ripícola, en el cruzamiento con el Arroyo del Sumidero), por lo que se considera que su valor natural es destacable.

En este apartado se va analizar la afección a la vegetación en el punto de cruzamiento con el Arroyo del Sumidero, entre los apoyos 6 y 7.

Para el cálculo de los distintos elementos de la instalación se tendrán en cuenta las distancias mínimas de seguridad indicadas en el apartado 5.12 (PASO POR ZONAS) de la ITC-LAT-07 y/o en las correspondientes Especificaciones Particulares de EDE.

#### PASO POR ZONAS

En general, para las líneas eléctricas aéreas con conductores desnudos se define la zona de servidumbre de vuelo como la franja de terreno definida por la proyección sobre el suelo de los conductores extremos, considerados éstos y sus cadenas de aisladores en las condiciones más desfavorables, sin contemplar distancia alguna adicional. Las condiciones más desfavorables son considerar los conductores y sus cadenas de aisladores en su posición de máxima desviación, es decir, sometidos a la acción de su peso propio y a una sobrecarga de

viento, según apartado 3.1.2, para una velocidad de viento de 120 km/h a la temperatura de +15 °C.

En este sentido, y según los datos del proyecto en relación a tensiones y flechas del tendido, en hipótesis reglamentarias se muestra en la siguiente tabla, sombreado en amarillo las distancias en m proyectadas a cumplir, del vano desde el apoyo 6 al 7, que discurre por el Arroyo del Sumidero.

Vano	Conductor	Longit. (m)	Desni. (m)	Vano Regula. (m)	Hipótesis de Flecha Máxima						Hipótesis Flecha Mínima		
					15°C+V		70°C		0°C+H		-5°C F(m)	-15°C F(m)	-20°C F(m)
					Th(kg)	F(m)	Th(kg)	F(m)	Th(kg)	F(m)			
APOYO A302587 - AP. NUEVO 01	LA-110 (94-AL1/22- ST1A)	61	9,98	61	808,0	0,60	230	0,60			0,23		
AP. NUEVO 01 - AP. NUEVO 02	LA-110 (94-AL1/22- ST1A)	105	-3,74	105	923,0	1,54	326	1,54			0,75		
AP. NUEVO 02 - AP. NUEVO 03	LA-110 (94-AL1/22- ST1A)	105	7,73	105	923,0	1,55	326	1,55			0,76		
AP. NUEVO 03 - AP. NUEVO 04	LA-110 (94-AL1/22- ST1A)	108	8,52	108	927,0	1,63	331	1,63			0,81		
AP. NUEVO 04 - AP. NUEVO 05	LA-110 (94-AL1/22- ST1A)	140	-10,45	140	965,0	2,62	369	2,62			1,55		
AP. NUEVO 05 - AP. NUEVO 06	LA-110 (94-AL1/22- ST1A)	145	-2,70	145	970,0	2,79	374	2,79			1,7		
AP. NUEVO 06 - AP. NUEVO 07	LA-110 (94-AL1/22- ST1A)	132	2,95	132	956,0	2,34	360	2,34			1,33		
AP. NUEVO 07 - AP. NUEVO 08	LA-110 (94-AL1/22- ST1A)	118	-1,05	118	940,0	1,91	344	1,91			1,01		
AP. NUEVO 08 - AP. NUEVO 09	LA-110 (94-AL1/22- ST1A)	126	4,41	126	949,0	2,15	353	2,15			1,18		
AP. NUEVO 09 - AP. NUEVO 10	LA-110 (94-AL1/22- ST1A)	103	20,15	103	920,0	1,51	323	1,51			0,73		
AP. NUEVO 10 - AP. NUEVO 11	LA-110 (94-AL1/22- ST1A)	123	-7,25	123	946,0	2,06	350	2,06			1,12		
AP. NUEVO 11 - AP. NUEVO 12	LA-110 (94-AL1/22- ST1A)	119	-3,83	119	942,00	1,95	346	1,95			1,03		
AP. NUEVO 12 - AP. NUEVO 13	LA-110 (94-AL1/22- ST1A)	115	-4,00	115	936,0	1,81	340	1,81			0,94		
AP. NUEVO 13 - AP. NUEVO 14	LA-110 (94-AL1/22- ST1A)	138	1,31	138	963,0	2,55	367	2,55			1,50		
AP. NUEVO 14 - AP. NUEVO 15	LA-110 (94-AL1/22- ST1A)	106	11,20	106	924,0	1,58	328	1,58			0,78		
AP. NUEVO 15 - AP. NUEVO 16	LA-110 (94-AL1/22- ST1A)	115	-5,00	115	936,0	1,82	340	1,82			0,95		
AP. NUEVO 16 - AP. NUEVO 17	LA-110 (94-AL1/22- ST1A)	108	-14,46	108	927,0	1,64	330	1,64			0,82		
AP. NUEVO 17 - AP. NUEVO 18	LA-110 (94-AL1/22- ST1A)	106	-5,04	106	924,0	1,57	328	1,57			0,77		
AP. NUEVO 18 - AP. NUEVO 19	LA-110 (94-AL1/22- ST1A)	114	-3,64	114	935,0	1,80	339	1,80			0,93		

AP. A307527 AP. NUEVO 19	LA-30 (22-AL1/4-ST1A)	124	1,05	124	236,0	4,24					3,47		
AP. NUEVO 19 APOYO A307526	LA-56 (47-AL1/8-ST1A)	101	0,95	101	438,0	1,99	113	2,14			1,03		
APOYO A302682 APOYO A302587	LA-56 (47-AL1/8-ST1A)	77	2,87	77	310	1,62	83	1,95			1,01		
APOYO A302687 APOYO A302588	LA-56 (47-AL1/8-ST1A)	109	9,34	109	395	2,55	112	2,89			1,67		

Según el punto 5.12.1 BOSQUES, ÁRBOLES Y MASAS DE ARBOLADO,

Para evitar las interrupciones del servicio y los posibles incendios producidos por el contacto de ramas o troncos de árboles con los conductores de una línea eléctrica aérea, deberá establecerse, mediante la indemnización correspondiente, una zona de protección de la línea definida por la zona de servidumbre de vuelo, incrementada por la siguiente distancia de seguridad a ambos lados de dicha proyección:

$D_{add} + D_{el} = 1,5 + D_{el}$  en metros, con un mínimo de 2 metros.

Los valores de  $D_{el}$  se indican a continuación

**Tabla 15. Distancias de aislamiento eléctrico para evitar descargas**

Tensión más elevada de la red $U_S$ (kV)	$D_{el}$ (m)	$D_{pp}$ (m)
3,6	0,08	0,10
7,2	0,09	0,10
12	0,12	0,15
17,5	0,16	0,20
24	0,22	0,25
30	0,27	0,33
36	0,35	0,40
52	0,60	0,70
72,5	0,70	0,80
123	1,00	1,15
145	1,20	1,40
170	1,30	1,50
245	1,70	2,00
420	2,80	3,20

Los valores dados en la tabla están basados en un análisis de los valores usados comúnmente en Europa, los cuales han sido probados que son lo suficientemente seguros para el público en general.

Por tanto para el caso del proyecto que nos ocupa, de una tensión de 15KV, se adoptará el valor 17.5, por lo que el valor de la distancia de seguridad sería  $1.5+0.16=1.66$

Además, para el cálculo la distancia de seguridad al arbolado, hay que tener en cuenta la longitud de crucetas adoptadas de los apoyos (1.5m) que se muestran en la siguiente tabla:

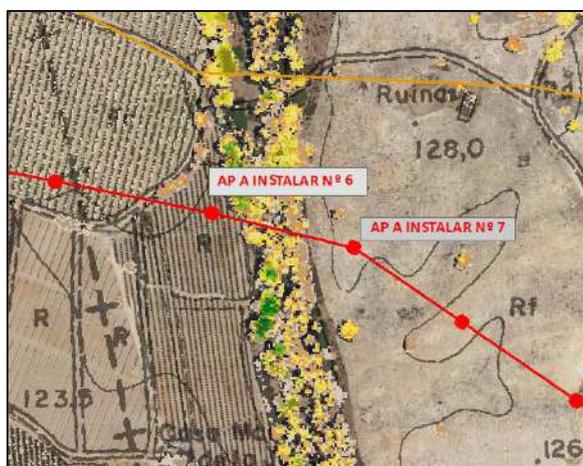
Apoyo	Tipo	Constitución	Montaje	D.Cond. Cruceta (m)	a Brazo Superior (m)	b Brazo Medio (m)	c Brazo Inferior (m)	d D.Vert. Brazos (m)	e D.eje jabalcón (m)	f D.ref. jabalcón (m)	g Altura Tirante (m)	Peso (daN)
AP. SUST. A302587	Estrellamiento	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.01	Al-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.02	Áng-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.03	Al-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.04	Áng-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.05	Al-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.06	Al-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.07	Áng-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.08	Al-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.09	Al-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.10	Áng-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.11	Áng-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.12	Áng-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.13	Áng-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.14	Áng-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.15	Áng-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.16	Áng-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.17	Al-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.18	Áng-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP.NUEVO.19	Estrellamiento	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP. SUST. A307526	Al-Ama	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	
AP. SUST. A302587	Estrellamiento	Celosía recto	Tresbolillo Atir.		1,5	1,5	1,5	1,2			0,6	

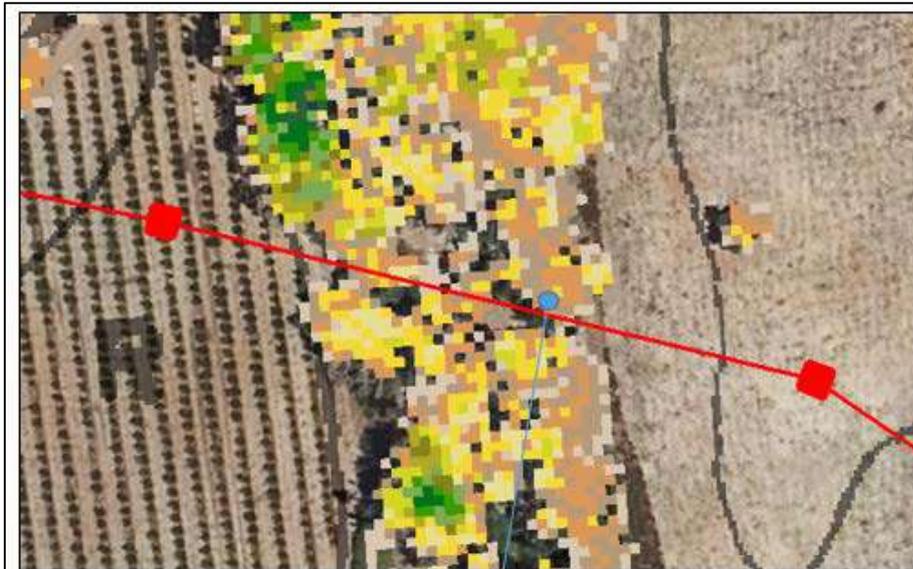
Esta zona, del arroyo del Sumidero, se trata de una formación de bosque en galería, con pies de eucaliptos entre la vegetación arbórea riparia.

Área del cruzamiento de la lamt según el mapa de usos del suelo de la masa forestal de Andalucía, 1996-2006, escala 1:10.000.

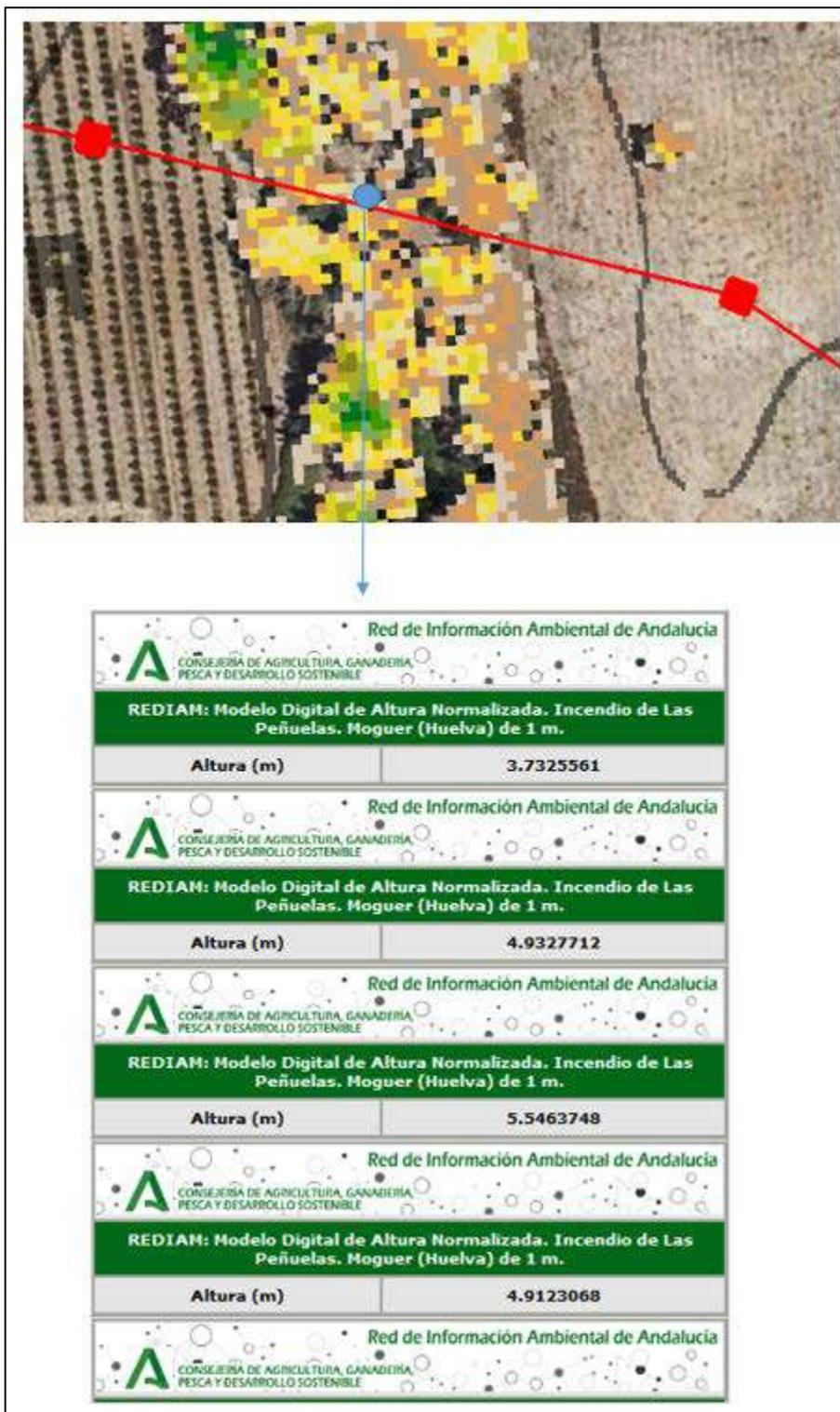


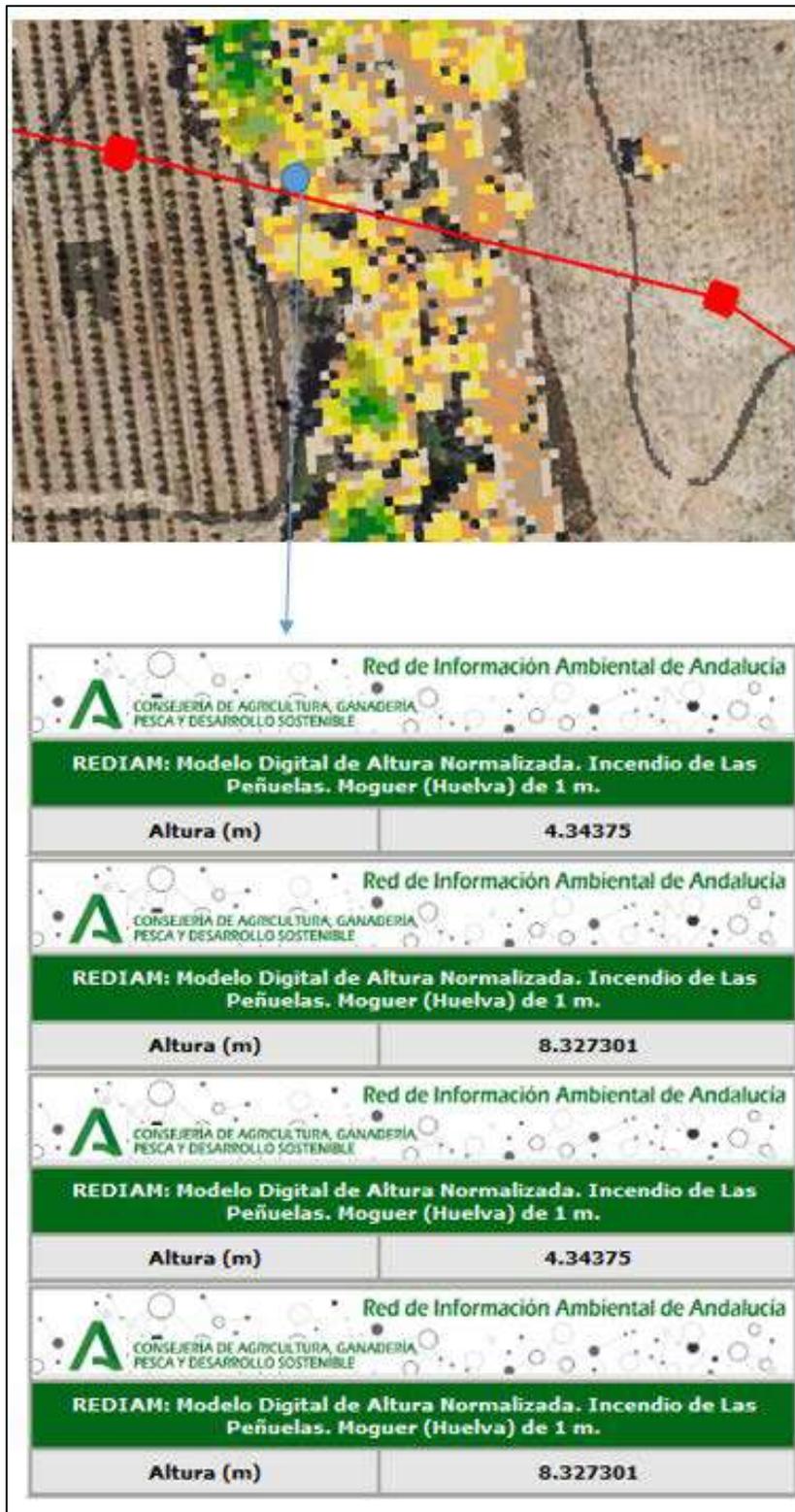
Las alturas obtenidas en tres puntos de la capa de la REDIAM. WMS Modelo Digital de Altura Normalizada de Andalucía, son las siguientes:



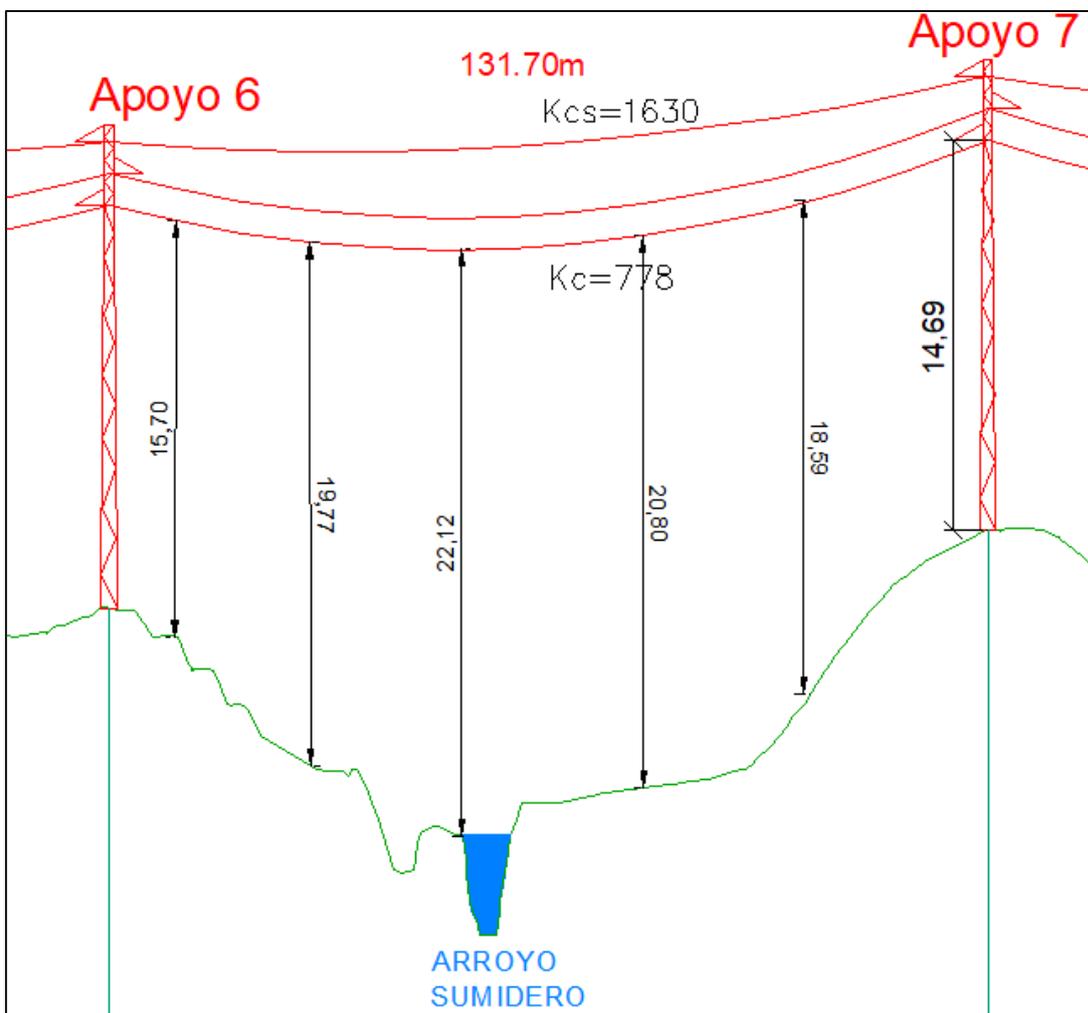


Red de Información Ambiental de Andalucía CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE	
REDIAM: Modelo Digital de Altura Normalizada. Incendio de Las Peñuelas, Moguer (Huelva) de 1 m.	
Altura (m)	4.5688748
Red de Información Ambiental de Andalucía CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE	
REDIAM: Modelo Digital de Altura Normalizada. Incendio de Las Peñuelas, Moguer (Huelva) de 1 m.	
Altura (m)	7.3583751
Red de Información Ambiental de Andalucía CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE	
REDIAM: Modelo Digital de Altura Normalizada. Incendio de Las Peñuelas, Moguer (Huelva) de 1 m.	
Altura (m)	7.0959201
Red de Información Ambiental de Andalucía CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE	
REDIAM: Modelo Digital de Altura Normalizada. Incendio de Las Peñuelas, Moguer (Huelva) de 1 m.	
Altura (m)	7.3813591
Red de Información Ambiental de Andalucía CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE	



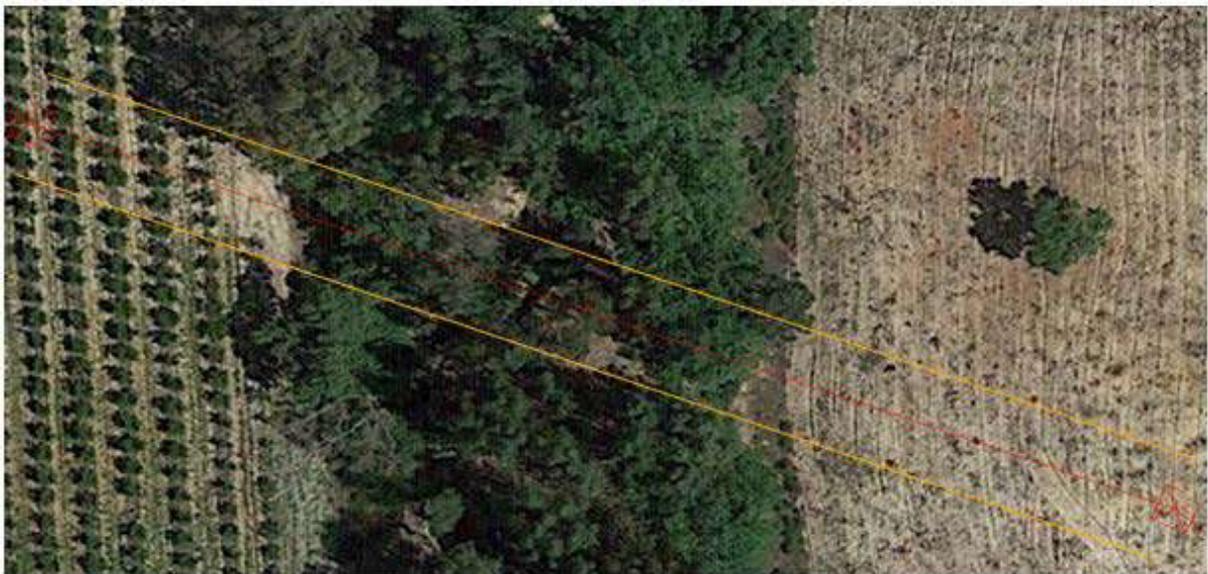


A continuación se muestran diferentes alturas desde el conductor inferior hasta el terreno.



Según la información de alturas y el levantamiento topográfico, a priori, no se prevé una altura libre menor de los dos metros mínimos sobre el arbolado. No obstante, en este sentido y en el caso de alguna actuación selvícola, se solicitaría la misma a esta Delegación Territorial.

En cualquier caso, se muestra la zona de seguridad, según flecha máxima del vano entre el apoyo 6 y 7, más dos metros de seguridad.



Además de la eliminación de combustible de la poda de las copas que sean necesarias, la superficie de **eliminación de la vegetación** será 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 en las que será necesario eliminar la vegetación existente. El resto de superficies corresponden a áreas de ocupación temporal, 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 algunos taxones de flora Catalogados y 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 principalmente superficie agrícola, a su paso por el arroyo del Sumidero, se considera forestal, 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 y mantener un pasillo o servidumbre bajo el tendido en el que se limite la altura de la vegetación a través de podas, como se ha ido reflejando por vanos, se considera que el impacto de **eliminación de la vegetación** es MODERADO.

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** en la superficie ocupadas por los apoyos, esta modificación de hábitats serán muy reducidas, y puntuales. 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, 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 la zona de estudio aunque posee una presencia humana reducida, el impacto en la fauna por alteración del hábitat se considera negativo, parcial, inmediato, fugaz, reversible, sinérgico, indirecto, y recuperable, el impacto sobre la fauna se consideraría 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 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. El impacto se considera 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.

En este sentido, y dado que la zona no se ubica en ningún espacio natural protegido, ni en zona ZEPA, ni en áreas prioritarias según la Orden de 4 de junio de 2009, por lo que se aplicarán las medidas del Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, ya que se aplicaran las siguientes medidas correctoras:

1. Los puentes y aparamenta deberán mantener siempre las partes en tensión por debajo de la cruceta. Además se aislarán los puentes y/o partes en tensión de las conexiones en los

apoyos especiales (derivaciones, seccionamientos, fusibles, centros de transformación, conversiones, etc...)

2. En configuraciones al tresbolillo y en hexágono se asegurará que la distancia entre la semicruceta inferior y el conductor superior es mayor de 1,5 m.

3. Para armados de bóveda la distancia entre la cabeza del apoyo y el conductor central, será mayor de 0,88 m., o en caso contrario, se aislará dicho conductor un metro a cada lado del punto de enganche.

4. Las distancias mínimas de seguridad entre la cruceta y cualquier punto en tensión del conductor asociado a ella, será:

Para cadenas de suspensión: 0,60 m.

Para cadenas de amarre: 1,00 m.

5. En el caso de no poder alcanzarse estas distancias de seguridad mediante la instalación de aisladores, se colocarán alargaderas de protección, de una geometría que dificulte la posada de las aves, colocadas entre la cruceta y los aisladores con objeto de aumentar la distancia entre la zona de posada y los puntos en tensión.

6. En cualquier caso, si no es posible obtener la distancia de seguridad mediante la instalación de aisladores y alargaderas, se puede adoptar la solución de aislar el conductor y/o las piezas de conexión.

Además se tendrán en consideración posibles medidas más restrictivas y aconsejables que establezca esta Delegación Territorial la legislación autonómica.

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, sisonas, alcaravanes, etc.), algunas zancudas (cigüeñas, grullas, flamencos, etc.) y buitres. 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.

## 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 178/2006, 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).

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 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 agrícolas con una calidad visual baja.

No obstante, en relación a la población afectada por el impacto se circunscribe tanto a observadores que circulen por los caminos de accesos a las parcelas agrícolas.

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 reducida en todo el trazado, dada la inexistencia de carreteras frecuentadas ni núcleos de población cercanos.

En función de lo indicado, 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. Para evitar molestias aquella 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, 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

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 que se asienten las cimentaciones de los apoyos.

En cualquier caso, será una pérdida escasa, ya que, siempre que sea posible, no se eliminarán pies arbóreos que supongan una reducción de los beneficios que ofrecen al ganado existente, en este caso, ovino, caprino y porcino preferentemente. 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

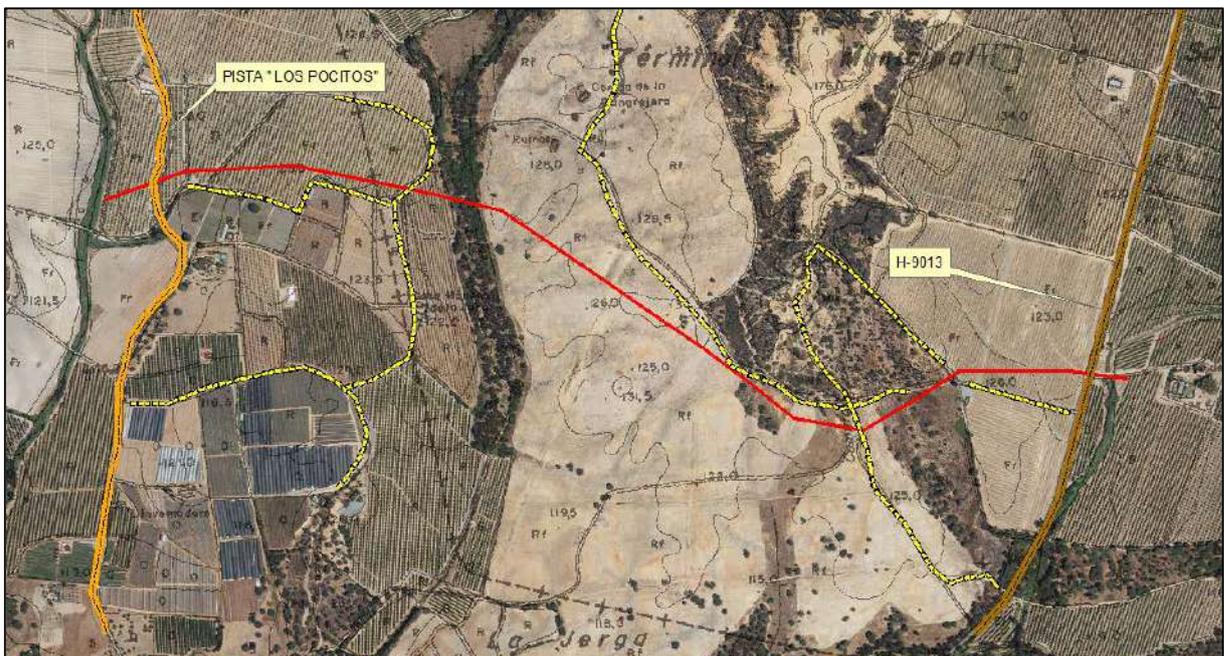
- Fase de construcción

En cuanto a **infraestructuras eléctricas**, la línea en estudio no cruza ninguna otra línea existente.

En relación a las **infraestructuras viarias**, la línea aérea atraviesa la carretera H-9013, y caminos internos de la fincas.

Se ha estudiado la futura ejecución en su caso, accediendo por la pista forestal - agrícola "Los Pocitos", y por caminos interiores y aledaños a las plantaciones de cítricos existentes.

No se realizarán aperturas de viales para el acceso de los diferentes puntos de la lamt.



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

No se tiene constancia de la existencia de yacimientos arqueológicos en el ámbito de actuación; no obstante, en cumplimiento del artículo 50 de la Ley 14/2007 del Patrimonio Histórico de Andalucía, 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.

Asimismo, se estará a disposición del contenido del informe de afección a patrimonio solicitado a la Delegación Territorial de Cultura.

- 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:

E.I.A DE CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTALOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).	PÁGINA 124
---	------------

A.1.: RCD Nivel I		
<b>1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN</b>		
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		
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>		
<b>1. Asfalto</b>		
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
<b>2. Madera</b>		
	17 02 01	Madera
<b>3. Metales</b>		
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
<b>4. Papel</b>		
	20 01 01	Papel
<b>5. Plástico</b>		
X	17 02 03	Plástico
<b>6. Vidrio</b>		
X	17 02 02	Vidrio
<b>7. Yeso</b>		
X	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>		
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>		
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
<b>2. Hormigón</b>		
X	17 01 01	Hormigón
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>		
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.
<b>4. Piedra</b>		
X	17 09 04	RDC mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>		
<b>1. Basuras</b>		
	20 02 01	Residuos biodegradables
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>		
	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 m<sup>2</sup> construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tm/m<sup>3</sup>. 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.

Según estas hipótesis y las mediciones del proyecto, la estimación completa de residuos a generar en la obra es:

<b>Estimación de residuos:</b>	
Volumen total de residuos Nivel II	5,82 m <sup>3</sup>
Densidad tipo (entre 0,5 y 1,5 T/m <sup>3</sup> )	1,10 Tm/m <sup>3</sup>
Toneladas de residuos Nivel II	6,40 Tm
Volumen de tierras sobrantes Nivel I	58,20 m <sup>3</sup>
Presupuesto estimado de la obra	<b>85.177,80 €</b>
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	1.873,91 € (entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

El desglose sería:

<b>Estimación de residuos en OBRA NUEVA: APOYOS BT-MT-AT</b>	
Volumen total cimentación apoyos	71,85 m <sup>3</sup>
Volumen total de residuos	64,67 m <sup>3</sup>
<b>Volumen de tierras sobrantes</b>	<b>58,20 m<sup>3</sup></b>
<b>Volumen de RCDs Nivel II</b>	<b>5,82 m<sup>3</sup></b>

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:

<b>A.1.: RCDs Nivel I</b>				
		<b>Tm</b>	<b>d</b>	<b>V</b>
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Tierras
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		19,08	1,50	12,72

<b>A.2.: RCDs Nivel II</b>				
	<b>%</b>	<b>Tm</b>	<b>d</b>	<b>V</b>
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 <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	0,050	0,07	1,30	0,05
2. Madera	0,040	0,06	0,60	0,09
3. Metales	0,025	0,03	1,50	0,02

4. Papel	0,003	0,00	0,90	0,00
5. Plástico	0,015	0,02	0,90	0,02
6. Vidrio	0,005	0,01	1,50	0,00
7. Yeso	0,002	0,00	1,20	0,00
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,140</b>	<b>0,20</b>		<b>0,21</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,06	1,50	0,04
2. Hormigón	0,120	0,17	1,50	0,11
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	0,76	1,50	0,50
4. Piedra	0,050	0,07	1,50	0,05
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,750</b>	<b>1,05</b>		<b>0,70</b>
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	0,070	0,10	0,90	0,11
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,06	0,50	0,11
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,110</b>	<b>0,15</b>		<b>0,22</b>
	<b>1,000</b>	<b>1,40</b>		

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.

#### 7.4. 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 verde, aquellos moderados y en rojo los severos (no se ha identificado ningún impacto crítico).

MEDIO FÍSICO															
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	ACCIONES DEL PROYECTO		SIGNO	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VALORACIÓN
		CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN												
AGUA	Interrupción red drenaje superficial	Movimiento de tierras	-	-	1	1	2	4	4	1	1	8	1	2	25
	Interrupción red drenaje subterráneo	Movimiento de tierras	-	-	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	-	-	1	1	8	1	1	4	8	8	1	2	35
		Mantenimiento de la línea	-	-	1	1	2	1	4	1	1	1	1	2	15
	Cambios capacidad de uso	Ocupación suelo	-	-	2	2	2	12	1	1	1	8	8	2	39
		Ocupación suelo	-	-	2	2	2	12	1	1	1	8	8	2	39
	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	Línea en funcionamiento	-	-	1	1	2	1	1	4	1	1	8	2	22
	Campos electromagnéticos	Línea en funcionamiento	-	-	1	1	2	1	1	1	1	1	8	2	19

MEDIO BIOLÓGICO		ACCIONES DEL PROYECTO		SIGNO	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VALORACIÓN
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN												
VEGETACIÓN	Eliminación de la vegetación	Desbroces		-	2	2	8	1	1	1	1	8	1	2	27
		Movimientos de tierra	Mantenimiento	-	1	1	4	1	2	1	1	8	1	2	22
	Degradación de la vegetación	Construcción de línea eléctrica		-	1	1	8	1	1	4	1	8	1	1	27
			Mantenimiento	-	2	2	8	1	1	1	1	8	1	1	26
	Afección a especies de flora de interés	Construcción de línea eléctrica		-											
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		-	4	1	4	1	4	1	1	1	1	2	20
		Uso de maquinaria		-	4	2	8	1	1	1	1	8	1	2	29
	Alteración del hábitat		Circulación de vehículos 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
	Alteración comportamiento: Desplazamiento ejemplares		Circulación de vehículos y personal	-	1	1	8	1	12	4	1	1	1	1	31
		Construcción de la línea eléctrica		-	1	1	8	1	12	1	1	1	1	1	27
Destrucción de ejemplares	Destrucción/Alteración del hábitat		-	1	1	8	1	12	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	VALORACIÓN
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	ACCIONES DEL PROYECTO													
		CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN												
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	1	8	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
INFRAESTRUCTURAS	Afección de las infraestructuras	Uso de maquinaria pesada		-	1	1	4	1	4	4	1	1	1	1	19
			Circulación maquinaria y vehículos	-	1	1	4	1	4	4	1	1	1	1	19
	Incremento del tráfico	Circulación maquinaria y vehículos		-	1	1	4	1	1	4	1	8	1	1	23
			Circulación personal y vehículos		-	1	1	2	1	1	4	1	8	1	1
	Mejora de infraestructuras y servicios	Funcionamiento servicio eléctrico		+	2	1	2	1	1	1	1	1	8	1	19
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
		-	Mantenimiento	-	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.

La afección global que esta línea tendría sobre el medio puede ser globalmente calificada como COMPATIBLE, con un 55,88% de impactos calificados de carácter compatible, un 38,23% de impactos de carácter moderado y un 5,8% 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.

## 8. 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.

### 8.1. 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 178/2006, 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.

## 8.2. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

### **Agua**

- 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.
- Se utilizarán 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).
- 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 polvorosas.
- 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.

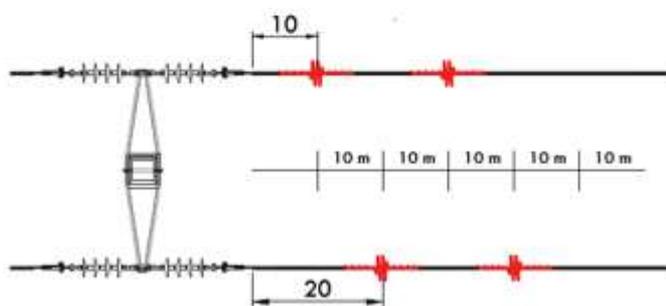
Se contempla la instalación de 723 espirales en los vanos del trazado.

DISPOSITIVO ANTICOLISIÓN PARA  
PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA.



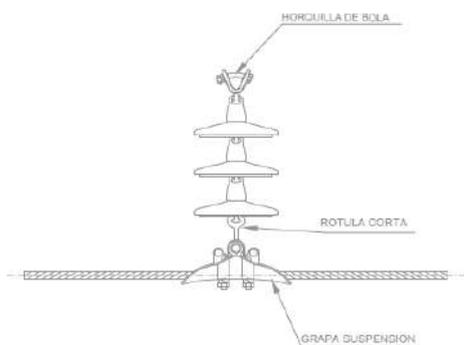
Espiral Salvapájaros de 2 puntas y 1 m de longitud. Válida para conductores de 7 a 21,80 mm de diámetro. Desde el LA-30 hasta LA-280.

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

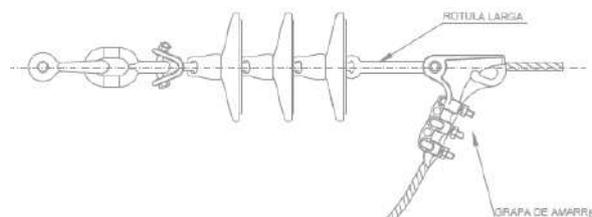


- Como medida compensatoria y de mejora , se contempla la instalación de 42 plataformas para nidificación de cigüeñas.
  - Para el cumplimiento del Decreto 178/2006 de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión, se emplearán las siguientes **medidas antielectrocución definidas para la totalidad del trazado** con conductor LA-110 (S/C):
    - Las líneas contarán con cadenas de aisladores suspendidos, evitándose la disposición horizontal de los mismos, excepto los apoyos de ángulo, anclaje y fin de línea.

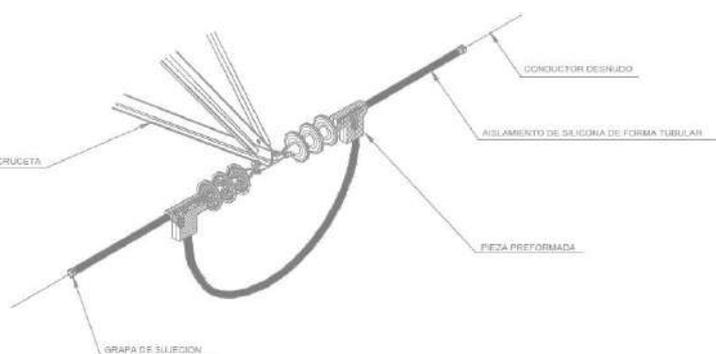
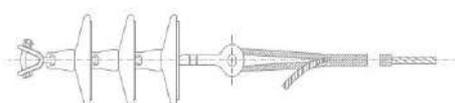
CADENA AISLAMIENTO EN SUSPENSION  
CON GRAPA NORMAL



CADENA AISLAMIENTO  
AMARRE SENCILLO CON GRAPA



CADENA AISLAMIENTO  
AMARRE SENCILLO CON PREFORMADO



AISLAMIENTO  
PROTECCION AVIFAUNA

- Los apoyos con puentes, seccionadores, fusibles, transformadores, de derivación, anclaje, fin de línea, se diseñan 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 cumplirán 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.
- Los armados son tresbolillo, por lo que 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.
- 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.

### **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 de los Reglamentos urbanísticos municipales.
- Se llevará a cabo una correcta gestión de los residuos.

## Patrimonio

- Si de la respuesta obtenida a la consulta efectuada a la Delegación Territorial en Huelva de la Consejería de Cultura respecto a posibles afecciones al Patrimonio Histórico, 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.
- De forma general, conforme a lo establecido en el artículo 81.1 del Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía (Decreto 19/1.995, de 7 de febrero), si aconteciese la aparición de hallazgos casuales de restos arqueológicos, ésta deberá ser notificada inmediatamente a la Consejería de Cultura o al Ayuntamiento correspondiente, y en los términos del art. 50 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.

## 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.

### 8.3. 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.

- 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.

### **Otras Medidas: Gestión de Residuos**

- Gestionar correctamente los residuos derivados de la demolición de las instalaciones existentes, realizando un diagnóstico de los residuos obtenidos (tal y como aparece en el apartado 7.3.8.7 de este documento).
- Asimismo, se deberá realizar el transporte de los residuos de forma correcta. En el caso de residuos peligrosos, deberán cumplirse todos los trámites legales y administrativos

necesarios debiéndose realizar por una empresa que contenga los permisos y licencias correspondientes.

- En cualquier caso, se estará a lo dispuesto en la normativa vigente en materia de residuos: Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados y Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de Residuos de Andalucía.

## 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:

<b>Hormigón</b>	<b>80,00 T</b>
<b>Ladrillos, tejas, cerámicos</b>	<b>40,00 T</b>
<b>Metales</b>	<b>2,00 T</b>
<b>Madera</b>	<b>1,00 T</b>
<b>Vidrio</b>	<b>1,00 T</b>
<b>Plásticos</b>	<b>0,50 T</b>
<b>Papel y cartón</b>	<b>0,50 T</b>

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 1m<sup>3</sup>) 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 señalizarán 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 deber 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.

#### 8.4. 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.

### 9. 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.
- contactos con los organismos implicados de la Administración Pública.
- redacción de informes de progreso y difusión de los resultados del PVA.

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.

### 9.1. 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, además de las que pudiera fijar el Órgano Ambiental Competente en la Autorización Ambiental Unificada.

#### **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 llevan 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.

**9.2. 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 transectos por los mismos.

## 9.3. 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 deterioreen.

**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"><li>- Ha sido eliminada total o parcialmente.</li><li>- Ha sido dañada de forma traumática por efecto de la maquinaria.</li><li>- Que presente ostensiblemente partículas de polvo en su superficie foliar.</li></ul>
---------------	---

**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.

### 9.4. 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.).

El Órgano Ambiental Competente, por su parte, podrá solicitar información siempre que lo considere necesario, así como efectuar las comprobaciones precisas para verificar el adecuado cumplimiento de lo establecido tanto en el Estudio de Impacto Ambiental como en la Autorización Ambiental Unificada.

### 9.5. 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.

#### **9.6. 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.

## **10. DOCUMENTO DE SÍNTESIS**

El presente Estudio de Impacto Ambiental (en adelante EIA) se realiza como documento que da cumplimiento a lo establecido en la *Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental* de la Junta de Andalucía, así como en el *Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental*.

Tras la entrada en vigor del Decreto-ley 2/2020, de 9 de marzo, de mejora y simplificación de la regulación para el fomento de la actividad productiva de Andalucía, se modifica el Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, modificándose los apartados 2.15 y 2.17.

En concreto, la actuación se enmarca en el epígrafe 2.17, a) Líneas aéreas de longitud superior a 1000m cuyo trámite ambiental corresponde a Calificación Ambiental.

No obstante, y según el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, CAPÍTULO I , art 2. Ámbito de aplicación, punto 1. Apartado c, el proyecto que nos ocupa está SOMETIDO A: AUTORIZACIÓN AMBIENTAL UNIFICADA.

El proyecto concreto que se evalúa es: La línea eléctrica objeto del presente proyecto partirá del apoyo A302587 a sustituir por nuevo apoyo metálico, perteneciente a la LAMT "ALETA", que a través de 20 apoyos nuevos conectará a la LMT "BARTOLOME", en el apoyo nuevo nº 19.

La longitud total de la línea es de 2.186,34 metros, discurriendo por dos términos municipales.

- Término municipal de Villanueva de Castillejos: 545,93 m.
- Término municipal de San Bartolomé de la Torre: 1.640,41 m.

**TRAMO 1: NUEVA LINEA PARA CIERRE LÍNEA “ALETA” CON “BARTOLOMÉ”:**

<b>1. Tipo</b>	Línea aérea de media tensión.
<b>2. Finalidad</b>	Mejorar la calidad del suministro eléctrico.
<b>3. Origen</b>	Apoyo A302587 a sustituir.
<b>4. Final</b>	Nuevo Apoyo nº19
<b>5. Términos Municipales afectados</b>	T.M. de Villanueva de los Castillejos y T.M. de San Bartolomé, Huelva.
<b>6. Tensión</b>	15 kV.
<b>7. Longitud Total</b>	2.816,34m.
<b>8. Número de circuitos</b>	1.
<b>9. Número de cables</b>	3.
<b>10. Material conductor</b>	Aluminio.
<b>11. Conductor</b>	94-AL1/22-ST1A (antes LA-110).

**TRAMO 2: LÍNEA “ALETA”:**

<b>1. Tipo</b>	Línea aérea de media tensión.
<b>2. Finalidad</b>	Mejorar la calidad del suministro eléctrico.
<b>3. Origen</b>	Apoyo A302587 a sustituir.
<b>4. Final</b>	Apoyo existente A302682.
<b>5. Términos Municipales afectados</b>	T.M. de Villanueva de los Castillejos.
<b>6. Tensión</b>	15 kV.
<b>7. Longitud Total</b>	76,71m.
<b>8. Número de circuitos</b>	1.
<b>9. Número de cables</b>	3.
<b>10. Material conductor</b>	Aluminio.
<b>11. Conductor</b>	LA-56 (47-AL1/8-ST1A) (antes LA-56).

**TRAMO 3: LÍNEA “BARTOLOME”:**

<b>1. Tipo</b>	Línea aérea de media tensión.
<b>2. Finalidad</b>	Mejorar la calidad del suministro eléctrico.
<b>3. Origen</b>	Nuevo Apoyo nº19.
<b>4. Final</b>	Apoyo A307526 a sustituir.
<b>5. Términos Municipales afectados</b>	T.M. de San Bartolomé, Huelva.
<b>6. Tensión</b>	15 kV.
<b>7. Longitud Total</b>	101,11m.
<b>8. Número de circuitos</b>	1.
<b>9. Número de cables</b>	3.
<b>10. Material conductor</b>	Aluminio.
<b>11. Conductor</b>	LA-56 (47-AL1/8-ST1A) (antes LA-56).

Tras un análisis de alternativas técnicamente viables , y teniendo en cuenta los siguientes condicionantes:

- Es necesario cerrar las líneas existentes. “ALETA” de la subestación “CARTAYA” de 15 kV., y la línea aérea de media tensión “BARTOLOME” de la subestación “GIBRLEON” de 15 kV

- Los puntos de entronque que suponen el inicio y fin de la línea deben ser los siguientes para soportar la tensión de la nueva línea de cierre:
  - o Apoyo inicial de entronque a instalar: A302587 de la LAMT ALETA
  - o Apoyo final de entronque a instalar: apoyo 19 de la LAMT BARTOLOMÉ

Se opta por elegir la de menor impacto ambiental, alternativa nº 3 que supondrá un trazado que en 2.816,34m. El ámbito territorial donde se desarrollará el proyecto, en su caso, está representado por terrenos de carácter rural y/o de uso agrícola.

El proyecto no afecta a ningún espacio protegido. Por otro lado no afecta a ningún espacio perteneciente a la Red Natura 2000. Afecta a la Via pecuaria Vereda de Cartaya o del sumidero como bien patrimonial, ni montes públicos, ni distribución probable de las especies de flora de interés comunitario incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitat en Andalucía, aunque sí hábitats de interés comunitario, matorral de tomillar y jaguarzal principalmente.

Los organismos afectados por este proyecto son el Ayuntamiento de Villanueva de los Castillejos y San Bartolomé de la Torre, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Delegación Territorial de Huelva, así como la Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

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.

La afección global que esta línea tendría sobre el medio puede ser globalmente calificada como COMPATIBLE, con un 55,88% de impactos calificados de carácter compatible, un 38,23% de impactos de carácter moderado y un 5,8% 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
- Riesgos geológicos
- Incremento riesgo erosión
- 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"> <li>- Aplicar las medidas descritas en el Apartado 8, en función de la época de ejecución, y en el Plan de Autoprotección de la Obra.</li> <li>- Construcción de cortafuegos perimetrales y parques de maquinaria.</li> </ul>
FIGURAS DE PROTECCIÓN Y RED NATURA 2000	NO	
Monte público	NO	
DPH	Sí	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigilancia y control de las operaciones</li> <li>- Control de tránsito de maquinaria</li> </ul>
VVPP	Sí	
FLORA	Potencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar las medidas descritas en el Apartado 8.</li> <li>- Identificación de zonas con ejemplares interesantes</li> <li>- Respeto y mantenimiento de pies maduros</li> <li>- Vigilancia y control de las operaciones</li> </ul>
FAUNA	Potencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar las medidas descritas en el Apartado 8.</li> </ul>
PAISAJE	Potencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar las medidas descritas en el Apartado 8.</li> <li>- Control y reducción de la superficie de trabajos.</li> </ul>
SUELO	Potencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar las medidas descritas en el Apartado 8.</li> <li>- Repaso inicial y final de caminos</li> <li>- Relleno de cárcavas (restos vegetales y piedras).</li> <li>- Vigilancia y control de las operaciones.</li> </ul>
PATRIMONIO CULTURAL	No	-
USOS Y COSTUMBRES	No	-
OTROS	Potencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigilancia y control de los residuos generados.</li> </ul>

En Huelva, marzo 2021

El Ingeniero Técnico Industrial  
Pedro Fernández García  
Colegiado nº 1693 C.O.I.T.I. Huelva

## 11. PLANOS

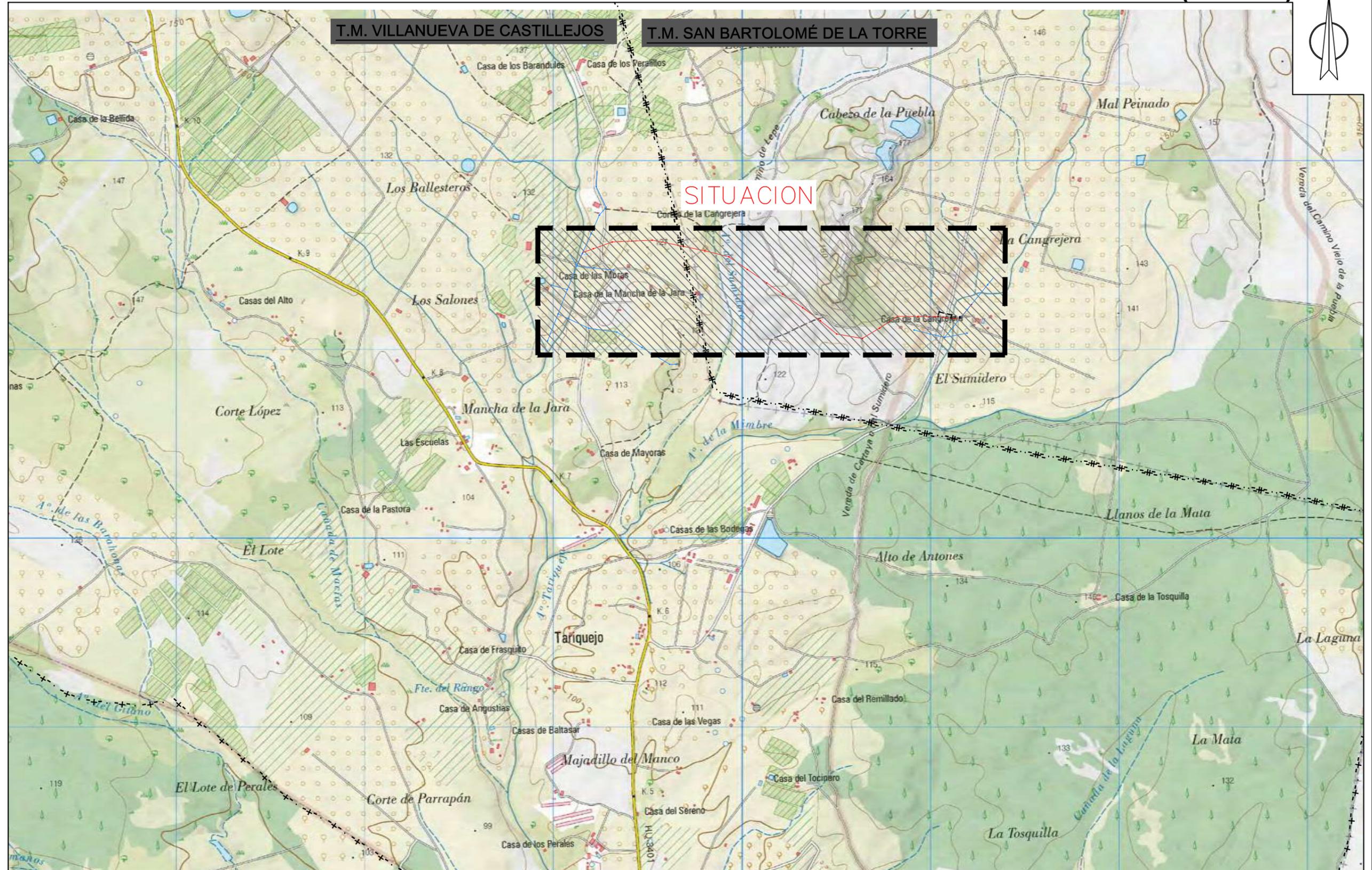
1. PLANO DE SITUACIÓN.
2. PLANO DE EMPLAZAMIENTO / ESTADO ACTUAL
3. PLANO DE EMPLAZAMIENTO / ESTADO ACTUAL
4. PLANO DE EMPLAZAMIENTO / ESTADO ACTUAL
5. PLANO DE EMPLAZAMIENTO / ESTADO REFORMADO
6. PLANO DE EMPLAZAMIENTO / ESTADO REFORMADO
7. PLANO DE EMPLAZAMIENTO / ESTADO REFORMADO
8. PLANO DE PLANTA - PERFIL DE LA LAMT
9. PLANO DE PLANTA - PERFIL DE LA LAMT
10. PLANO DE PLANTA - PERFIL DE LA LAMT
11. PLANO DE PLANTA - PERFIL DE LA LAMT
12. PLANO DE PLANTA - PERFIL DE LA LAMT
13. PLANO DE AP. TRESBOLILLO ATIRANTADO CON DERIVACIÓN.
14. PLANO DE AP. TRESBOLILLO ATIRANTADO EN AMARRE.
15. PLANO DE SECCIONADOR UNIPOLAR ENCAPSULADO.
16. PLANO DE DETALLE DE CADENA DE AMARRE.
17. PLANO DE DETALLE PaT DE LOS APOYOS.
18. PLANO DE LOSA PERIMETRAL.
19. PLANO DE MEDIDAS ANTI COLISION.
20. PLANO AFECTACIÓN ARROYO TARIQUEJO
21. PLANO AFECTACIÓN ARROYO DEL SUMIDERO
22. PLANO AFECTACIÓN VEREDA DE CARTAYA

En Huelva, marzo 2021

El Ingeniero Técnico Industrial  
Pedro Fernández García  
Colegiado nº 1693 C.O.I.T.I. Huelva

# T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA)

N.M.



## SIMBOLOGÍA GRÁFICA

- Entronque en vano flojo
- ⊠ Apoyo de perfiles metálicos
- Apoyo de hormigón vibrado
- ◻ Apoyo de hormigón vibrado hueco
- Apoyo de chapa metálica rectangular
- Apoyo de chapa metálica circular
- ⊞ Fijación rígida

## SIMBOLOGÍA

- RED EXISTENTE
- RED A INSTALAR
- RED A RETENSAR
- LÍNEA AÉREA    - - - LÍNEA SUBTERRÁNEA
- ⊞ T.M. (TORRE METÁLICA)
- C.D. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN)
- C.M. (CENTRO DE MEDIDA)
- C.X. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN Y MEDIDA)
- C.D.I. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN INTEMPERIE)

Obra: **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).**

e-distribución

Nº LCA/LCL: 6300807711

Nº Solicitud:

Solicitante: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal

T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)

Técnico:

Pedro Fernández García

Nº Colgdo: 1693. COITI HUELVA

Escala: 1/20.000

Fecha: FEBRERO 2.021

SITUACIÓN

Nº Plano: 1

# T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA)

N.M.



## SIMBOLOGÍA GRÁFICA

- Entronque en vano flojo
- ⊗ Apoyo de perfiles metálicos
- Apoyo de hormigón vibrado
- Apoyo de hormigón vibrado hueco
- Apoyo de chapa metálica rectangular
- Apoyo de chapa metálica circular
- Fijación rígida

## SIMBOLOGÍA

- RED EXISTENTE
- RED A INSTALAR
- RED A RETENSAR
- LÍNEA AÉREA    - - - LÍNEA SUBTERRÁNEA
- ⊗ T.M. (TORRE METÁLICA)
- ▲ C.D. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN)
- C.M. (CENTRO DE MEDIDA)
- ▲ C.X. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN Y MEDIDA)
- ▲ C.D.I. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN INTEMPERIE)

Obra: **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).**

	Nº LCA/LCL:	6300807711	Técnico:	Pedro Fernández García	
	Nº Solicitud:	Solicitante: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal			
	T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)		Nº Colgado:	1693. COITI HUELVA	
Fecha:	FEBRERO 2.021	<b>EMPLAZAMIENTO / ESTADO ACTUAL</b>		Escala:	1/2.500
				Nº Plano:	.2

# T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA)

N.M.



- Entronque en vano flojo
- ⊠ Apoyo de perfiles metálicos
- Apoyo de hormigón vibrado
- Apoyo de hormigón vibrado hueco
- Apoyo de chapa metálica rectangular
- Apoyo de chapa metálica circular
- ⊠ Fijación rígida

## SIMBOLOGÍA

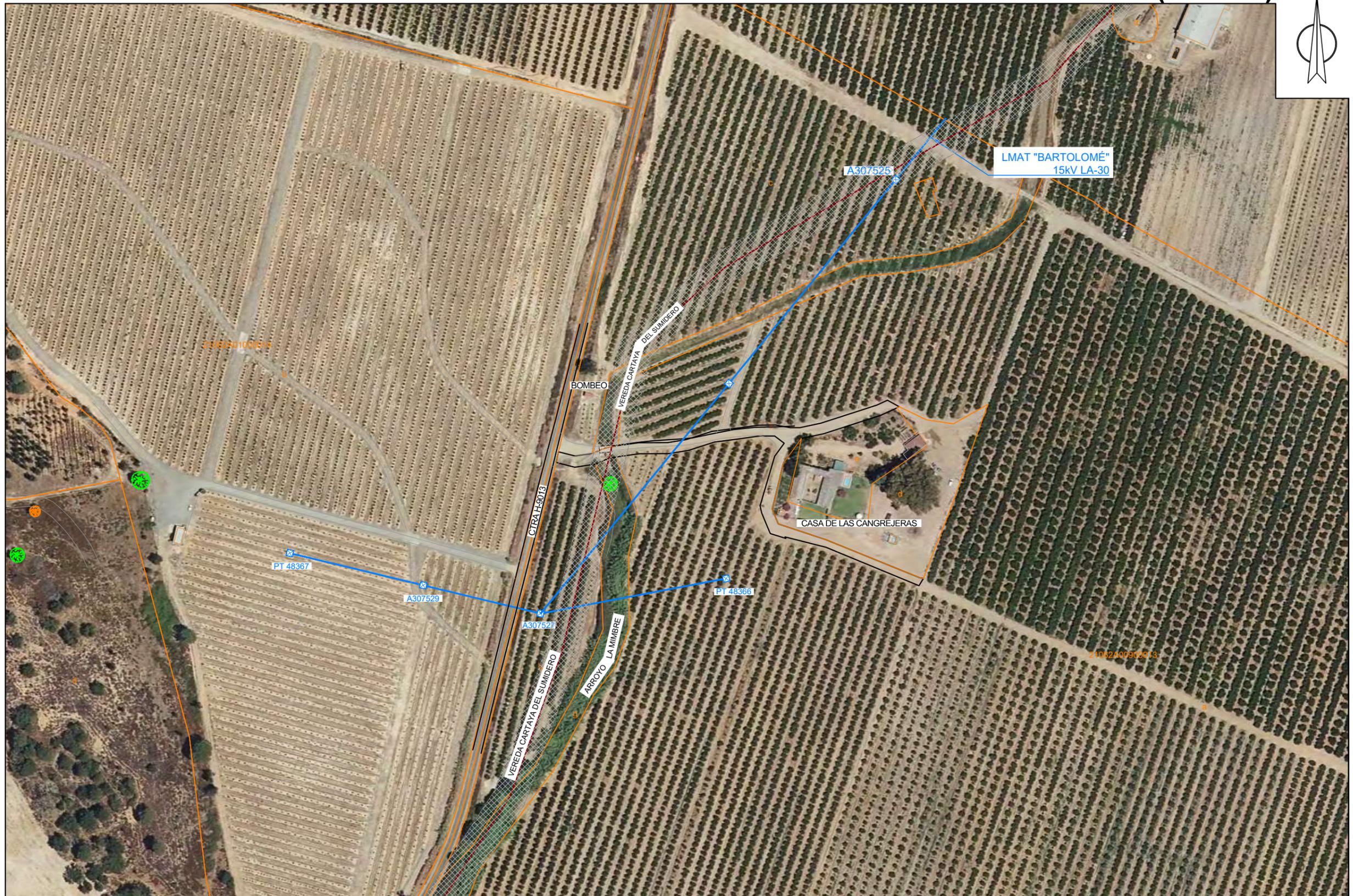
- RED EXISTENTE
- RED A INSTALAR
- RED A RETENSAR
- LÍNEA AÉREA    - - - LÍNEA SUBTERRÁNEA
- T.M. (TORRE METÁLICA)
- C.D. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN)
- C.M. (CENTRO DE MEDIDA)
- C.X. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN Y MEDIDA)
- C.D.I. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN INTEMPERIE)

Obra: **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).**

	Nº LCA/LCL: 6300807711	Técnico: Pedro Fernández García
	Nº Solicitud:	Nº Colgdo: 1693. COITI HUELVA
	Solicitante: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal	
T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)		Escala: 1/2.500
Fecha: FEBRERO 2.021	EMPLAZAMIENTO / ESTADO ACTUAL	
		Nº Plano: .3

# T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA)

N.M.



## SIMBOLOGÍA GRÁFICA

- Entronque en vano flojo
- ⊠ Apoyo de perfiles metálicos
- Apoyo de hormigón vibrado
- Apoyo de hormigón vibrado hueco
- Apoyo de chapa metálica rectangular
- Apoyo de chapa metálica circular
- ⊠ Fijación rígida

## SIMBOLOGÍA

- RED EXISTENTE
- RED A INSTALAR
- RED A RETENSAR
- LÍNEA AÉREA
- - - LÍNEA SUBTERRÁNEA
- ⊠ T.M. (TORRE METÁLICA)
- C.D. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN)
- C.M. (CENTRO DE MEDIDA)
- C.X. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN Y MEDIDA)
- C.D.I. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN INTEMPERIE)

Obra: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).

	Nº LCA/LCL: 6300807711	Técnico: Pedro Fernández García
	Nº Solicitud: Solicitante: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal	Nº Colgdo: 1693. COITI HUELVA
T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)	Escala: 1/2.500	Nº Plano: 4
Fecha: FEBRERO 2.021	EMPLAZAMIENTO / ESTADO ACTUAL	

# T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA)

N.M.



## SIMBOLOGÍA GRÁFICA

- Entronque en vano flojo
- ⊠ Apoyo de perfiles metálicos
- Apoyo de hormigón vibrado
- Apoyo de hormigón vibrado hueco
- Apoyo de chapa metálica rectangular
- Apoyo de chapa metálica circular
- Fijación rígida

## SIMBOLOGÍA

- RED EXISTENTE
- RED A INSTALAR
- RED A RETENSAR
- LÍNEA AÉREA
- - - LÍNEA SUBTERRÁNEA
- ⊠ T.M. (TORRE METÁLICA)
- C.D. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN)
- C.M. (CENTRO DE MEDIDA)
- C.X. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN Y MEDIDA)
- C.D.I. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN INTEMPERIE)

Obra: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).

e-distribución	Nº LCA/LCL:	6300807711	Técnico:	
	Nº Solicitud:			Pedro Fernández García
	Solicitante: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal		Nº Colgdo:	1693. COITI HUELVA
T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)		Escala:	1/2.500	
Fecha:	FEBRERO 2.021	EMPLAZAMIENTO / ESTADO REFORMADO	Nº Plano:	5

# T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA)

N.M.



## SIMBOLOGÍA GRÁFICA

- Entronque en vano flojo
- ⊠ Apoyo de perfiles metálicos
- Apoyo de hormigón vibrado
- Apoyo de hormigón vibrado hueco
- Apoyo de chapa metálica rectangular
- Apoyo de chapa metálica circular
- Fijación rígida

## SIMBOLOGÍA

- RED EXISTENTE
- RED A INSTALAR
- RED A RETENSAR
- LÍNEA AÉREA
- - - LÍNEA SUBTERRÁNEA
- T.M. (TORRE METÁLICA)
- C.D. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN)
- C.M. (CENTRO DE MEDIDA)
- C.X. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN Y MEDIDA)
- C.D.I. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN INTEMPERIE)

Obra: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).

	Nº LCA/LCL: 6300807711	Técnico: Pedro Fernández García
	Nº Solicitud:	Nº Colgdo: 1693. COITI HUELVA
	Solicitante: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal	
T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)		Escala: 1/2.500
Fecha: FEBRERO 2.021	EMPLAZAMIENTO / ESTADO REFORMADO	Nº Plano: 6

# T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA)

N.M.



## SIMBOLOGÍA GRÁFICA

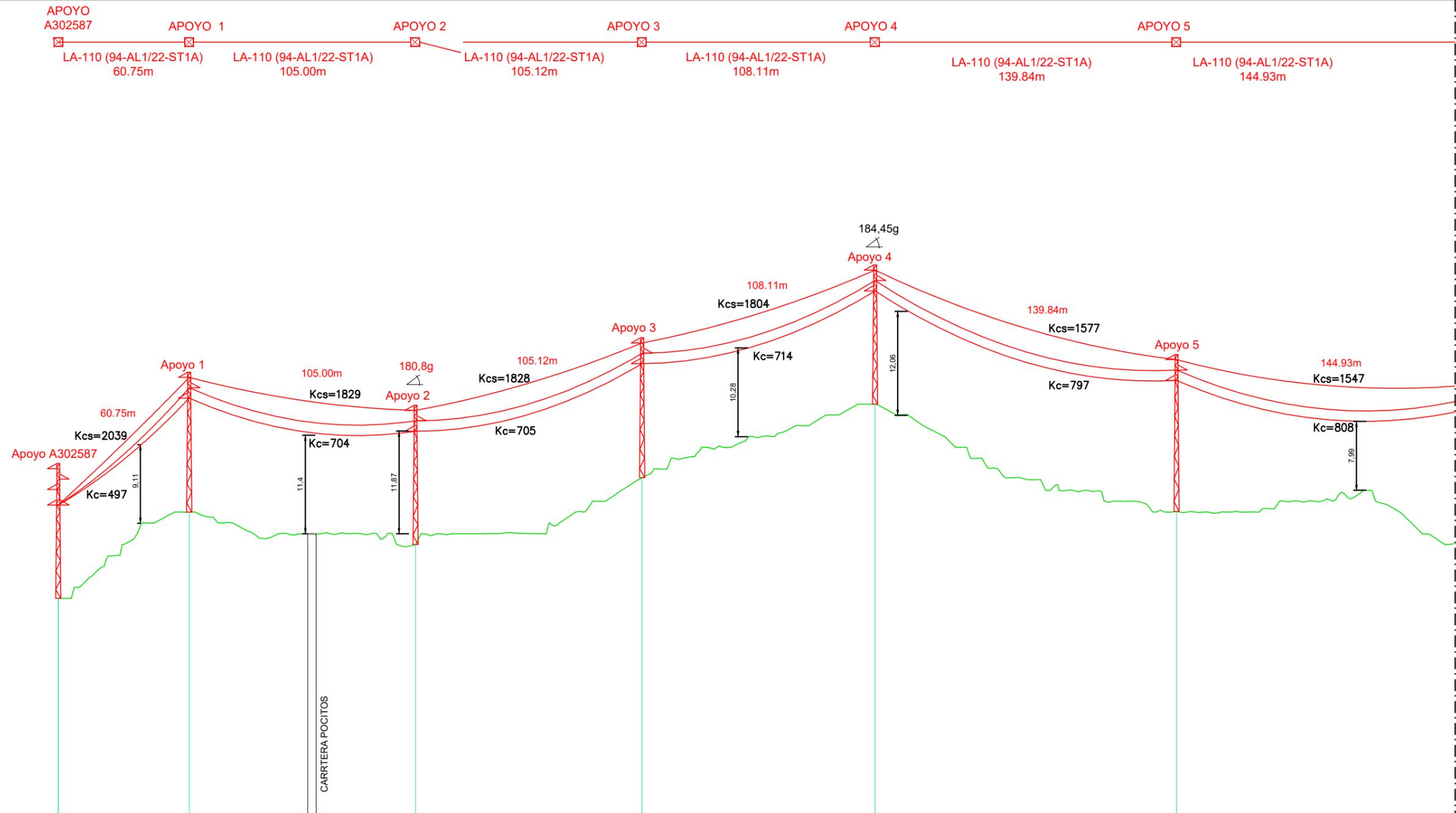
- Entronque en vano flojo
- ⊠ Apoyo de perfiles metálicos
- Apoyo de hormigón vibrado
- Apoyo de hormigón vibrado hueco
- Apoyo de chapa metálica rectangular
- Apoyo de chapa metálica circular
- ⊠ Fijación rígida

## SIMBOLOGÍA

- RED EXISTENTE
- RED A INSTALAR
- RED A RETENSAR
- LÍNEA AÉREA
- LÍNEA SUBTERRÁNEA
- ⊠ T.M. (TORRE METÁLICA)
- C.D. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN)
- C.M. (CENTRO DE MEDIDA)
- C.X. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN Y MEDIDA)
- C.D.I. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN INTEMPERIE)

Obra: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).

	Nº LCA/LCL:	6300807711	Técnico:	Pedro Fernández García
	Nº Solicitud:	Solicitante: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal		
	T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)		Nº Colgdo:	1693. COITI HUELVA
Fecha:	FEBRERO 2.021	EMPLAZAMIENTO / ESTADO REFORMADO	Escala:	1/2.500
			Nº Plano:	7



P.C.: 91.37 m												
Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	A302587	60.75	1	105.00	2	105.12	3	108.11	4	139.84	5	144.93
Cota Terreno (m)	116.38	126.36			122.62		130.35		138.87		126.42	
Distancia Parcial (m)	0.00	60.75			105.00		105.12		108.11		139.84	
Distancia Origen (m)	0.00	60.75			165.75		270.87		378.98		518.82	
Función de Apoyo	FL	AL_AM			AN_AM (180.8g)		AL_AM		AN_AM (184.45g)		AL_AM	
Serie Apoyo	C-7000-18	C-1000-18			C-2000-18		C-1000-18		C-2000-18		C-1000-20	
Armado (m)	b=1,2/a=1,5/c=1,5	b=1,2/a=1,5/c=1,5			b=1,2/a=1,5/c=1,5		b=1,2/a=1,5/c=1,5		b=1,2/a=1,5/c=1,5		b=1,2/a=1,5/c=1,5	
Altura Util Cruceta Inferior (m)	12,61 (Normal/K=12)	13,21 (Normal/K=12)			13,12 (Normal/K=12)		13,21 (Normal/K=12)		13,12 (Normal/K=12)		15,2 (Normal/K=12)	
Tipo de cimentación	Monobloque	Monobloque			Monobloque		Monobloque		Monobloque		Monobloque	
Datos Cimentación (m)	a=1,95/h=2,43	a=1,15/h=1,79			a=1,22/h=2,08		a=1,15/h=1,79		a=1,22/h=2,08		a=1,22/h=1,82	

### SIMBOLOGÍA GRÁFICA

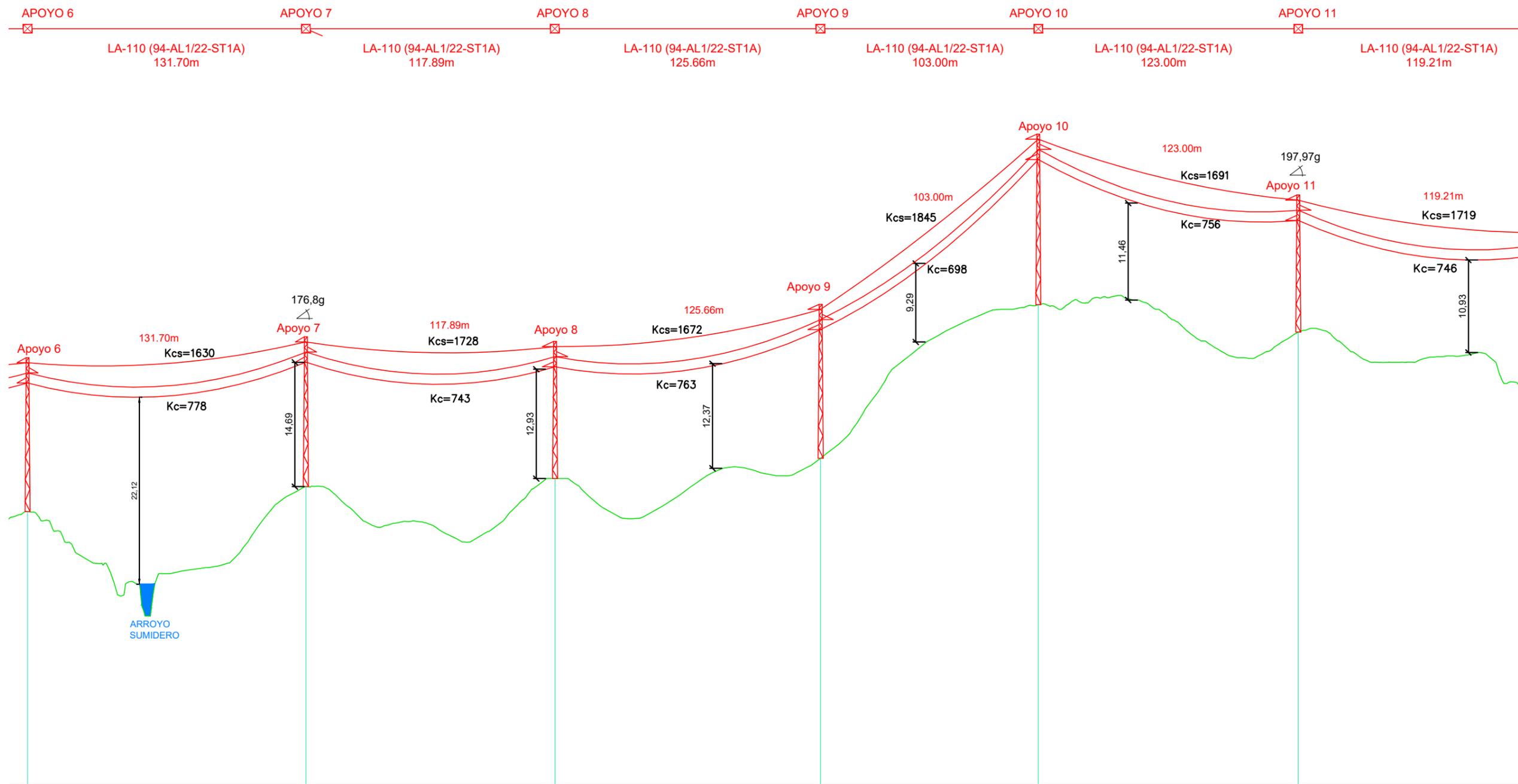
- Entronque en vano flojo
- ⊠ Apoyo de perfiles metálicos
- Apoyo de hormigón vibrado
- Apoyo de hormigón vibrado hueco
- Apoyo de chapa metálica rectangular
- Apoyo de chapa metálica circular
- Fijación rígida

### SIMBOLOGÍA

- RED EXISTENTE
- RED A INSTALAR
- RED A RETENSAR
- LÍNEA AÉREA
- - - LÍNEA SUBTERRÁNEA
- T.M. (TORRE METÁLICA)
- C.D. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN)
- C.M. (CENTRO DE MEDIDA)
- C.X. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN Y MEDIDA)
- C.D.I. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN INTEMPERIE)

Obra: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).

e-distribución	Nº LCA/LCL:	6300807711	Técnico:	Pedro Fernández García
	Nº Solicitud:			Nº Colgdo: 1693. COITI HUELVA
	Solicitante:	EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal		Escala: H1/2.000 V1/500
T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)				Nº Plano: 8
Fecha:	FEBRERO 2.021	DETALLE DE PLANTA - PERFIL (1/5)		



6	131.70	7	117.89	8	125.66	9	103.00	10	123.00	11	119.21
123.72		126.67		127.62		130.03		148.18		144.93	
144.93		131.70		117.89		125.66		103.00		123.00	
663.75		795.45		913.34		1039.00		1142.00		1265.00	
AL_AM		AN_AM (176,8g)		AL_AM		AL_AM		AL_AM		AN_AM (197,97g)	
C-1000-20		C-3000-20		C-1000-18		C-1000-20		C-1000-22		C-1000-18	
b=1,2/a=1,5/c=1,5		b=1,2/a=1,5/c=1,5		b=1,2/a=1,5/c=1,5		b=1,2/a=1,5/c=1,5		b=1,2/a=1,5/c=1,5		b=1,2/a=1,5/c=1,5	
15,2 (Normal/K=12)		14,71 (Normal/K=12)		13,21 (Normal/K=12)		15,2 (Normal/K=12)		17,16 (Normal/K=12)		13,21 (Normal/K=12)	
Monobloque		Monobloque		Monobloque		Monobloque		Monobloque		Monobloque	
a=1,22/h=1,82		a=1,33/h=2,29		a=1,15/h=1,79		a=1,22/h=1,82		a=1,31/h=1,84		a=1,15/h=1,79	

### SIMBOLOGÍA GRÁFICA

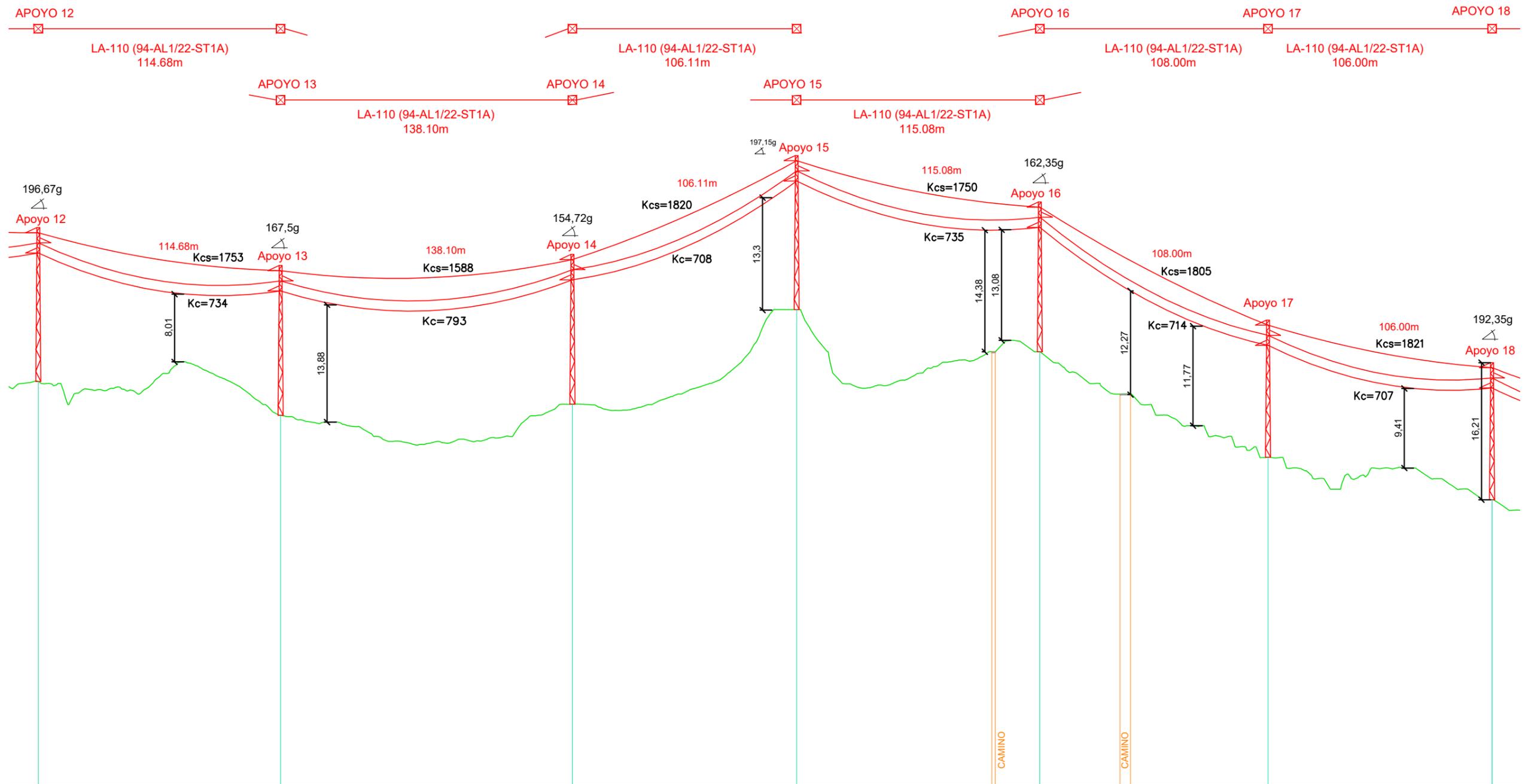
- Entronque en vano flojo
- ⊗ Apoyo de perfiles metálicos
- Apoyo de hormigón vibrado
- Apoyo de hormigón vibrado hueco
- Apoyo de chapa metálica rectangular
- Apoyo de chapa metálica circular
- Fijación rígida

### SIMBOLOGÍA

- RED EXISTENTE
- RED A INSTALAR
- RED A RETENSAR
- LÍNEA AÉREA
- - - LÍNEA SUBTERRÁNEA
- T.M. (TORRE METÁLICA)
- C.D. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN)
- C.M. (CENTRO DE MEDIDA)
- C.X. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN Y MEDIDA)
- C.D.I. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN INTEMPERIE)

Obra: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).

e-distribución	Nº LCA/LCL:	6300807711	Técnico:	Pedro Fernández García	
	Nº Solicitud:		Solicitante:	EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal	
	T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)		Nº Colgdo:	1693. COITI HUELVA	
Fecha:	FEBRERO 2.021	DETALLE DE PLANTA - PERFIL (2/5)		Escala:	H1/2.000 V1/500
				Nº Plano:	9



12	114.68	13	138.10	14	106.11	15	115.08	16	108.00	17	106.00	18
139.10		135.10		136.42		147.62		142.62		130.17		125.13
119.21		114.68		138.10		106.11		115.08		108.00		106.00
1384.21		1498.89		1636.99		1743.10		1858.18		1966.18		2072.1
AN_AM (196,67g)		AN_AM (167,5g)		AN_AM (154,72g)		AN_AM (197,15g)		AN_AM (162,35g)		AL_AM		AN_AM
C-1000-20		C-3000-20		C-3000-20		C-1000-20		C-3000-20		C-1000-18		C-1000-18
b=1,2/a=1,5/c=1,5		b=1,2/a=1,5/c=1,5		b=1,2/a=1,5/c=1,5		b=1,2/a=1,5/c=1,5		b=1,2/a=1,5/c=1,5		b=1,2/a=1,5/c=1,5		b=1,2/a=1,5/c=1,5
15,2 (Normal/K=12)		14,71 (Normal/K=12)		14,71 (Normal/K=12)		15,2 (Normal/K=12)		14,71 (Normal/K=12)		13,21 (Normal/K=12)		13,21 (Normal/K=12)
Monobloque		Monobloque		Monobloque		Monobloque		Monobloque		Monobloque		Monobloque
a=1,22/h=1,82		a=1,33/h=2,29		a=1,33/h=2,29		a=1,22/h=1,82		a=1,33/h=2,29		a=1,15/h=1,79		a=1,15

### SIMBOLOGÍA GRÁFICA

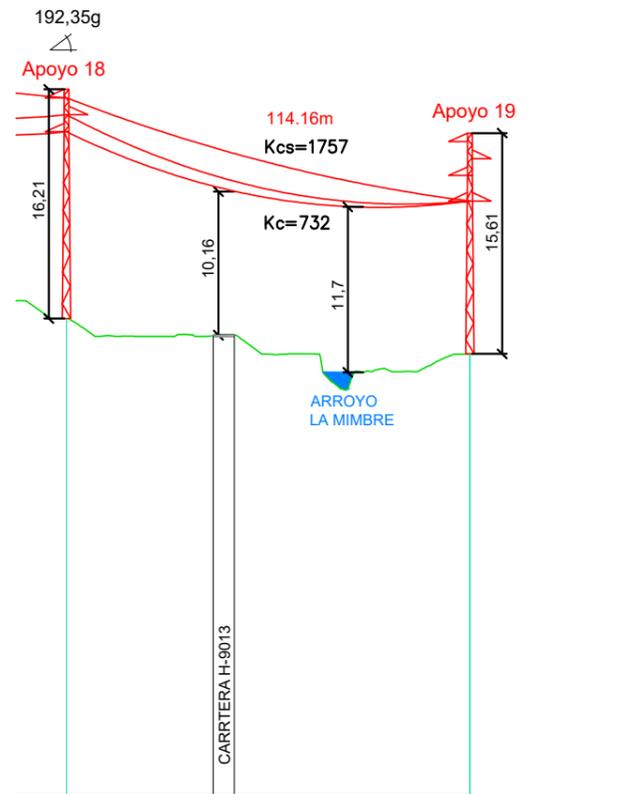
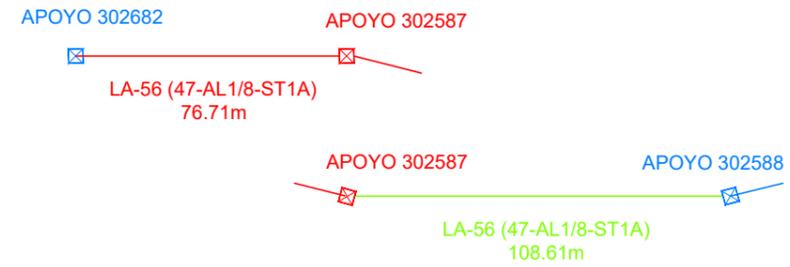
- Entronque en vano flojo
- ⊗ Apoyo de perfiles metálicos
- Apoyo de hormigón vibrado
- Apoyo de hormigón vibrado hueco
- Apoyo de chapa metálica rectangular
- Apoyo de chapa metálica circular
- Fijación rígida

### SIMBOLOGÍA

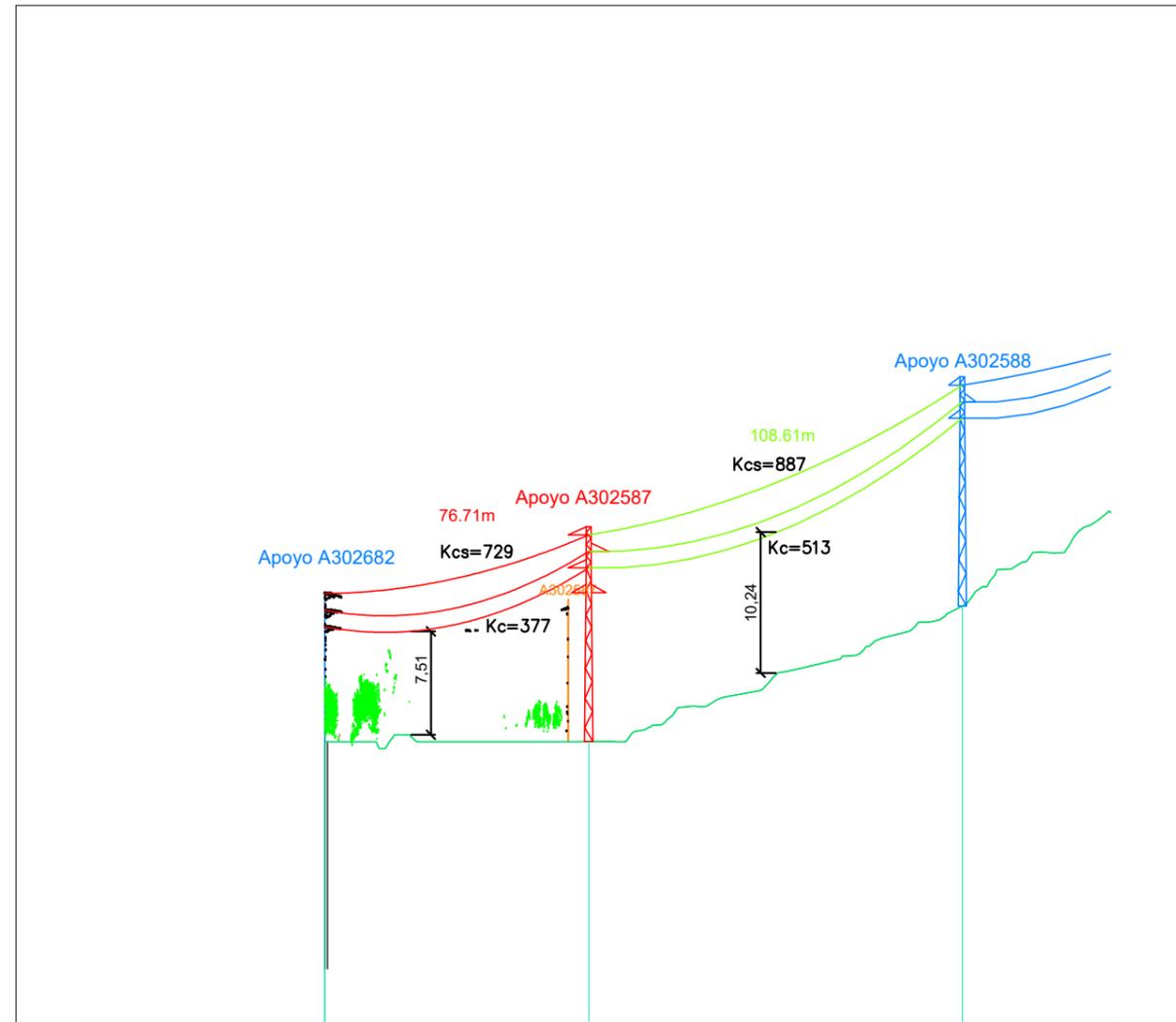
- RED EXISTENTE
- RED A INSTALAR
- RED A RETENSAR
- LÍNEA AÉREA
- - - LÍNEA SUBTERRÁNEA
- T.M. (TORRE METÁLICA)
- ▲ C.D. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN)
- C.M. (CENTRO DE MEDIDA)
- ▲ C.X. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN Y MEDIDA)
- ▲ C.D.I. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN INTEMPERIE)

Obra: **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).**

e-distribución	Nº LCA/LCL:	6300807711	Técnico:	Pedro Fernández García	
	Nº Solicitud:		Solicitante:	EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal	
	T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)		Nº Colgdo:	1693. COITI HUELVA	
Fecha:	FEBRERO 2.021	DETALLE DE PLANTA - PERFIL (3/5)		Escala:	H1/2.000 V1/500
				Nº Plano:	10



18	114.16	19
125.13		122.63
106.00		114.16
2072.18		2186.34
AN_AM (192,35g)		FL
C-1000-18		C-7000-18
b=1,2/a=1,5/c=1,5		b=1,2/a=1,5/c=1,5
13,21 (Normal/K=12)		12,61 (Normal/K=12)
Monobloque		Monobloque
a=1,15/h=1,79		a=1,95/h=2,43



P.C.: 96.00 m					
Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	A302682	76.71	A302587	108.61	A302588
Cota Terreno (m)	116.50		116.51		126.35
Distancia Parcial (m)	0.00		76.71		108.61
Distancia Origen (m)	0.00		76.71		185.32
Función de Apoyo	AN-ENTR.		AL_AM		AL_SU
Serie Apoyo	EXIST.		C-7000-18		EXIST.
Armado (m)	a=0/b=1.20		b=1,2/a=1,5/c=1,5		-
Altura Útil Cruceta Inferior (m)	-		12,61 (Normal/K=12)		-
Tipo de cimentación	-		Monobloque		-
Datos Cimentación (m)	-		a=1,95/h=2,43		-

### SIMBOLOGÍA GRÁFICA

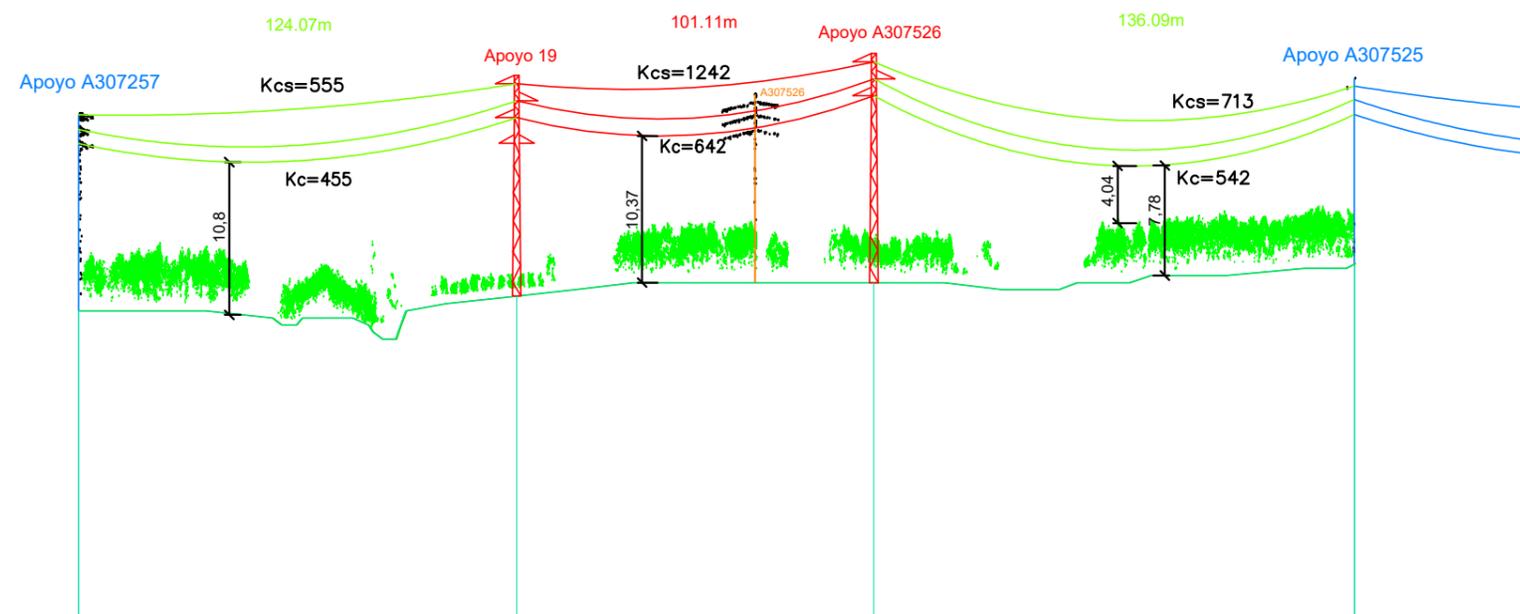
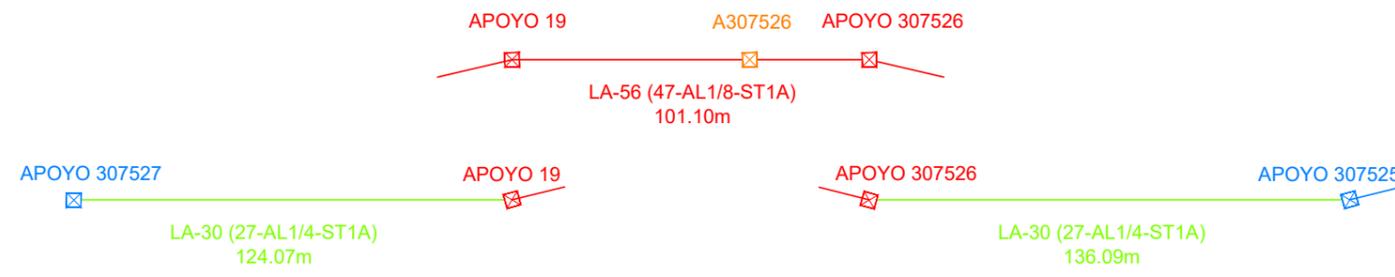
- Entronque en vano flojo
- ⊠ Apoyo de perfiles metálicos
- Apoyo de hormigón vibrado
- Apoyo de hormigón vibrado hueco
- Apoyo de chapa metálica rectangular
- Apoyo de chapa metálica circular
- ⊠ Fijación rígida

### SIMBOLOGÍA

- RED EXISTENTE
- RED A INSTALAR
- RED A RETENSAR
- LÍNEA AÉREA
- - - LÍNEA SUBTERRÁNEA
- T.M. (TORRE METÁLICA)
- C.D. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN)
- C.M. (CENTRO DE MEDIDA)
- C.X. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN Y MEDIDA)
- C.D.I. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN INTEMPERIE)

Obra: **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).**

e-distribución	Nº LCA/LCL:	6300807711	Técnico:	Pedro Fernández García
	Nº Solicitud:		Solicitante:	EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal
	T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)		Nº Colgado:	1693. COITI HUELVA
Fecha:	FEBRERO 2.021	DETALLE DE PLANTA - PERFIL (4/5)	Escala:	H1/2.000 V1/500
			Nº Plano:	11



P.C.:	96.00 m						
Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	A307527	124.07	19	101.11	A307526	136.09	A307525
Cota Terreno (m)	118.00		119.05		120.00		121.34
Distancia Parcial (m)	0.00		124.07		101.11		136.09
Distancia Origen (m)	0.00		124.07		225.18		361.27
Función de Apoyo	AN-ENTR.		AL_AM		AL_AM		AL-SU
Serie Apoyo	EXIST.		C-7000-18		C-1000-18		-
Armado (m)	a=0/b=1,0		b=1,2/a=1,5/c=1,5		b=1,2/a=1,5/c=1,5		a=1,0/b=1,0/c=1,0
Altura Útil Cruzeta Inferior (m)	-		12,61 (Normal/K=12)		13,21 (Normal/K=12)		-
Tipo de cimentación	-		Monobloque		Monobloque		-
Datos Cimentación (m)	-		a=1,95/h=2,43		a=1,15/h=1,79		-

### SIMBOLOGÍA GRÁFICA

- Entronque en vano flojo
- ⊠ Apoyo de perfiles metálicos
- Apoyo de hormigón vibrado
- Apoyo de hormigón vibrado hueco
- Apoyo de chapa metálica rectangular
- Apoyo de chapa metálica circular
- ⊠ Fijación rígida

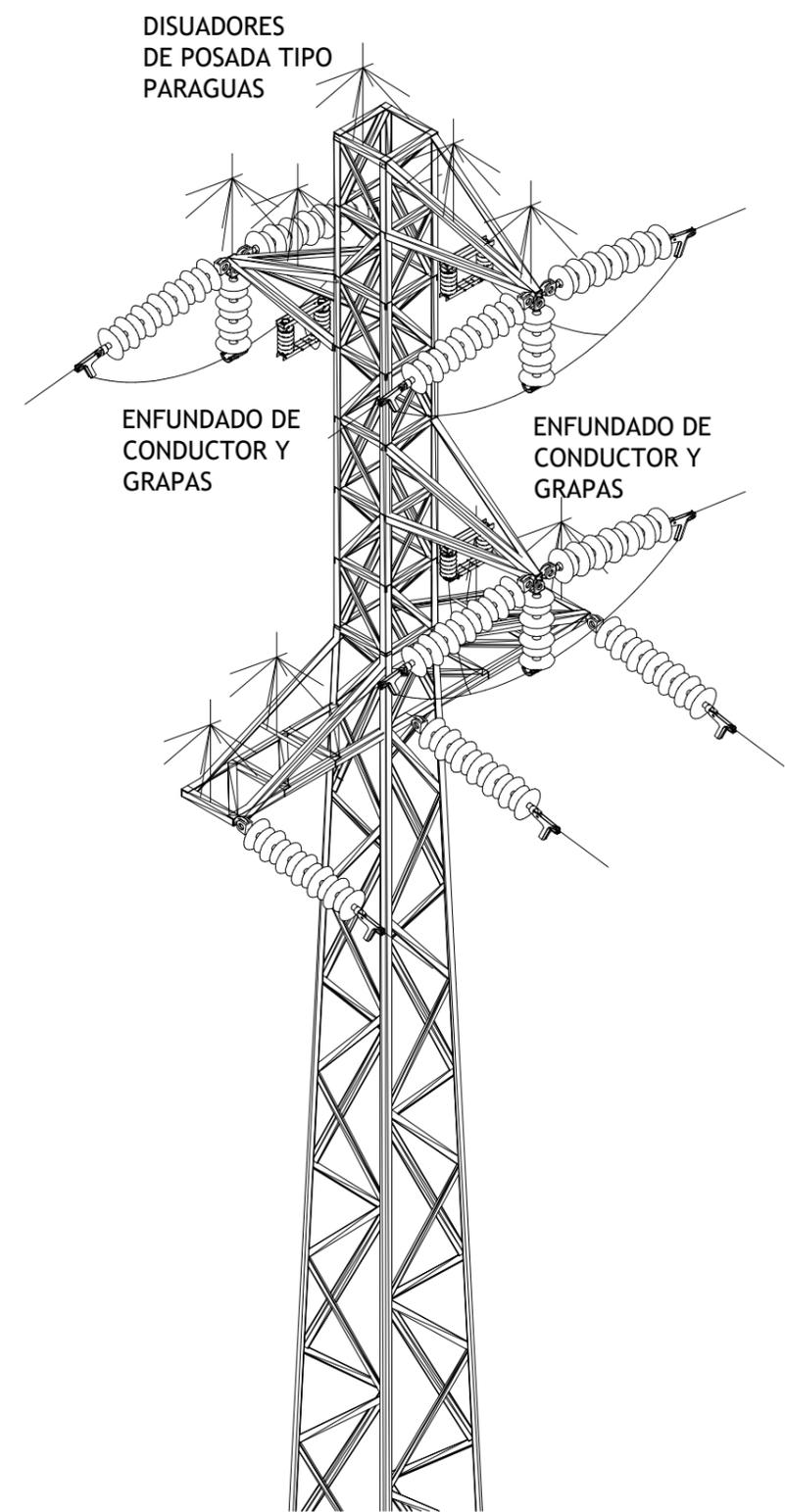
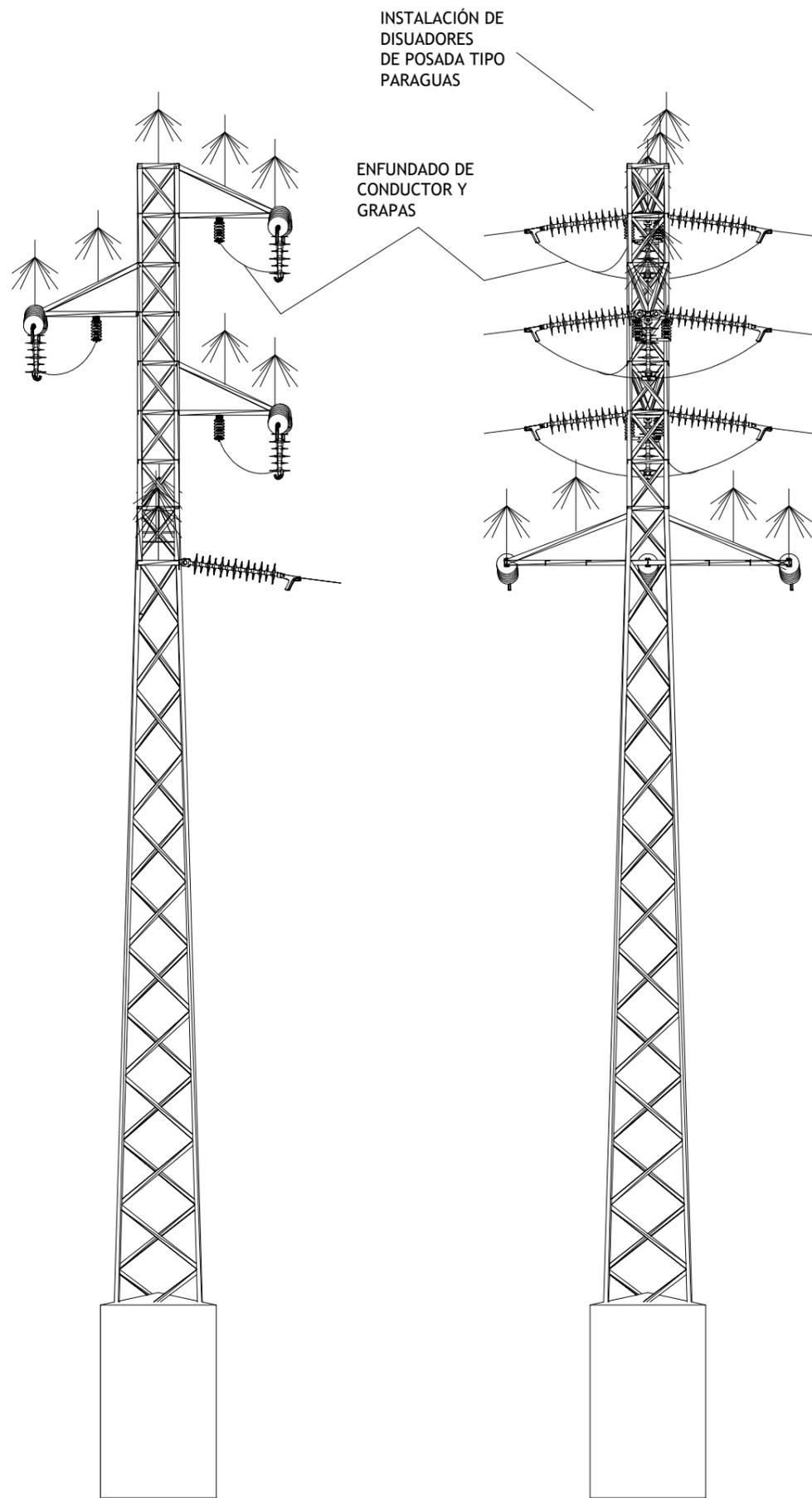
### SIMBOLOGÍA

- RED EXISTENTE
- RED A INSTALAR
- RED A RETENSAR
- LÍNEA AÉREA
- - - LÍNEA SUBTERRÁNEA
- T.M. (TORRE METÁLICA)
- C.D. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN)
- C.M. (CENTRO DE MEDIDA)
- C.X. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN Y MEDIDA)
- C.D.I. (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN INTEMPERIE)

Obra: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).

e-distribución	Nº LCA/LCL:	6300807711	Técnico:	Pedro Fernández García	
	Nº Solicitud:		Solicitante:	EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal	
	T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)		Nº Colgdo:	1693. COITI HUELVA	
Fecha:	FEBRERO 2.021	DETALLE DE PLANTA - PERFIL (5/5)		Escala:	H1/2.000 V1/500
				Nº Plano:	12

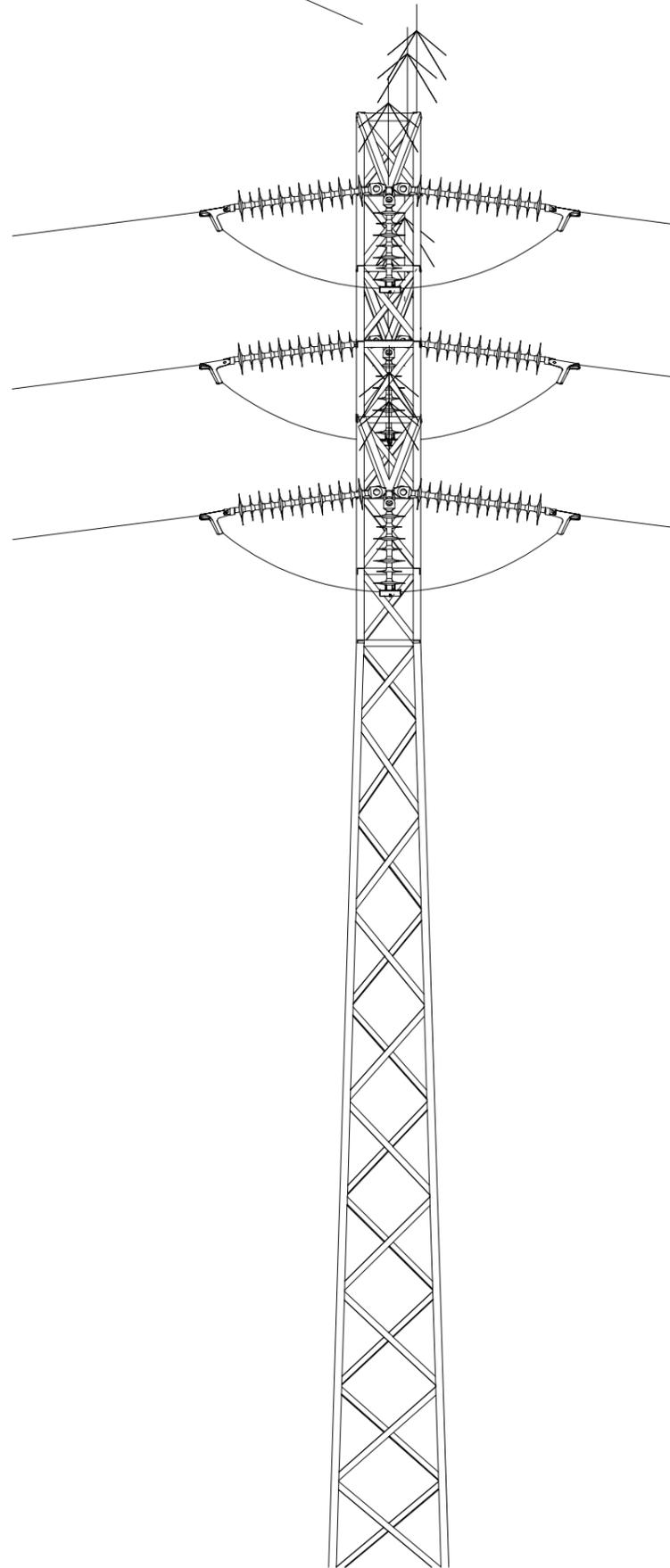
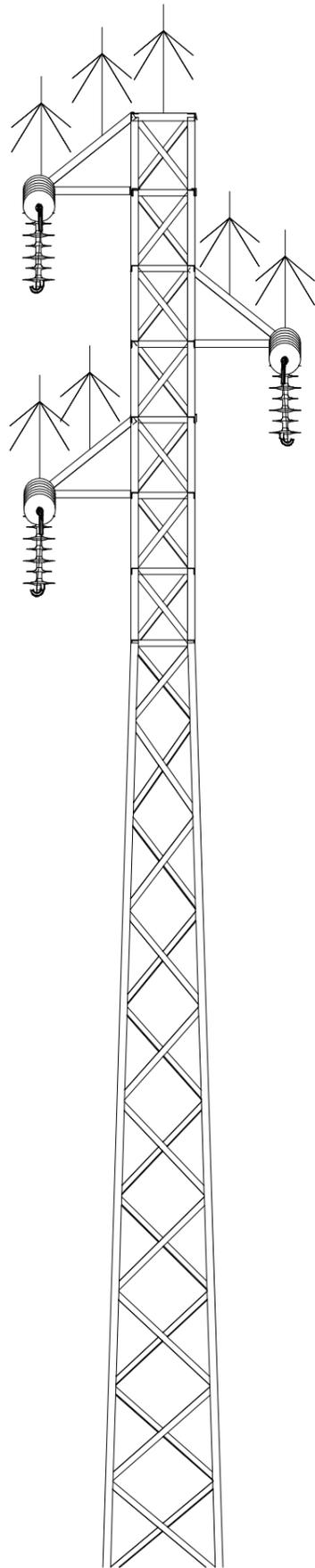
# DETALLE APOYOS A302587 Y 19



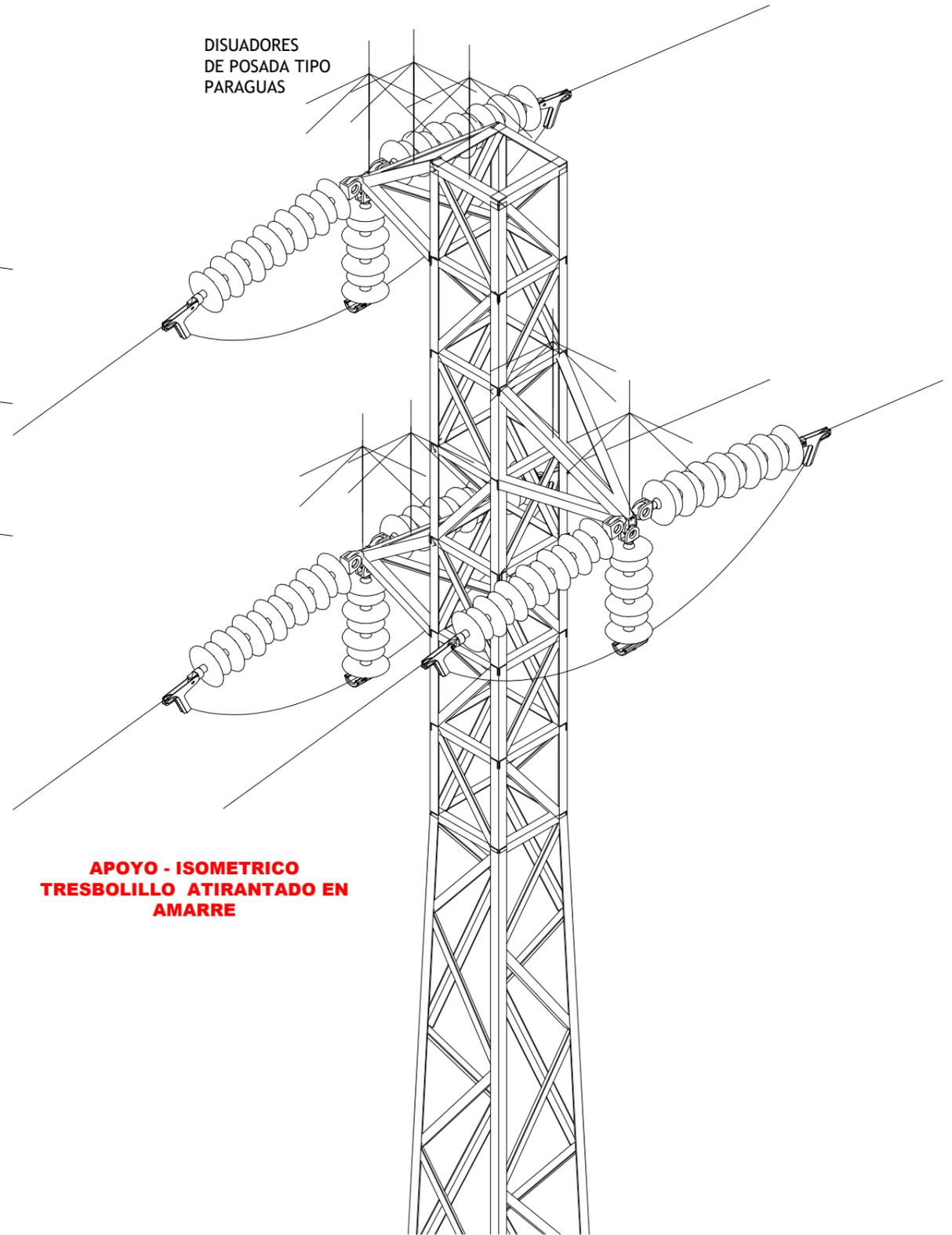
HUP200218-SFC0186.dwg

Obra: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).		
e-distribución	Nº LCA/LCL:	6300807711
	Nº Solicitud:	Técnico: Pedro Fernández García
	Solicitante: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal	Nº Colgdo: 1693. COITI HUELVA
	T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)	Escala: S/E
Fecha: FEBRERO 2.021	AP TRESBOLILLO ATIRANTADO CON DERIVACIÓN	Nº Plano: 13

INSTALACIÓN DE  
DISUADORES  
DE POSADA TIPO  
PARAGUAS



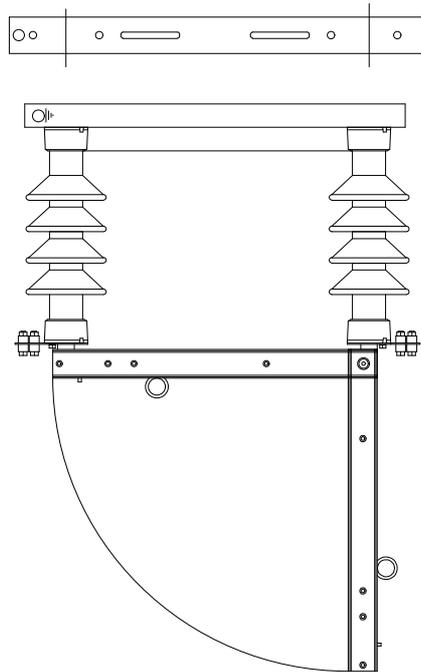
DISUADORES  
DE POSADA TIPO  
PARAGUAS



**APOYO - ISOMETRICO  
TRESBOLILLO ATIRANTADO EN  
AMARRE**

Obra: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).		
e-distribución	Nº LCA/LCL: 6300807711	Técnico: Pedro Fernández García
	Nº Solicitud:	Nº Colgdo: 1693. COITI HUELVA
	Solicitante: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal	Escala: S/E
	T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)	Nº Plano: 14
Fecha: FEBRERO 2.021	AP TRESBOLILLO ATIRANTADO EN AMARRE	

## DETALLE DE SECCIONADOR UNIPOLAR ENCAPSULADO



Tipo	Intens. Nominal A	Intens. admisible nominal de corta duración 1sg. valor eficaz KA
SELA-U-I-24	400	16

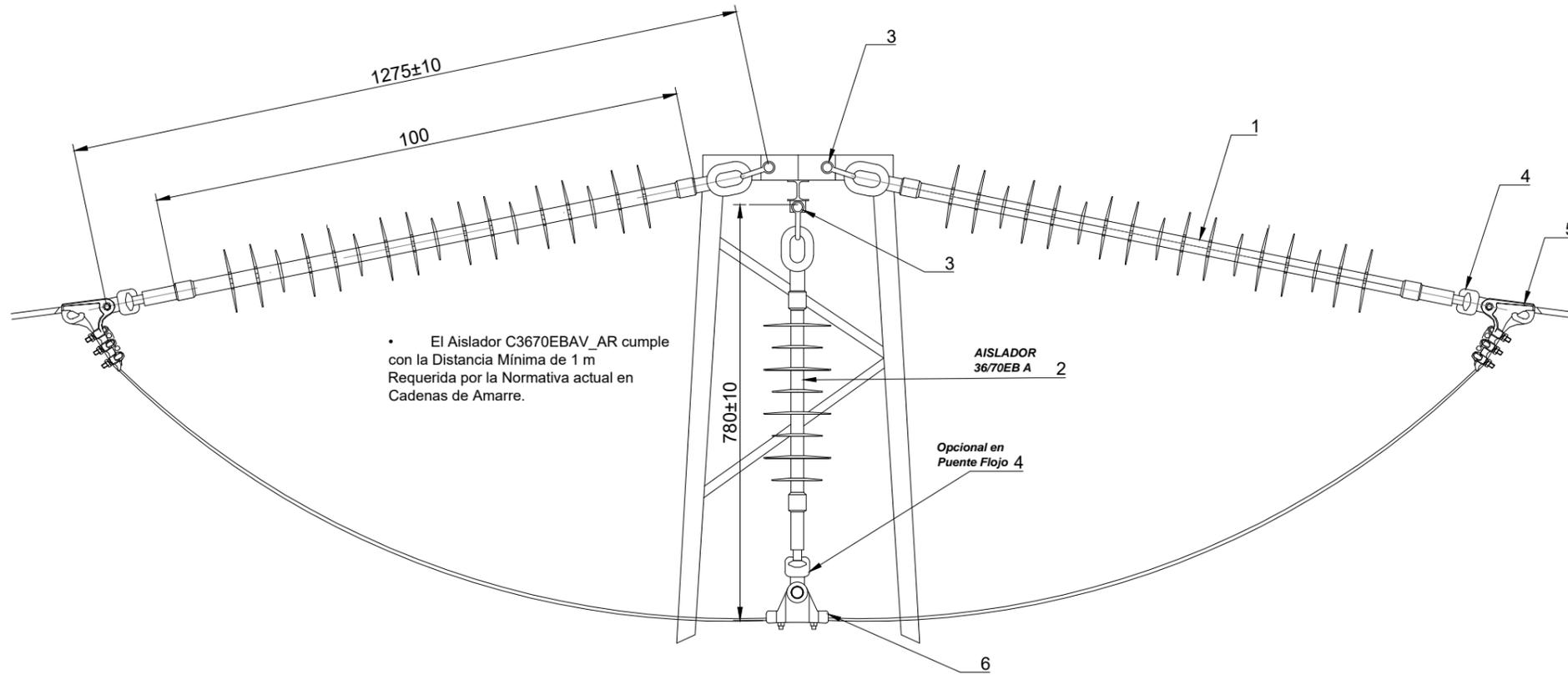
Niveles de aislamiento				
Tension Máxima KV	Tension soportada a impulsos tipo rayo kv valor cresta		Tension soportada bajo lluvia a 50 hz. kv valor eficaz	
	A tierra	Distancia seccionam.	A tierra	Distancia seccionam.
24	125	145	50	60

Obra: **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTALOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).**

	Nº LCA/LCL: 6300807711	Técnico: Pedro Fernández García
	Nº Solicitud:	Nº Colgdo: 1693. COITI HUELVA
	Solicitante: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal	
	T.M. DE SAN BARTALOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)	Escala: S/E
Fecha: FEBRERO 2.021	SECCIONADOR UNIPOLAR ENCAPSULADO	Nº Plano: 15

**Protección de la AVIFAUNA por Electrocutión**  
**CADENAS DE AMARRE Y SUSPENSION**

**Instalación – Cotas - Elementos**  
 **AISLADOR C3670EBAV\_AR**  
**Cod. Endesa 6709926**



• El Aislador C3670EBAV\_AR cumple con la Distancia Mínima de 1 m Requerida por la Normativa actual en Cadenas de Amarre.

AISLADOR 36/70EBA 2

Opcional en Puente Flojo 4

Cadena Completa.jpg

Cadena Completa  
 Ref. CAD36PGS  
 Alineación

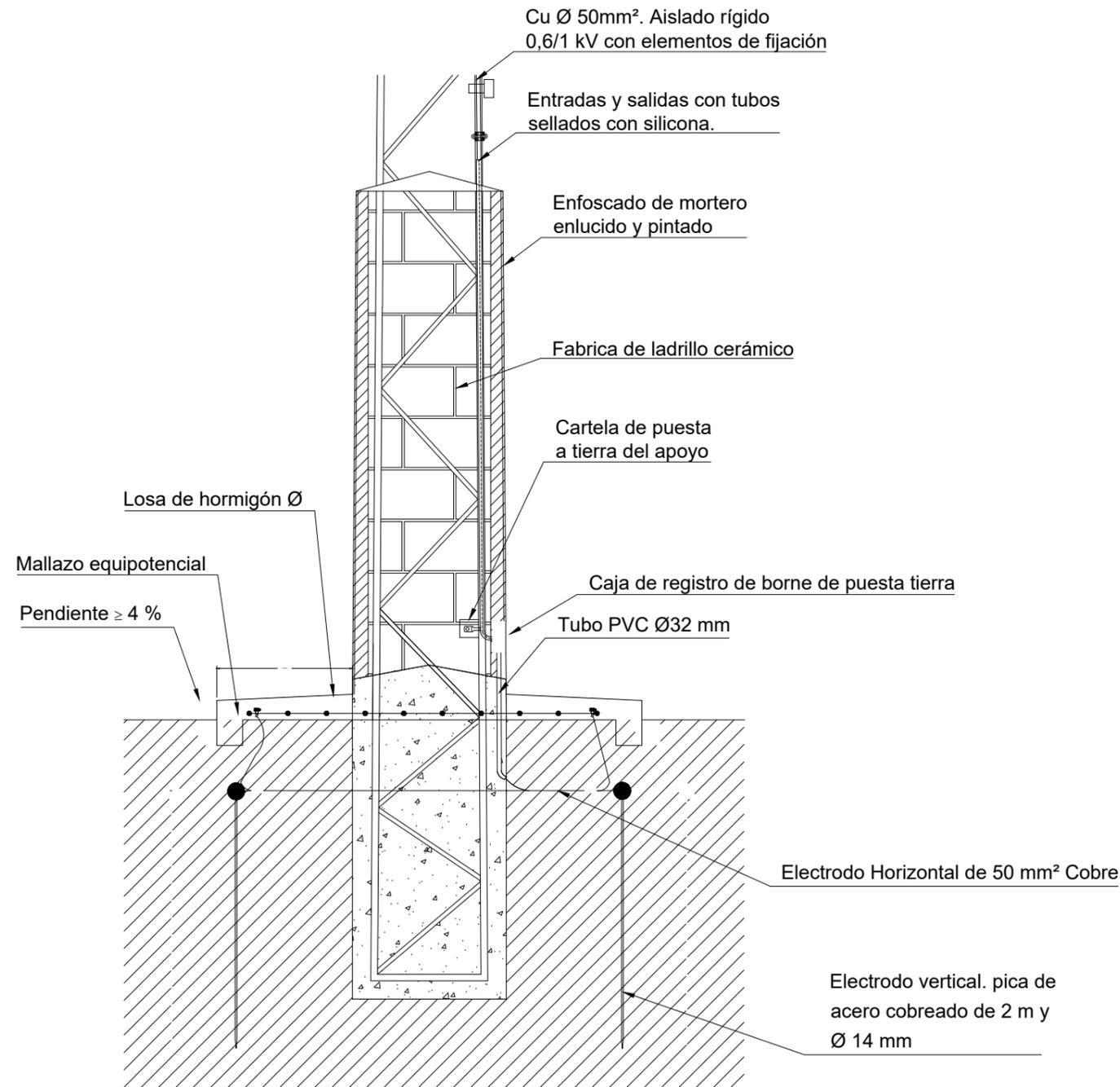
• El Aislador 36/70EBA cumple con la Distancia Mínima de 0.75 m Requerida por la Normativa actual en Cadenas de Suspensión/Alineación.

**C3670EBAV\_AR**

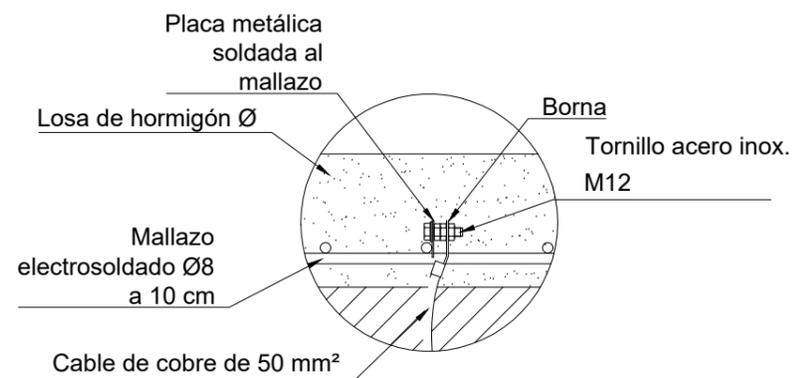
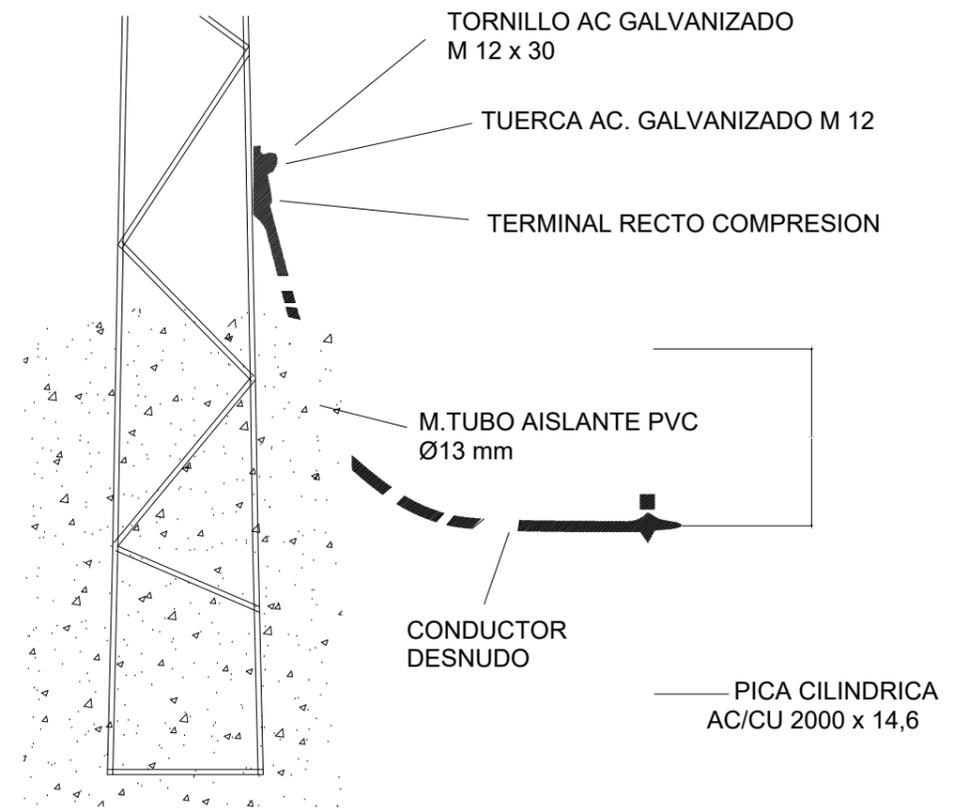
- MARCA DESCRIPCION
- 1 AISLADOR C3670EBAV\_AR
  - 2 AISLADOR C3670EBA
  - 3 GRILLETE GN
  - 4 ROTULA R-16
  - 5 GRAPA DE AMARRE
  - 6 GRAPA DE SUSPENSION

- CADENA DE UN SOLO CUERPO - SIN ALARGADERAS METALICAS
- AISLAMIENTO POLIMERICO CONTINUO
- MAYOR FACILIDAD DE MONTAJE – NO ARTICULADA
- MENOR PESO : 3,16 Kg Vs. 11,6 kg.
- FACIL DETECCION PUNTOS CALIENTES - AVERIAS
- ECONOMICAMENTE MUY COMPETITIVA

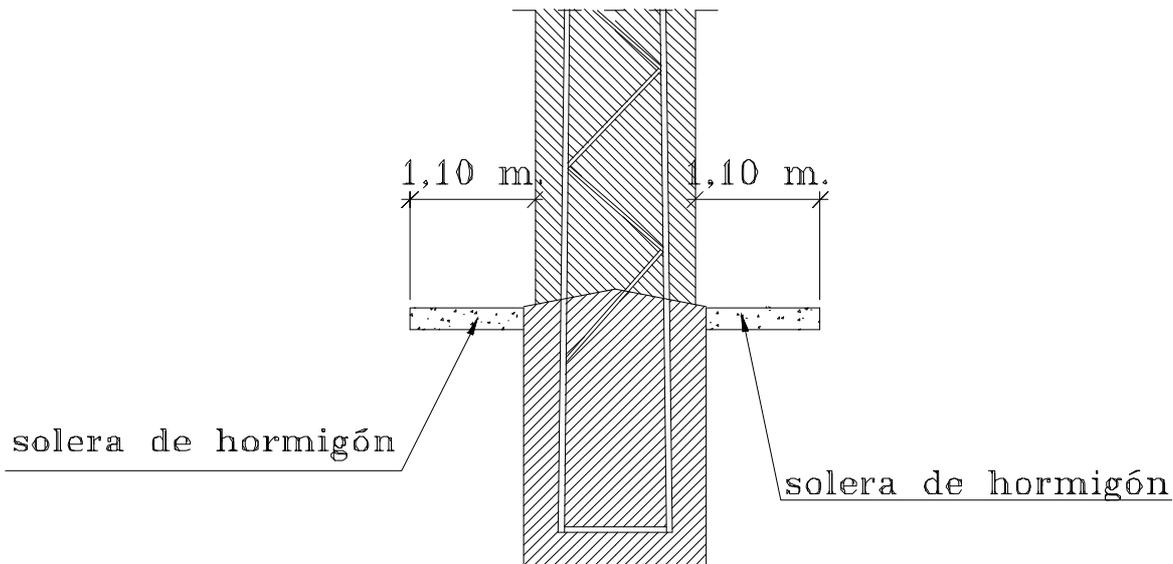
Obra: <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL CIERRE ENTRE LA LAMT “ALETA” Y LA LAMT “BARTOLOMÉ”, ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).</b>		
	Nº LCA/LCL: 6300807711	Técnico: Pedro Fernández García
	Nº Solicitud:	Nº Colgdo: 1693. COITI HUELVA
	Solicitante: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal	Escala: S/E
T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)		Nº Plano: 16
Fecha: FEBRERO 2.021	DETALLE DE CADENA DE AMARRE	



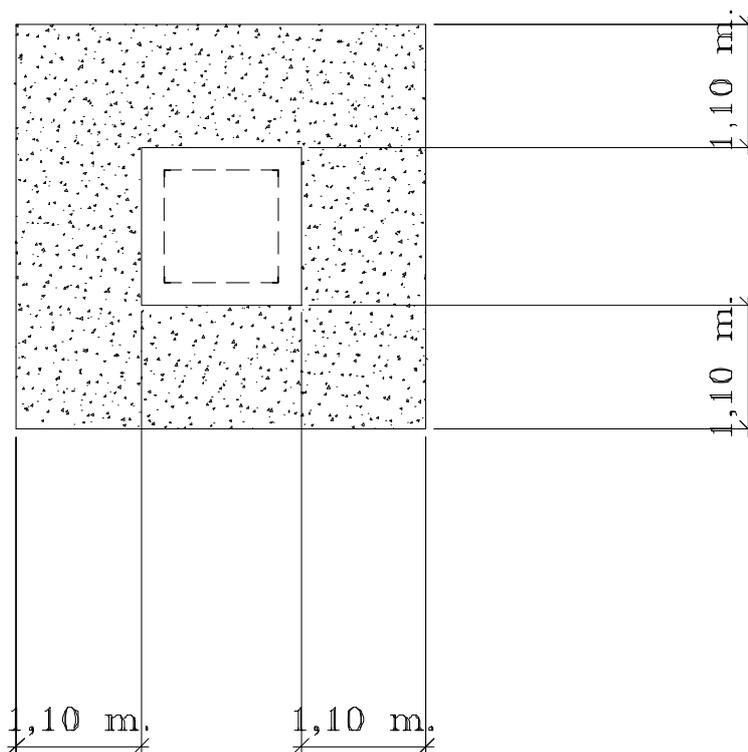
DETALLE DE TOMA DE TIERRA



Obra: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).		
e-distribución	Nº LCA/LCL: 6300807711	Técnico: Pedro Fernández García
	Nº Solicitud:	Nº Colgdo: 1693. COITI HUELVA
	Solicitante: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal	Escala: S/E
	T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)	Nº Plano: 17
Fecha: FEBRERO 2.021	DETALLE DE PaT EN APOYOS	



## LOSA PERIMETRAL



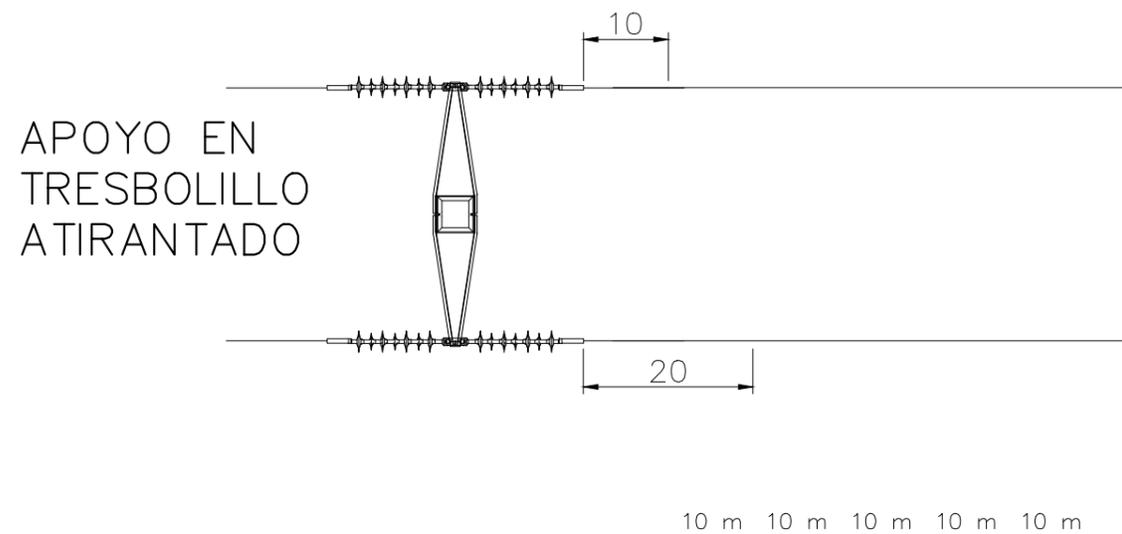
Obra: **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTALOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).**

	Nº LCA/LCL: 6300807711	Técnico:
	Nº Solicitud:	Pedro Fernández García
	Solicitante: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal	Nº Colgdo: 1693. COITI HUELVA
	T.M. DE SAN BARTALOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)	Escala: S/E
Fecha: FEBRERO 2.021	LOSA PERIMETRAL	Nº Plano: 18

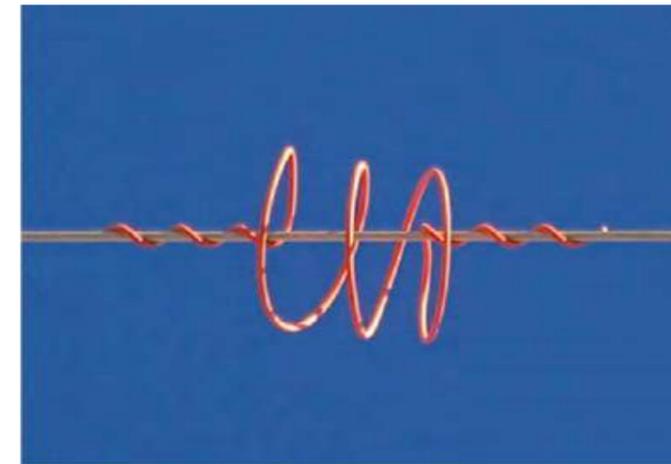
# DISPOSITIVO ANTICOLISIÓN PARA PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA.

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:



## ESPIRAL ANTICOLISIÓN

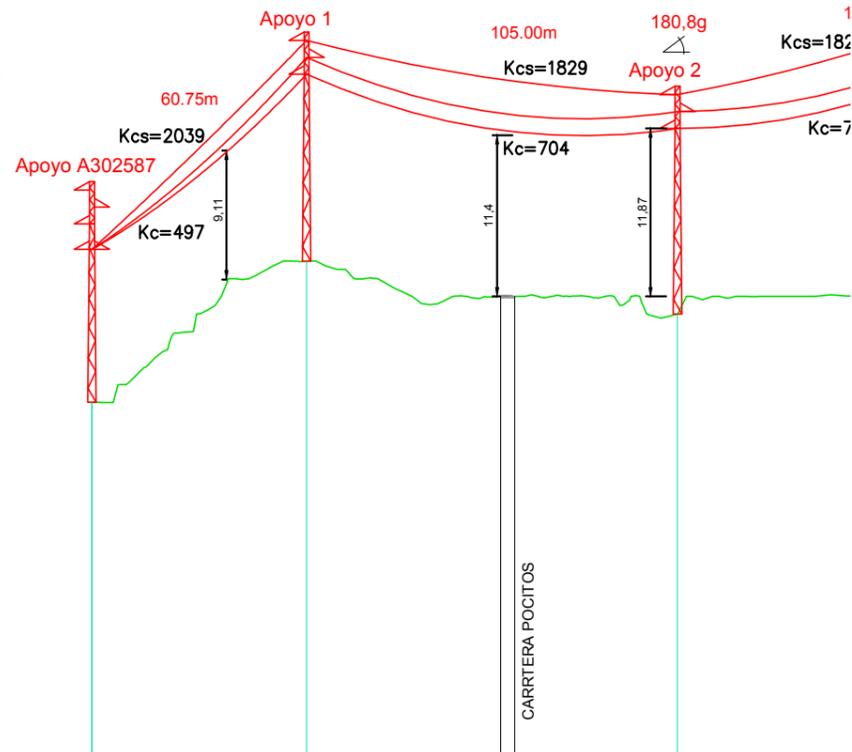


Obra: <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).</b>		
e-distribución	Nº LCA/LCL: 6300807711	Técnico: Pedro Fernández García
	Nº Solicitud:	Nº Colgdo: 1693. COITI HUELVA
	Solicitante: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)	Escala: S/E
Fecha: FEBRERO 2.021	MEDIDAS ANTI COLISIÓN	Nº Plano: 19

# T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTALOMÉ DE LA TORRE (HUELVA)



ESCALA:  
H:1/2000  
V:1/500



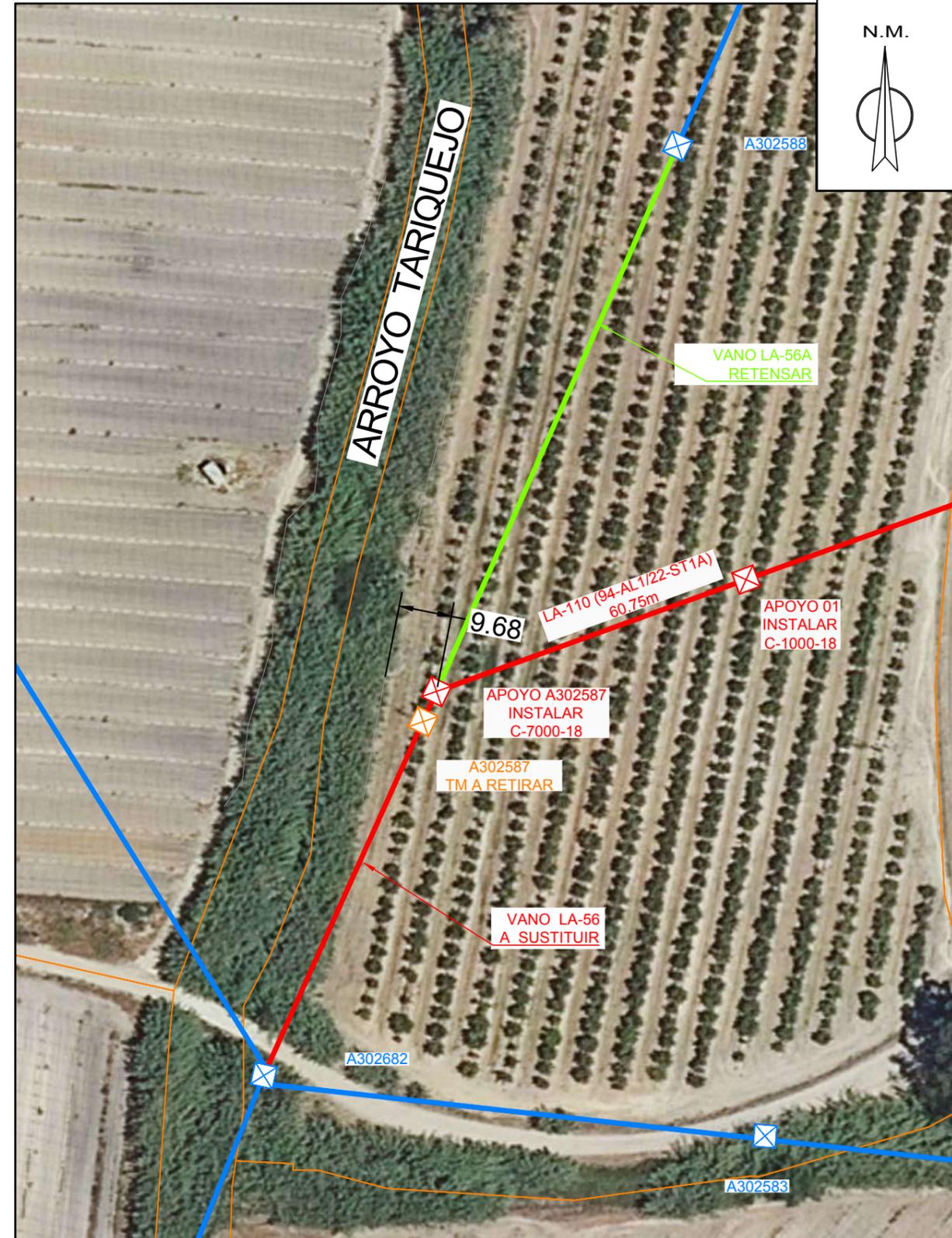
P.C.: 91.37 m				
Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	A302587	60.75	1	105.00
Cota Terreno (m)	116.38	126.36		122.62
Distancia Parcial (m)	0.00	60.75		105.00
Distancia Origen (m)	0.00	60.75		165.75
Función de Apoyo	FL	AL AM		AN AM (180,8g)
Serie Apoyo	C-7000-18	C-1000-18		C-2000-18
Armado (m)	b=1,2/a=1,5/c=1,5	b=1,2/a=1,5/c=1,5		b=1,2/a=1,5/c=1,5
Altura Útil Cruceta Inferior (m)	12,61 (Normal/K=12)	13,21 (Normal/K=12)		13,12 (Normal/K=12)
Tipo de cimentación	Monobloque	Monobloque		Monobloque
Datos Cimentación (m)	a=1,95/h=2,43	a=1,15/h=1,79		a=1,22/h=2,08

## Afectación nº1: Confederación Hidrográfica de Odiel - Tinto - Piedras. Paralelismo con Arroyo Tariquejo. Apoyo A302587 a sustituir.

### Paralelismo con Arroyo Sumidero

Se tiene previsto la sustitución del apoyo A302587 de la nueva línea aérea de media tensión, el cual quedará a una distancia horizontal de 9,68 metros de dicho arroyo, por lo que se encontrará dentro de la zona de policía.

El apoyo a instalar en todo caso deberá quedar fuera de la zona de servidumbre y a una distancia horizontal de la máxima crecida de agua mayor de 5 metros, indicada en el documento de plano.



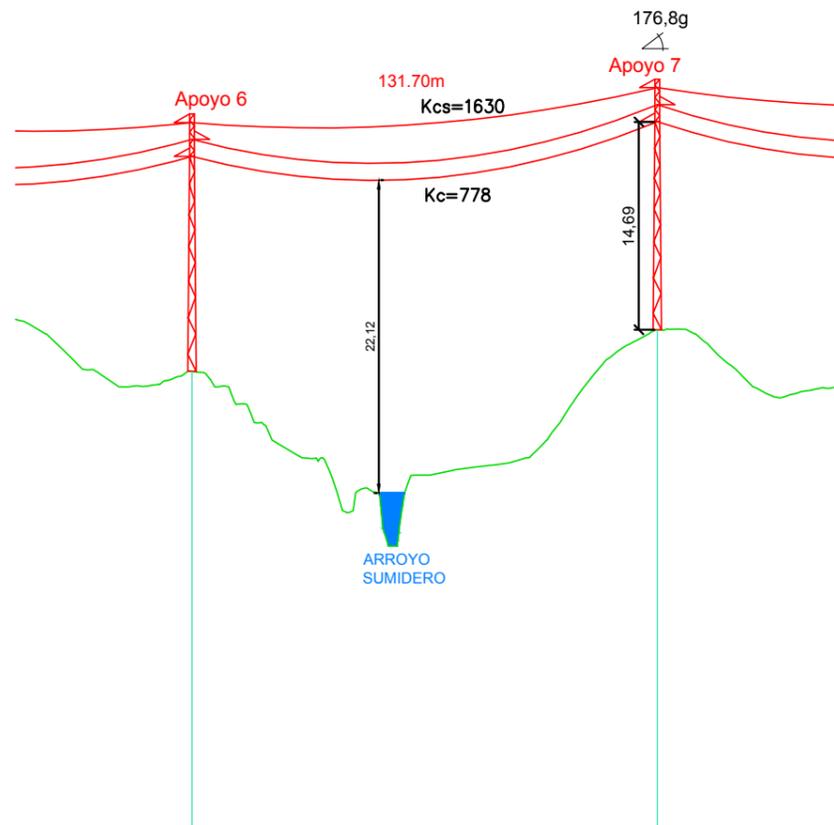
LEYENDA	
<span style="color:red">—</span>	LÍNEA AÉREA DE MT A INSTALAR
<span style="color:blue">—</span>	LÍNEA AÉREA DE MT EXISTENTE
<span style="color:orange">—</span>	LÍNEA AÉREA DE MT A RETIRAR
<span style="color:red">X</span>	APOYO METÁLICO A INSTALAR
<span style="color:blue">X</span>	APOYO METÁLICO EXISTENTE
<span style="color:orange">X</span>	APOYO METÁLICO A RETIRAR

Obra: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTALOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).

	Nº LCA/LCL:	6300807711	Técnico:	Pedro Fernández García
	Nº Solicitud:	Solicitante: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal	Nº Colgdo:	1693. COITI HUELVA
	T.M. DE SAN BARTALOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)	Escala:	S/E	
Fecha:	FEBRERO 2.021	PLANO DE AFECTACIÓN Nº1 ARROYO TARIQUEJO	Nº Plano:	20

# T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTALOMÉ DE LA TORRE (HUELVA)

ESCALA:  
H:1/2000  
V:1/500



P.C.: 91.37 m		
Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	6	131.70
Cota Terreno (m)	123.72	126.67
Distancia Parcial (m)	144.93	131.70
Distancia Origen (m)	663.75	795.45
Función de Apoyo	AL_AM	AN_AM (176,8g)
Serie Apoyo	C-1000-20	C-3000-20
Armado (m)	b=1,2/a=1,5/c=1,5	b=1,2/a=1,5/c=1,5
Altura Útil Cruceta Inferior (m)	15,2 (Normal/K=12)	14,71 (Normal/K=12)
Tipo de cimentación	Monobloque	Monobloque
Datos Cimentación (m)	a=1,22/h=1,82	a=1,33/h=2,29

## Afectación nº2: Confederación Hidrográfica de Odiel - Tinto - Piedras. Paralelismo y Cruce con Arroyo Sumidero. Entre los apoyos 06 y 07 a instalar.

### Paralelismo con Arroyo Sumidero

Se tiene previsto la instalación de dos nuevos apoyos 06 y 07 de la nueva línea aérea de media tensión, los cuales quedarán a una distancia horizontal de 32,86 y 44,17 metros respectivamente de dicho arroyo, por lo que se encontrará dentro de la zona de policía.

### Cruce con Arroyo Sumidero (No navegable)

Se tiene previsto la instalación de dos nuevos apoyos uno a cada lado del arroyo.

Los apoyos a instalar en todo caso deberán quedar fuera de la zona de servidumbre y a una distancia horizontal de la máxima crecida de agua mayor de 5 metros, indicada en el documento de plano.

Apoyo a instalar 06:

Distancia Horizontal: 32,86 metros

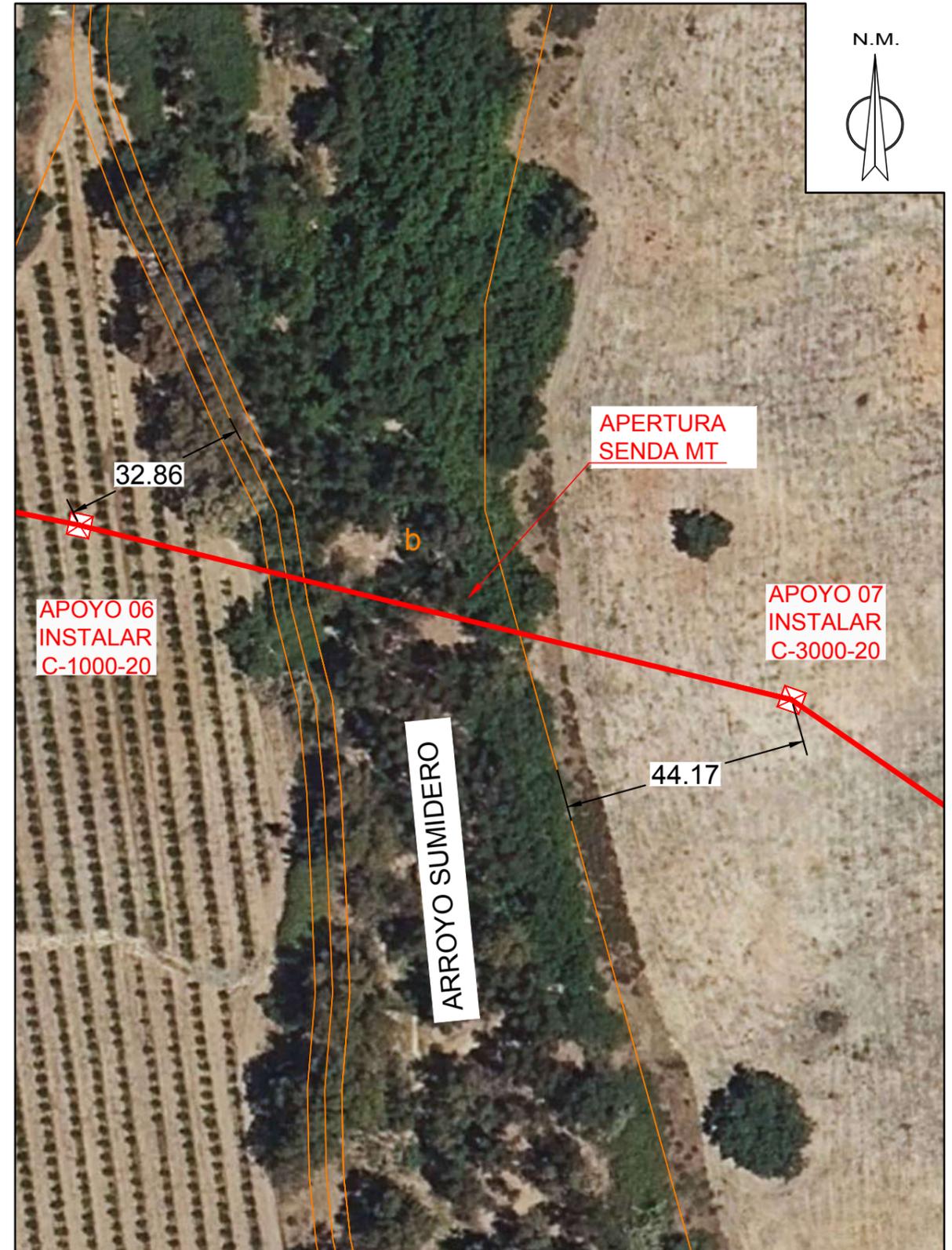
Apoyo a instalar 07:

Distancia Horizontal: 44,17 metros

A su vez también deberá de quedar el tendido a una distancia vertical en la hipótesis de máxima flecha igual o superior a lo que a continuación se indica:

En nuestro caso los conductores se encuentran a una **distancia vertical del curso de agua** en sus condiciones más desfavorables **de 22,12 metros superior** en cualquier caso **a la distancia de 7,25 y 7 metros**.

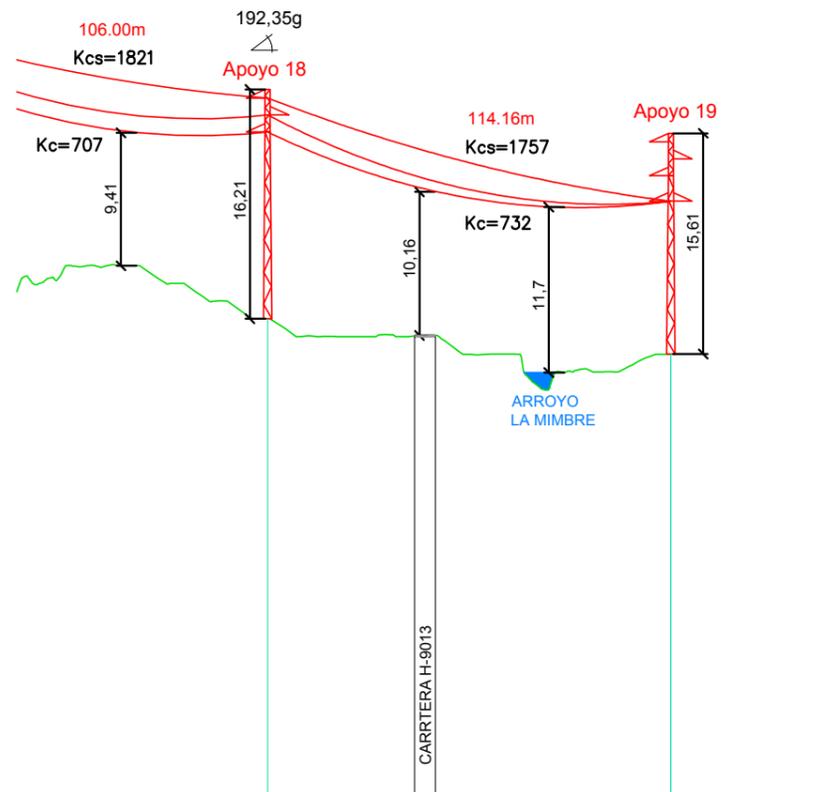
LEYENDA	
	LÍNEA AÉREA DE MT A INSTALAR
	APOYO METÁLICO A INSTALAR



Obra: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTALOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).		
	Nº LCA/LCL: 6300807711	Técnico: Pedro Fernández García
	Nº Solicitud:	Nº Colgdo: 1693. COITI HUELVA
	Solicitante: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal	Escala: S/E
T.M. DE SAN BARTALOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)	Fecha: FEBRERO 2.021	PLANO DE AFECTACIÓN N°2 ARROYO DE SUMIDERO
		Nº Plano: 21

# T.M. DE SAN BARTALOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)

ESCALA:  
H:1/2000  
V:1/500



P.C.: 91.37 m			
Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	106.00	18	114.16
Cota Terreno (m)		125.13	122.63
Distancia Parcial (m)	106.00		114.16
Distancia Origen (m)	2072.18		2186.34
Función de Apoyo	AN_AM (192,35g)		FL
Serie Apoyo	C-1000-18		C-7000-18
Armado (m)	5	b=1,2/a=1,5/c=1,5	b=1,2/a=1,5/c=1,5
Altura Útil Cruzeta Inferior (m)	12	13,21 (Normal/K=12)	12,61 (Normal/K=12)
Tipo de cimentación	Monobloque		Monobloque
Datos Cimentación (m)		a=1,15/h=1,79	a=1,95/h=2,43

## Afectación nº3: Confederación Hidrográfica de Odiel - Tinto - Piedras. Paralelismo y Cruce con Arroyo Sumidero. Entre los apoyos 18 y 19 a instalar.

### Paralelismo con Arroyo Sumidero

Se tiene previsto la instalación de dos nuevos apoyos 18 y 19 de la nueva línea aérea de media tensión, los cuales quedarán a una distancia horizontal de 68,71 y 26,39 metros respectivamente de dicho arroyo, por lo que se encontrará dentro de la zona de policía.

### Cruce con Arroyo Sumidero (No navegable)

Se tiene previsto la instalación de dos nuevos apoyos uno a cada lado del arroyo.

Los apoyos a instalar en todo caso deberán quedar fuera de la zona de servidumbre y a una distancia horizontal de la máxima crecida de agua mayor de 5 metros, indicada en el documento de plano.

Apoyo a instalar 18:

Distancia Horizontal: 68,71 metros

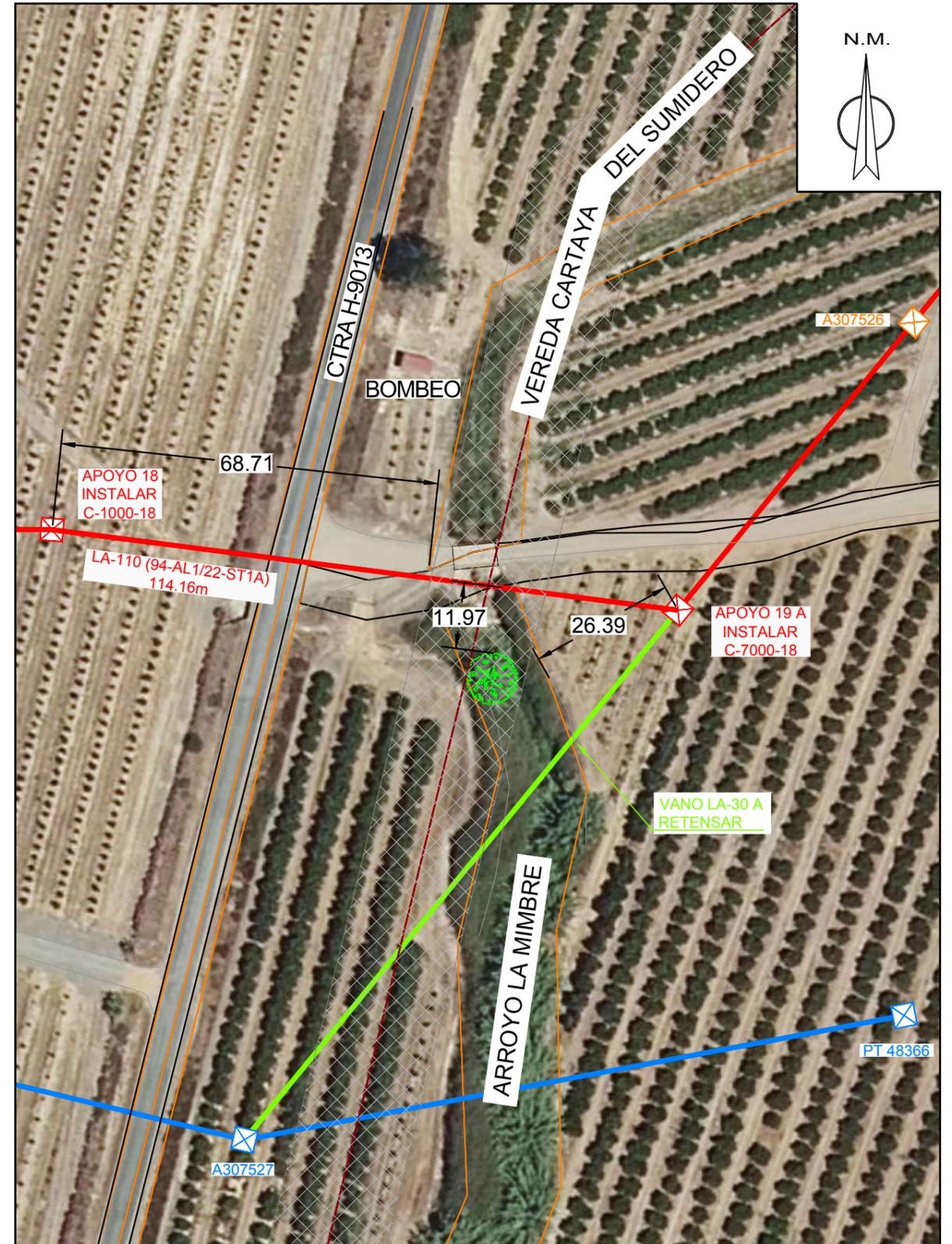
Apoyo a instalar 19:

Distancia Horizontal: 26,39 metros

A su vez también deberá de quedar el tendido a una distancia vertical en la hipótesis de máxima flecha igual o superior a lo que a continuación se indica:

En nuestro caso los conductores se encuentran a una **distancia vertical del curso de agua** en sus condiciones más desfavorables **de 11,70 metros superior** en cualquier caso **a la distancia de 7,25 y 7 metros**.

LEYENDA	
	LÍNEA AÉREA DE MT A INSTALAR
	APOYO METÁLICO A INSTALAR

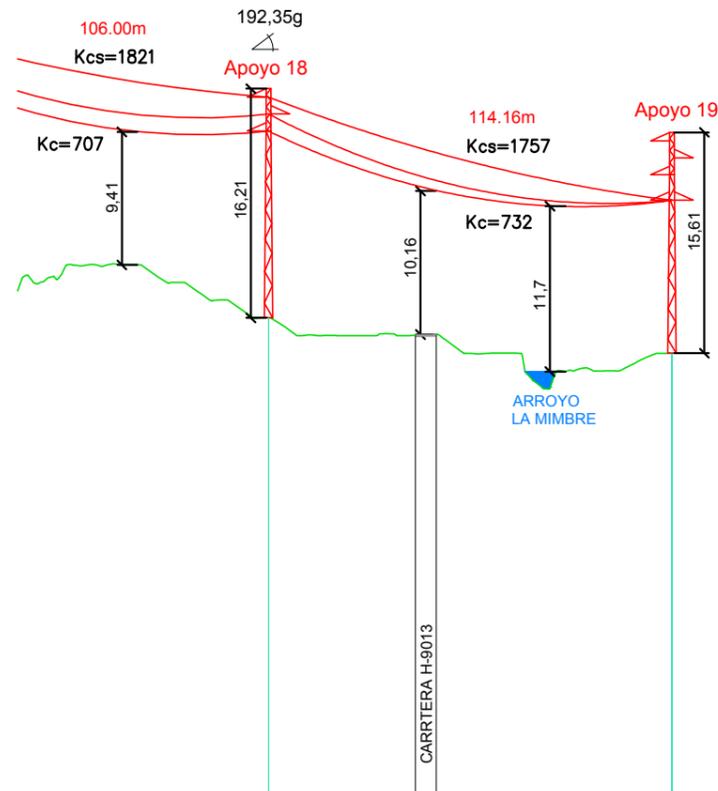


Obra: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTALOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).

e-distribución	Nº LCA/LCL:	6300807711	Técnico:	Pedro Fernández García
	Nº Solicitud:		Nº Colgdo:	1693. COITI HUELVA
	Solicitante:	EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal	Escala:	S/E
Fecha:	FEBRERO 2.021	T.M. DE SAN BARTALOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)	Nº Plano:	22
		PLANO DE AFECTACIÓN Nº3 ARROYO LA MIMBRE		

# T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)

ESCALA:  
H:1/2000  
V:1/500



P.C.: 91.37 m			
Nº Apoyos / Longitud Vanos (m)	106.00	18	114.16
Cota Terreno (m)		125.13	122.63
Distancia Parcial (m)		106.00	114.16
Distancia Origen (m)		2072.18	2186.34
Función de Apoyo		AN_AM (192.35g)	FL
Serie Apoyo		C-1000-18	C-7000-18
Armado (m)	5	b=1,2/a=1,5/c=1,5	b=1,2/a=1,5/c=1,5
Altura Útil Cruceta Inferior (m)	12	13,21 (Normal/K=12)	12,61 (Normal/K=12)
Tipo de cimentación		Monobloque	Monobloque
Datos Cimentación (m)		a=1,15/h=1,79	a=1,95/h=2,43

## Afectación nº4: Cruzamiento con Vereda de Cartaya del Sumidero, propiedad de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía. Delegación territorial de Huelva. (Vías Pecuarías)

Se producirá el cruzamiento de la nueva línea aérea de media tensión a instalar con la vereda de Barca de Adamuz entre los apoyos a instalar 18 - 19, en el trazado previsto en proyecto y que a continuación se especifica.

Se tiene un tendido previsto de simple circuito con conductor tipo LA-110 con las siguientes características a efectos de ocupación de sobrevuelo.

Sección Total: 116,2 mm<sup>2</sup>

Diámetro Total: 14 mm

Carga de rotura: 4310 kp

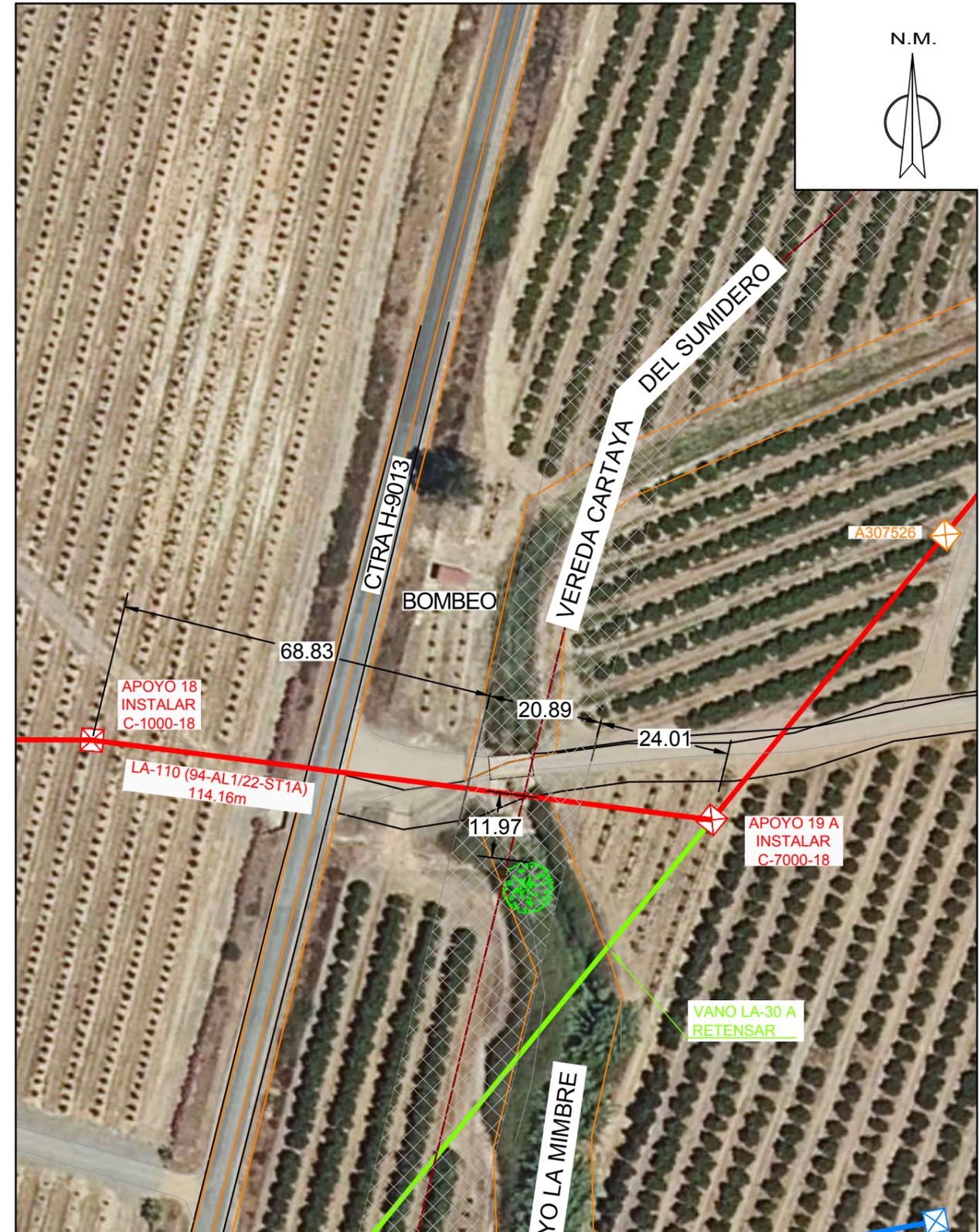
Masa: 432,5 kg/km

### Cruce entre apoyo 18 a instalar y apoyo 19 instalar.

Superficie afectada en la instalación:

- Sobrevuelo de conductores: 3 x 0,014 x 20,89 = 0,88 m<sup>2</sup>

LEYENDA	
	LÍNEA AÉREA DE MT A INSTALAR
	APOYO METÁLICO A INSTALAR



Obra: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL CIERRE ENTRE LA LAMT "ALETA" Y LA LAMT "BARTOLOMÉ", ENTRE EL APOYO A302587 Y EL APOYO A307526, EN EL T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS Y T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE (HUELVA).		
	Nº LCA/LCL: 6300807711	Técnico: Pedro Fernández García
	Nº Solicitud:	Nº Colgdo: 1693. COITI HUELVA
	Solicitante: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. Unipersonal	
T.M. DE SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE Y T.M. DE VILLANUEVA DE CASTILLEJOS (HUELVA)		Escala: S/E
Fecha: FEBRERO 2.021	PLANO DE AFECTACIÓN Nº 4 (VV.PP)	Nº Plano: 23