
TÍTULO:

**PROYECTO DE RED DE BAJA TENSIÓN
PARA SUMINISTRO A CASA DE APEROS
EN CEDILLO (CÁCERES).**

DOCUMENTO AMBIENTAL ABREVIADO

PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO DE CEDILLO.

DOCUMENTO AMBIENTAL ABREVIADO

ÍNDICE

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	3
2. ANTECEDENTES.....	3
3. OBJETO DEL PROYECTO.	3
4. PETICIONARIO.....	3
5. SITUACIÓN.	4
6. REGLAMENTACIÓN.....	4
7. ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	4
8. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.	4
9. COMPAÑÍA SUMINISTRADORA.....	5
10. EXAMEN DE ALTERNATIVAS.....	5

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

PROYECTO: PROYECTO DE RED DE BT PARA SUMINISTRO A CASA DE APEROS EN CEDILLO (CÁCERES)

MUNICIPIO: CEDILLO

EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA: Avda. del Río Tajo

TIPO INSTALACIÓN: Línea aérea trenzada de baja tensión tensada sobre postes de hormigón con cables aislados.

LONGITUD TOTAL: 96 m.

IDENTIFICACIÓN DEL AUTOR: ALFONSO CANAL HERNÁNDEZ, INGENIERO INDUSTRIAL

2. ANTECEDENTES.

Se hace el encargo de la redacción del proyecto denominado: "PROYECTO DE RED DE BT PARA SUMINISTRO A CASA DE APEROS EN CEDILLO (CÁCERES)" al Ingeniero Industrial *Alfonso Canal Hernández*, colegiado nº 398 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Extremadura.

3. OBJETO DEL PROYECTO.

Para poder electrificar los establos, actualmente sin suministro eléctrico, será necesaria una **red aérea de baja tensión** que partirá desde el punto de conexión concedido por la Cía. Suministradora de la energía en el lugar indicado en planos y que será cedida a la misma.

El objeto del presente Proyecto Técnico es que sirva como documento base para conseguir por parte de los distintos organismos de la administración autonómica y local competentes, las necesarias autorizaciones, con el fin de que sirva a la propiedad para realizar la línea de Baja Tensión que alimente a una casa de aperos.

Se trata de un proyecto único sin ningún desglosado.

4. PETICIONARIO.

El presente proyecto se ha realizado a petición del ayuntamiento de Cedillo, con NIF P1006300F.

5. SITUACIÓN.

El punto de enganche se encuentra en la calle Avda. del Río Tajo, en el lugar indicado en planos.

El trazado presenta cruzamientos con:

- Vía pecuaria “Colada del Camino del Pesquerón”.

6. REGLAMENTACIÓN.

Tanto en la redacción del presente Estudio, como en su ejecución física, se tendrá en cuenta todas las reglamentaciones generales en vigor, con especial atención a:

- ✚ Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

7. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

De acuerdo al Art. 80 de la citada Ley, para la legalización las instalación objeto de proyecto, se debe realizar “Documento Ambiental Abreviado” , al estar comprendida la instalación en *Anexo VI Grupo 3. : “Industria energética e instalaciones para el transporte de materias primas y productos : b) Instalación de líneas aéreas de energía eléctrica en suelo rural de potencia igual o superior a 1.000 voltios y que tengan una longitud igual o superior a 1000 metros o de cualquier longitud si se encuentra en zona ZEPA o en zonas de protección definidas con objeto de proteger la avifauna de los efectos negativos de líneas eléctricas, proyectos no incluidos en los Anexos IV y V*

La instalación objeto de proyecto se encuentra en la ZEPA “Río Tajo Internacional y Riberos” .

8. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

La red de distribución dispone de tres vanos y tiene una longitud total de 96 m desde el punto de enganche (donde se situará el contador) en el lugar indicado en planos hasta el apoyo fin de línea existente, junto al que se instala la CGP, y otros 10 m de acometida.

Los apoyos serán de hormigón armado HV-630-R11 con 630 daN de esfuerzo en punta y 11 m de altura, en base a la NI 52.04.01.

Se utilizará cable 3x50+1x29,5mm² Al RZ 0,6/1KV con neutro autoportante de aleación de aluminio duro, en base a la NI 56.36.01.

La acometida será de 2x16mm² Al. Protegida en la bajada del apoyo con tubos de grado de protección contra impacto IK 08, según UNE EN 50102, hasta una altura mínima de 2,5m, que será de PVC protección P7.

9. COMPAÑÍA SUMINISTRADORA.

La compañía eléctrica distribuidora de la zona es IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SAU con CIF A-95075578., que proporciona suministro en la Avda. del Río Tajo, en el lugar indicado en planos.

Las necesidades de potencia serán de 5,75Kw en monofásica, por lo que la línea planteada de 4x50mm² tensada sobre postes con bajada en 2x16mm² es suficiente para esa necesidad.

Las obras se realizarán en base a Normativa Iberdrola.

10. EXAMEN DE ALTERNATIVAS.

Para el suministro eléctrico a a la casa de aperos se han mantenido las oportunas conversaciones con las Empresas Suministradoras de la zona y se ha llegado a la conclusión de que la única opción válida es la planteada en el presente documento. No obstante, antes de seleccionar el trazado analizado, se han barajado las distintas alternativas para suministrar energía eléctrica en BT al conjunto de la actuación, encontrando varias alternativas que pasamos a enumerar:

Opción	Punto de enganche	Observaciones
1	Abastecimiento mediante grupo electrógeno	El grupo generador autónomo, está limitado, requiere la combustión de combustibles fósiles directos (emisión de CO ₂), requiere un mantenimiento continuado en una instalación no atendida y es un elemento generador de ruidos.
2	Abastecimiento mediante sistema aislado fotovoltaico	Dada la necesidad de servicio del 100% del tiempo, el sistema aislado fotovoltaico requiere una fuerte inversión económica unida a una red de alertas del

		servicio , que implica un mayor mantenimiento de la instalación
3	Cía. Suministradora de la energía	Conectamos en la red de distribución de Cía. Suministradora (IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA) y se construye una línea aérea de baja tensión. Se trata de una instalación limpia, con una traza de muy pequeña longitud, y asegura un suministro continuo, que con un mantenimiento preventivo básico, tiene una durabilidad muy alta.

Por todo lo anteriormente indicado, entendemos que la única alternativa viable, y que es objeto del presente estudio es la marcada como **opción nº 3**.

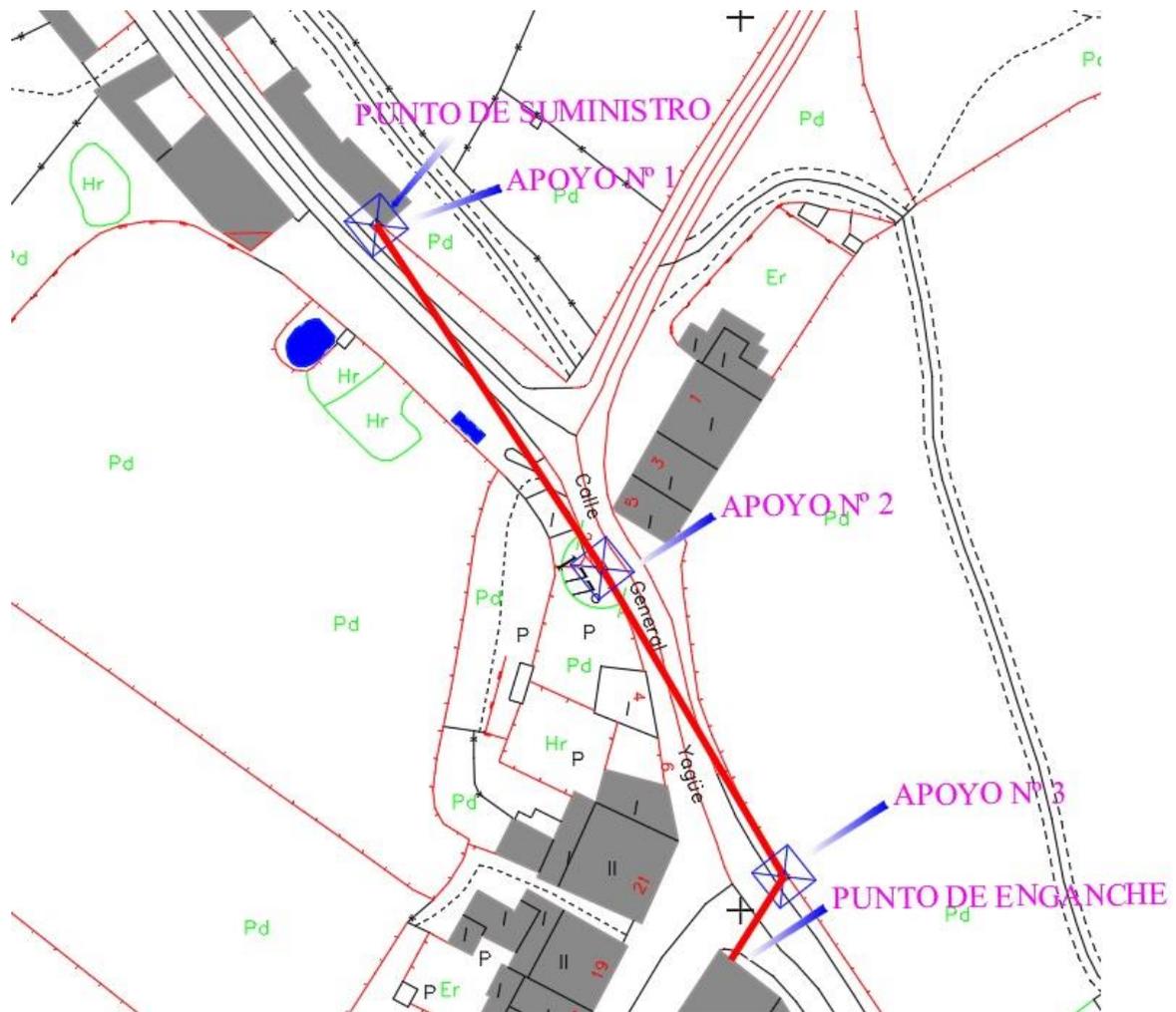
11. LÍNEA AÉREA DE BAJA TENSIÓN

La línea de media baja proyectada tendrá una tensión de servicio de 400 V, proyectándose en disposición aérea.

El conductor a utilizar en función de la disposición seleccionada en la línea de media tensión, será:

DISPOSICIÓN AÉREA	
Conductor	3x50 Al/54.6 Alm.
Sección	64,6 mm ²
Longitud	0,096 Km

A continuación, acompañamos zoom de la anterior imagen, para una mejor comprensión de la actuación a realizar



Coordenadas UTM del Apoyo de nº3 (huso 29):

X: 628.884

Y: 4.390.386

Coordenadas UTM del Apoyo de nº2 (huso 29):

X: 628.861

Y: 4.390.426

Coordenadas UTM del Apoyo de nº1 (huso 29):

X: 628.837

Y: 4.390.462

11.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES A REALIZAR EN BT.

Previsión de potencia.

USUARIO: AYUNTAMIENTO DE CEDILLO. 5,75 kW.

TOTAL POTENCIA A INSTALAR = 5,756 KW.

Protección y medida

Desde el punto de conexión con la Cía. distribuidora se tenderá la línea eléctrica, con conductor Al, 3x50 Al/54.6 Alm., hasta un Armario de Protección con bases de 25 A. con c/c de 250 A, empotrada en un poyete de obra a ubicar junto al punto de conexión

Desde éste Armario se tenderá la línea aérea con el mismo conductor, hasta la caja general de protección (CGP) del usuario

12. CONSIDERACIONES AMBIENTALES

12.1 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Los posibles impactos que generan la infraestructura que nos ocupa se pueden resumir en:

Impacto	Valoración	
a.- Electrocutión de aves	Nula	Los conductores son aislados.
b.- Colisión de aves con el tendido	Nula	La instalación se encuentra en una zona urbanizada.
c.- Eliminación de masa vegetal debido a los apoyos a instalar.	Nula	La instalación se encuentra en una zona urbanizada.
d.- Impacto visual de la infraestructura proyectada	Baja	La instalación se encuentra en una zona urbanizada.

Entendemos que con las medidas correctoras que se detallan ampliamente en apartados posteriores quedan minimizados, la totalidad de los impactos valorados como de alto impacto.

12.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El programa de vigilancia ambiental indica el sistema establecido para garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el presente estudio de impacto ambiental.

La promotora de las instalaciones debe informar a las empresas contratadas del presente programa de vigilancia ambiental, debiendo asumir estas el mismo, a la hora de la ejecución de los trabajos.

El mismo, se divide en dos fases:

1. Fase de construcción
2. Fase de funcionamiento

Pasamos a analizar cada una de ellas

1. Fase de construcción.

Durante la fase de construcción de la línea, se revisarán los siguientes indicadores de impacto ambiental:

Seguimiento de las emisiones de polvo: Dado los pequeños movimientos de tierras (exclusivos de las aperturas de hoyos para la posterior cimentación del apoyo), no se generará polvo susceptible de impacto.

Seguimiento de afecciones de suelo: Las tareas que afectan al suelo se ciñen a las aperturas de los pozos de cimentación. En el momento de su apertura se realizará el acopio de la tierra vegetal extraída, para su posterior vertido en las zonas circundantes de apertura. No obstante, debemos indicar que el volumen de la misma será insignificante.

Seguimiento de las afecciones a la flora y la fauna: Durante la fase de construcción, entendemos que las afecciones a la fauna son nulas. En cuanto a la flora, al estar conformada la traza de la línea en zona urbanizada, en ningún caso se retirará ningún ejemplar arbóreo.

Seguimiento de afecciones a posibles restos del patrimonio histórico-artístico: Durante la construcción de la línea, fundamentalmente en las excavaciones, se procederá a realizar un seguimiento durante las obras, de acuerdo con la normativa vigente en materia de patrimonio histórico artístico.

Antes de la finalización de la obra, se efectuará una revisión completa y exhaustiva de la línea, llevando a cabo las medidas adecuadas para la corrección de los impactos residuales.

2. Fase de funcionamiento.

Una vez puesta en servicio la instalación el personal de mantenimiento realizará revisiones periódicas para, además de verificar el buen estado y funcionamiento de los elementos de la línea, controlar la eficacia de las medidas correctoras llevadas a cabo, que se exponen a continuación

12.2.1 MEDIDAS CORRECTORAS

Las principales medidas correctoras se producen al ajustarse la presente instalación a las normas de carácter Técnico de Adecuación de las líneas eléctricas para la Protección del Medio Ambiente en Extremadura, que tiene desarrollada la Junta de Extremadura en su actual legislación.

No obstante, pasamos a describir las medidas correctoras específicas:

a) Contra electrocución

No aplica al tratarse de una línea aérea con conductor aislado.

b) Contra colisión

No aplica al estar situada la línea aérea en zona urbanizada.

c) Contra el impacto paisajístico de la línea.

Queda analizado en el punto nº 10 (Examen de alternativas). Su pequeña longitud, en todo caso, reduce sensiblemente el impacto paisajístico.

d) Otras medidas de interés.

A continuación, se detallan unas condiciones que aminoran los posibles efectos negativos sobre el medio ambiente y hacen que la realización del proyecto pueda considerarse viable desde un punto de vista ambiental.

- Previamente al comienzo de las obras, se procederá a la retirada de la tierra vegetal de las zonas a ocupar para su posterior utilización en las tareas de restauración y revegetación de aquellas áreas alteradas.
- Durante la fase de construcción se evitará el paso de maquinaria, depósito de material sobrante procedente de la obra, realización de vías de obra, etc., en unidades de vegetación autóctona.
- Se evitará el vertido incontrolado de cualquier tipo de residuo en lugares no adecuados para ello, contando para esta tarea con un contenedor para el depósito de plásticos, restos de cables, etc., procurando eliminarlos al finalizar la obra llevándolos a escombreras debidamente legalizadas.
- En el caso de generarse mucho polvo durante la fase de construcción se procederá al riego periódico de la zona, así como se evitarán vertidos de aceite y combustible por parte de la maquinaria de obra.
- Al finalizar los trabajos, se llevará a cabo una limpieza general de todos aquellos restos generados durante la fase de obras, así como la restauración ambiental de la zona mediante la restitución morfológica del terreno y revegetación de áreas de acúmulo y extracción de materiales, pistas, zonas de acceso, o lugares de paso, que no vayan a ser utilizados, procediéndose, si fuese necesario, al laboreo de aquellas especies compactadas.
- Desmantelamiento total de todos los elementos instalados y restauración del terreno en el caso de que, por cualquier causa la instalación quedará fuera de servicio.

Es por todo ello, que consideramos que la instalación tiene una incidencia prácticamente nula sobre su medio ambiente circundante.

13. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.

De acuerdo al análisis pormenorizado del proyecto técnico sobre el que se ha realizado el presente documento, se concluye que el Presupuesto de Ejecución Material para la realización de las instalaciones aquí analizadas, asciende a 7.878,63 € (SIETE MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS)

14. CONCLUSIÓN.

Con la presente memoria, redactada de acuerdo con la reglamentación vigente, se estiman lo suficientemente descritas las medidas a adoptar en la instalación para ocasionar el menor impacto en la zona afectada.

Sometemos pues el conjunto de la documentación ante la consideración de la superioridad, para su aprobación si procede.

Cáceres, mayo de 2.018



ALFONSO CANAL HERNÁNDEZ

INGENIERO INDUSTRIAL

COLEGIADO Nº 398

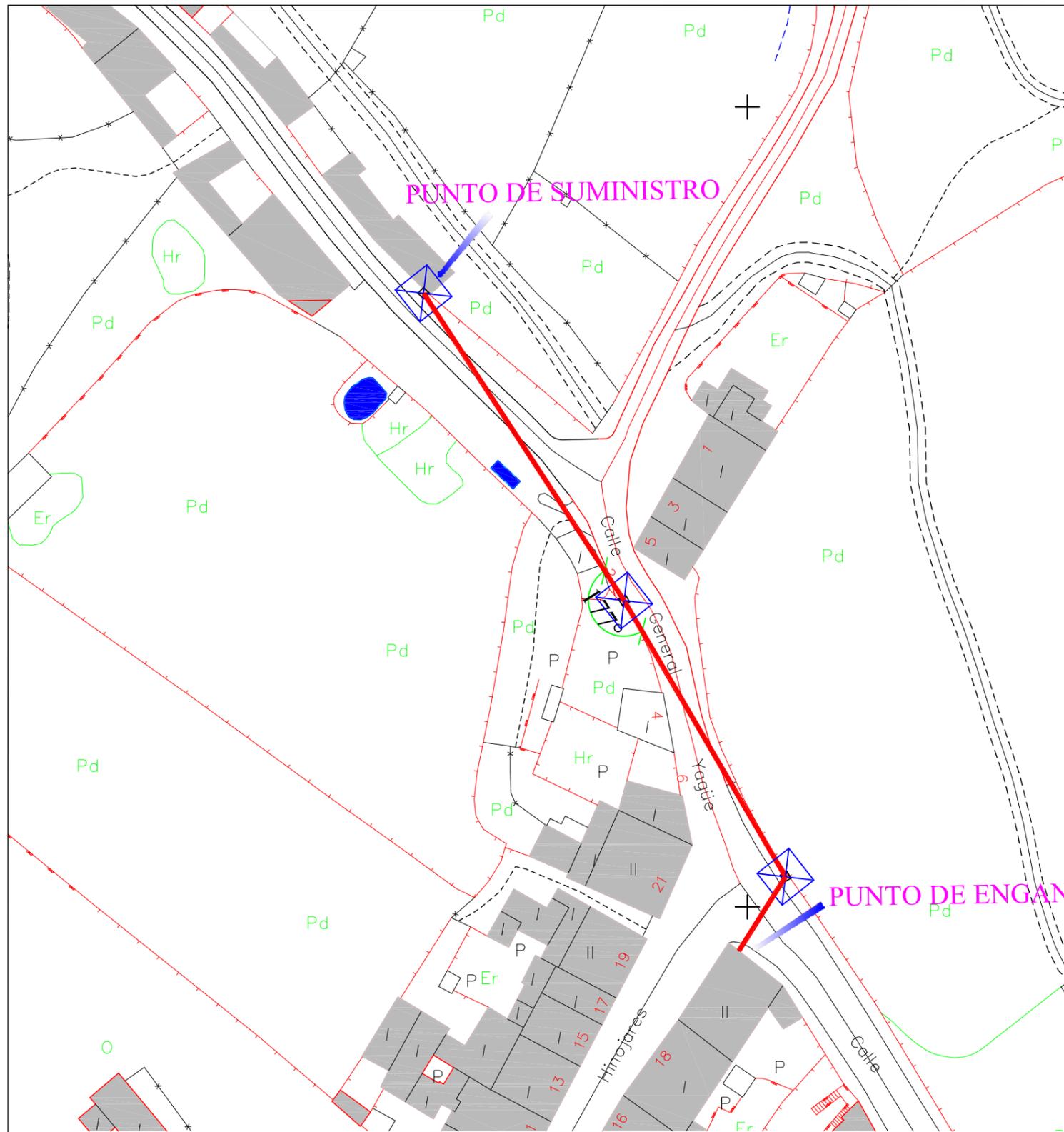
PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

PLANO N°1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

PLANO N°2. PLANTA Y ALZADO DEL TRAZADO.

PLANO N°3. DETALLES ELÉCTRICOS.

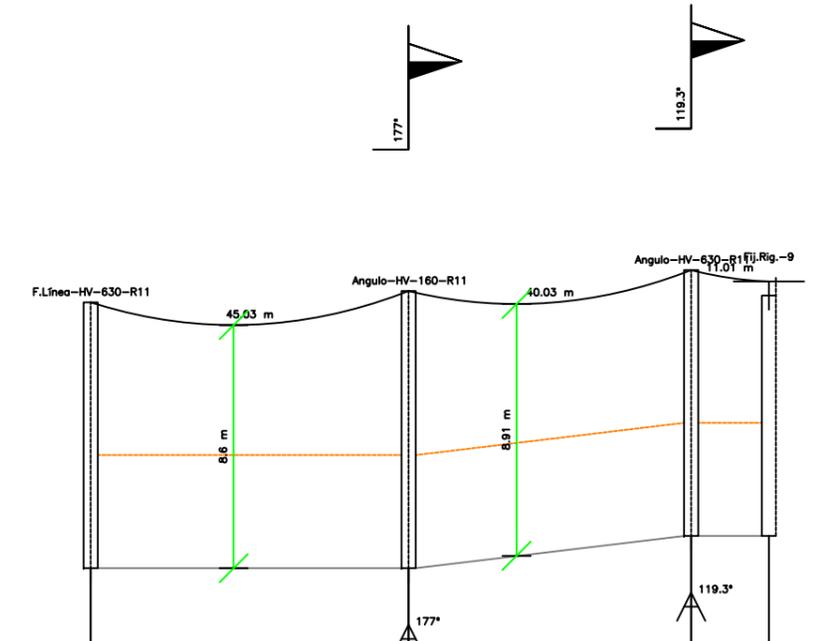


— LÍNEA AÉREA 3(1x50)Al+1x29,5mm2 RZ 0,6/1KV

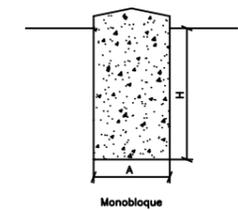
⊠ NUEVO APOYO HV-630-R11

PLANO COMPARACION = 254.52 m

APOYO	1	2	3	4
COTAS DEL TERRENO (m)	259.52	259.52	260.66	260.66
DESNIVEL (m)		0	1.14	0
DISTANCIAS PARCIALES (m)		45	40	11
DISTANCIAS AL ORIGEN (m)	0	45	85	96
LONGITUD VANO (m)		45	40	11
ZONA		A	A	A

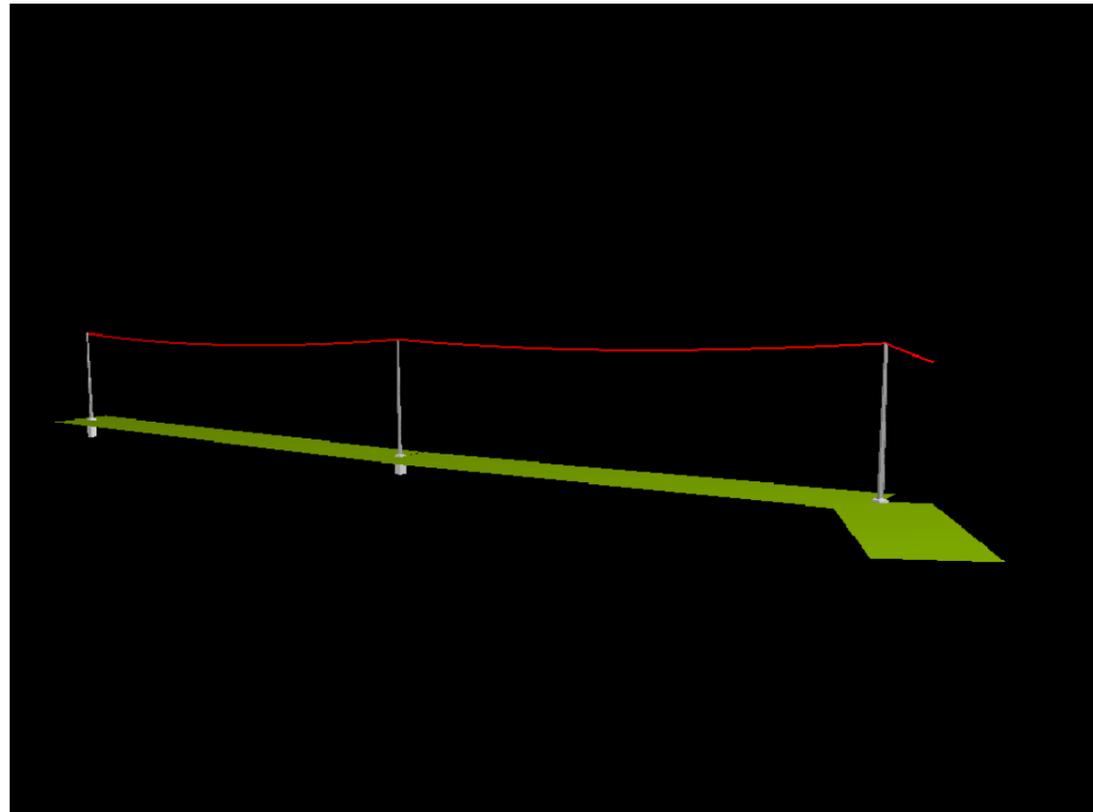


CIMENTACIÓN

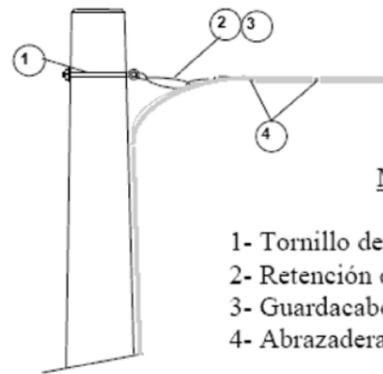


APOYOS	A(m)	H(m)
1	0.69	1.85
2	0.64	1.45
3	0.69	1.85

Colegiado N°: 398	INGENIERO INDUSTRIAL: ALFONSO CANAL HERNÁNDEZ	Firma:
	PROMOTOR: Ayuntamiento de Cedillo	Fecha: MAY.-2018
	PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN AÉREA DE BAJA TENSIÓN PARA CASA DE APEROS EN CEDILLO, CÁCERES	Formato: A3 (297x420 mm)
Escala: 1\1500	PLANO DE: Planta y alzado del trazado	PLANO N°: 02



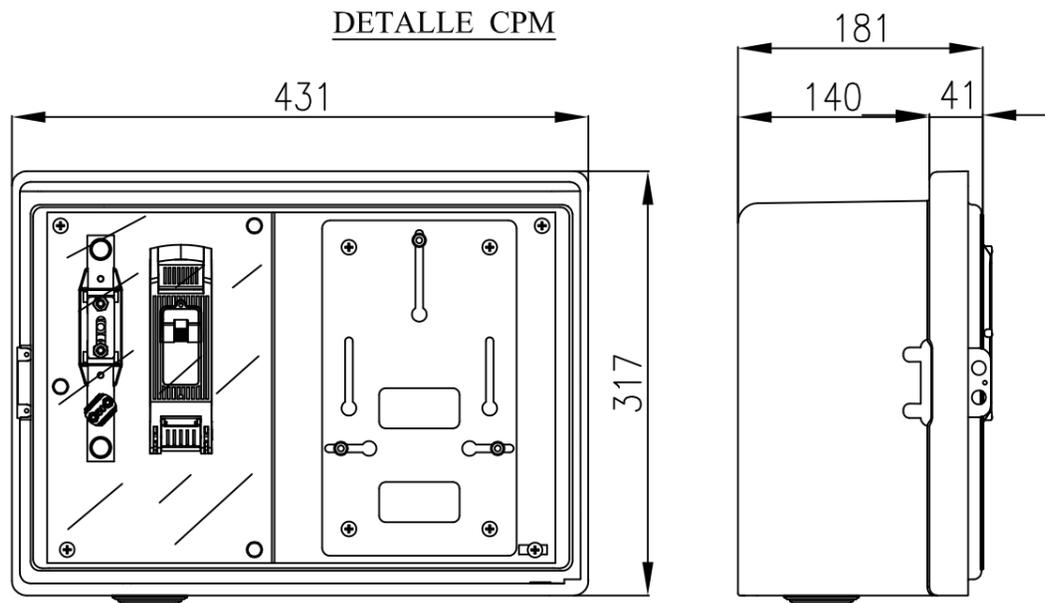
Fin de línea con retención preformada



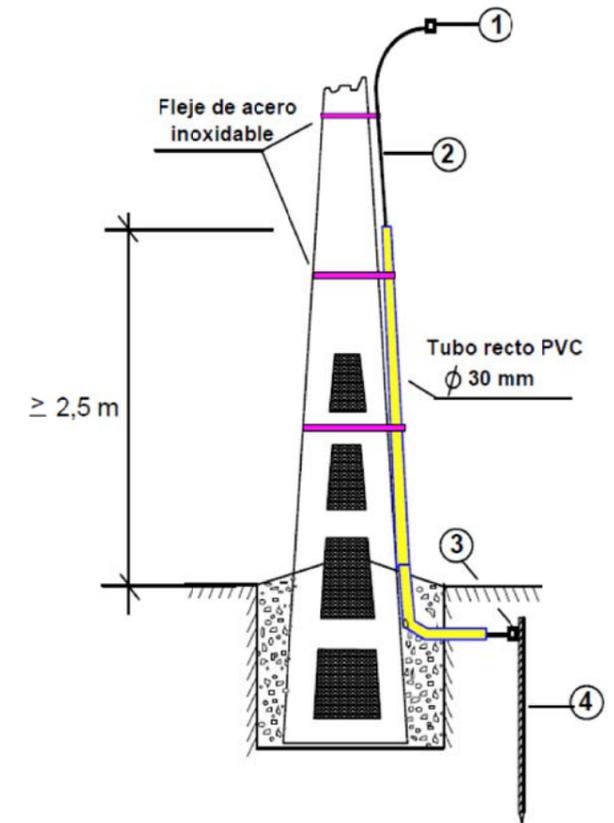
Materiales

- 1- Tornillo de cáncamo
- 2- Retención de amarre
- 3- Guardacabos abierto
- 4- Abrazadera ASH 54.....

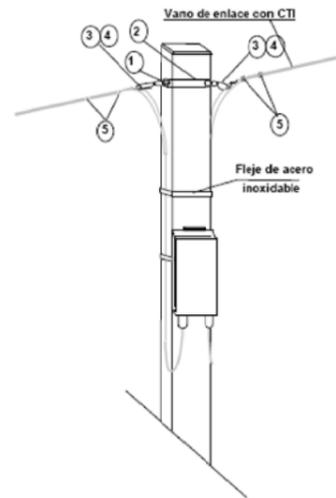
DETALLE CPM



Puesta a tierra del neutro



Salida del cuadro de protección del CTI



Materiales

- 1- Tuerca de cáncamo.....
- 2- Tornillo de cáncamo.....
- 3- Retención de amarre.....
- 4- Guardacabos abierto.....
- 5- Abrazadera ASH 54

Colegiado N°: 398	INGENIERO INDUSTRIAL: ALFONSO CANAL HERNÁNDEZ	Firma:
	PROMOTOR: Ayuntamiento de Cedillo	Fecha: MAY.-2018
	PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN AÉREA DE BAJA TENSIÓN PARA CASA DE APEROS EN CEDILLO, CÁCERES	Formato: A3 (297x420 mm)
Escala: 5E	PLANO DE: Detalles eléctricos	PLANO N°: 03