

Nº DE OBRA: 100118087



**PROYECTO DE:**

**“CAMBIO DE CONDUCTOR  
EN LAMT ALIMENTACION A  
CT PISCINA DE ONTUR Nº903701561”**

**En el T.M. de Ontur (Albacete)**

<b><u>PETICIONARIO</u></b>	
<b><u>DIRECCIÓN</u></b>	<b>AV. GREGORIO ARCOS, Nº 15</b>
<b><u>PROVINCIA</u></b>	<b>C.P. 02005 ALBACETE</b>

**ALBACETE SEPTIEMBRE DE 2025**

**PROYECTO DE:**  
**“CAMBIO DE CONDUCTOR**  
**EN LAMT ALIMENTACION A**  
**CT PISCINA DE ONTUR N°903701561”**  
**en el Término Municipal de Ontur (Albacete)**

*DOCUMENTO 1:*

**MEMORIA**

*DOCUMENTO 2:*

**ESTUDIO BASICO SEGURIDAD Y SALUD**

*DOCUMENTO 3:*

**PLAN GESTIÓN DE RESIDUOS**

*DOCUMENTO 3:*

**PRESUPUESTO**

*DOCUMENTO 4:*

**PLANOS**

**ALBACETE, SEPTIEMBRE DE 2025**

## INDICE

### MEMORIA

1.	<i>ANTECEDENTES Y OBJETO</i>	4
2.	<i>REGLAMENTACIÓN</i>	4
3.	<i>CARACTERÍSTICAS DE LA LAMT.</i>	5
3.1.	<i>Cruzamientos y Paralelismos</i>	5
3.2.	<i>Puesta a Tierra de Apoyos</i>	6
3.3.	<i>Materiales</i>	10
4.	<i>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.</i>	20
5.	<i>CONCLUSIÓN</i>	20

### ESTUDIO BASICO SEGURIDAD Y SALUD

### PLAN DE GESTION DE RESIDUOS

### PRESUPUESTO

### PLANOS

# MEMORIA

## **1. ANTECEDENTES Y OBJETO**

*La Sociedad i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., con domicilio social en Bilbao, Avenida San Adrián nº48, y oficinas en Albacete, Avenida Gregorio Arcos nº15, **tiene la necesidad de sustituir el conductor de un tramo de línea aérea de media tensión, el tramo 52 de la L/01 MONTEALEGRE de la ST BONETE 4123 que alimenta al CT PISCINA DE ONTUR con Nº903701561, en el término municipal de Ontur (Albacete), el objeto es el de mejorar la garantía y seguridad del suministro eléctrico en la zona.***

El tramo de línea aérea de 20 kV y simple circuito con conductor LA-56 que se pretende cambiar el conductor a 100-AL1/17-ST1A, comienza en el apoyo existente nº 3335, apoyo tipo celosía con seccionadores unipolares matricula AB10651 y terminará en el apoyo nº14013 apoyo tipo celosía con paso aéreo subterráneo que alimenta al CT PISCINA ONTUR con Nº903701561. Se sustituirán dos apoyos, el de inicio y el de final de línea, se trasladará el conductor del apoyo nº3334 al apoyo nº1 proyectado y se sustituirán las crucetas del resto de los apoyos.

El nuevo conductor de la línea aérea será del tipo 100-AL1/17-ST1A, y tendrá una longitud de 252 metros que transcurrirán en el término municipal de Ontur.

Se instalarán dos nuevos apoyos y se desmontarán dos existentes, así como el conductor actual.

El presente proyecto trata de definir las distintas características técnicas y el coste de los elementos constructivos, que componen esta actuación.

## **2. REGLAMENTACIÓN**

En la redacción se han tenido en cuenta todas y cada una de las especificaciones contenidas en:

- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión (en adelante RLAT) y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (Decreto 223/2008, de 15 de febrero).
- Real decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre).
- Decreto 5/1999 de 02-02-99, por el que se establecen normas para instalaciones eléctricas aéreas en alta tensión y líneas aéreas en baja tensión con fines de protección de avifauna.

Asimismo, se ha tenido en cuenta lo establecido en las normas UNE, Recomendaciones UNESA y Normas de i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.

### 3. CARACTERÍSTICAS DE LA LAMT.

Las características principales del tramo de línea aérea de doble circuito, están indicadas en el siguiente cuadro de datos:

**CARACTERÍSTICAS LAMT:**

**ORIGEN**..... Apoyo nº 1 proyectado, de tipo 18 C-4500.

**FINAL**..... Apoyo nº 2 proyectado, de tipo 12C-4500.

**LONGITUD (L.A.M.T.)**..... 252 m

**TENSIÓN** ..... 20 kV

**Nº DE CIRCUITOS**..... Uno

**CONDUCTOR**..... 100-AL1/17-ST1A

**APOYOS:**

**ALTURA**..... 12, y 18 m.

**CLASE**..... Metálicos de celosía.

**Nº DE APOYOS**..... 2 apoyos proyectados

**ALINEACIONES**..... 2

**VANO MEDIO**..... 84 m

**AISLAMIENTO** ..... Cadenas aisladores de composite.

**TENSIÓN TENDIDO**..... 1.000 daN

**ZONA EN QUE DISCURRE LA LINEA** ..... Zonas B

#### 3.1. Cruzamientos y Paralelismos

En el trazado de línea aérea proyectada se producen los siguientes cruzamientos:

Cruzamientos	P.K.	Apoyos	Organismo
CM-412	297+400	3334-1	CONSEJERIA DE FOMENTO JCCM
Línea Telefónica	--	14012-18723	Telefónica
L.A.B.T.		14012-18723	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
		18723-2	

### 3.2. Puesta a Tierra de Apoyos

Para el diseño de la puesta a tierra de los apoyos proyectados, se deberá cumplir lo especificado en el apartado 7 de la ITC-LAT 07 del RLAT, sirviéndonos para ello, del manual técnico de Iberdrola MT 2.23.35 "Diseño de puestas a tierra en apoyos de LAAT de tensión nominal igual o inferior a 20 kV".

#### Apoyos no frecuentados:

Todos los apoyos proyectados, a excepción del nº 44, se consideran no frecuentados, ya que están situados en lugares que no son de acceso público o donde el acceso de personas es poco frecuente.

Para estos apoyos, se utilizará, como sistema de puesta a tierra, **una pica de acero de 2 m y 14 mm de diámetro**, cuyo coeficiente de puesta a tierra es  $K_r = 0,604 \Omega/\Omega m$ .

La intensidad máxima de corriente de defecto a tierra para la subestación eléctrica es de 1500 A y tiempo de disparo en 0,6 sg, con lo que la reactancia equivalente según fórmula de aplicación es de 5,7  $\Omega$ . Se considera una resistividad del terreno de 200  $\Omega m$ .

Aplicando las fórmulas del manual técnico, respecto al diseño de puestas a tierra en apoyos de LAAT, se tiene que la intensidad de la corriente de puesta a tierra en el apoyo es:

$$R_t = K_r \cdot \rho = 0,604 \cdot 200 = 120,8 \Omega$$

$$I'_{1F} = \frac{1,1 \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{X_{LTH}^2 + R_t^2}} = \frac{1,1 \cdot 20.000}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{5,7^2 + 120,8^2}} = 105,03 A$$

La protección automática, instalada para el caso de faltas a tierra, para la intensidad máxima de defecto a tierra (1500 A), actúa en un tiempo:

$$t = \frac{400}{I'_{1F}} = \frac{400}{1.500} = 0,27 s < 4 s$$

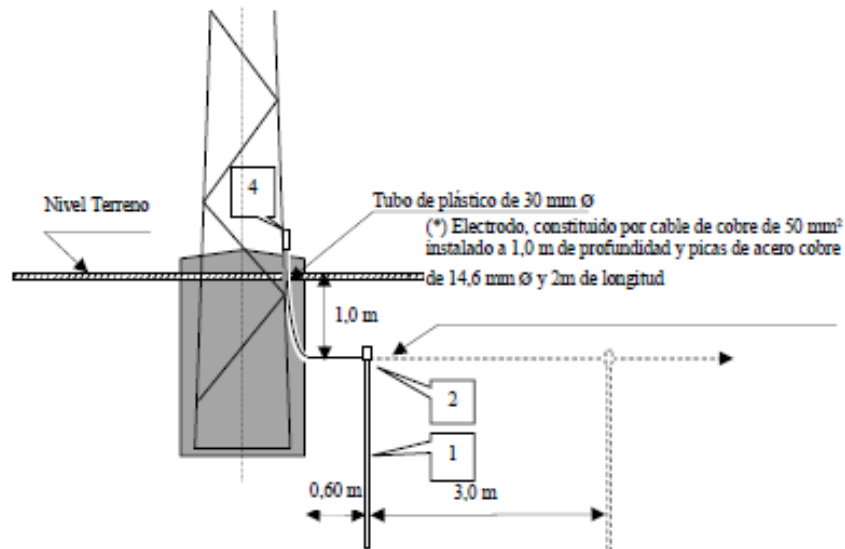
Para un valor de la intensidad de defecto de 104,89 A, el tiempo de actuación de la protección será:

$$t = \frac{400}{I'_{1F}} = \frac{400}{105,03} = 3,81 s < 10 s$$

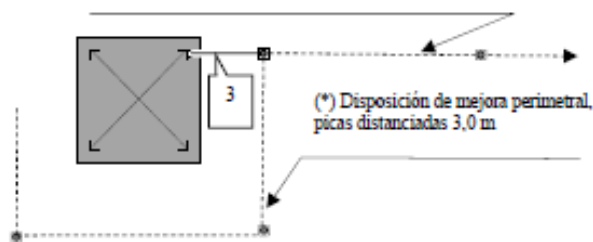
En nuestro caso, con la característica proporcionada de las protecciones, se cumple, tal como especifica el apartado 7.3.4.3 de la ITC-LAT 07 del RLAT, que:

- El tiempo de actuación de las protecciones es inferior a 1 segundo (para la corriente máxima de defecto a tierra).
- El electrodo de puesta a tierra utilizado, es válido para garantizar la actuación de las protecciones en caso de defecto a tierra.

En la siguiente figura se puede observar la puesta a tierra en apoyo con cimentación monobloque en tierra



(\*) Disposición de mejora en antena, picas distanciadas 3,0 m



Marca	Designación	Denominación	Código	Documento
1	PL 14-1500	Pica cilíndrica acero-cobre de 14,6 mm de diámetro y 2 m de longitud	50 26 164	NI 50.26.01
2	GC-P14,6/C50	Grapa de conexión para pica cilíndrica y cable de CU	58 26 631	NI 58.26.03
3	C 50	Cable de cobre de 50 mm <sup>2</sup>	54 10 050	NI 54 10 01
4	GCS/C16	Grapa de conexión sencilla para cable de CU	58 26 024	NI 58.26.04

**Apoyos frecuentados:**

El apoyo proyectado nº 44, se considera frecuentado, ya que dispone de aparato de maniobra.

A continuación, se detallan los cálculos de puesta a tierra para este apoyo, cuyas dimensiones de cimentación está comprendida entre 1,0 y 1,2 metros, según el MT 2.23.35 "Diseño de Puestas a Tierra en Apoyos de LAAT de tensión nominal igual o inferior a 20 kV".

Según las dimensiones de las cimentaciones, les corresponde el electrodo tipo **CPT-LA-32/0,5**, cuyo coeficiente de puesta a tierra es  $K_r = 0,113 \Omega / \Omega m$ , por lo tanto la resistencia de tierra será:

$$R_t = K_r \cdot \rho = 0,113 \cdot 200 = 22,6 \Omega$$

Intensidad de la corriente de puesta a tierra:

$$I'_{1F} = \frac{1,1 \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{X_{LTH}^2 + R_t^2}} = \frac{1,1 \cdot 20.000}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{5,7^2 + 22,6^2}} = 544,96 A$$

La tensión de contacto admisible en la instalación, teniendo en cuenta que para el electrodo escogido  $K_c = 0,035 V / A \cdot \Omega \cdot m$ , será de  $U_c = K_c \cdot \rho \cdot I'_{1F} = 0,035 \cdot 200 \cdot 544,96 = 3.814,72 V$

Y la tensión de contacto aplicada:

$$U_{ca} = \frac{U_c}{1 + \frac{R_{a1} + R_{a2}}{2 \cdot Z_b}} = \frac{3.814,72}{1 + \frac{2000 + 3 \cdot 200}{2 \cdot 1000}} = 1.658,57 V$$

Para la tensión de contacto aplicada calculada, el tiempo de actuación de la protección debería ser inferior a 0,02 segundos, según la figura 1 del punto 7.3.4.1 de la ITC-LAT 07, donde también se indica que salvo casos excepcionales justificados, no se considerarán tiempos de duración de la corriente de falta inferiores a 0,1 segundos.

Tiempo de actuación de la protección:

$$t = \frac{400}{I'_{1F}} = \frac{400}{544,96} = 0,73 s$$

Como  $t > 0,1 s$ , no se cumple con el requisito reglamentario.

Con objeto de que la tensión de contacto aplicada sea cero, se realizará una acera perimetral. Cuando se instale una acera perimetral de hormigón, como es el caso, se realizará a 1,2 m de la cimentación del apoyo y embebido en el interior de dicho hormigón se instalará un mallazo electrosoldado con redondos de diámetro no inferior a 4 mm formando una retícula no superior a 0,3 x 0,3 m, a una profundidad de al menos 0,1 m. Este mallado se conectará a un punto a la puesta a tierra de protección del apoyo.

Con la medida adoptada, se deben determinar las tensiones paso máximas.

En el caso de que los dos pies estén en el terreno, para el electrodo utilizado  $K_{p1} = 0,023 V / A \cdot \Omega \cdot m$ , entonces  $U_{p1.máx} = K_p \cdot \rho \cdot I'_{1F} = 0,023 \cdot 200 \cdot 544,96 = 2.506,82 V$

Tensión de paso aplicada a la persona:

$$U_{pa1} = \frac{U_{p1.máx}}{1 + \frac{2 \cdot R_{a1} + 6 \cdot \rho_S}{Z_b}} = \frac{2.506,82}{1 + \frac{2 \cdot 2000 + 6 \cdot 200}{1000}} = 404,33 V$$

En el caso de que un pie esté en la acera y el otro en el terreno, para el electrodo utilizado  $K_{p2} = 0,065 V / A \cdot \Omega \cdot m$ , entonces  $U_{p2.máx} = K_p \cdot \rho \cdot I_{1F}' = 0,065 \cdot 200 \cdot 544,96 = 7.084,48 V$

Tensión de paso aplicada a la persona:

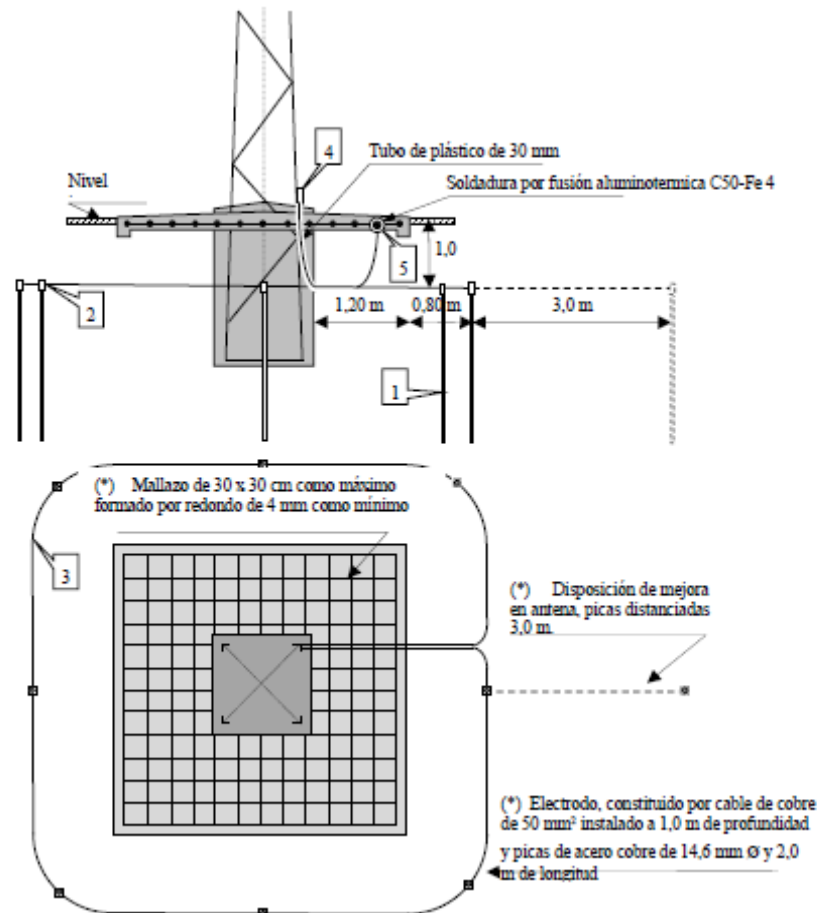
$$U_{pa2} = \frac{U_{p2.máx}}{1 + \frac{2 \cdot R_{a1} + 3 \cdot \rho_s + 3 \cdot \rho_s}{Z_b}} = \frac{7.084,48}{1 + \frac{2 \cdot 2000 + 3 \cdot 400 + 3 \cdot 3000}{1000}} = 485,24 V$$

Según el RCE, para tiempos inferiores a 0,9 segundos, se tiene  $K = 72$  y  $n = 1$ , entonces el valor de la tensión de paso aplicada no será superior a:

$$U_{pa.adm} = 10 \cdot \frac{K}{t^n} = 10 \cdot \frac{72}{0,73^1} = 986,30 V$$

Como  $U_{pa1} = 404,33 V < 986,30 V$  y  $U_{pa2} = 485,24 V < 986,30 V$  el electrodo considerado CPT-LA-32/0,5, cumple con el requisito reglamentario. Además, el electrodo seleccionado presenta una resistencia de valor  $R_t = 22,6 \Omega$ , valor inferior al exigido de  $50 \Omega$  en el apartado 5.3.4.3 punto 2 del MT 2.23.35.

En la siguiente figura se puede observar la puesta a tierra en apoyo con cimentación monobloque en tierra



Nota: El conductor de puesta a tierra visible, bajará grapado al apoyo, será de aluminio acero y de una sección no inferior a 100 mm<sup>2</sup>, al objeto evitar los robos que se producen con conductores de cobre.

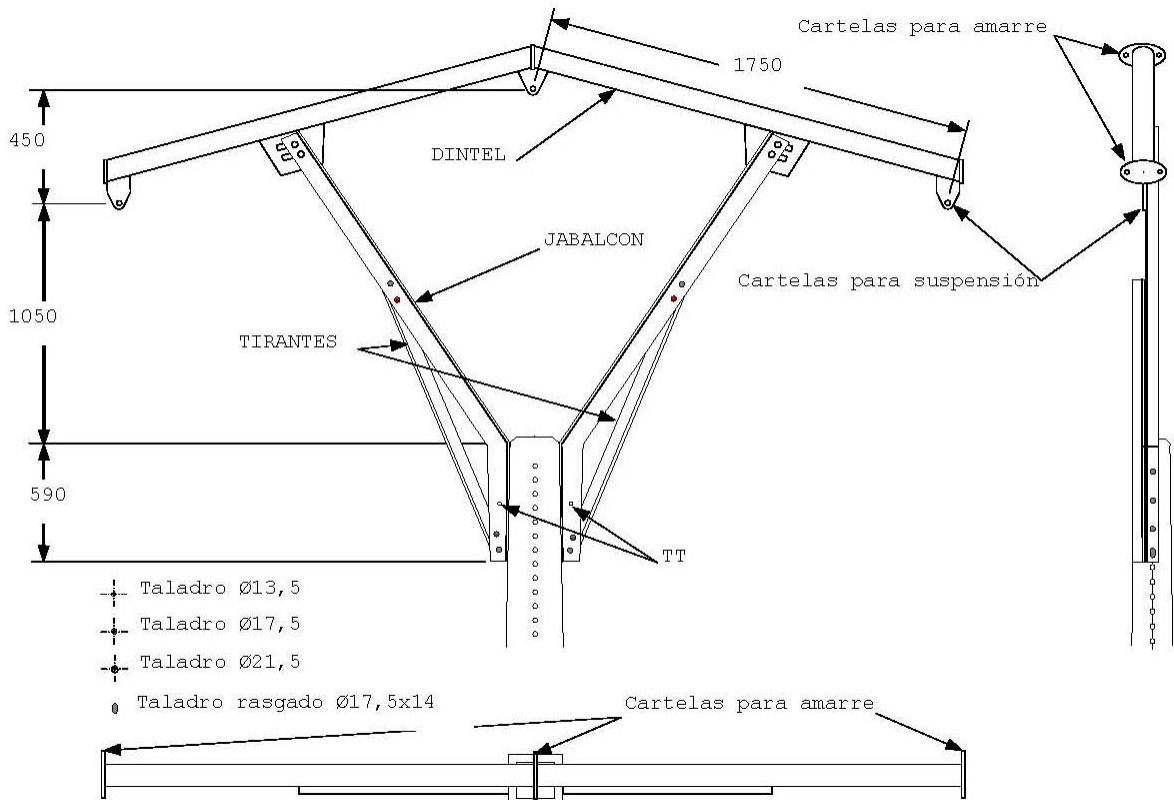
Marca	Designación	Denominación	Código	Documento
1	PL 14-1500	Pica cilíndrica acero-cobre de 14,6 mm de diámetro y 2 m de longitud	50 26 164	NI 50.26.01
2	GC-P14,6/C50	Grapa de conexión para pica cilíndrica y cable CU	58 26 631	NI 58.26.03
3	C 50	Cable de cobre de 50 mm <sup>2</sup>	54 10 050	NI 54.10.01
4	GCP/C16	Grapa de conexión paralela para cable de CU	58 26 035	NI 58.26.04
5	S/n	Soldadura por fusión aluminotérmica C 50 con redondo de tetracero de 4 mm de Ø.		
6	DCP 50c/50c	Conector por cuña a presión para conductor de cobre de 50/50 mm <sup>2</sup>	58 21 510	NI 58.21.01

### 3.3. Materiales

#### Crucetas

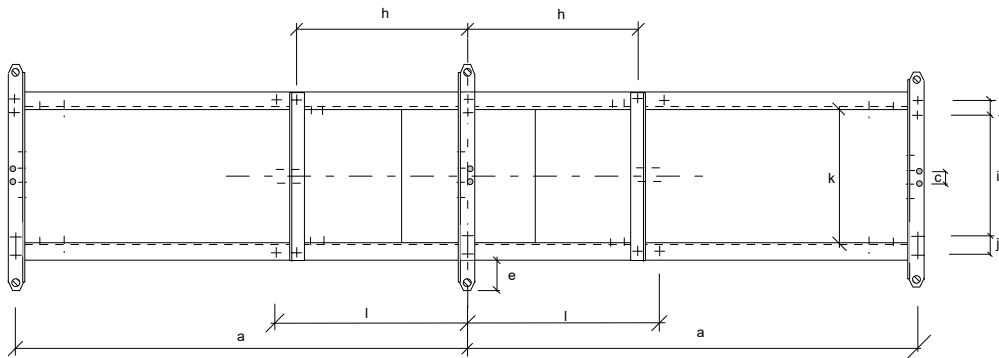
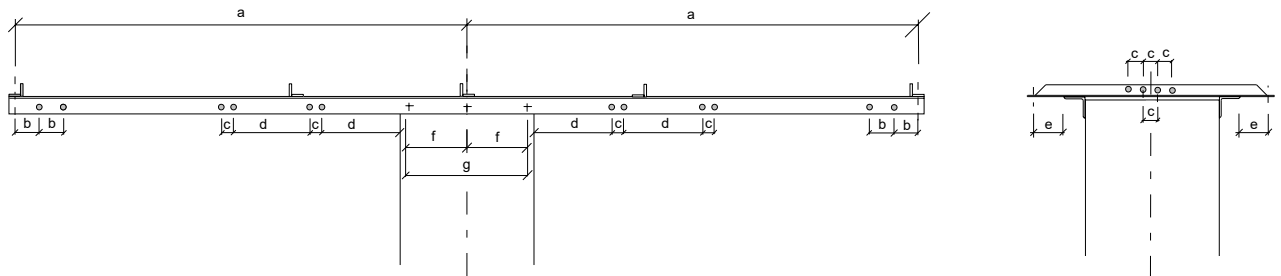
Las crucetas a utilizar serán metálicas, según las normas NI 52.59.04, 52.30.22, 52.31.02 y 52.31.03. Su diseño responde a las nuevas exigencias de distancias entre conductores y accesorios en tensión a apoyos y elementos metálicos, tendentes a la protección de la avifauna.

#### Cruceta bóveda de alineación CBTA-HV2



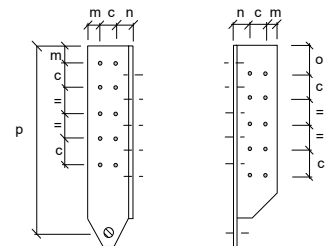
Designación	Esfuerzo Longitudinal admisible daN	Separación entre fases contiguas mm	Masa (aprox.) Kg	Nº de plano	Código
CBTA-HV1-1750	125	1750	104,60	984905	5230155
CBTA-HV1-2000		2000	108,85	984906	5230156
CBTA-HV2-1750	225	1750	111,15	984907	5230157
CBTA-HV2-2000		2000	115,40	984908	5230158

### Cruceta recta RC



Cruceta disposición general

- Taladros de 13,5 mm Ø
- + Taladros de 17,5 mm Ø
- ⊕ Taladros rasgados de 17,5 mm Ø
- ⊗ Taladros de 22,0 mm Ø



Cartela para cadenas verticales

**Crucetas rectas para apoyos de perfiles metálicos – Cargas**

Designación	Casos de carga	Carga de trabajo más sobrecarga daN			Coeficiente de Seguridad	Carga límite especificada			Duración s
		V	L	F		Carga de ensayo daN			
						V	L	F	
RC1-10-S a	A	450	--	1500	1,50	675		2250	60
	B	450	1500	--		675	2250		
RC1-20-S	A	650	--	1500		975		2250	
	B	650	1500	--		975	2250		

**Aislamiento.**

Se ha suprimido el aislamiento rígido de las líneas, por ser el que presenta mayor peligrosidad hacia la avifauna.

En algunas zonas de protección especial de la avifauna, por parte de Comunidades Autónomas, se exigen mayores distancias de las cadenas de aisladores de amarre.

Caso de no conseguirse las distancias que se solicitan con los aisladores previstos, podrán instalarse alargaderas que intercaladas entre los tornillos cáncamo y las cadenas.

**Niveles de aislamiento, para zonas de nivel de polución medio (II).**

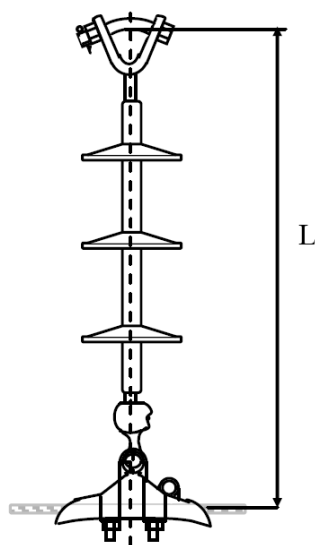
Si se emplean aisladores de composite según norma NI 48.08.01, las cadenas estarán formadas por un aislador cuyas características son:

**Aislador composite U70 YB 20 P**

Aislador tipo U 70 Y B20 P

- |   |                |
|---|----------------|
| • Material .....  | Composite      |
| • Carga de rotura.....  | 7.000 daN      |
| • Línea de fuga .....   | 440 mm         |
| • Tensión de contorneo bajo lluvia a 50 Hz durante un minuto. | 70 kV eficaces |
| • Tensión a impulso tipo rayo, valor cresta.....              | 165 kV         |

**CADENAS DE SUSPENSIÓN**



Suspensión normal	
Unidad	Denominación
1	Grillete recto GN 16 S
1	Aislador composite U70 YB 20 P
1	Alojamiento de rótula R16/17
1	Grapa de suspensión GS-2-I
L en mm	480
Suspensión reforzada	
Unidad	Denominación
1	Grapa de suspensión GS-2-I
1	Varillas de protección VPP-56
L en mm	484

## CADENAS DE AMARRE

Se utilizarán cadenas de amarre con aislador tipo bastón antiposado. Cadena de amarre con aislador de composite bastón antiposado (CS70YB30AV-1170), con grapa de amarre para conductor LA-110.

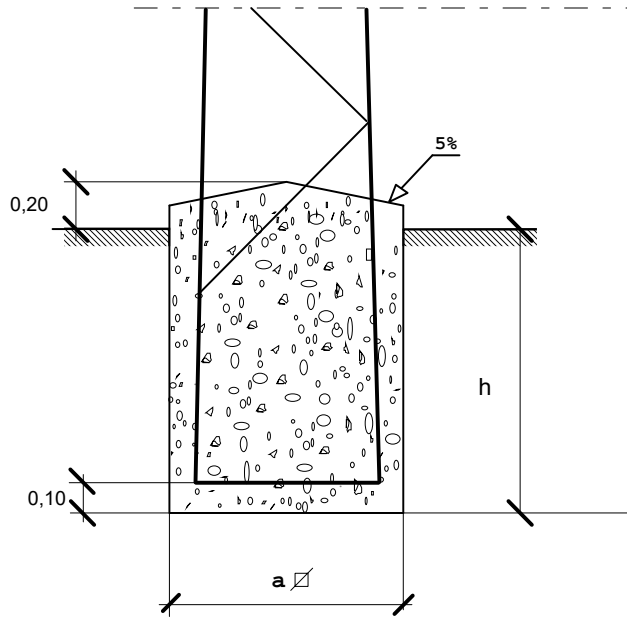


Aislador de polimérico tipo bastón antiposado.

## Apoyos

adjuntamos una tabla con los resultados obtenidos del cálculo de apoyos, estudiando las cargas a las que están sometidos bajo cuatro hipótesis: Hipótesis de Viento, Hipótesis de Hielo, Hipótesis de Hielo + Viento, Hipótesis de Desequilibrio de fases e Hipótesis de Rotura de conductores. El análisis de tales hipótesis está condicionado por la función del apoyo y por las zonas en la que se encuentra (Zona B, desde el inicio hasta el apoyo nº 13 y Zona A desde el apoyo nº 14 hasta el final de la línea aérea proyectada).

N.º Apoyo	Función	1ª Hipótesis		2ª Hipótesis		3ª Hipótesis	4ª Hipótesis	Apoyo Adoptado
		Esf. Horiz. (daN)	Esf. Vert. (daN)	Esf. Horiz. (daN)	Esf. Vert. (daN)	Esf. Long. (daN)	Tors. daN.m	
1	Angulo	2.535,42	373,74	2.743,75	706,18	159,00	N.A.	C4500-14
14012	Alineación	339,83	268,71	0,00	513,47	159,00	N.A.	CH630-15
18723	Angulo	456,74	201,68	280,74	349,84	159,00	N.A.	C1000-12
2	F.L.	1.748,97	266,83	1.987,50	328,78	1.987,50	1.590,00	C4500-14



**Tabla 1.3**  
**Cimentaciones para apoyos de perfiles metálicos**  
**según norma NI 52.10.01**

APOYO	CIMENTACIÓN			
	Designación lberdrola	a m	h m	Vol. excav. m <sup>3</sup>
C500- 10E	0,95	1,65	1,49	1,66
C500- 12E	0,99	1,77	1,74	1,92
C500- 14E	1,07	1,85	2,12	2,33
C500- 16E	1,14	1,93	2,51	2,74
C500- 18E	1,22	2,00	2,98	3,25
C1000- 12E	1,00	1,99	1,99	2,14
C1000- 14E	1,08	2,06	2,41	2,58
C1000- 16E	1,15	2,13	2,82	3,01
C1000- 18E	1,23	2,20	3,33	3,55
C1000- 20E	1,30	2,26	3,82	4,07
C1000- 22E	1,39	2,32	4,47	4,76
C2000- 12E	1,00	2,30	2,30	2,44
C2000- 14E	1,08	2,37	2,76	2,93
C2000- 16E	1,15	2,43	3,22	3,41
C2000- 18E	1,24	2,48	3,82	4,04
C2000- 20E	1,31	2,54	4,36	4,61
C2000- 22E	1,39	2,59	5,01	5,30
C3000- 12E	1,00	2,51	2,51	2,66
C3000- 14E	1,09	2,58	3,06	3,23
C3000- 16E	1,16	2,64	3,56	3,75
C3000- 18E	1,25	2,69	4,21	4,44
C3000- 20E	1,32	2,75	4,79	5,05
C3000- 22E	1,41	2,79	5,55	5,85

APOYO	CIMENTACIÓN			
	Designación lberdrola	a m	h m	Vol. excav. m <sup>3</sup>
C4500- 12E	1,01	2,75	2,81	2,96
C4500- 14E	1,10	2,82	3,41	3,59
C4500- 16E	1,17	2,89	3,96	4,15
C4500- 18E	1,26	2,94	4,66	4,89
C4500- 20E	1,33	2,99	5,30	5,56
C4500- 22E	1,43	3,03	6,20	6,50
C7000- 12E	1,35	2,84	5,18	5,45
C7000- 14E	1,53	2,87	6,73	7,08
C7000- 16E	1,69	2,91	8,32	8,75
C7000- 18E	1,88	2,93	10,35	10,89
C7000- 20E	2,04	2,96	12,32	12,96
C7000- 22E	2,22	2,98	14,68	15,44
C7000- 24E	2,38	3,00	17,01	17,89
C7000- 26E	2,56	3,02	19,79	20,82
C9000- 12E	1,35	3,02	5,50	5,77
C9000- 14E	1,53	3,06	7,15	7,50
C9000- 16E	1,69	3,09	8,83	9,26
C9000- 18E	1,88	3,11	10,99	11,53
C9000- 20E	2,04	3,14	13,07	13,71
C9000- 22E	2,22	3,16	15,56	16,32
C9000- 24E	2,38	3,18	18,04	18,92
C9000- 26E	2,56	3,20	20,97	22,00

### Tabla de tendido

TABLA DE TENDIDO (FLECHAS Y TENSIONES) - Zona B (Altitud entre 500 y 1000 m)																																		
CONDUCTOR 100-AL1/17-ST1A - TENSE LÍMITE ESTÁTICO DINÁMICO																																		
T = Tensión, en daN		V = Hipótesis de Viento										Peso, daN/m = 0,396										Diámetro, mm = 13,8				Cr = Carga Rotura, daN = 3433								
F = Flecha, en m		V/2 = Hipótesis de Viento con presión mitad										Peso + sobrecarga de V, daN/m = 0,918										Sección, mm <sup>2</sup> = 116,7				Tensión máxima, daN = 1000								
CS = Coeficiente de Seguridad												Peso + sobrecarga de V/2, daN/m = 0,573										Coeficiente de dilatación lineal, /°C = 0,0000191				CS. Mínimo = 3,43								
A = Vano de regulación, en m.		H = Hipótesis de Hielo										Peso + sobrecarga de hielo, daN/m = 1,065										Módulo de elasticidad, daN/mm <sup>2</sup> = 7900				EDS máximo = 12,57								
A	Tensión		Flechas										Parámetro		Oscilación		Tabla de tendido														A			
	Máxima		Máxima					Mínima					Catenaria		Flecha		Temperatura en °C																	
	-15° C+H	-10° C+V	85° C		15 °C+V		0° C +H		-15° C		Max	Min	-10° C+V/2		40		35		30		25		20		15		EDS		10			5		
T	CS.	T	CS.	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F			
60	1000	3,4	899	3,8	143	1,25	619	0,67	815	0,59	872	0,20	361	2200	822	0,31	243	0,73	267	0,67	297	0,60	334	0,53	378	0,47	432	0,41	12,6	492	0,36	560	0,32	60
70	1000	3,4	896	3,8	161	1,51	642	0,88	831	0,78	829	0,29	407	2093	796	0,44	259	0,94	281	0,86	307	0,79	339	0,72	378	0,64	423	0,57	12,3	477	0,51	537	0,45	70
80	1000	3,4	893	3,8	178	1,78	663	1,11	846	1,01	784	0,40	449	1978	769	0,60	273	1,16	292	1,08	316	1,00	344	0,92	377	0,84	416	0,76	12,1	462	0,69	515	0,62	80
90	1000	3,4	890	3,9	193	2,08	682	1,36	860	1,25	737	0,54	488	1860	744	0,78	284	1,41	302	1,33	323	1,24	347	1,16	376	1,07	410	0,98	11,9	449	0,89	495	0,81	90
100	1000	3,4	887	3,9	207	2,39	699	1,64	872	1,53	691	0,72	523	1743	720	1,00	294	1,69	310	1,60	329	1,51	351	1,41	376	1,32	405	1,22	11,8	438	1,13	477	1,04	100
110	1000	3,4	885	3,9	220	2,73	714	1,95	884	1,82	647	0,93	555	1633	698	1,24	302	1,98	317	1,89	334	1,79	353	1,70	375	1,60	400	1,50	11,7	429	1,40	462	1,30	110
120	1000	3,4	883	3,9	232	3,08	727	2,27	894	2,15	608	1,17	584	1534	679	1,52	310	2,30	323	2,21	338	2,11	356	2,01	375	1,90	397	1,80	11,6	421	1,69	450	1,59	120
130	1000	3,4	881	3,9	242	3,46	738	2,63	903	2,49	574	1,46	611	1447	662	1,83	316	2,65	328	2,55	342	2,45	357	2,34	374	2,24	394	2,13	11,5	415	2,02	439	1,91	130
140	1000	3,4	879	3,9	252	3,86	749	3,00	911	2,87	545	1,78	635	1374	648	2,17	322	3,02	333	2,92	345	2,81	359	2,71	374	2,60	391	2,48	11,4	410	2,37	431	2,25	140
150	1000	3,4	878	3,9	260	4,29	758	3,41	918	3,26	521	2,14	657	1314	635	2,54	326	3,42	337	3,31	348	3,20	360	3,09	374	2,98	389	2,87	11,3	405	2,75	424	2,63	150
160	1000	3,4	876	3,9	268	4,73	767	3,84	925	3,69	501	2,53	677	1263	625	2,94	330	3,84	340	3,73	350	3,62	362	3,51	374	3,39	387	3,28	11,3	402	3,16	418	3,04	160
170	1000	3,4	875	3,9	276	5,20	774	4,29	931	4,14	484	2,96	695	1222	615	3,37	334	4,29	343	4,18	352	4,07	363	3,95	374	3,83	386	3,72	11,2	399	3,59	413	3,47	170
180	1000	3,4	874	3,9	282	5,70	781	4,77	936	4,61	471	3,41	712	1188	608	3,82	337	4,76	345	4,65	354	4,54	363	4,42	373	4,30	384	4,18	11,2	396	4,06	408	3,93	180
190	1000	3,4	873	3,9	288	6,22	787	5,27	941	5,11	459	3,90	727	1159	601	4,31	340	5,26	348	5,15	356	5,03	364	4,91	373	4,79	383	4,67	11,2	394	4,55	405	4,42	190
200	1000	3,4	872	3,9	294	6,76	792	5,80	945	5,64	450	4,41	741	1135	595	4,82	343	5,79	350	5,67	357	5,55	365	5,44	373	5,31	382	5,19	11,1	392	5,07	402	4,94	200
225	1000	3,4	870	3,9	305	8,23	804	7,24	954	7,07	432	5,81	771	1090	583	6,22	348	7,22	354	7,10	360	6,98	366	6,86	373	6,73	380	6,61	11,1	388	6,48	395	6,35	225
250	1000	3,4	869	4,0	315	9,85	813	8,84	961	8,67	420	7,39	795	1059	575	7,80	352	8,81	357	8,69	362	8,57	367	8,44	373	8,32	379	8,19	11,0	385	8,06	391	7,93	250
275	1000	3,4	868	4,0	323	11,64	820	10,61	967	10,43	411	9,14	814	1036	569	9,54	355	10,57	359	10,45	364	10,32	368	10,20	373	10,07	378	9,94	11,0	383	9,81	388	9,68	275
300	1000	3,4	867	4,0	329	13,59	825	12,54	971	12,36	404	11,05	830	1020	564	11,46	358	12,50	361	12,37	365	12,25	369	12,12	373	11,99	377	11,86	11,0	381	11,73	385	11,60	300
325	1000	3,4	866	4,0	334	15,70	830	14,64	975	14,46	399	13,14	844	1007	560	13,54	360	14,59	363	14,47	366	14,34	369	14,21	373	14,08	376	13,95	11,0	380	13,82	383	13,68	325
350	1000	3,4	866	4,0	339	17,98	834	16,91	978	16,72	395	15,39	855	997	557	15,80	361	16,86	364	16,73	367	16,60	370	16,47	373	16,34	376	16,21	10,9	379	16,07	382	15,94	350

### Forrado

En el Real Decreto 1432 en su artículo 6 indica que: *“En las líneas eléctricas de alta tensión de 2.ª y 3.ª categoría que tengan o se construyan con conductores desnudos, a menos que tengan crucetas o apoyos de material aislante o tengan instalados disuasores de posada cuya eficacia esté reconocida por el órgano competente de la comunidad autónoma, se aplicarán las siguientes prescripciones:*

- Las líneas se han de construir con cadenas de aisladores suspendidos, evitándose en los apoyos de alineación la disposición de los mismos en posición rígida.

-Todos los elementos constructivos, como así se recogen en los proyectos tipo, se realizan con aisladores suspendidos, respondiendo así al párrafo anterior, subapartado “a” del RD 1432.

- Los apoyos con puentes, seccionadores, fusibles, transformadores de distribución, de derivación, anclaje, amarre, especiales, ángulo, fin de línea, se diseñarán de forma que se evite sobrepasar con elementos en tensión las crucetas o semicrucetas no auxiliares de los apoyos. En cualquier caso, se procederá al aislamiento de los puentes de unión entre los elementos en tensión.

-Con el fin de dar respuesta a esta prescripción se deberán utilizar los elementos antielectrocución para el forrado de conductores, grapas, aisladores y herrajes, recogidos en la NI 52.59.03.

1. Para el forrado de conductores se emplearán los elementos de la figura 5ª, referenciados en la tabla 5.

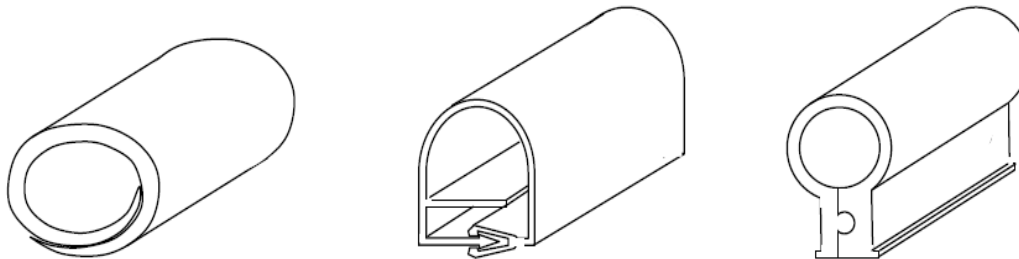


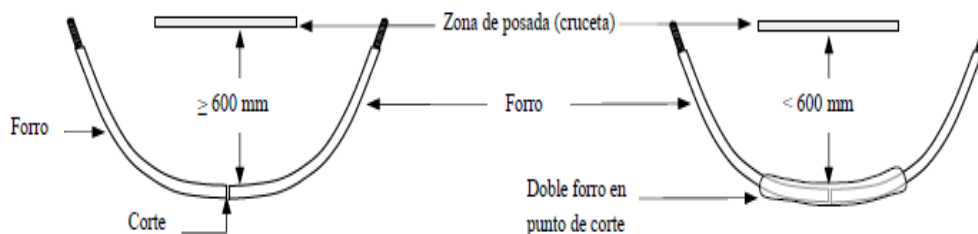
Figura 5a: Cubiertas para el forrado de puentes y conductores CUP

Tabla 5

Designación	Para conductor	Código
CUP-12-S	LA-78 o menor	5259201
CUP-16-S	LA-78 ÷ LA-125	5259203
CUP-18-S	LA-180	5259204
CUP-26-S	LA-280	5259208
CUP-12-F	LA-78 o menor	5259211
CUP-16-F	LA-78 ÷ LA-125	5259213
CUP-18-F	LA-180	5259214
CUP-26-F	LA-280	5259215

Los elementos CUP-12-F, CUP-16-F, CUP-18-Fy CUP-26-F, son cubiertas flexibles y por tanto adecuadas para los puentes con curvatura, eliminando el riesgo de apertura intempestiva de la cubierta.

El montaje se realizará de tal manera que el puente quede instalado por dos tramos independientes y la unión de esos tramos quedará justo en la parte central del puente, eliminando así la posible acumulación de agua en su interior. En la unión de los dos tramos se colocará (optativo), si así lo exigiera la administración, otro trozo de forro que cubra esa unión por presión, de tal forma que impida su deslizamiento, tal como indica la figura 5b.



Los elementos CUP-12-S, CUP-16-S, CUP-18-S y CUP-26-S, son cubiertas semirrígidas, adecuadas para cubrir conductor de línea sin curvatura o con una curvatura muy ligera que no haga temer la apertura de la cubierta de forma intempestiva por la acción del viento o vibraciones.

Para fijar estas últimas al conductor sin que se produzcan deslizamientos se deberán utilizar elementos, según figura 5c, que no dañen al conductor y que se puedan instalar y desinstalar con TET, como son:

- Retención con anillas (figura 5c)
- Preformado (un alambre, 25 cm aproximadamente). Versión A o versión B (figura 5c)

**Como regla general se usará preferentemente el elemento preformado.**

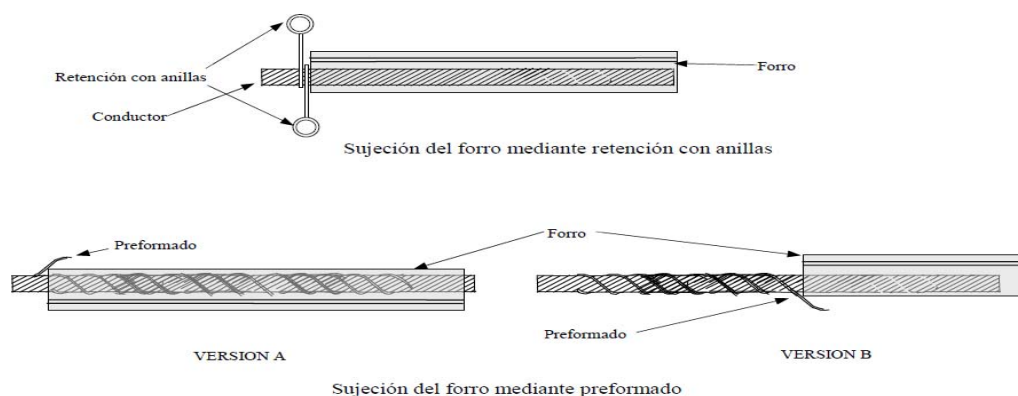
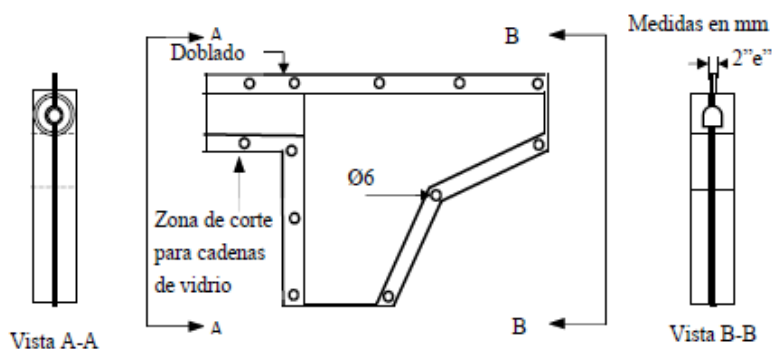
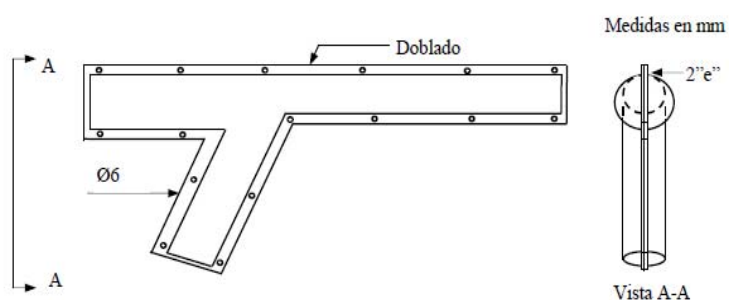


Figura 5c: Retenciones con anillas y preformados

Cualquiera de estos dos últimos elementos quedará incluido en la instalación de las cubiertas.

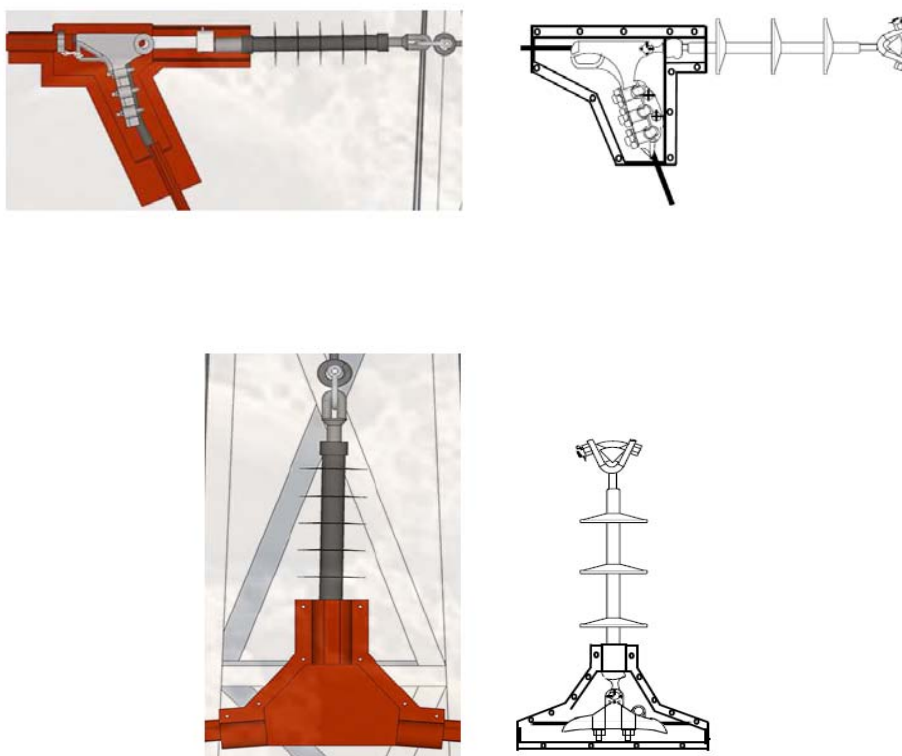
Los elementos para el forrado de grapas sean de suspensión o amarre, están diseñados para cubrir la grapa y los herrajes que se encuentran entre la grapa y la parte aislante, tal y como se indica en la figura 6d.





### Montaje de forros sobre cadenas de amarre

Los elementos para el forrado de grapas sean de suspensión o amarre, están diseñados para cubrir la grapa y los herrajes que se encuentran entre la grapa y la parte aislante, tal y como se indica en la figura



En la parte de los forros que cubren los herrajes, ya sea para las cadenas de amarre como para las de suspensión, se cortara el trozo necesario, en las cadenas de vidrio, para que todos los elementos grapas y herrajes encajen perfectamente en el forro sin que queden partes al descubierto, salvo en el caso que el suministro sea de la medida correcta.

**Forro de protección para bornas de transformadores, pararrayos y botellas terminales (CPTA)**

En la siguiente tabla se indican los elementos de protección para bornas de transformadores, pararrayos y botellas terminales normalizados.

Forros de protección para bornas de trafos, pararrayos y botellas terminales normalizados

Designación	Dimensiones de elementos a proteger (mm)		Rigidez Dieléctrica (kV)	Espesor mm	Tensión nominal de la red kV	Código
	Ø Aletas "A"	Ø Núcleo "B"				
CPTA-1	75÷120	43÷68	≥ 18	≥ 2,2	≤ 45	5259251
CPTA-2	75÷125	43÷95				5259252
CPTA-3	125÷200	43÷125				5259253
CPTA-4	89÷178	76÷127				5259254
CPTA-5	100÷203	88÷160				5259255
CPTA-6	42÷130	16÷62		≥ 1,5	30	5259248

Significado de las siglas que componen la designación:

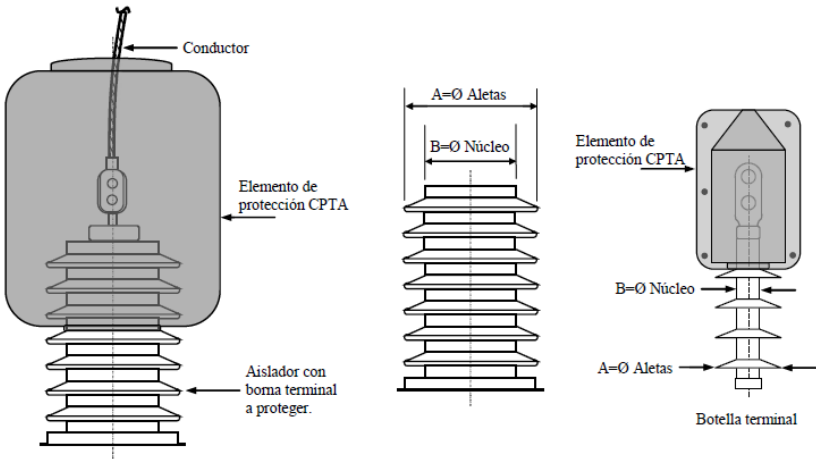
CPTA: Forro de protección para bornas de trafos, pararrayos y botellas terminales.

1/.../6: Número de orden que diferencia el tamaño.

Ejemplo de denominación:

Forro de protección para bornas de trafos CPTA-3

Forro de protección para bornas de trafos y pararrayos y botellas terminales CPTA.



#### **4. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.**

El plan de garantía de aseguramiento de la calidad formará parte del plan de ejecución de la obra.

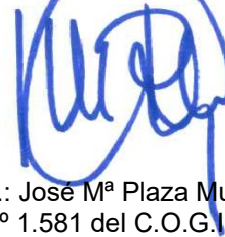
Se deberán seguir los principios descritos en la norma UNE-EN ISO 9001. Los sistemas y procedimientos deberán garantizar que los trabajos cumplan con los requisitos del proyecto.

#### **5. CONCLUSIÓN**

En los capítulos anteriores de esta Memoria, se han expuesto fundamentos técnicos que han servido de base para la confección del presente documento.

El Técnico que suscribe, considera suficientes los datos que se aportan para su estudio por parte de los Organismos Oficiales, estando dispuesto a aclararlos o completarlos, si se estima conveniente.

Albacete, septiembre de 2025  
El ingeniero Técnico Industrial



Fdo.: José Mª Plaza Muruzabal  
Colegiado Nº 1.581 del C.O.G.I.T.I. de Albacete

## **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Provincia de ALBACETE

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE  
CONSTRUCCIÓN

**PROYECTO DE:**  
**“CAMBIO DE CONDUCTOR  
EN LAMT ALIMENTACION A  
CT PISCINA DE ONTUR Nº903701561”**  
**en el Término Municipal de Ontur (Albacete)**

**TITULAR: i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U.**

**ALBACETE, SEPTIEMBRE DE 2025**

## **ÍNDICE**

### **1. INTRODUCCIÓN**

### **2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD**

### **3. OBJETO**

### **4. NORMATIVA DE APLICACIÓN**

- Normas oficiales
- Normas específicas

### **5. FORMACIÓN**

### **6. SALUD Y MEDICINA PREVENTIVA**

### **7. EVALUACIÓN DE RIESGOS**

### **8. CONCLUSIÓN**

## 1. INTRODUCCIÓN

*La Sociedad i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., con domicilio social en Bilbao, Avenida San Adrián nº48, y oficinas en Albacete, Avenida Gregorio Arcos nº15, **tiene la necesidad de sustituir el conductor de un tramo de línea aérea de media tensión, el tramo 52 de la L/01 MONTEALEGRE de la ST BONETE 4123 que alimenta al CT PISCINA DE ONTUR con Nº903701561, en el término municipal de Ontur (Albacete), el objeto es el de mejorar la garantía y seguridad del suministro eléctrico en la zona.***

El tramo de línea aérea de 20 kV y simple circuito con conductor LA-56 que se pretende cambiar el conductor a 100-AL1/17-ST1A, comienza en el apoyo existente nº 3335, apoyo tipo celosía con seccionadores unipolares matricula AB10651 y terminará en el apoyo nº14013 apoyo tipo celosía con paso aéreo subterráneo que alimenta al CT PISCINA ONTUR con Nº903701561. Se sustituirán dos apoyos, el de inicio y el de final de línea, se trasladará el conductor del apoyo nº3334 al apoyo nº1 proyectado y se sustituirán las crucetas del resto de los apoyos.

El nuevo conductor de la línea aérea será del tipo 100-AL1/17-ST1A, y tendrá una longitud de 252 metros que transcurrirán en el término municipal de Ontur.

Se instalarán dos nuevos apoyos y se desmontarán dos existentes, así como el conductor actual.

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD

Para la instalación descrita en el apartado 1º, se dan los supuestos siguientes:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata, incluido en el proyecto, es inferior a €,
- b) La duración estimada es inferior a 30 días laborables, no empleándose en momento alguno a más de 20 trabajadores simultáneamente,
- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 días-hombre.

Por lo tanto, y en cumplimiento del R.D. 1627/1997 de 24 de octubre de 1997, se elabora este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

## 3. OBJETO

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud tiene por objeto precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra proyectada. A tal efecto, en apartados posteriores se identifican los posibles riesgos laborales, así como las medidas técnicas necesarias a adoptar para evitar los mismos. En cualquier caso, se especifican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Como riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores destacan la caída de altura y los trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión, detallándose asimismo las medidas preventivas y protecciones a cumplir para minimizar los mismos.

## 4. NORMATIVA DE APLICACIÓN

### 4.1. NORMAS OFICIALES

Son de obligado cumplimiento todas las Disposiciones legales o reglamentarias, resoluciones, circulares y cuantas otras fuentes normativas contengan concretas regulaciones en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, propias de la Industria eléctrica o de carácter general, que se encuentren vigentes y sean de aplicación durante el tiempo en el que subsista la relación contractual Promotor-Contratista según las actividades a realizar.

En particular:

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de Noviembre),
- Orden de 16 de Diciembre de 1987, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación,
- Ley 11/1994 de 19 de Mayo por la que se modifican determinados artículos del Estatuto de los Trabajadores, y del texto articulado de la Ley de Procedimiento Laboral y de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social,
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción,
- Real Decreto 949/1997, de 20 de Junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales,
- Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores,
- Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo,
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo,
- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo,
- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención,
- Orden TIN 2504/2010, por la que se desarrolla el R.D. 39/1997, de 17 de Enero,
- Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual,
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 (RD 337/2014).
- Reglamento de Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión, aprobado por Decreto 223/2008, de 15/02/08, y publicado en el B.O.E. del 19/03/08.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT01 a BT51 aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2/8/2002, y publicado en el B.O.E. nº 224 del 18/9/2002.
- Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos (Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias,
- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (Real Decreto 513/2017, de 22 de Mayo),
- Convenio Colectivo Sindical Interprovincial entre la Empresa Iberdrola y su Personal de Industria Eléctrica y Reglamento de Régimen Interior de la Empresa, en su parte específica de Medicina, Higiene y Seguridad en el Trabajo,
- Cualquier otra disposición sobre la materia actualmente en vigor o que se promulgue durante la vigencia de las presentes Normas.

## 4.2. NORMAS ESPECÍFICAS

Dentro de estas Normas deben tenerse especialmente en cuenta todas las Recomendaciones, Prescripciones e Instrucciones de la Asociación de Medicina y Seguridad en el trabajo de UNESA para la Industria eléctrica (AMYS), que se recogen en:

- "Prescripciones de Seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas",
- "Prescripciones de Seguridad para trabajos mecánicos y diversos",
- "Primeros auxilios",
- "Instrucción General para la realización de los trabajos en tensión en Alta tensión y sus Desarrollos",
- "Instrucción General para la realización de los trabajos en tensión en Baja tensión y sus Desarrollos".

Serán de obligado cumplimiento todas las Normas, Manuales Técnicos y Procedimientos de IBERDROLA S.A. referentes a las instalaciones y centros de trabajo y al desarrollo de los trabajos que se realicen en las mismas.

## 5. FORMACIÓN

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad a emplear.

Se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios al personal más cualificado, a fin de que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

## 6. SALUD Y MEDICINA PREVENTIVA

Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

### a) BOTIQUÍN.-

Deberá existir en la obra al menos un botiquín con todos los elementos suficientes para curas, primeros auxilios, dolores, etc.

### b) ASISTENCIA A ACCIDENTADOS.-

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos, residencia de médicos, A.T.S., etc., donde deba trasladarse a los posibles accidentados para un más rápido y efectivo tratamiento, disponiendo en la obra de las direcciones, teléfonos, etc., en sitios visibles.

### c) RECONOCIMIENTO MÉDICO.-

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo que certifique su aptitud.

### d) INSTALACIONES.-

Se dotará a la obra, si así se estima en el correspondiente Plan de Seguridad, de todas las instalaciones necesarias, tales como:

- Almacenes y talleres,
- Vestuarios y servicios,
- Comedor, o en su defecto, locales particulares para el mismo fin.

## 7. EVALUACIÓN DE RIESGOS

### LÍNEAS AÉREAS

#### Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva
1. Transporte de material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de objetos</li> <li>• Golpes por objetos</li> <li>• Derivados de circulación</li> <li>• Vuelco de maquinaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales perfectamente sujetos a la Caja del vehículo mediante estrobos y eslingas</li> <li>• Los materiales no deben salir de la Caja más de lo legalmente establecido</li> <li>• Perfecta señalización caso de que sobresalgan (nunca transversalmente)</li> <li>• Transporte mediante vehículos autorizados por la empresa constructora y siguiendo instrucciones del Jefe de Obra</li> <li>• El peso de la carga no debe exceder del autorizado por los Organismos Oficiales</li> </ul>
2. Acopio, carga, descarga y almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choques contra objetos</li> <li>• Vuelco de maquinaria</li> <li>• Rozaduras y arañazos</li> <li>• Sobreesfuerzos</li> <li>• Golpes</li> <li>• Heridas</li> <li>• Caídas de objetos</li> <li>• Atrapamientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caminos de acceso suficientemente anchos</li> <li>• Evitar pendientes pronunciadas en la construcción de los accesos</li> <li>• Utilización de estrobos de poliéster y eslingas forradas de plástico en carga y descarga</li> <li>• Un único operario no acarreará cargas superiores a los 50 Kg.</li> <li>• Carga y descarga de bobinas mediante cuerdas y rampas</li> <li>• Mantenimiento equipos</li> <li>• Camino despejado en el desplazamiento de bobinas y calzado de éstas cuando no se utilizan</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Adecuación de las cargas</li> <li>• Intercalar cuñas en los laterales en almacenamiento de cajas de aisladores</li> <li>• Control de maniobras</li> <li>• Vigilancia continuada</li> <li>• Utilización de EPI's</li> </ul>

Actividad	Riesgo	Acción preventiva
3. Excavación y hormigonado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas al mismo nivel</li> <li>• Caídas a diferente nivel</li> <li>• Vuelco de maquinaria</li> <li>• Caídas de objetos</li> <li>• Desprendimientos</li>   <li>• Golpes y heridas</li> <li>• Oculares, cuerpos extraños</li> <li>• Enfermedades cutáneas</li>   <li>• Riesgos a terceros</li>   <li>• Sobreesfuerzos</li> <li>• Atrapamientos</li>   <li>• Quemaduras</li>   <li>• Contacto eléctrico con LAAT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orden y limpieza</li>   <li>• Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Prescripciones de Seguridad de Amys</li> <li>• Acondicionamiento de la zona de ubicación, anclaje correcto de las máquinas</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Entibamiento</li> <li>• Prohibición de maniobra de máquinas pesadas o que produzcan vibraciones en las cercanías del pozo</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Utilización de EPI's</li>   <li>• Selección del personal adecuado, información del mismo y desplazamiento del puesto en caso de aparición de lesiones</li> <li>• Se señalizará y protegerá la zanja mediante vallas, cintas delimitadoras, etc., en toda su extensión.</li> <li>• Se colocarán los pasos con sus correspondientes vallas laterales en las zonas de tránsito peatonal.</li> <li>• Se señalizarán los accesos naturales de obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose los cerramientos necesarios.</li> <li>• Cuando así se requiera se colocarán las debidas señales de tráfico</li> <li>• Por la noche deberá señalizarse la zona de trabajo con luces rojas, con separación entre ellas menor de 10 m.</li> <li>• Utilizar fajas de protección lumbar</li> <li>• Control de maniobras y vigilancia continuada</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Controlar vertido de hormigón</li> <li>• Respetar las distancias de seguridad: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 m para <math>V &lt; 66 \text{ Kv}</math>.</li> <li>• 5 m para <math>66 \text{ Kv} &lt; V &lt; 220 \text{ Kv}</math>.</li> <li>• 8 m para <math>V &gt; 220 \text{ Kv}</math>.</li> </ul> </li> </ul>

<b>Actividad</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Acción preventiva</b>
4. Montaje, izado y armado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas desde altura</li> <li>• Golpes y heridas</li> <li>• Atrapamientos</li> <li>• Vuelco de maquinaria</li> <li>• Caídas de objetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Prescripciones de Seguridad de Amys</li> <li>• Desplazamiento por el apoyo obligatoriamente con las manos libres</li> <li>• No se desplazarán personas sobre cargas o ganchos</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Transporte de materiales y herramientas mediante cuerda de servicio en bolsas portaherramientas y en sentido vertical</li> <li>• Control de maniobras y vigilancia continuada</li> <li>• Respetar las características del camión-grúa y realizar una situación adecuada del mismo</li> <li>• Utilización de EPI's y de material en adecuado estado para el izado</li> </ul>
5. Cruzamientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas desde altura</li> <li>• Golpes y heridas</li> <li>• Atrapamientos</li> <li>• Caídas de objetos</li> <li>• Sobreesfuerzos</li> <li>• Riesgos a terceros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Prescripciones de Seguridad de Amys</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Control de maniobras y vigilancia continuada</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Utilizar fajas de protección lumbar</li> <li>• Vigilancia continuada y señalización de riesgos</li> </ul>
6. Tendido de conductores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vuelco de maquinaria</li> <li>• Caídas desde altura</li> <li>• Golpes y heridas</li> <li>• Caída de conductores</li> <li>• Atrapamientos</li> <li>• Caídas de objetos</li> <li>• Sobreesfuerzos</li> <li>• Riesgos a terceros</li> <li>• Contacto eléctrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acondicionamiento de la zona de ubicación, anclaje correcto de las máquinas de tracción</li> <li>• Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Prescripciones de Seguridad de Amys</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Colocación de gatos de sujeción de las bobinas en terrenos firmes y horizontales</li> <li>• En cruces con carreteras se instalarán protecciones de madera o metálicas</li> <li>• Control de maniobras y vigilancia continuada</li> <li>• Utilización de EPI's</li> <li>• Arriostramiento de apoyos de final de línea durante operaciones de tensado y flechado</li> <li>• Utilizar fajas de protección lumbar</li> <li>• Vigilancia continuada y señalización de riesgos</li> <li>• En zonas de arbolado se realizará una poda o tala para evitar contactos con conductores</li> </ul>

## 8. VISITAS PREVIAS

En los trabajos que requieran descargo de la línea eléctrica, se realizará una visita previa a la obra, con anterioridad a dicho descargo.

## 9. CONCLUSIÓN

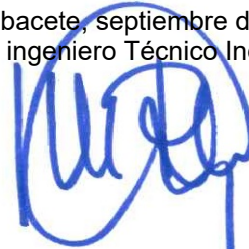
### Plan de seguridad y salud en el trabajo.

En aplicación del presente estudio básico de Seguridad, el contratista adjudicatario de la obra proyectada, en su día deberá elaborar un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien y desarrollen completamente las previsiones contenidas en este estudio de seguridad básico.

En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de seguridad previstos en este estudio básico de seguridad.

El plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la obra, o en su caso, por la dirección facultativa.

Albacete, septiembre de 2025  
El ingeniero Técnico Industrial



Fdo.: José Mª Plaza Muruzabal  
Colegiado Nº 1.581 del C.O.G.I.T.I. de Albacete

# PLAN GESTIÓN DE RESIDUOS

## ÍNDICE

### PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

- 1.- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS
- 2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD QUE SE GENERARÁ
- 3.- MEDIDA DE SEGREGACIÓN “IN SITU”
- 4.- PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN DE LAS MISMAS
- 5.- OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU”
- 6.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS
- 7.-INSTALACIÓN PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS  
OPERACIONES DE GESTIÓN

## **PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

De acuerdo con el RD 105/2008, de 01 de Febrero, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, el Decreto 189/2005, de 13 de diciembre, por el que se aprueba el Plan de Castilla-La Mancha de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que se desarrolla como respuesta a las exigencias que establece la Directiva 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas, conocida como Directiva Marco de Residuos (DMR), y su transposición a nuestro ordenamiento jurídico a través de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3 del RD 105/2008, con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos
- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m<sup>3</sup>)
- Medidas de segregación "in situ"
- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuáles)
- Operaciones de valorización "in situ"
- Destino previsto para los residuos.
- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.

Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

### **1 IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS.**

#### **1.1 DESCRIPCIÓN.**

Son los residuos no peligrosos los 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.

Los residuos inertes procederán de:

- Excavaciones. Normalmente son tierras limpias que son reutilizadas en rellenos o para regularizar la topografía del terreno
- Escombros de construcción.

Requisitos legales:

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- RD 646/2020 de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Decreto 189/2005, de 13 de diciembre, por el que se aprueba el Plan de Castilla-La Mancha de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2000-2006, 12 de julio de 2001.
- Directiva 99/31/CE del Consejo, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos.

- Listado de los códigos LER de los residuos de construcción y demolición.

Se garantizará en todo momento:

- Comprar la cantidad justa de materias para la construcción, evitando adquisiciones masivas, que provocan la caducidad de los productos, convirtiéndolos en residuos.
- Evitar la quema de residuos de construcción y demolición.
- Evitar vertidos incontrolados de residuos de construcción y demolición.
- Habilitar una zona para acopiar los residuos inertes, que no estará en:
  - Cauces.
  - Vaguadas.
  - Lugares a menos de 100 m. de las riberas de los ríos.
  - Zonas cercanas a bosques o áreas de arbolado.
  - Espacios públicos.
- Los residuos de construcción y demolición inertes se trasladarán al vertedero, ya que es la solución ecológicamente mas económica.
- Antes de evacuar los escombros se verificará que no estén mezclados con otros residuos.
- Reutilizar los residuos de construcción y demolición:
  - Las tierras y los materiales pétreos exentos de contaminación en obras de construcción, restauración, acondicionamiento o relleno.
  - Los procedentes de las obras de infraestructura incluidos en el Nivel I, en la restauración de áreas degradadas por la actividad extractiva de canteras o graveras, utilizando los planes de restauración.

## 1.2 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION Y DEMOLICION

Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

### **01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.**

01 01 Hormigón.

01 02 Ladrillos.

01 03 Tejas y materiales cerámicos.

01 06\* Mezclas, o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.

01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas a las especificada en el código.

### **02 Madera Vidrio y Plástico.**

02 01 Madera.

02 02 Vidrio.

02 03 Plástico.

02 04\* Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o esten contaminados por ellas.

**03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.**

- 03 01\* Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
- 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.
- 03 03\* Alquitrán de hulla y productos alquitranados.

**04 Metales (incluidas sus aleaciones).**

- 04 01 Cobre, bronce, latón.
- 04 02 Aluminio.
- 04 03 Plomo.
- 04 04 Zinc.
- 04 05 Hierro y acero.
- 04 06 Estaño.
- 04 07 Metales mezclados.
- 04 09\* Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas,
- 04 10\* Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
- 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.

**05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.**

- 05 03\* Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.
- 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.
- 05 05\* Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
- 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.
- 05 07\* Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
- 05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.

**06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.**

- 06 01\* Materiales de aislamiento que contienen amianto.
- 06 03\* Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
- 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.
- 06 05\* Materiales de construcción que contienen amianto (\*\*)

**07 Materiales de construcción a partir de yeso.**

- 07 01\* Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
- 07 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.

**08 Otros residuos de construcción y demolición.**

08 01\* Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.

08 02\* Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).

08 03\* Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.

08 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.

(\*) Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco (\*) se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones estén sujetos.

(\*\*) La consideración de estos residuos como peligrosos, a efectos exclusivamente de su eliminación mediante depósito en vertedero, no entrará en vigor hasta que se apruebe la normativa comunitaria en la que se establezcan las medidas apropiadas para la eliminación de los residuos de materiales de la construcción que contengan amianto. Mientras tanto, los residuos de construcción no triturados que contengan amianto podrán eliminarse en vertederos de residuos no peligrosos, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

**1.3 IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION.**

Los principales residuos que se generarán durante la fase de construcción son: estériles (cemento, hormigón, etc.), aceites y carburantes de la maquinaria, polvo y sólidos en suspensión procedentes de los movimientos de tierra y de tráfico de maquinaria.

Las labores de mantenimiento de la maquinaria empleada durante la fase de instalación de la línea eléctrica y durante la fase de funcionamiento deberán realizarse en talleres apropiados, donde se realizará la gestión de los residuos considerados como peligrosos, tales como baterías, filtros de aceite y gasóleo, aceites, grasas, líquidos de freno, etc., que deberán ser almacenados en contenedores apropiados, posteriormente recogidos y transportados por gestor autorizado para su tratamiento.

A continuación, se muestran de forma detallada los residuos que se generarán, indicados anteriormente:

**Hormigón.**

Hormigón procedente de la cimentación de los apoyos

**Materiales de aislamiento y protección.**

Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03; en concreto, chatarra de aisladores de composite.

**Metales (incluidas sus aleaciones).**

Chatarra de acero laminado (cruceas, celosías, presillas, herrajes, conexiones...)

## **2 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD QUE SE GENERARÁ.**

La tierra extraída de las excavaciones de las cimentaciones de los apoyos proyectados, se extenderá alrededor de los nuevos apoyos si presenta unas características adecuadas, de lo contrario se retirará.

Dejar constancia de que todos los residuos generados en el desmontaje son inertes, porque no se reutilizarán, llevando los residuos de hormigón y arena a una escombrera o vertedero, y el resto a un gestor de residuos autorizados.

## **3 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN “IN SITU”.**

Los residuos se disgregarán convenientemente antes de depositarlos en los contenedores para su traslado a vertedero.

## **4 PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS (INDICAR CUALES).**

Ninguno de los materiales de escombros se reutilizarán en la misma obra o en otros emplazamientos, por lo que se trasladarán a los correspondientes vertederos autorizados.

## **5 OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU”.**

Se seleccionarán los materiales aprovechables o reciclables, enviando a vertedero únicamente escombros limpios, de materiales procedentes de la obra.

En nuestro caso los residuos generados en el desmontaje son inertes, porque no se reutilizarán.

## **6 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.**

Todos los residuos serán transportados al vertedero Municipal y la empresa que realizará el citado transporte, será la que designe la empresa adjudicataria antes de comenzar las obras.

La empresa que se propone para que gestione los residuos mediante la provisión de contenedores será:

Contrata adjudicataria de las obras.

**7 INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.**

Las propias de las empresas gestoras.

Albacete, septiembre de 2025  
El ingeniero Técnico Industrial



Fdo.: José Mª Plaza Muruzabal  
Colegiado Nº 1.581 del C.O.G.I.T.I. de Albacete

# **PRESUPUESTO**

# "CAMBIO DE CONDUCTOR EN LAMT ALIMENTACION A CT PISCINA DE ONTUR N°903701561"

## MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

<u>UCC</u>	<u>UD</u>	<u>UNIDAD COMPATIBLE</u>	<u>CANT.</u>	<u>MATERIALES</u>	<u>MANO DE OBRA</u>	<u>TOTAL</u>
TAREA: 1 APOYOS						
EEDIAPOZ0CELC01900	UD	APOYO CELOSIA C 4500-12 EMPOTRAR	1	872,06	1.146,23	2.018,29
EEDIAPOZ0CELC02200	UD	APOYO CELOSIA C 4500-18 EMPOTRAR	1	1.481,37	1.943,71	3.425,08
				<b>2.353,43</b>	<b>3.089,94</b>	<b>5.443,37</b>
TAREA: 2 PUESTA A TIERRA DE APOYOS						
EEDIPATZ0TLAC01600	UD	PAT ANILLO 4M LADO. AP. C Y SERIE 1. + 4 PICAS	1	105,05	152,30	257,35
EEDIPATZ0TLAC01900	UD	PAT ELECTRODO BASICO PIGA 14/2000	1	23,57	25,42	48,99
				<b>128,62</b>	<b>177,72</b>	<b>306,34</b>
TAREA: 3 AISLAMIENTO						
EEDICRUZ0AISC06500	UD	INST/SUST CADENA SUSP. REFORZ. COMPOSITE I	3	75,54	20,13	95,67
EEDICRUZ0AISC12500	UD	Inst/Sust Cadena bastón largo sin Espiral 20 kV	15	149,70	100,65	250,35
				<b>225,24</b>	<b>120,78</b>	<b>346,02</b>
TAREA: 4 ANTIESCALOS						
EEDIAPOZ0ANTC22400	UD	ANTIESCALO ANT/0,85-1,00 / 16-18	1	189,35	190,72	380,07
				<b>189,35</b>	<b>190,72</b>	<b>380,07</b>
TAREA: 5 FORRADOS						
EEDIAPOZ0AVIC33200	UD	FORRADO SUSPENSI. LA > 110 / REFORZ. LA = 110	3	147,06	87,90	234,96
EEDIAPOZ0AVIC33600	UD	FORRADO AMARRE PUENTE CON DCP LA > 110 P	3	371,07	220,65	591,72
EEDIAPOZ0AVIC33800	UD	FORRADO DERIVACION AEREA LA > 110 POR FAS	3	242,82	147,12	389,94
EEDIAPOZ0AVIC34000	UD	FORRADO PASO AEREO SUBTERRANEO CON PFP	3	546,33	220,65	766,98
EEDIAPOZ0AVIC34300	UD	FORRADO APOYO FIN DE LINEA LA > 110 (1 FASE)	6	297,54	175,80	473,34
				<b>1.604,82</b>	<b>852,12</b>	<b>2.456,94</b>
TAREA: 6 ELEMENTOS ANTICOLISIÓN						
EEDIAPOZ0AVIC33000	UD	DISPOSITIVO BALIZAMIENTO BAC/H CUALQUIER	36	431,64	90,00	521,64
				<b>431,64</b>	<b>90,00</b>	<b>521,64</b>
TAREA: 7 CRUCETAS						
EEDICRUB0CELC02200	UD	INST/SUST CRUCETA RC2-20-S	4	617,48	887,24	1.504,72
EEDICRUB0CHAC04500	UD	INST/SUST CRUCETA AVIFAUNA CBTA -HV2-2000	1	360,63	236,96	597,59
EEDICRUZ0ARMC06200	UD	DERIV.SIMPLE EN SUBT., APOYO C -1 DS-(SU)	1	403,36	186,03	589,39

# "CAMBIO DE CONDUCTOR EN LAMT ALIMENTACION A CT PISCINA DE ONTUR N°903701561"

## MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

<u>UUCC</u>	<u>UD</u>	<u>UNIDAD COMPATIBLE</u>	<u>CANT.</u>	<u>MATERIALES</u>	<u>MANO DE OBRA</u>	<u>TOTAL</u>
				1.381,47	1.310,23	2.691,70
TAREA: 8 DESMONTAJE						
EEDIDLAZ0CELU00100	KG	ACHAT/DESMONT AC. LAMIN(CELOSLA-PRESILLA-	3000	0,00	450,00	450,00
EEDIDLAZ0TLCU01300	M	ACHAT/DESMONT CONDUCTOR DESNUDO DE LA	252	0,00	68,04	68,04
				0,00	518,04	518,04
TAREA: 9 ELEMENTOS DE MANIOBRA Y PROTRECCIÓN						
EEDIAPOB0PARC29500	UD	INST/SUST DE PARARRAYOS 15/20 KV (1 UNID; IN	3	110,94	49,62	160,56
EEDIEMPZ0ELMC00500	UD	EMP-CFE (UNIDAD) 24 KV NIVEL IV	3	295,68	138,72	434,40
				406,62	188,34	594,96
TAREA: 10 TENDIDO DE LAMT						
EEDITRAZ0TLCC04200	M	TENDIDO SC/100-AL1/ST1A	252	781,20	491,40	1.272,60
				781,20	491,40	1.272,60
TAREA: 11 OBRA CIVIL CANALIZACIONES						
EEDIOCSZ0ZYCU01600	M	CANALIZACION ENTUBADA 2T 160 HORIZ. EN CAL	4	0,00	298,04	298,04
EEDIOCSZ0ZYCU04700	M2	EXCAVACION POR NECESIDAD DE ACCESO A RED	2	0,00	442,80	442,80
				0,00	740,84	740,84
TAREA: 12 TENDIDO LSMT						
EEDITRSB0TSNC00500	M	TENDIDO CABLE HEPRZ112/20KV 3(1X240),TUBO,	10	186,60	47,00	233,60
				186,60	47,00	233,60
TAREA: 13 TERMINACIONES/DERIVACIONES/EMPALMES						
EEDICRSZ0TERC01800	UD	MATERIAL 1 TERMINACION INTERIOR 12/20KV	3	63,96	0,00	63,96
EEDICRSZ0TERC02000	UD	MATERIAL 1 TERMINACION EXTERIOR 12/20KV	3	93,99	0,00	93,99
EEDICRSZ0TERC02200	UD	MATERIAL 1 CONECTOR SEPARABLE ENCHUFAB	3	101,76	0,00	101,76
EEDICRSZ0TERU01700	UD	CONFECCION 1 TERMINACION HASTA 30 KV	6	0,00	300,78	300,78
				259,71	300,78	560,49
TAREA: 14 TRANSICION A/S						
EEDIPASB0PSNC00200	UD	PAS-TRANSIC. HEPRZ1 12/20KV 240 MM2 SIN TER	1	322,58	385,32	707,90

**"CAMBIO DE CONDUCTOR EN LAMT ALIMENTACION A CT  
PISCINA DE ONTUR N°903701561"**

**MEDICIÓN Y PRESUPUESTO**

<u>UCC</u>	<u>UD</u>	<u>UNIDAD COMPATIBLE</u>	<u>CANT.</u>	<u>MATERIALES</u>	<u>MANO DE OBRA</u>	<u>TOTAL</u>
				322,58	385,32	707,90
TAREA:		15 ENSAYOS				
EEDIINGZ0TEMU17900	UD	ENSAYO COMPROBACION DE CABLES HASTA 26/	1	0,00	681,50	681,50
				0,00	681,50	681,50

**"CAMBIO DE CONDUCTOR EN LAMT ALIMENTACION A CT  
PISCINA DE ONTUR N°903701561"**

**RESUMEN DE PRESUPUESTO**

	<b><u>MANO DE OBRA</u></b>	<b><u>MATERIAL</u></b>	<b><u>TOTAL</u></b>
APOYOS.....	3.089,94	2.353,43	5.443,37
PUESTA A TIERRA DE APOYOS.....	177,72	128,62	306,34
AISLAMIENTO.....	120,78	225,24	346,02
ANTIescalOS.....	190,72	189,35	380,07
FORRADOS.....	852,12	1.604,82	2.456,94
ELEMENTOS ANTICOLISIÓN.....	90,00	431,64	521,64
CRUCETAS.....	1.310,23	1.381,47	2.691,70
DESMONTAJE.....	518,04	0,00	518,04
ELEMENTOS DE MANIOBRA Y PROTRECCIÓN.....	188,34	406,62	594,96
TENDIDO DE LAMT.....	491,40	781,20	1.272,60
OBRA CIVIL CANALIZACIONES.....	740,84	0,00	740,84
TENDIDO LSMT.....	47,00	186,60	233,60
TERMINACIONES/DERIVACIONES/EMPALMES.....	300,78	259,71	560,49
TRANSICION A/S.....	385,32	322,58	707,90
ENSAYOS.....	681,50	0,00	681,50
<b>TOTAL .....</b>	<b>9.184,73</b>	<b>8.271,28</b>	<b>17.456,01</b>

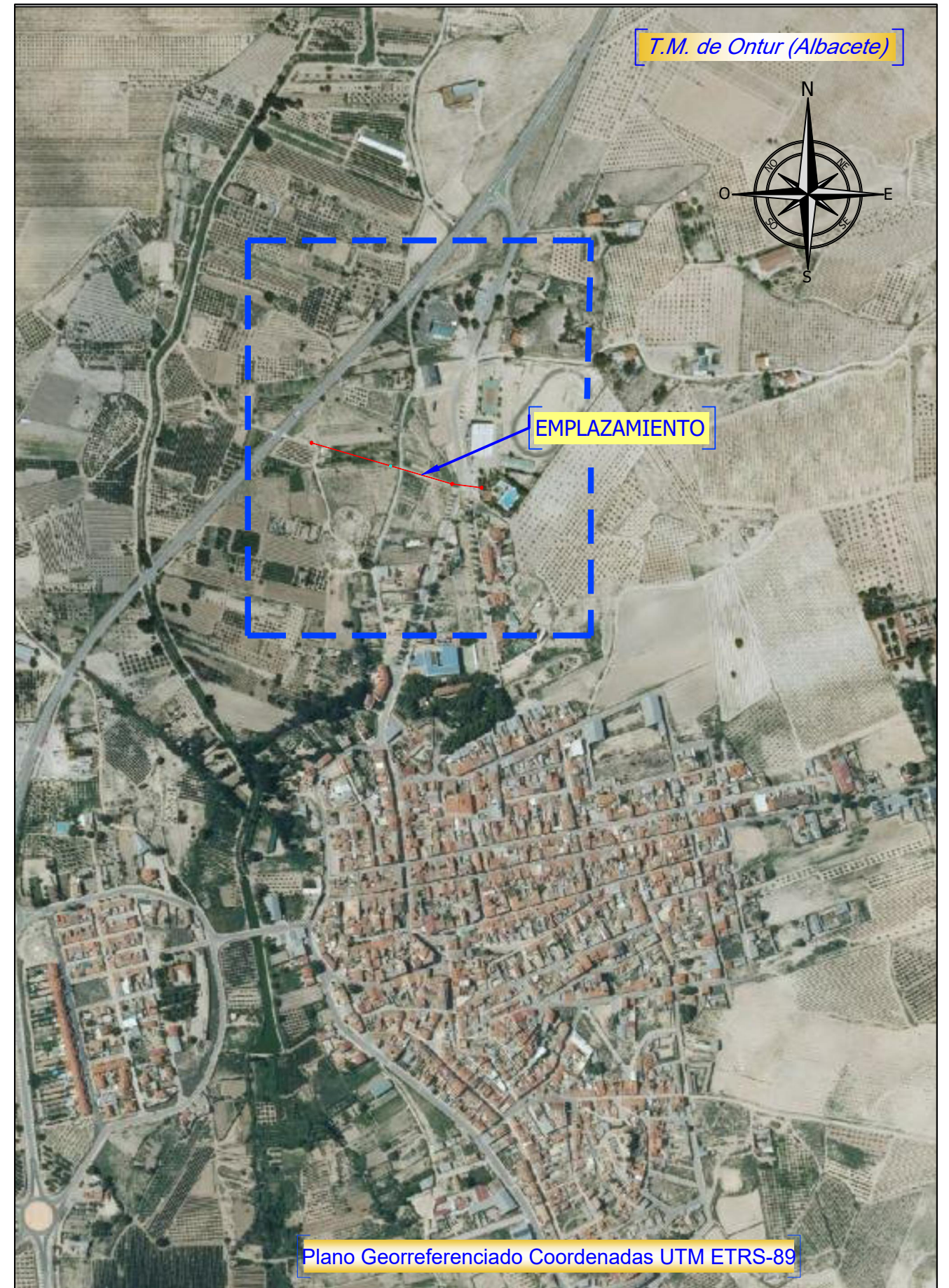
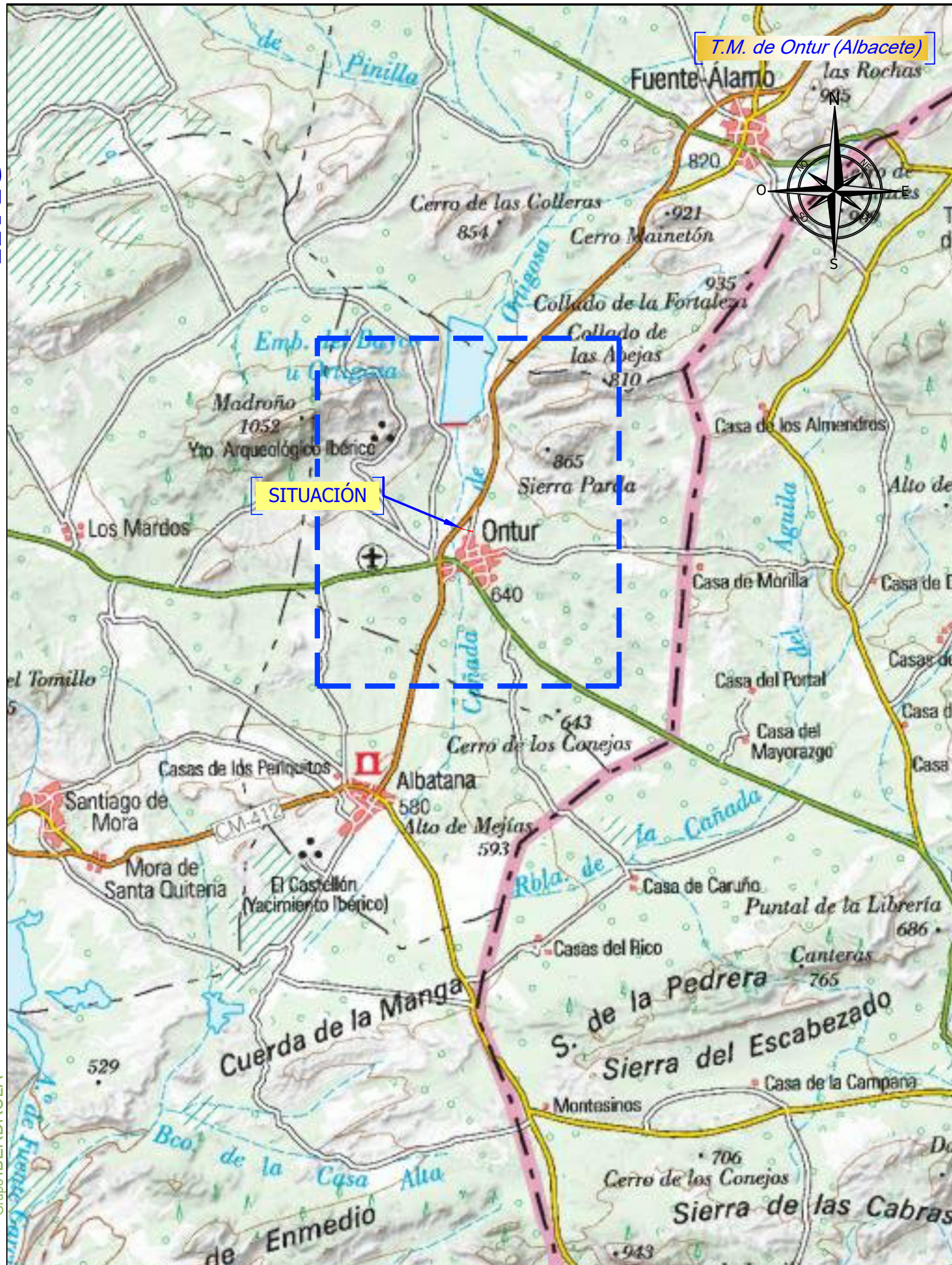
Asciende el presente presupuesto a la cantidad de diecisiete mil cuatrocientos cincuenta y seis euros con un céntimo.

Albacete, septiembre de 2025  
Ingeniero Técnico Industria

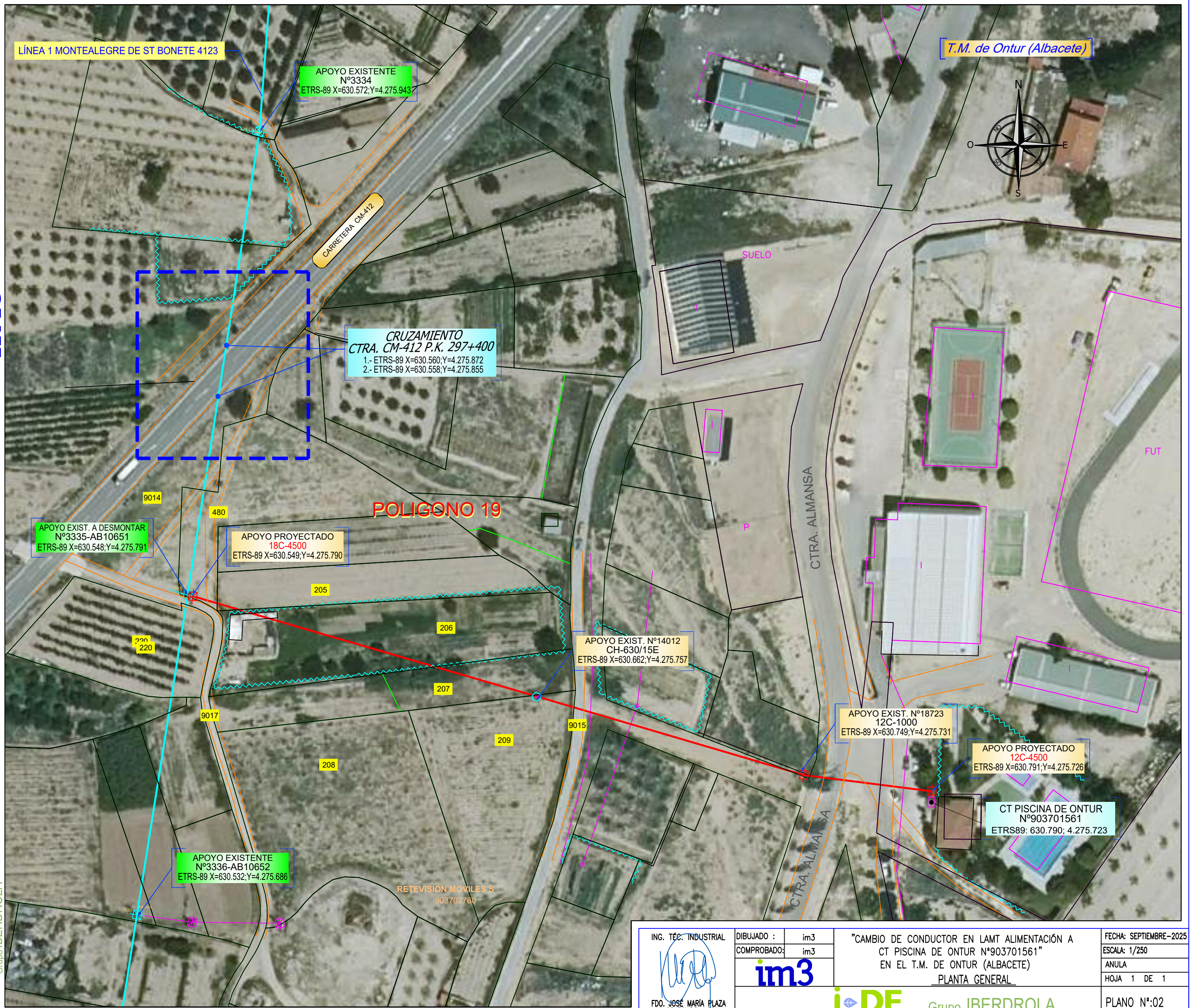


Fdo.: José María Plaza Muruzabal  
Colegiado nº 1,581

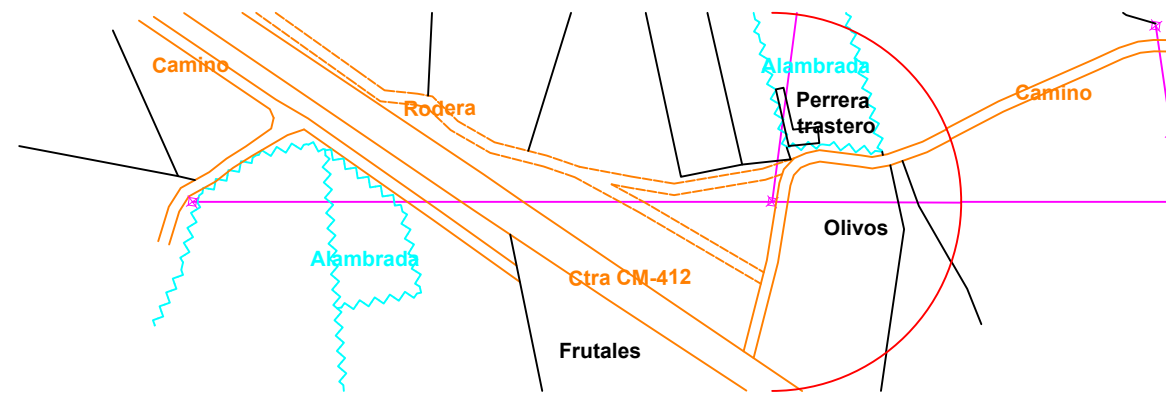
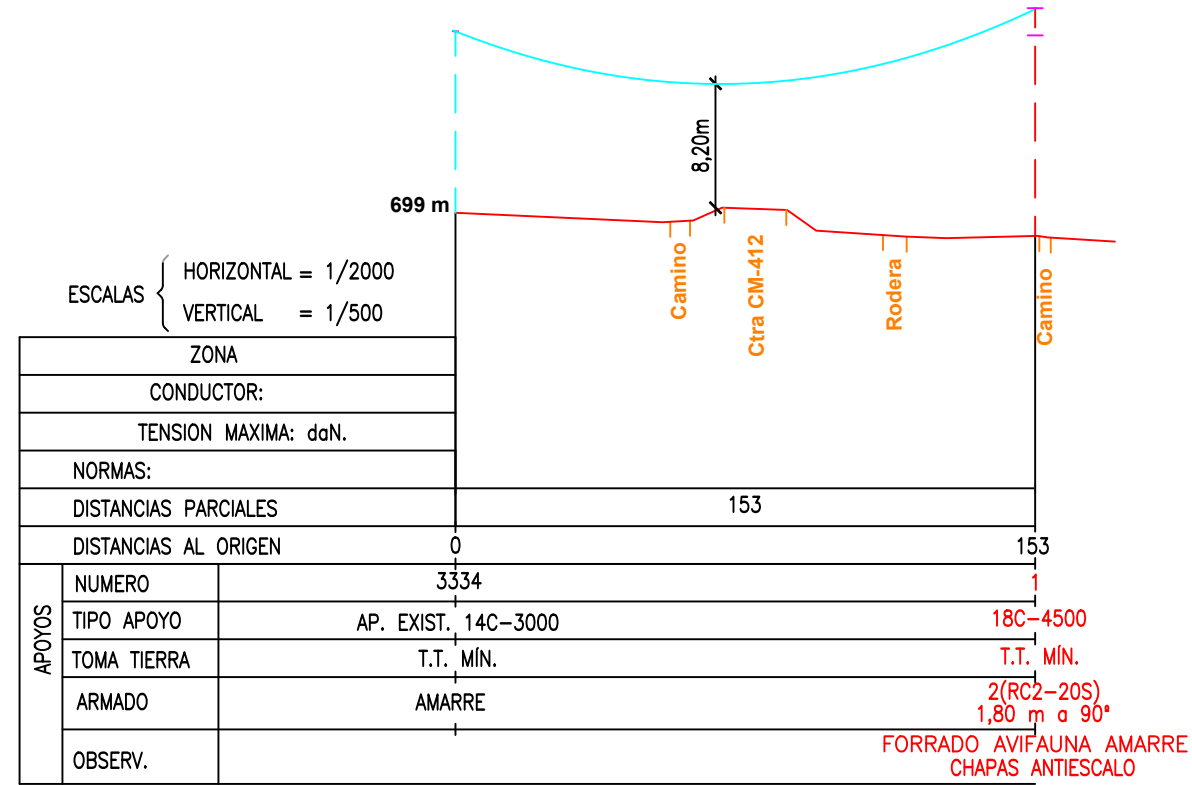
## **PLANOS**



Plano Georreferenciado Coordenadas UTM ETRS-89



ING. TÉCN. INDUSTRIAL  FDO. JOSÉ MARÍA PLAZA N.º COLEGIADO 1.581	DIBUJADO :	im3	"CAMBIO DE CONDUCTOR EN LAMT ALIMENTACIÓN A CT PISCINA DE ONTUR N.º903701561" EN EL T.M. DE ONTUR (ALBACETE) PLANTA GENERAL	FECHA: SEPTIEMBRE-2025
	COMPROBADO:	im3		ESCALA: 1/250
			ANULA HOJA 1 DE 1	
			PLANO N.º:02	



ING. TÉC. INDUSTRIAL  FDO. JOSÉ MARÍA PLAZA Nº COLEGIADO 1.581	DIBUJADO :	im3	"CAMBIO DE CONDUCTOR EN LAMT ALIMENTACIÓN A CT PISCINA DE ONTUR Nº903701561" EN EL T.M. DE ONTUR (ALBACETE) PLANTA GENERAL	FECHA: SEPTIEMBRE-2025
	COMPROBADO:	im3		ESCALA: 2000/500
			ANULA	HOJA 1 DE 2
			PLANO Nº:03	A

CRUZAMIENTO: CAMINO  
DV=5,3+0,22=5,55 mín 6,0m<12,85m

CRUZAMIENTO: CAMINO  
DV=5,3+0,22=5,55 mín 6,0m<11,56m

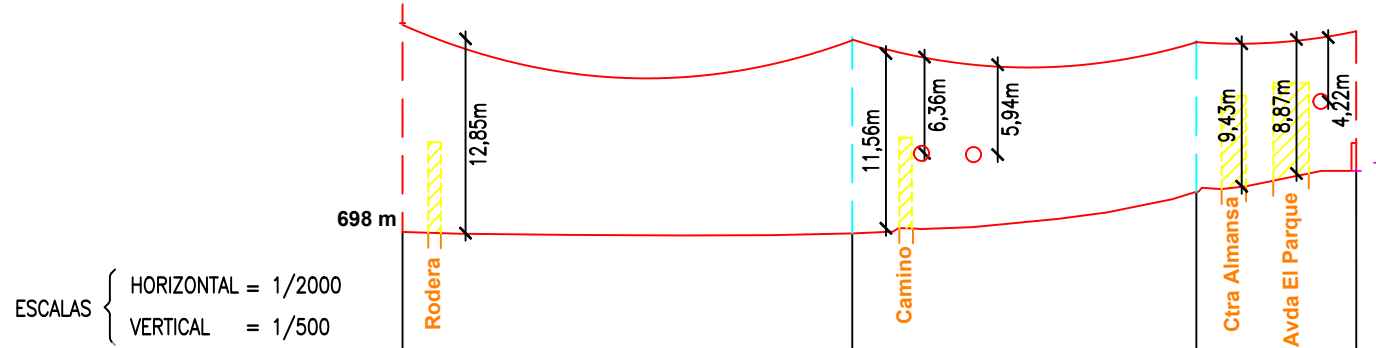
CRUZAMIENTO: CTRA. ALMANSA  
DV=5,3+0,22=5,55 mín 6,0m<9,43m

CRUZAMIENTO: LABT ALUMBRADO  
DV=2,5+0,25=2,75m<6,36m

CRUZAMIENTO: AVDA. PARQUE  
DV=5,3+0,22=5,55 mín 6,0m<8,87m

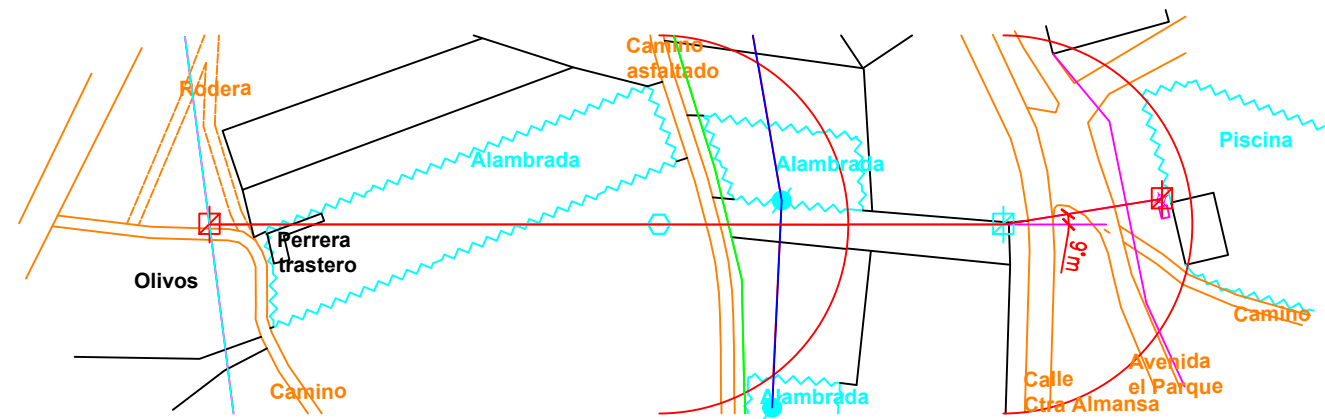
CRUZAMIENTO: TELEFONICA  
DV=2,5+0,25=2,75m<5,94m

CRUZAMIENTO: LABT  
DV=2,5+0,25=2,75m<4,22m



ESCALAS {  
HORIZONTAL = 1/2000  
VERTICAL = 1/500

ZONA B	
CONDUCTOR: 100-AL1/17-ST1A	
TENSION MAXIMA: 1000 daN. A-15°C+H	
NORMAS: MT 2-21-66	
DISTANCIAS PARCIALES	119                      91                      42
DISTANCIAS AL ORIGEN	0                      119                      210                      252
NUMERO	14012                      18723                      2
TIPO APOYO	18C-4500                      CH-630/15E                      12C-1000                      12C-4500
TOMA TIERRA	T.T. MÍN.                      T.T. MÍN.                      T.T. MÍN.                      CPT-LA-32/0,5
ARMADO	2(RC2-20S) 1,80 m a 90°                      CBTA-C2                      RC2-20S                      RC2-20S PASO A/S
OBSERV.	FORR. AVIF. AMARRE CHAPAS ANTIESCALO                      FORRADO AVIFAUNA SUSPENSIÓN REFOR.                      FORR. AVIF. AMARRE CHAPAS ANTIESCALO                      FORR. AVIF. AMARRE FORB. OBRA CIVIL
SALVAPÁJAROS (UNIDADES)	18                      14                      4



ING. TÉCN. INDUSTRIAL

*[Signature]*

FDO. JOSÉ MARÍA PLAZA  
Nº COLEGIADO 1.581

DIBUJADO : im3

COMPROBADO: im3

im3

"CAMBIO DE CONDUCTOR EN LAMT ALIMENTACIÓN A  
CT PISCINA DE ONTUR N°903701561"  
EN EL T.M. DE ONTUR (ALBACETE)  
PLANTA PERFIL

FECHA: SEPTIEMBRE-2025  
ESCALA: 2000/500  
ANULA  
HOJA 2 DE 2