

Gestión y Servicios, S.L.  
CL. Los Almendros 1  
40002 Segovia  
Tlfno. 921462454  
CIF. B-40239568  
info@alferingenieria.com



## PROYECTO TÉCNICO DE RED DE BAJA TENSIÓN (400/230V) PARA ELECTRIFICACIÓN DE URBANIZACIÓN DE SECTOR DE SUNC U4 "ANGOSTURA" EN SAN CRISTÓBAL DE SEGOVIA

### EMPLAZAMIENTO:

**PROLONGACIÓN CALLE LOS LINARES  
SAN CRISTÓBAL DE SEGOVIA (SEGOVIA)**

**TITULAR: UFD DISTRIBUCIÓN ELECTRICIDAD S.A.**

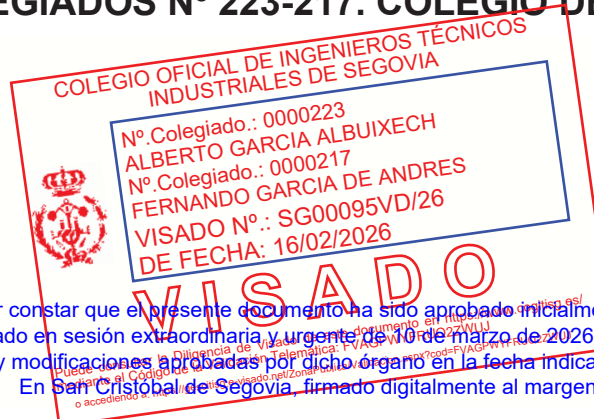
**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE SAN CRISTÓBAL DE SEGOVIA**

### AUTORES:

**ALBERTO GARCÍA ALBUIXECH**

**FERNANDO GARCÍA DE ANDRÉS**

**COLEGIADOS Nº 223-217. COLEGIO DE SEGOVIA**



DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada. En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.





**COGITISG**  
SEGOVIA



Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de SEGOVIA



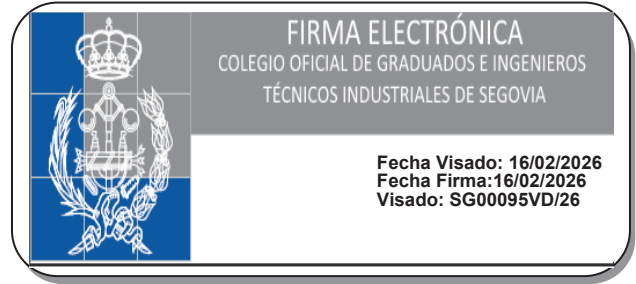
C/ Gobernador Fernández Jiménez, 4 -3º 40001 SEGOVIA - Teléfono: 921 429 117 – Móvil: 638 719 213  
e-mail: [cogitissg@cogitissg.es](mailto:cogitissg@cogitissg.es) Web [www.cogitissg.es](http://www.cogitissg.es)

## PLANTILLA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS (v.05.21)

El siguiente documento contiene el registro de firmas electrónicas internas que garantiza de forma independiente, la seguridad del documento PDF y todo su contenido. Una vez que el Colegio firme el documento, garantizará la validez de las firmas anteriores.

**GARCIA  
ALBUIXECH  
ALBERTO -  
03468467K**

Firmado digitalmente por GARCIA ALBUIXECH ALBERTO - 03468467K  
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-03468467K, givenName=ALBERTO, sn=GARCIA ALBUIXECH, cn=GARCIA ALBUIXECH ALBERTO - 03468467K  
Fecha: 2026.02.16 09:53:43 +01'00'



**GARCIA  
ANDRES  
FERNANDO  
- 70240184R**

Firma colegiado  
Firmado digitalmente por GARCIA ANDRES FERNANDO - 70240184R  
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-70240184R, givenName=FERNANDO, sn=GARCIA ANDRES, cn=GARCIA ANDRES FERNANDO - 70240184R  
Fecha: 2026.02.16 09:55:30 +01'00'

Firma colegio

Firma colegiado

Firma colegio

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26  
Cód. Validación: 7SF72KZ4CYXS4QAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://es.notisobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 2 de 122



## CONTENIDOS

<b>1. MEMORIA DESCRIPTIVA .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2 PROMOTOR DE LA INSTALACIÓN Y/O TITULAR.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 LEGISLACIÓN APLICABLE.....</b>	<b>6</b>
<b>1.5 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.....</b>	<b>6</b>
1.5.1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES.....	6
1.5.2 PREVISIÓN DE CARGAS .....	7
1.5.3 CABLES .....	7
1.5.4 Línea de distribución.....	8
1.5.5 Condiciones generales para cruces y paralelismo.....	14
1.5.6 CPM según compañía.....	16
1.5.7 PUESTA DE TIERRA DEL NEUTRO .....	17
1.5.8 PROTECCIÓN DE SOBREINTENSIDADES .....	18
1.5.9 PUESTA DE TIERRA .....	18
<b>1.6 RESUMEN DE PRESUPUESTO.....</b>	<b>19</b>
<b>1.7 CONCLUSIÓN.....</b>	<b>20</b>
<b>ANEXO 1- CALCULOS ELÉCTRICOS.....</b>	<b>21</b>
<b>ANEXO 2-. ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE CONEXIÓN. MEDIDAS Y ENSAYOS EN LÍNEAS SUBTERRÁNEAS ANTES DE SU PUESTA EN SERVICIO.....</b>	<b>60</b>
<b>2. PLIEGO DE CONDICIONES.....</b>	<b>25</b>
<b>2.1 CALIDAD DE LOS MATERIALES.....</b>	<b>25</b>
2.1.1 Generalidades .....	25
2.1.2 Conductores y sistemas de canalización .....	25
<b>2.2 NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.....</b>	<b>27</b>
<b>2.3 PRUEBAS REGLAMENTARIAS.....</b>	<b>27</b>
2.3.1 Comprobación de la puesta a tierra .....	27
2.3.2 Resistencia de aislamiento .....	27
<b>2.4 CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD .....</b>	<b>27</b>
<b>2.5 CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN.....</b>	<b>28</b>
<b>2.6 LIBRO DE ÓRDENES.....</b>	<b>28</b>
<b>3. SEGURIDAD Y SALUD.....</b>	<b>29</b>
<b>3.1 CONSIDERACIONES PRELIMINARES: OBJETO.....</b>	<b>30</b>
<b>3.2 NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.....</b>	<b>30</b>
3.2.1 Y. Seguridad y salud.....	30



3.2.1.1	YC. Sistemas de protección colectiva.....	35
3.2.1.2	YI. Equipos de protección individual.....	36
3.2.1.3	YM. Medicina preventiva y primeros auxilios.....	38
3.2.1.4	YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar.....	38
3.2.1.5	YS. Señalización provisional de obras.....	39
<b>4.</b>	<b>MEDICIONES Y PRESUPUESTOS.....</b>	<b>52</b>
4.1	<b>CUADRO DE MEDICIONES.....</b>	<b>57</b>
4.2	<b>CUADRO DE PRESUPUESTO Y MEDICIONES.....</b>	<b>58</b>
4.3	<b>JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....</b>	<b>59</b>
4.4	<b>CUADRO DE PRECIOS DE MAQUINARIA.....</b>	<b>60</b>
4.5	<b>CUADRO DE MANO DE OBRA.....</b>	<b>61</b>
4.6	<b>CUADRO DE MATERIALES.....</b>	<b>62</b>
4.7	<b>CUADRO DE PRECIOS 1.....</b>	<b>63</b>
4.8	<b>CUADRO DE PRECIOS 2.....</b>	<b>64</b>
4.9	<b>RESUMEN DE PRESUPUESTO.....</b>	<b>65</b>
<b>5.</b>	<b>PLANOS.....</b>	<b>66</b>
5.1	<b>SITUACIÓN.....</b>	<b>67</b>
5.2	<b>PLANO DE ORDENACIÓN Y CLASIFICACIÓN.....</b>	<b>67</b>
5.3	<b>SUMINISTRO ELÉCTRICO BLOQUE DE 21 VIVIENDAS. POTENCIA: 193,20 kW. SOLICITUD Nº: EXP958125120095.....</b>	<b>67</b>
5.4	<b>SUMINISTRO ELÉCTRICO VIVIENDAS INDIVIDUALES. POTENCIA: 239,95 kW. SOLICITUD Nº: EXP958125120094.....</b>	<b>67</b>



Alfer Ingeniería, Gestión y Servicios, S.L.  
CL. Los Almendros 1  
40002 Segovia  
Tlfno. 921462454  
CIF. B-40239568  
info@alferingenieria.com



# 1 - MEMORIA DESCRIPTIVA

DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.



Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 5 de 122

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

El Ayuntamiento de San Cristóbal de Segovia ha decidido promover una nueva urbanización en el casco urbano de la localidad, para lo cual, en primer lugar, tiene que ejecutar la urbanización del sector a desarrollar. Dicha urbanización pretende dotarla de una instalación eléctrica para cubrir las necesidades exigidas por normativa.

A petición del Ayuntamiento de San Cristóbal de Segovia, se redacta el presente PROYECTO TÉCNICO DE RED DE BAJA TENSIÓN PARA ELECTRIFICACIÓN DE URBANIZACIÓN DE SECTOR DE SUNC U4 "ANGOSTURA" EN SAN CRISTÓBAL DE SEGOVIA, por los Ingenieros Técnicos Industriales y Graduados en Ingeniería D. Fernando García de Andrés y D. Alberto García Albuixech.

### 1.1 Objetivos del proyecto

El objeto de este proyecto técnico es especificar todos y cada uno de los elementos que componen la red de baja tensión para la electrificación de urbanización, así como justificar, el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT01 a BT52, así como la normativa de aplicación aprobada por el "LABORATORIO CENTRAL OFICIAL DE ELECTROTÉCNICA" de la compañía distribuidora UFD Distribución Electricidad, S.A.

Para ejecución de las instalaciones incluidas en el presente documento, se deberán tener en cuenta las condiciones técnicas a fijar por Unión FENOSA Distribución la red de distribución de baja tensión (400/230V), para la electrificación de la urbanización citada.

Se ha solicitado una petición de suministro eléctrico a la empresa UFD DISTRIBUCIÓN DE ELECTRICIDAD, S.A., para dotar de electricidad las nuevas parcelas de la urbanización.

Los números de expediente son:

- BLOQUE DE 21 VIVIENDAS. POTENCIA: 193,20 KW.  
**Solicitud nº:** EXP958125120095  
LINEA 1. SALIDA DE CT A BLOQUE DE 21 VIVIENDAS
- VIVIENDAS INDIVIDUALES Y EQUIPAMIENTO. POTENCIA: 239.95 KW  
**Solicitud nº:** EXP958125120094



LINEA 2. SALIDA DE CT A VIVIENDAS UNIFAMILIARES

LINEA 2. SALIDA DE CT A VIVIENDAS UNIFAMILIARES Y EQUIPAMIENTO

El Proyecto, constará de los siguientes documentos:

- MEMORIA
- PLANOS
- PRESUPUESTO
- PLIEGO DE CONDICIONES
- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEXOS.

## 1.2 Promotor de la instalación y/o titular

Titular: UFD Distribución Electricidad, S.A.

Dirección: Avenida San Luis 77

CP: 28033 Provincia: Madrid

Promotor: Ayuntamiento de San Cristóbal de Segovia

CIF/NIF: P4000040H

Dirección: Plaza de La Constitución 2

Población: San Cristóbal de Segovia

CP: 40197

Provincia: Segovia

Teléfono: 921 40 61 74

## 1.3 Emplazamiento de la instalación

La instalación objeto del proyecto se encuentra emplazada en varias parcelas que conforman el SECTOR DE SUNC U4 "ANGOSTURA" EN SAN CRISTÓBAL DE SEGOVIA (SEGOVIA).

La dirección de una de las parcelas afectadas es:

CL LINARES-SAN CRISTOBAL 3 Suelo 40197 SAN CRISTOBAL DE SEGOVIA (SEGOVIA)

Referencia catastral: 86435C5VL0384S0001YH

En el Plano de situación y emplazamiento, se recoge la ubicación exacta.

DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.



A continuación, adjuntamos imágenes aéreas de la situación de la urbanización.



**Vista de plano de parcelación catastro**

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26

Página 8 de 122

Cód. Validación: 7SPY2KZ4C YXS4QACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://sancionibaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona

**DILIGENCIA.-** Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026 y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.

MEMORIA JUSTIFICATIVA -





**Vista aérea de parcelación catastro**



## 1.4 Legislación aplicable

Para la ejecución de las obras descritas, se deben tener en cuenta las siguientes normas y reglamentos:

- REBT-2002: Reglamento electrotécnico de baja tensión e Instrucciones técnicas complementarias.
- UNE 20460-5-523 2004: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables.
- UNE 20-434-90: Sistema de designación de cables.
- UNE 20-435-90 Parte 2: Cables de transporte de energía aislados con dieléctricos secos extruidos para tensiones de 1 a 30 kV.
- UNE 20-460-90 Parte 4-43: Instalaciones eléctricas en edificios. Protección contra las sobreintensidades.
- UNE 20-460-90 Parte 5-54: Instalaciones eléctricas en edificios. Puesta a tierra y conductores de protección.
- EN-IEC 60 947-2:1996: Aparamenta de baja tensión. Interruptores automáticos.
- EN-IEC 60 947-2:1996 Anexo B: Interruptores automáticos con protección incorporada por intensidad diferencial residual.
- EN-IEC 60 947-3:1999: Aparamenta de baja tensión. Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
- EN-IEC 60 269-1: Fusibles de baja tensión.
- EN 60 898: Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
- Normativa de aplicación de UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN. UFD Distribución Electricidad, S.A.

## 1.5 Descripción de la instalación

### 1.5.1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Clase de corriente	Alterna trifásica
Frecuencia	50 Hz
Tensión nominal	230/400V
Tensión máxima entre fase y tierra	230V
Sistema de puesta a tierra	Neutro unido directamente a tierra

**DILIGENCIA.-** Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.

MEMORIA JUSTIFICATIVA -



Aislamiento de los cables de red XZ 0,6/1kV  
 Intensidad máxima de cortocircuito trifásico 35 KA  
 Sección del conductor 4(1x240)AL XZ-0,6/1kV  
 Nº de líneas que parten de cada uno de los dos CT TRES (L1, L2 y L3)

### 1.5.2 PREVISIÓN DE CARGAS

En la siguiente tabla se recoge la previsión de cargas establecidas en la ITC BT 10, que para el caso que nos ocupa son las siguientes:

PREVISIÓN DE CARGAS (ITC-BT-10)									
	MANZANAS	Nº VIVIENDAS	EQUIPAMIENTO (W)	P <sub>VIV</sub> (W)	P <sub>SG</sub> (W)	P <sub>LC</sub> (W)	P <sub>GAR</sub> (W)	P <sub>VE</sub> (W)	P.CACULO (W)
LÍNEA L-1	M1.1 (A).	3							
	M1.3.	6							
	M1.4.		15000						
LÍNEA L-2	M1.1 (B).	2							
	M2.1	1							
	M2.2.	10							
	M2.3.	4							
TOTALES		26	15000	167440	-	-	-	-	182440
LÍNEA L-3	M3	21	-	140760	15000		8900	ESQUEMA 2	164660

#### Notas:

- Las viviendas proyectadas en las manzanas M1.1, M1.3, M1.4, M2.1 y M2.2, son aisladas y pareadas, a efectos de previsión de cargas se han considerado de electrificación elevada (9200W), al contar con un sistema de climatización de aire acondicionado y un circuito C13 para RVE.
- Las viviendas de la M3 son el bloque, se han considerado de electrificación elevada (9.200W), por el sistema de climatización y el sistema de RVE se adaptara la esquema 2. Para la determinación de la carga de garaje se ha considerado 448 m2 y una ventilación forzada (20W/m2).
- En el apartado de equipamiento se ha aplicado 0,75KW de alumbrado exterior.

### 1.5.3 CABLES

Se utilizarán cables con aislamiento de dieléctrico seco, tipos XZ1, de las características siguientes:

- Cable tipo XZ1  
 Conductor ..... Aluminio  
 Secciones ..... 240mm2  
 Tensión asignada ..... 0,6/1 kV

DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026 y contiene las modificaciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
 En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.

MEMORIA JUSTIFICATIVA -



Aislamiento ..... Polietileno reticulado  
 Cubierta ..... V  
 Radio mínimo curvatura... 855mm  
 Diámetro exterior ..... 24,4mm  
 Peso..... 855Kg/km  
 Temperatura Máx. .... 90/250°C  
 Intensidad de C,c, 0,5sg.. 32,10Ka

Todas las líneas son de cuatro conductores, tres para fase y uno para neutro.  
 Los cables irán marcados con los siguientes colores:

- **Fases:** Verde, amarillo, marrón
- **Neutro:** Gris

En todas las arquetas los conductores serán señalizados de forma indeleble.  
 Las conexiones de los conductores subterráneos se efectuarán siguiendo métodos o sistemas que garanticen una perfecta continuidad del conductor y de su aislamiento

#### 1.5.4 Línea de distribución.

La red de baja tensión para electrificar la urbanización, parte desde el transformador de compañía U. FENOSA, y llega hasta las distintas cajas de proyección y medida (CPM), ubicadas en los distintos puntos de suministro futuro de las viviendas, el cuadro de maniobra de alumbrado público, así como los dos suministros previstos para telecomunicaciones, tal cual se indica en los distintos planos.

Dado que la previsión de las necesidades de suministro es tensión trifásica, en cada vivienda, la línea deberá estar formada por tres conductores de fase, uno de neutro.

**Dicha línea será conexiónada y protegida correctamente en el centro de transformación, por un cuadro de baja tensión, siendo ejecutados dichos trabajos por la compañía distribuidora.**

La línea de distribución se ejecutará de manera que en todo su recorrido, irá entubada en zanja tal cual se indica en los detalles incluidos en el apartado de planos.

A continuación se detallan las características de la línea de distribución

Línea de distribución				
Planta	Referencia	Longitud (m)	Línea	Tipo de instalación
0	linea	280	XZ1 0,6/1KV 4*240 AL	Tubo enterrado D=160 mm

Dado que la instalación descrita pasará a ser propiedad de compañía distribuidora, aparte del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, deberá cumplir la normativa de compañía de distribuidora. Pues bien atendiendo al documento aprobado PROYECTO TIPO LINEAS ELÉCTRICAS SUBTERRANEAS DE BAJA TENSIÓN, debemos cumplir las siguientes condiciones:

##### “2.1.1 Cables

DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
 En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.

MEMORIA JUSTIFICATIVA -



*Los cables que se emplearán serán de aluminio, compactos de sección circular de varios alambres cableados, escogidos de los contemplados en la Norma UNE-HD 603-5X.*

*Los cables serán unipolares y su tensión nominal  $U_0/U$  será 0,6/1 kV. Estarán debidamente protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalen y tendrán resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos.*

*El aislamiento utilizado será de polietileno reticulado (XLPE).*

*Los empalmes y conexiones de los conductores subterráneos se efectuarán siguiendo métodos o sistemas que garanticen una perfecta continuidad del conductor y de su aislamiento.*

*La sección del conductor neutro será la misma que la de los conductores de fase.*

*El conductor neutro de las líneas subterráneas de distribución pública, se conectará a tierra en el Centro de Transformación, en la forma prevista en el Reglamento Sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.*

*Fuera del Centro de Transformación es recomendable su puesta a tierra en otros puntos de la red como mínimo cada 500 m de longitud de línea, con objeto de disminuir su resistencia global a tierra. Debe ser puesto a tierra en cada extremo de línea y en cada punto de derivación importante.*

*Este valor de resistencia de tierra será tal que no de lugar a tensiones de contacto superiores a 50 V de acuerdo con la ITC-BT18.*

*Las características principales de los cables se indican en la siguiente tabla:*



Tabla 1

Características	XZ1 0,6/1 kV					
	50	95	150	150 (AS)	240	240 (AS)
Sección mm <sup>2</sup>	50	95	150	150 (AS)	240	240 (AS)
Nº mín. alambres conductor	6	15			30	
φ Conductor mín./máx. mm	7,7/8,6	11,0/12,0	13,7/15		17,6/19,2	
Espesor nominal aislamiento mm	1,0	1,1	1,4		1,7	
Espesor nominal cubierta mm	1,3	1,4			1,5	
φ Exterior aprox. mm	12,5	16,0	19,5	25,9	24,4	30,6
Radio mínimo curvatura mm	50	64	78	130	98	153
Peso aprox. kg/km	210	365	550	935	855	1320
Temp.°C máx. Normal/cc máx.5 seg	90/250					

*La línea general se realizará principalmente con cables de 150 y 240 mm<sup>2</sup> de sección. Mientras que las secciones de 50 y 95 mm<sup>2</sup> se utilizarán en derivaciones y acometidas. “*

Atendiendo a las indicaciones anteriores, la línea de distribución, tendrá las siguientes características:

- 240 mm<sup>2</sup> de sección de aluminio, serán unipolares y su tensión nominal U<sub>0</sub>/U será 0,6/1 kV, y aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), tanto para fases como neutro.
- El conductor neutro de la línea subterráneas se conectará a tierra en el Centro de Transformación y en extremo opuesto, en su derivación a los CPM.
- El conductor de derivación a cada CPM 50 mm<sup>2</sup> de sección de aluminio, serán unipolares y su tensión nominal U<sub>0</sub>/U será 0,6/1 kV, y aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), tanto para fases como neutro.

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se hará de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

**En el presente caso, como sistema de instalación de la línea enterrada bajo tubo de diámetro 160 mm. La sección de zanja a realizar será la indicada en los planos, es decir 100 cm de profundidad y 40 cm de ancho.**

**Tal cual se indica en detalle de plano, la ubicación de la línea de distribución será en el borde de la acera.**

**Una vez ejecutada la zanja y la canalización, tal cual se indica a continuación, se rellenará y se compactará.**

**DILIGENCIA.-** Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y con sus correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
 En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.



**Al respecto la ITC-BT 07 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, establece en redes subterráneas las siguientes exigencias:**

## **“2. EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES**

### **2.1 Instalación de cables aislados**

*Las canalizaciones se dispondrán, en general, por terrenos de dominio público, y en zonas perfectamente delimitadas, preferentemente bajo las aceras. El trazado será lo más rectilíneo posible y a poder ser paralelo a referencias fijas como líneas en fachada y bordillos. Asimismo, deberán tenerse en cuenta los radios de curvatura mínimos, fijados por los fabricantes (o en su defecto los indicados en las normas de la serie UNE 20.435), a respetar en los cambios de dirección.*

*En la etapa de proyecto se deberá consultar con las empresas de servicio público y con los posibles propietarios de servicios para conocer la posición de sus instalaciones en la zona afectada. Una vez conocida, antes de proceder a la apertura de las zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto en el proyecto.*

*Los cables aislados podrán instalarse de cualquiera de las maneras indicada a continuación:*

#### **2.1.2 En canalizaciones entubadas**

*Serán conformes con las especificaciones del apartado 1.2.4. de la ITC-BT-21. No se instalará más de un circuito por tubo.*

*Se evitarán, en lo posible, los cambios de dirección de los tubos. En los puntos donde se produzcan y para facilitar la manipulación de los cables, se dispondrán arquetas con tapa, registrables o no. Para facilitar el tendido de los cables, en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias, registrables, ciegas o simplemente calas de tiro, como máximo cada 40 m. Esta distancia podrá variarse de forma razonable, en función de derivaciones, cruces u otros condicionantes viarios. A la entrada en las arquetas, los tubos deberán quedar debidamente sellados en sus extremos para evitar la entrada de roedores y de agua.”*

En cuanto a las canalizaciones entubadas baja zanja, la normativa de compañía establece lo siguiente, en el proyecto tipo de líneas de baja tensión enterradas:

#### **“2.1.2 canalizaciones**

##### **a) Cables entubados en zanja**

*Este tipo de canalización será el que se utilice de forma prioritaria, salvo en los casos especiales que se detallan en los dos apartados siguientes.*





*Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio de curvatura mínimo durante la instalación de 15D y después de colocado el cable de como mínimo 4D para  $D < 25\text{mm}$  y 5D para  $25 < D < 50\text{ mm}$ , donde D es el diámetro exterior del cable.*

*Los cruces de calzadas deberán ser perpendiculares a sus ejes, salvo casos especiales, debiendo realizarse en posición horizontal y en línea recta.*

*Las distancias a fachadas estarán, siempre que sea posible, de acuerdo con lo especificado por los reglamentos y ordenanzas municipales correspondientes.*

#### 2.1.2.2. Puntos de acceso a la red.

*Se establece el empleo de puntos de acceso en la red de Baja Tensión en la conexión de acometidas, derivaciones, empalmes y en aquellos otros puntos que sean necesarios para hacer posible el tendido y sustitución de los cables entre dos puntos de acceso consecutivos.*

*Estos puntos de acceso facilitarán los tendidos de líneas a realizar en distintas fases evitando permisos y molestias al romper pavimentos.*

*Los puntos de acceso se construirán de obra civil o prefabricado de hormigón de acuerdo con los planos del documento nº 4 (Planos).*

*Las tapas de fundición esferoidal serán según la Norma UNE EN 124, el esfuerzo asignado será función del pavimento donde vayan situadas, y además las tapas irán equipadas con elementos antiruido.”*

**Teniendo en cuenta lo indicado anteriormente, el recorrido de la línea de distribución, se realizará en tramos rectos, haciendo los quiebros en ARQUETAS REGISTRABLES, DENOMINADOS POR COMPAÑIA PUNTOS DE ACCESO, con la separación indicada en plano. Tal cual se indica en el detalle de la canalización, se colocará una CINTA DE SEÑALIZACIÓN, que advierta de la existencia del cable eléctrico de baja tensión, siendo su distancia mínima al suelo de 10 cm y a la parte superior del cable 25 cm.**

**El formato de las arquetas, PUNTOS DE ACCESOS, características exigidas por compañía distribuidora, y su formato. A la entrada de las arquetas, los tubos deben quedar debidamente sellados en sus extremos.**

En cuanto al tubo para la canalización, atendiendo a lo indicado en la ITC-BT-21, y teniendo en cuenta la ubicación y características del camino, deberá cumplir las siguientes exigencias:

#### 1.2.4. TUBOS EN CANALIZACIONES ENTERRADAS

*En las canalizaciones enterradas, los tubos protectores serán conformes a lo establecido en la norma UNE-EN 50086-2-4 y sus características mínimas serán, para las instalaciones ordinarias las indicadas en la tabla 8.*



Tabla 8. Características mínimas para tubos en canalizaciones enterradas

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	NA	250 N / 450 N / 750 N
Resistencia al impacto	NA	Ligero / Normal / Normal
Temperatura mínima de instalación y servicio	NA	NA
Temperatura máxima de instalación y servicio	NA	NA
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Protegido contra objetos D > 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Protegido contra el agua en forma de lluvia
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No declarada
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

NOTAS:  
 NA: No aplicable  
 (\*) Para tubos embebidos en hormigón aplica 250 N y grado Ligero; para tubos en suelo ligero aplica 450 N y grado Normal; para tubos en suelos pesados aplica 750 N y grado Normal

*Se considera suelo ligero aquel suelo uniforme que no sea del tipo pedregoso y con cargas superiores ligeras, como por ejemplo, aceras, parques y jardines. Suelo pesado es aquel del tipo pedregoso y duro y con cargas superiores pesadas, como por ejemplo, calzadas y vías férreas.*

**Atendiendo a cargas pesadas, tomaremos como referencia los valores para suelos pesados, es decir, los tubos utilizados deberán tener una resistencia a compresión de 750 N.**

### 1.5.5 Condiciones generales para cruces y paralelismo.

La zanja tendrá una anchura mínima de 0,35 m, para la colocación de dos tubos de 160 mm Ø, aumentando la anchura en función del número de tubos a instalar.

Los tubos podrán ir colocados de la forma recogida en los planos adjuntos. La profundidad de la zanja dependerá del número de tubos, pero será la suficiente para que los situados en el plano superior queden a una profundidad mínima de 0,80 m, tomada desde la rasante del terreno a la parte inferior del tubo ( véase en planos)

En el fondo de la zanja y en toda la extensión se colocará una solera de limpieza de 0,05 m de espesor de hormigón HM 12,5, sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos. A continuación se colocará otra capa de hormigón HM 12,5 con un espesor de 0,10 m por encima de los tubos y envolviéndolos completamente.

Y por último, se hace el relleno de la zanja, dejando libre el espesor del firme y pavimento, para este relleno se utilizará hormigón HM 12,5, en las canalizaciones que no lo exijan las Ordenanzas Municipales la zona de relleno será de todo-uno o zahorra.



Después se colocará un firme de hormigón de HM 12,5 de unos 0,30 m de espesor y por último se repondrá el pavimento a ser posible del mismo tipo y calidad del que existía antes de realizar la apertura.

Para cruzar zonas en las que no sea posible o suponga graves inconvenientes y dificultades la apertura de zanjas (cruces de ferrocarriles, carreteras con gran densidad de circulación, etc.), pueden utilizarse máquinas perforadoras "topos" de tipo impacto, hincadora de tuberías o taladradora de barrena, en estos casos se prescindirá del diseño de zanja descrito anteriormente puesto que se utiliza el proceso de perforación que se considere más adecuado. Su instalación precisa zonas amplias despejadas a ambos lados del obstáculo a atravesar para la ubicación de la maquinaria, por lo que no debemos considerar este método como aplicable de forma habitual, dada su complejidad.

## CRUZAMIENTOS

Las condiciones a que deben responder de cables subterráneos de baja tensión directamente enterrados serán las indicadas en el punto 2.2.1. de la ITC-BT-07 del Reglamento de BT.

En los cruces de líneas subterráneas de BT con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la tabla siguiente<sup>1</sup>. Cuando no puedan mantenerse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización se dispondrá entubada según lo indicado en el apartado 9.1 o bien podrá reducirse mediante colocación de una protección suplementaria, hasta los mínimos establecidos en la tabla adjunta. Esta protección suplementaria a colocar entre servicios estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillos, etc.). En los casos en que no se pueda cumplir con la distancia mínima establecida con protección suplementaria y se considerase necesario reducir esta distancia, se podrá en conocimiento de la empresa propietaria de la condición de gas, para que indique las medidas a aplicar en cada caso.

	Presión de la instalación de gas	Distancia mínima sin protección suplementaria	Distancia mínima con protección suplementaria
Canalizaciones acometidas y	En alta presión >4 bar	0,40m	0,25m
	En media y baja presión < 4 bar	0,20m	0,15m
Acometidas interior*	En alta presión >4 bar	0,40m	0,25m
	En medida y baja presión < 4 bar	0,20m	0,10m

(\*) Acometida interior: es el conjunto de condiciones y accesorios comprendidos entre la llave general de acometida de la compañía suministradora (sin incluir ésta) y la válvula de seccionamiento existente en la estación de regulación y medida. Es la parte de acometida propiedad del cliente.

La protección suplementaria garantizará una mínima cobertura longitudinal de 0.45m a ambos lados del cruce y 0.30 m de anchura centrada con la instalación que se pretende proteger, de acuerdo con la figura adjuntada.



## PARALELISMO

Las condiciones y distancias de proximidad a que deben responder de cables subterráneos de baja tensión directamente enterrados serán las indicadas en el punto 2.2.2. de la ITC-BT-07 del Reglamento de BT.

En los paralelismos de cables subterráneos de B.T. con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas de 0.20m, excepto para las canalizaciones de gas de alta presión (más de 4 bar.), en que la distancia será de 0.40m. Cuando no puedan mantenerse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización se dispondrá entubada según lo indicado en el apartado 9.2.

### 1.5.6 CPM según compañía.

Si tratan de CPM con peanas de hormigón alimentadas por acometida o red de distribución subterránea se deberán instalar dos tubos, de forma en la Figura que se adjunta a continuación.

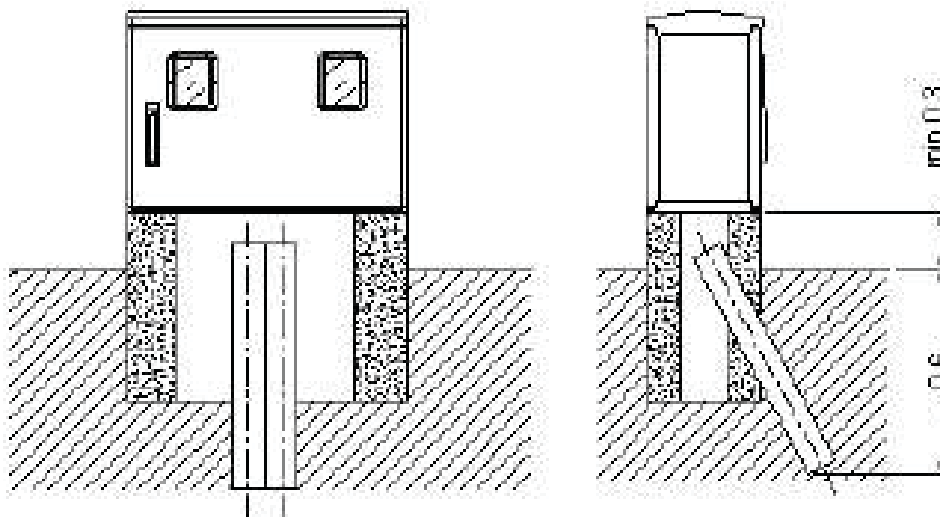


Figura 13 CPM para dos suministros sobre zócalo. Cotas en m

La tecnología y características de los equipos de medida se corresponderán con aquellas que permitan la correcta facturación y telegestión de la energía eléctrica. Serán los adecuados a cada tipo de suministro. Podrán ser propiedad del cliente o estar en régimen de alquiler, siendo en este caso, propiedad de UNIÓN FENOSA distribución.



Para su explotación, deberán estar aprobados y autorizados cumpliendo la legislación vigente y la norma ES.130.ES.RE.EMA Especificaciones Particulares para Instalaciones de Medida de Energía en redes de  $U < 20kV$ .

Serán de tensión adecuada a la del suministro, monofásicos ó trifásicos, si la potencia demandada es menor de 15 kW y trifásicos si es mayor de 15kW, de medida directa o indirecta. Se instalará un equipo de medida indirecta para aquellos suministros cuya potencia instalada sea superior a 43,5 kW. Si la potencia instalada es menor o igual a 43,5 kW, y la potencia demandada se encuentra entre 15 kW y 35 kW se podrá instalar un equipo de medida indirecta previo acuerdo entre la propiedad y UNIÓN FENOSA distribución.

Para cada una de las soluciones planteadas anteriormente se tendrán en cuenta los códigos y denominaciones de CPM”

Tabla 11.- Códigos y Denominaciones de CPM

Código CPM	Denominación
CPM-1ME-UF	CPM monofásico con $P \leq 14490W$
CPM-1TE-UF	CPM trifásico con $P \leq 15kW$
A-(2)M-EP-UF	Armario 2 monofásicos $P \leq 15kW$
A-(2)M/T-EP-UF	Armario 2 monofásicos/trifásicos $P \leq 15kW$
AR-(2)M/T-EP-UF	Armario reparto, 2 monofásicos/trifásicos $P \leq 15kW$
A-TEIP-UF	Armario trifásico $P > 15kW \div I \leq 63A$ W
AR-TEIP-UF	Armario reparto trifásicos $P > 15kW \div I \leq 63A$
A-(2)TEIP-UF	Armario 2 trifásicos $P > 15kW \div I \leq 63A$
AR-(2)TEIP-UF	Armario reparto 2 trifásicos $P > 15kW \div I \leq 63A$
A-TtEI-UF	Armario trifásicos $P > 15kW \div I > 63A$ trafos de intensidad
AR-TtEI-UF	Armario reparto trifásicos $P > 15kW \div I > 63A$ trafos de intensidad

Los armarios con reparto son los que disponen de entrada y salida de la red de distribución.

Las CPM incluidas en el presente proyecto serán Armario 2 trifasicos  $P < 15$  kw para viviendas y CPM trifásicos con  $P < 15kw$ , tal cual se marca en la tabla anterior con las referencias de compañía distribuidora, UFD. Esto para el caso de los suministros de viviendas unifamiliares.

Para el caso del bloque de viviendas se realizará una centralización de contadores en cuarto específico.

### 1.5.7 PUESTA DE TIERRA DEL NEUTRO

El conductor neutro de la red de distribución pública, se conectará a tierra en el centro de transformación en la forma prevista en el Reglamento Técnico de Centrales Eléctricas,



Subestaciones y Centros de Transformación; fuera del centro de transformación se conectará a tierra en otros puntos de la red, con objeto de disminuir su resistencia global a tierra, según Reglamento de Baja Tensión.

El neutro se conectará a tierra a lo largo de la red, al final de la misma y cada 200 metros, en el plano nº 3 se recogen los puntos de tomas de tierra. Cada puesta de tierra estará constituida por una pica, unida al borne del neutro mediante un conductor aislado de 50 mm<sup>2</sup> de Cu, como mínimo.

El conductor neutro no podrá ser interrumpido en las redes de distribución.

### 1.5.8 PROTECCIÓN DE SOBREINTENSIDADES

Los conductores estarán protegidos por los fusibles existentes contra sobrecargas y cortocircuitos en los armarios de protección emplazados en el interior de los centros de transformación proyectados.

Para la adecuada protección de los cables contra sobrecargas, mediante fusibles de la clase gG y con el calibre recogido en las especificaciones técnicas de Unión FENOSA

### 1.5.9 PUESTA DE TIERRA

Al objeto de limitar los potenciales con respecto a tierra y considerando que se trata de un sistema de distribución con esquema TT, el neutro de la red se conectará a tierra en todos los armarios de reparto, según se recoge en el plano adjunto, no superando en ningún caso los 500 metros.

La línea de enlace con tierra será de cobre aislado RV-0,6/1kV, rígido, empleando electrodo en forma de pica de acero cobre de 14,2mm de diámetro y empleando conectores de presión.



## 1.6 Resumen de presupuesto.

Proyecto: RED DE BAJA TENSIÓN (400/230V) PARA ELECTRIFICACIÓN DE URBANIZACIÓN DE SECTOR DE SUNC U4 "ANGOSTURA" EN SAN CRISTÓBAL DE SEGOVIA

Capítulo	Importe
1 Instalación Electrica .	53.297,09
2 Gestión de Residuos .	117,78
3 Seguridad y Salud .	3.482,96
4 Pruebas y verificaciones .	840,01
<b>Presupuesto de ejecución material</b>	<b>57.737,84</b>
13% de gastos generales	7.505,92
6% de beneficio industrial	3.464,27
<b>Suma</b>	<b>68.708,03</b>
21% IVA	14.428,69
<b>Presupuesto de ejecución base de licitación</b>	<b>83.136,72</b>

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de OCHENTA Y TRES MIL CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.



## 1.7 Conclusión.

Con el presente proyecto, y las condiciones técnicas a fijar por compañía distribuidora, se considera que queda suficientemente descrita y justificada ejecución de RED DE BAJA TENSIÓN (400/230V) PARA ELECTRIFICACIÓN DE URBANIZACIÓN DE SECTOR DE SUNC U4 "ANGOSTURA" EN SAN CRISTÓBAL DE SEGOVIA, que servirá para valorar económicamente los trabajos a realizar, y para solicitar las distintas licencias o permisos ante los organismos afectados.

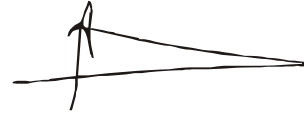
Segovia, Febrero de 2026

Los Ingenieros Técnicos Industriales y Graduados en Ingeniería.



Fernando García de Andrés

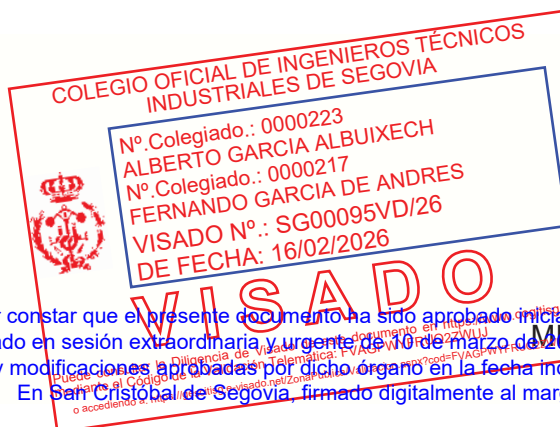
Nº Colegiado 217.



Alberto García Albuxech

Nº Colegiado 223.

Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Segovia



DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y con las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada. En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.



Alfer Ingeniería, Gestión y Servicios, S.L.  
CL. Los Almendros 1  
40002 Segovia  
Tlfno. 921462454  
CIF. B-40239568  
info@alferingenieria.com



## ANEXO 1- CALCULOS ELÉCTRICOS.

DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.



Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4OAAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://santibalsobalidesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 25 de 122

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26

## 1. DESCRIPCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA

- Título: Electrificación urbanización RED DE BAJA TENSIÓN (400/230V) PARA ELECTRIFICACIÓN DE URBANIZACIÓN DE SECTOR DE SUNC U4 "ANGOSTURA" EN SAN CRISTÓBAL DE SEGOVIA - Dirección: CALLE LOS LINARES

- Población: SEGOVIA
- Fecha: FEBRERO 2026
- Tipo: Trifásica
- Tensión compuesta: 400.0 V
- Tensión simple: 230.9 V
- Potencia cortocircuito: 350.0 MVA
- Factor de potencia ( $\cos \varnothing$ ): 0.80

## 2. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Los materiales utilizados para esta instalación son:

BT XLPE 0.6/1 Uni Al Enterr.

Descripción	Secc mm <sup>2</sup>	Resist Ohm/km	React Ohm/km	I.adm. A
4x240	240.0	0.125	0.000	430.0

La sección a utilizar se calculará partiendo de la potencia simultánea que ha de transportar el cable, calculando la intensidad correspondiente y eligiendo el cable adecuado con los valores de intensidad máxima admisible en función del tipo de instalación.

## 3. FORMULACIÓN

En corriente alterna trifásica, la formulación utilizada es la que sigue:

$$I = \frac{P}{3^{1/2} \cdot U_n \cdot \cos \varnothing}$$

$$c.d.t. = 3^{1/2} \cdot I \cdot L \cdot (R \cdot \cos \varnothing + X \cdot \sin \varnothing)$$

$$p.p. = 3 \cdot R \cdot L \cdot I^2$$

donde:

- I es la intensidad en A



- c.d.t. es la caída de tensión en V
- p.p. es la pérdida de potencia en W

#### 4. COMBINACIONES

- A continuación se detallan las hipótesis utilizadas en los consumos, y las combinaciones que se han realizado ponderando los valores consignados para cada hipótesis.

Combinación	Hipótesis Única
Combinación 1	1.00

#### 5. RESULTADOS

- **5.1 Listado de nudos**

- Combinación: Combinación 1

Nudo	Pot.dem. kW	Intens. A	Tensión V	Caída %	Coment.
C1	9.20	16.60	398.54	0.365	
C2	9.20	16.60	398.53	0.369	
C3	9.20	16.60	397.89	0.527	
C4	9.20	16.60	397.88	0.530	
C5	9.20	16.60	397.46	0.635	
C6	9.20	16.60	397.43	0.642	
C7	9.20	16.60	397.25	0.688	
C8	9.20	16.60	397.29	0.678	
C9	9.20	16.60	396.96	0.761	
C10	9.20	16.60	396.97	0.759	
C11	9.20	16.60	396.72	0.819	
C12	9.20	16.60	396.70	0.826	
C13	9.20	16.60	396.08	0.980	
C14	9.20	16.60	396.08	0.981	
C15	9.20	16.60	395.57	1.106	
C16	9.20	16.60	395.60	1.099	



Nudo	Pot.dem. kW	Intens. A	Tensión V	Caída %	Coment.
C17	9.20	16.60	394.70	1.325	
C18	9.20	16.60	394.64	1.341	
C19	9.20	16.60	394.50	1.376	
C23	9.20	16.60	394.12	1.469	
C24	9.20	16.60	394.11	1.473	
C25	9.20	16.60	394.08	1.481	
C26	9.20	16.60	394.07	1.482	
C27	9.20	16.60	394.06	1.484	
C28	9.20	16.60	394.07	1.484	
C29	9.20	16.60	395.88	1.029	
CC BLO	164.66	297.08	388.64	2.840	Caída máx.
CEQ	15.00	27.06	399.72	0.069	
CT1	9.20	16.60	395.89	1.027	
N13		---	399.89	0.028	
N15		---	398.67	0.333	
N16		---	394.19	1.453	
N19		---	398.02	0.496	
N40		---	397.58	0.605	
N41		---	397.37	0.657	
N45		---	397.06	0.736	
N46		---	394.18	1.456	
N48		---	394.35	1.414	
N49		---	394.58	1.355	
N50		---	394.76	1.311	
N52		---	395.70	1.075	
N53		---	396.20	0.950	
N54		---	396.83	0.792	
N56		---	398.08	0.481	
N57		---	396.02	0.994	
N58		---	394.17	1.457	
SG2	---	-772.31	400.00	0.000	Caída mín.

## 5.2 Listado de tramos

- Valores negativos en intensidades indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

- Combinación: Combinación 1



Inicio	Final	Longitud m	Sección mm <sup>2</sup>	Int.adm. A	Intens. A	Caída %	Pérdid. kW	Coment.
C1	N15	2.94	3x16	97.00	-16.60	0.032	0.005	
C2	N15	3.29	3x16	97.00	-16.60	0.036	0.005	
C3	N19	2.81	3x16	97.00	-16.60	0.031	0.004	
C4	N19	3.11	3x16	97.00	-16.60	0.034	0.005	
C5	N40	2.69	3x16	97.00	-16.60	0.029	0.004	
C6	N40	3.32	3x16	97.00	-16.60	0.036	0.005	
C7	N41	2.79	3x16	97.00	-16.60	0.031	0.004	
C8	N41	1.86	3x16	97.00	-16.60	0.020	0.003	
C9	N45	2.24	3x16	97.00	-16.60	0.025	0.004	
C10	N45	2.06	3x16	97.00	-16.60	0.023	0.003	l.mín.
C11	N54	2.43	3x16	97.00	-16.60	0.027	0.004	
C12	N54	3.08	3x16	97.00	-16.60	0.034	0.005	
C13	N53	2.73	3x16	97.00	-16.60	0.030	0.004	
C14	N53	2.80	3x16	97.00	-16.60	0.031	0.004	
C15	N52	2.82	3x16	97.00	-16.60	0.031	0.004	
C16	N52	2.19	3x16	97.00	-16.60	0.024	0.003	
C17	N50	1.32	3x16	97.00	-16.60	0.015	0.002	
C18	N50	2.76	3x16	97.00	-16.60	0.030	0.004	
C19	N49	1.92	3x16	97.00	-16.60	0.021	0.003	
C23	N46	1.18	3x16	97.00	-16.60	0.013	0.002	
C24	N46	1.53	3x16	97.00	-16.60	0.017	0.002	
C25	N16	2.56	3x16	97.00	-16.60	0.028	0.004	
C26	N16	2.65	3x16	97.00	-16.60	0.029	0.004	
C27	N58	2.42	3x16	97.00	-16.60	0.027	0.004	
C28	N58	2.41	3x16	97.00	-16.60	0.026	0.004	
C29	N57	3.20	3x16	97.00	-16.60	0.035	0.005	
CC BLO	N12	3.21	3x240	430.00	-297.08	0.041	0.106	l.máx.
CEQ	N13	2.30	3x16	97.00	-27.06	0.041	0.010	
CT1	N57	2.99	3x16	97.00	-16.60	0.033	0.005	
N1	N3	25.01	3x240	430.00	297.08	0.322	0.828	
N1	SG2	5.75	3x240	430.00	-297.08	0.074	0.190	
N2	N21	29.05	3x240	430.00	282.18	0.355	0.867	
N2	SG2	3.00	3x240	430.00	-282.18	0.037	0.090	
N3	N4	24.63	3x240	430.00	297.08	0.317	0.815	
N4	N5	25.17	3x240	430.00	297.08	0.324	0.833	
N5	N6	10.66	3x240	430.00	297.08	0.137	0.353	
N6	N7	24.63	3x240	430.00	297.08	0.317	0.815	
N7	N8	24.83	3x240	430.00	297.08	0.319	0.822	



Inicio	Final	Longitud m	Sección mm <sup>2</sup>	Int.adm. A	Intens. A	Caída %	Pérdid. kW	Coment.
N8	N9	31.41	3x240	430.00	297.08	0.404	1.040	
N9	N10	9.10	3x240	430.00	297.08	0.117	0.301	
N10	N11	6.03	3x240	430.00	297.08	0.078	0.199	
N11	N12	30.37	3x240	430.00	297.08	0.391	1.005	
N13	N14	29.04	3x240	430.00	165.99	0.209	0.300	
N13	SG2	3.37	3x240	430.00	-193.05	0.028	0.047	
N14	N15	13.30	3x240	430.00	165.99	0.096	0.137	
N15	N17	17.38	3x240	430.00	132.79	0.100	0.115	
N16	N48	27.36	3x240	430.00	-33.20	0.039	0.011	
N17	N18	4.25	3x240	430.00	132.79	0.024	0.028	
N18	N19	6.82	3x240	430.00	132.79	0.039	0.045	
N19	N40	25.29	3x240	430.00	99.59	0.109	0.094	
N21	N56	7.30	3x240	430.00	282.18	0.089	0.218	
N40	N41	18.06	3x240	430.00	66.40	0.052	0.030	
N41	N42	4.76	3x240	430.00	33.20	0.007	0.002	
N42	N43	29.99	3x240	430.00	33.20	0.043	0.012	
N43	N44	11.11	3x240	430.00	33.20	0.016	0.005	
N44	N45	9.02	3x240	430.00	33.20	0.013	0.004	
N46	N47	21.22	3x240	430.00	-33.20	0.031	0.009	
N47	N48	8.44	3x240	430.00	-33.20	0.012	0.003	
N48	N49	20.38	3x240	430.00	-66.40	0.059	0.034	
N49	N50	12.34	3x240	430.00	-82.99	0.044	0.032	
N50	N51	10.09	3x240	430.00	-116.19	0.051	0.051	
N51	N52	36.67	3x240	430.00	-116.19	0.184	0.186	
N52	N53	19.31	3x240	430.00	-149.39	0.125	0.162	
N53	N54	19.98	3x240	430.00	-182.59	0.158	0.250	
N54	N55	24.52	3x240	430.00	-215.78	0.229	0.428	
N55	N56	8.82	3x240	430.00	-215.78	0.082	0.154	
N56	N57	11.68	3x16	97.00	66.40	0.513	0.295	
N57	N58	21.09	3x16	97.00	33.20	0.463	0.133	

## 6. ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos



Inicio	Final	Longitud m	Sección mm <sup>2</sup>	I.adm. A	Intens. A	Péridid. kW
C1	N15	2.94	3x16	97.00	16.60	0.00
C2	N15	3.29	3x16	97.00	16.60	0.01
C3	N19	2.81	3x16	97.00	16.60	0.00
C4	N19	3.11	3x16	97.00	16.60	0.00
C5	N40	2.69	3x16	97.00	16.60	0.00
C6	N40	3.32	3x16	97.00	16.60	0.01
C7	N41	2.79	3x16	97.00	16.60	0.00
C8	N41	1.86	3x16	97.00	16.60	0.00
C9	N45	2.24	3x16	97.00	16.60	0.00
C10	N45	2.06	3x16	97.00	16.60	0.00
C11	N54	2.43	3x16	97.00	16.60	0.00
C12	N54	3.08	3x16	97.00	16.60	0.00
C13	N53	2.73	3x16	97.00	16.60	0.00
C14	N53	2.80	3x16	97.00	16.60	0.00
C15	N52	2.82	3x16	97.00	16.60	0.00
C16	N52	2.19	3x16	97.00	16.60	0.00
C17	N50	1.32	3x16	97.00	16.60	0.00
C18	N50	2.76	3x16	97.00	16.60	0.00
C19	N49	1.92	3x16	97.00	16.60	0.00
C23	N46	1.18	3x16	97.00	16.60	0.00
C24	N46	1.53	3x16	97.00	16.60	0.00
C25	N16	2.56	3x16	97.00	16.60	0.00
C26	N16	2.65	3x16	97.00	16.60	0.00
C27	N58	2.42	3x16	97.00	16.60	0.00
C28	N58	2.41	3x16	97.00	16.60	0.00
C29	N57	3.20	3x16	97.00	16.60	0.01
CC BLO	N12	3.21	3x240	430.00	297.08	0.11
CEQ	N13	2.30	3x16	97.00	27.06	0.01
CT1	N57	2.99	3x16	97.00	16.60	0.00
N1	N3	25.01	3x240	430.00	297.08	0.83
N1	SG2	5.75	3x240	430.00	297.08	0.19
N2	N21	29.05	3x240	430.00	282.18	0.87
N2	SG2	3.00	3x240	430.00	282.18	0.09
N3	N4	24.63	3x240	430.00	297.08	0.82
N4	N5	25.17	3x240	430.00	297.08	0.83
N5	N6	10.66	3x240	430.00	297.08	0.35
N6	N7	24.63	3x240	430.00	297.08	0.82
N7	N8	24.83	3x240	430.00	297.08	0.82



Inicio	Final	Longitud m	Sección mm <sup>2</sup>	I.adm. A	Intens. A	Périd. kW
N8	N9	31.41	3x240	430.00	297.08	1.04
N9	N10	9.10	3x240	430.00	297.08	0.30
N10	N11	6.03	3x240	430.00	297.08	0.20
N11	N12	30.37	3x240	430.00	297.08	1.01
N13	N14	29.04	3x240	430.00	165.99	0.30
N13	SG2	3.37	3x240	430.00	193.05	0.05
N14	N15	13.30	3x240	430.00	165.99	0.14
N15	N17	17.38	3x240	430.00	132.79	0.11
N16	N48	27.36	3x240	430.00	33.20	0.01
N17	N18	4.25	3x240	430.00	132.79	0.03
N18	N19	6.82	3x240	430.00	132.79	0.05
N19	N40	25.29	3x240	430.00	99.59	0.09
N21	N56	7.30	3x240	430.00	282.18	0.22
N40	N41	18.06	3x240	430.00	66.40	0.03
N41	N42	4.76	3x240	430.00	33.20	0.00
N42	N43	29.99	3x240	430.00	33.20	0.01
N43	N44	11.11	3x240	430.00	33.20	0.00
N44	N45	9.02	3x240	430.00	33.20	0.00
N46	N47	21.22	3x240	430.00	33.20	0.01
N47	N48	8.44	3x240	430.00	33.20	0.00
N48	N49	20.38	3x240	430.00	66.40	0.03
N49	N50	12.34	3x240	430.00	82.99	0.03
N50	N51	10.09	3x240	430.00	116.19	0.05
N51	N52	36.67	3x240	430.00	116.19	0.19
N52	N53	19.31	3x240	430.00	149.39	0.16
N53	N54	19.98	3x240	430.00	182.59	0.25
N54	N55	24.52	3x240	430.00	215.78	0.43
N55	N56	8.82	3x240	430.00	215.78	0.15
N56	N57	11.68	3x16	97.00	66.40	0.30
N57	N58	21.09	3x16	97.00	33.20	0.13

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

### Envolvente de mínimos

DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
 En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.



Inicio	Final	Longitud m	Sección mm <sup>2</sup>	I.adm. A	Intens. A	Péridid. kW
C1	N15	2.94	3x16	97.00	16.60	0.00
C2	N15	3.29	3x16	97.00	16.60	0.01
C3	N19	2.81	3x16	97.00	16.60	0.00
C4	N19	3.11	3x16	97.00	16.60	0.00
C5	N40	2.69	3x16	97.00	16.60	0.00
C6	N40	3.32	3x16	97.00	16.60	0.01
C7	N41	2.79	3x16	97.00	16.60	0.00
C8	N41	1.86	3x16	97.00	16.60	0.00
C9	N45	2.24	3x16	97.00	16.60	0.00
C10	N45	2.06	3x16	97.00	16.60	0.00
C11	N54	2.43	3x16	97.00	16.60	0.00
C12	N54	3.08	3x16	97.00	16.60	0.00
C13	N53	2.73	3x16	97.00	16.60	0.00
C14	N53	2.80	3x16	97.00	16.60	0.00
C15	N52	2.82	3x16	97.00	16.60	0.00
C16	N52	2.19	3x16	97.00	16.60	0.00
C17	N50	1.32	3x16	97.00	16.60	0.00
C18	N50	2.76	3x16	97.00	16.60	0.00
C19	N49	1.92	3x16	97.00	16.60	0.00
C23	N46	1.18	3x16	97.00	16.60	0.00
C24	N46	1.53	3x16	97.00	16.60	0.00
C25	N16	2.56	3x16	97.00	16.60	0.00
C26	N16	2.65	3x16	97.00	16.60	0.00
C27	N58	2.42	3x16	97.00	16.60	0.00
C28	N58	2.41	3x16	97.00	16.60	0.00
C29	N57	3.20	3x16	97.00	16.60	0.01
CC BLO	N12	3.21	3x240	430.00	297.08	0.11
CEQ	N13	2.30	3x16	97.00	27.06	0.01
CT1	N57	2.99	3x16	97.00	16.60	0.00
N1	N3	25.01	3x240	430.00	297.08	0.83
N1	SG2	5.75	3x240	430.00	297.08	0.19
N2	N21	29.05	3x240	430.00	282.18	0.87
N2	SG2	3.00	3x240	430.00	282.18	0.09
N3	N4	24.63	3x240	430.00	297.08	0.82
N4	N5	25.17	3x240	430.00	297.08	0.83
N5	N6	10.66	3x240	430.00	297.08	0.35
N6	N7	24.63	3x240	430.00	297.08	0.82
N7	N8	24.83	3x240	430.00	297.08	0.82



Inicio	Final	Longitud m	Sección mm <sup>2</sup>	I.adm. A	Intens. A	Péridid. kW
N8	N9	31.41	3x240	430.00	297.08	1.04
N9	N10	9.10	3x240	430.00	297.08	0.30
N10	N11	6.03	3x240	430.00	297.08	0.20
N11	N12	30.37	3x240	430.00	297.08	1.01
N13	N14	29.04	3x240	430.00	165.99	0.30
N13	SG2	3.37	3x240	430.00	193.05	0.05
N14	N15	13.30	3x240	430.00	165.99	0.14
N15	N17	17.38	3x240	430.00	132.79	0.11
N16	N48	27.36	3x240	430.00	33.20	0.01
N17	N18	4.25	3x240	430.00	132.79	0.03
N18	N19	6.82	3x240	430.00	132.79	0.05
N19	N40	25.29	3x240	430.00	99.59	0.09
N21	N56	7.30	3x240	430.00	282.18	0.22
N40	N41	18.06	3x240	430.00	66.40	0.03
N41	N42	4.76	3x240	430.00	33.20	0.00
N42	N43	29.99	3x240	430.00	33.20	0.01
N43	N44	11.11	3x240	430.00	33.20	0.00
N44	N45	9.02	3x240	430.00	33.20	0.00
N46	N47	21.22	3x240	430.00	33.20	0.01
N47	N48	8.44	3x240	430.00	33.20	0.00
N48	N49	20.38	3x240	430.00	66.40	0.03
N49	N50	12.34	3x240	430.00	82.99	0.03
N50	N51	10.09	3x240	430.00	116.19	0.05
N51	N52	36.67	3x240	430.00	116.19	0.19
N52	N53	19.31	3x240	430.00	149.39	0.16
N53	N54	19.98	3x240	430.00	182.59	0.25
N54	N55	24.52	3x240	430.00	215.78	0.43
N55	N56	8.82	3x240	430.00	215.78	0.15
N56	N57	11.68	3x16	97.00	66.40	0.30
N57	N58	21.09	3x16	97.00	33.20	0.13



## 7. CONDICIÓN DE CORTOCIRCUITO

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito en redes ramificadas, se consideran dos condiciones:

- Intensidad de cortocircuito mínima. Para cada uno de los ramales nacidos del suministro principal, se determina el trayecto que provoca la intensidad de cortocircuito de menor valor, originada por un cortocircuito en el nudo más alejado del ramal.
- Intensidad de cortocircuito máxima. Se calcula la máxima intensidad de cortocircuito que debe soportar cada tramo, considerando que el cortocircuito se produce justo en el nudo perteneciente al tramo más cercano a la fuente de alimentación. El cálculo de intensidad tiene en cuenta únicamente las características de los tramos anteriores a dicho nudo.

Combinaciones: Combinación 1

Intensidades mínimas de cortocircuito (ramales de salida del suministro)

Inicio	Final	Nudo cortoc.	Int.cortocircuito kA
SG2	N1	CC BLO	7.18
SG2	N13	C9	7.58
SG2	N2	C27	3.04

Intensidades máximas de cortocircuito (en cada tramo)

Inicio	Final	Sección mm <sup>2</sup>	Int.cortocircuito kA	Tiempo máx cortocir. s
C1	N15	3x16	18.14	0.01
C2	N15	3x16	18.14	0.01
C3	N19	3x16	14.94	0.01
C4	N19	3x16	14.94	0.01
C5	N40	3x16	12.74	0.01
C6	N40	3x16	12.74	0.01
C7	N41	3x16	11.48	0.02
C8	N41	3x16	11.48	0.02
C9	N45	3x16	8.74	0.03
C10	N45	3x16	8.74	0.03
C11	N54	3x16	15.09	0.01
C12	N54	3x16	15.09	0.01
C13	N53	3x16	13.28	0.01



Inicio	Final	Sección mm <sup>2</sup>	Int.cortocircuito kA	Tiempo máx cortocir. s
C14	N53	3x16	13.28	0.01
C15	N52	3x16	11.84	0.02
C16	N52	3x16	11.84	0.02
C17	N50	3x16	9.30	0.03
C18	N50	3x16	9.30	0.03
C19	N49	3x16	8.79	0.03
C23	N46	3x16	7.17	0.04
C24	N46	3x16	7.17	0.04
C25	N16	3x16	7.23	0.04
C26	N16	3x16	7.23	0.04
C27	N58	3x16	3.23	0.22
C28	N58	3x16	3.23	0.22
C29	N57	3x16	7.26	0.04
CC BLO	N12	3x240	7.26	9.75
CEQ	N13	3x16	23.73	0.00
CT1	N57	3x16	7.26	0.04
N1	N3	3x240	23.45	0.94
N1	SG2	3x240	24.11	0.88
N2	N21	3x240	23.78	0.91
N2	SG2	3x240	24.11	0.88
N3	N4	3x240	20.11	1.27
N4	N5	3x240	16.96	1.79
N5	N6	3x240	14.33	2.50
N6	N7	3x240	13.40	2.86
N7	N8	3x240	11.59	3.83
N8	N9	3x240	10.16	4.98
N9	N10	3x240	8.75	6.71
N10	N11	3x240	8.41	7.27
N11	N12	3x240	8.20	7.65
N13	N14	3x240	23.73	0.91
N13	SG2	3x240	24.11	0.88
N14	N15	3x240	19.88	1.30
N15	N17	3x240	18.14	1.56
N16	N48	3x240	8.05	7.93
N17	N18	3x240	16.09	1.99
N18	N19	3x240	15.63	2.10
N19	N40	3x240	14.94	2.30
N21	N56	3x240	19.93	1.29



Inicio	Final	Sección mm <sup>2</sup>	Int.cortocircuito kA	Tiempo máx cortocir. s
N40	N41	3x240	12.74	3.17
N41	N42	3x240	11.48	3.90
N42	N43	3x240	11.19	4.11
N43	N44	3x240	9.59	5.59
N44	N45	3x240	9.10	6.21
N46	N47	3x240	7.78	8.50
N47	N48	3x240	8.05	7.93
N48	N49	3x240	8.79	6.66
N49	N50	3x240	9.30	5.94
N50	N51	3x240	9.76	5.40
N51	N52	3x240	11.84	3.67
N52	N53	3x240	13.28	2.92
N53	N54	3x240	15.09	2.26
N54	N55	3x240	17.83	1.62
N55	N56	3x240	18.96	1.43
N56	N57	3x16	18.96	0.01
N57	N58	3x16	7.26	0.04

#### Datos de los transformadores

Trafo	Potencia trafo kVA	Tensión de primario V	Urcc (Rcc) % (mOhm)	Uxcc (Xcc) % (mOhm)	Ucc (Zcc) % (mOhm)
SG2	630.000	20000	1.30 (3.30)	3.54 (8.99)	3.77 (9.58)

#### Cortocircuitos en los transformadores

Trafo	Icc (Primario) kA	Icc (Secundario) Scc,p = infinito kA	Icc (Secundario) Scc,p = 350.0MVA kA
SG2	Icc,perm = 10.10 x2.5 (l.máx.) = 25.26	Icc,perm = 24.11 x2.5 (l.máx.) = 60.28	Icc,perm = 23.01 x2.5 (l.máx.) = 57.54



## Terminología

Tramo: Conducción entre dos nudos de cualquier tipo.

Ramal: En redes ramificadas, serie de tramos nacidos en un nudo de aporte hasta un nudo de consumo.

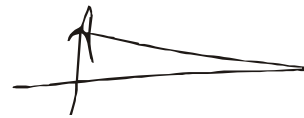
Segovia, Febrero de 2026

Los Ingenieros Técnicos Industriales y Graduados en Ingeniería.



Fernando García de Andrés

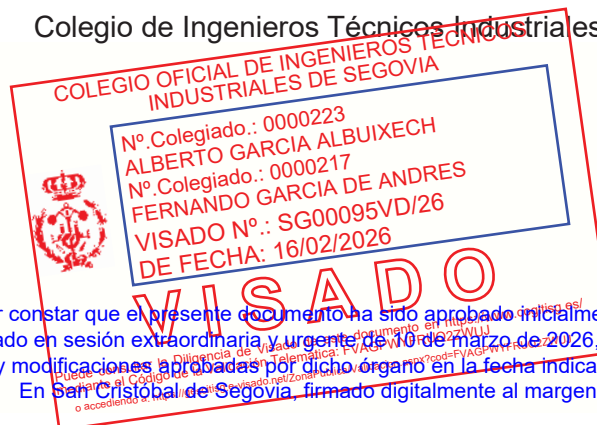
Nº Colegiado 217.



Alberto García Albuixech

Nº Colegiado 223.

Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Segovia



DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada. En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.



Alfer Ingeniería, Gestión y Servicios, S.L.  
CL. Los Almendros 1  
40002 Segovia  
Tlfno. 921462454  
CIF. B-40239568  
info@alferingenieria.com



## ANEXO 2-. Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Medidas y Ensayos en Líneas Subterráneas antes de su puesta en servicio.

Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://sede.sanctiobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 39 de 122  
Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26

DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.



**A continuación, se adjunta normativa de compañía distribuidora, Union Fenosa Distribución, Código: (IT.0100.ES.RE.EIC), respecto a mediciones y ensayos en Líneas Subterráneas antes de su puesta en marcha, y que deberán ser objeto de ellas las instalaciones incluidas en el presente documento.**

### **“1. Verificaciones, Medidas y Ensayos**

*Las verificaciones, medidas y ensayos previos a la puesta en servicio de las líneas eléctricas de alta tensión dentro del alcance de este documento deberán ser realizadas por el titular de la instalación o por personal delegado por el mismo.*

*Entre la finalización de las Verificaciones Medidas y Ensayos Previos a la Puesta en Servicio de la Línea, y la Puesta en Servicio efectiva de la línea no debe transcurrir más de un mes.*

*Se efectuarán los ensayos previos a la puesta en servicio que establezcan las normas de obligado cumplimiento.*

*La finalidad de estas medidas y ensayos que se realizan en campo sobre la instalación terminada es comprobar que el tendido del cable, el montaje de los accesorios (empalmes y terminales) y el sistema de conexionado de puesta a tierra de la instalación se han ejecutado correctamente.*

#### **1.1. Comprobación de Orden de Fases**

*Se comprobarán las fases después de cada tramo oculto de la línea o donde se requiera. En caso de que se compruebe el cruzamiento de fases se localizará el punto de cruzamiento, se analizarán las causas y se tomarán las acciones necesarias para restablecer el orden correcto. En este último caso se volverá a efectuar el ensayo de comprobación de orden de fases.*

#### **1.2. Ensayo de Cubierta**

##### **1.2.1. Objetivo**

*La finalidad de esta prueba es comprobar que no existen fallos graves en la superficie de la cubierta, causados por arrastre o agresiones durante el tendido o manipulación del cable.*

##### **1.2.2. Aplicación**

*Este ensayo es aplicable en cables y sistemas de cables de todos los niveles de tensión, ahora bien, los resultados de su aplicación a cables en los que no se garantiza la continuidad eléctrica de tierra en cubierta, mediante grafito o por aplicación de semiconductor, no pueden considerarse válidos.*

*En la medida de lo posible el ensayo de cubierta se debe realizar tramo a tramo dado que, de esta forma, se permite la comprobación de los empalmes correspondientes al tramo.*



### 1.2.3. Consideraciones adicionales al ensayo

*Es necesario asegurar un correcto contacto con tierra a lo largo de toda la superficie exterior de la cubierta del cable. Para tal fin se aplica una capa exterior a la cubierta. Esta capa es, en algunos casos, grafito añadido a la cubierta una vez extruida, ya sea por inmersión o por chorreo. En otros casos se trata de una película semiconductor extruida con la propia cubierta.*

*Antes de iniciar el ensayo se deben desconectar las pantallas de tierra en los extremos del tramo de cable a ensayar.*

*El conductor del cable debe conectarse a tierra, por motivos de seguridad.*

*Como la aplicación de tensión se realiza en los hilos de pantalla, se produce un punto crítico en cuanto a distancias dieléctricas en la zona de cubierta más próxima a la aplicación de tensión. Por ello es necesario eliminar la capa exterior que asegura la tierra en aproximadamente 15 cm ó 20 cm a partir del borde. Para ello se utilizará alguno de los siguientes métodos.*

- En el caso de grafitado posterior de la cubierta éste se eliminará mediante lija (nº 8) limpiándolo con disolvente desde el borde hacia el interior del cable.*
- En el caso de película semiconductor extruida, ésta debe retirarse mediante la herramienta pelacables adecuada.*

*Si durante la realización del ensayo se produce una descarga superficial en la zona próxima a la aplicación de tensión es necesario revisar el lijado o pelado en esta zona, teniendo en cuenta para pruebas posteriores la probabilidad de que se hayan formado caminos conductores que impidan la correcta ejecución del ensayo.*

### 1.2.4. Método de ensayo

*Se debe realizar siempre con corriente continua. Aplicando una tensión continua entre pantalla y tierra.*

*Se aplicará entre la pantalla y tierra, una tensión continua de valor 4 kV por milímetro de espesor de la cubierta, con un máximo de 10 kV. Si se trata de cables conectados sólidamente con cables que ya han estado en servicio la tensión máxima de ensayo será del 80% de los valores indicados para un cable nuevo.*

*La tensión se incrementará de forma progresiva hasta llegar a los valores de ensayo indicados. Se mantendrá durante 1 minuto, y posteriormente se reduce lentamente a cero.*

### 1.2.5. Criterio de aceptación

*Durante el período de aplicación de la tensión no debe producirse perforación en la cubierta y la corriente de fuga por fase no debe superar:*



el valor de 2 mA por km de longitud de la línea para cables con cubierta DME 1 ó DMZ1, es decir, cables cuya cubierta no presenta comportamiento especial ante llama o incendio.

· el valor de 5 mA para cables con cubierta DMZ 2, es decir cables cuya cubierta es no propagadora de la llama o no propagadora del incendio.

En caso de producirse perforación en la cubierta del cable: se localizará el punto de perforación, se analizarán las causas del mismo, ya que la perforación puede indicar un problema interno en el cable y daños ocultos en el aislamiento.

Después de reparar el daño de la cubierta se repetirá la prueba de cubierta en las mismas condiciones iniciales.

### **1.2.6. Procedimiento de ensayo de cubierta en el caso de configuración de puesta a tierra compleja**

En el caso de líneas subterráneas con configuración compleja de puesta a tierra, además de comprobar el estado de la cubierta también se debe comprobar el aislamiento de cajas de puesta a tierra, empalmes, cables coaxiales etc.

Se debe seguir la siguiente secuencia de actuaciones:

- 1) Se desconectan y retiran los descargadores y las conexiones a tierra.
- 2) En los tramos single-point (puesta a tierra directa en un extremo) se realizará la prueba de cubierta siguiendo lo establecido en el apartado 5.2.5 aplicando la tensión de ensayo en los extremos de las pantallas próximos a la caja de puesta a tierra.
- 3) En el caso de tramos crossbonding, se cortocircuitarán y pondrán a tierra en la caja de puesta a tierra las pantallas del tramo siguiente al que sea objeto de ensayo y se efectuará el ensayo descrito en el apartado 5.2.5 aplicando la tensión de ensayo en los extremos de las pantallas próximos a la caja de puesta a tierra.
- 4) Se comprobará el correcto funcionamiento de los descargadores mediante la medida de la corriente de fuga a la tensión asignada y mediante la medida de la tensión residual cuando se aplica la corriente tipo rayo no superior a la máxima de descarga.
- 5) Además, durante la prueba de cubierta, se verificará que la transposición de pantallas se han realizado de forma adecuada y que es correcta la disposición de las tierras inyectando tensión, en cada fase, desde un



*extremo del tramo de línea objeto de ensayo y verificando la presencia de tensión en la fase adecuada del otro lado.*

- 6) *Por último, se medirá la resistencia total del sistema de puesta a tierra comprobando que cumple con los valores correspondientes establecidos a nivel de proyecto.*

### **1.3. Comprobación del sistema de puesta a tierra.**

#### **1.3.1. Objetivo**

*Esta prueba tiene como objetivo comprobar el correcto diseño y ejecución del sistema de puesta a tierra de forma que se garantice la seguridad de personas y bienes, según se indica en la legislación aplicable.*

#### **1.3.2. Método de Ensayo**

*Se seguirán las indicaciones establecidas en el Anexo 1 de la Guía Técnica de Aplicación de la ITC-LAT 05 de Junio 2010.*

*Al tratarse generalmente de un gran sistema de puesta a tierra, puede utilizarse el método de inyección de corriente de alta intensidad descrito en el Anexo N de la norma UNE 207003.*

*Se comprobará mediante medida de resistencia por inyección de corriente, que todas las masas accesibles en el interior de la galería (bandejas, soportes, barandillas, tuberías, suelos o paramentos metálicos, etc.) están conectadas equipotencialmente.*

*Cuando se instale una línea de alta tensión en una nueva galería visitable, o cuando en una galería ya construida se instale una nueva línea de tensión nominal superior a la tensión nominal de cualquiera de las líneas existentes previamente, será necesaria la medida de la tensión de contacto.*

*La tensión de contacto se medirá mediante inyección de corriente a través del terreno conectando un borne de la fuente en la puesta a tierra de uno de los extremos de la galería y el otro a un electrodo auxiliar clavado en el terreno a una distancia suficiente (50 m) para garantizar que la distribución de tensiones en el terreno en proximidad de la puesta a tierra de la galería no se vea afectada.*

#### **1.3.3. Criterio de Aceptación**

*Los valores de las resistencias de puesta a tierra y de las tensiones de contacto en el caso de líneas instaladas en galerías no deben superar los valores límites para cada*



caso.

*El valor obtenido para la resistencia de puesta a tierra no deberá ser superior en un 50% al valor especificado en el proyecto. Se deberá registrar su valor para poder vigilar su evolución en las verificaciones/inspecciones periódicas.*

*La tensión de contacto medida no superará la admisible calculada en proyecto en función del tiempo de actuación de protecciones y de la resistividad del terreno.*

#### **1.4. Medida de la Resistencia de Pantallas**

##### **1.4.1. Objetivo**

*Este ensayo se realiza con el fin de comprobar la continuidad de la pantalla a lo largo del cable y a través de sus empalmes, si procede, manteniendo los valores de resistencia especificados por el fabricante.*

##### **1.4.2. Método de ensayo**

*Las pantallas de los tres cables se deben unir entre sí por un extremo y se dejan desconectadas de tierra, al menos en uno de sus extremos. Los puentes entre pantallas se deben realizar correctamente para no introducir una resistencia adicional. Por el otro extremo se debe colocar el medidor correspondiente entre cada pareja posible de pantallas. Se medirán la resistencia de pantallas dos a dos con un óhmímetro de baja resistencia. A las medidas obtenidas se les llama R12 (cuando el valor medido sea entre las fases 1 y 2), R23 (cuando el valor medido sea entre las fases 2 y 3) y R13 (cuando el valor medido sea entre las fases 3 y 1).*

*Los resultados de las resistencias correspondientes a cada fase, se obtienen de las expresiones siguientes:*

$$R1=(R12+ R13 - R23) /2$$

$$R2=(R12+ R23 - R13) /2$$

$$R3=(R13+ R23 - R12) /2$$

siendo:

$$R12 = R1 + R2$$

$$R13 = R1 + R3$$

$$R23 = R2 + R3$$

##### **1.4.3. Criterio de aceptación**

*Los valores correspondientes a R1, R2 y R3 deben ser conformes con los valores de resistencia R, especificados por el fabricante. Es decir (R1, R2, R3) (ohm) < L (km) x R (ohm/Km)*

#### **1.5. Ensayos de Tensión Soportada**

*Para cada tensión nominal y en cada caso UFD determinará, si procede, los métodos más adecuados de medida y ensayo.*



### 1.5.1. Objetivo

*El objeto de estos ensayos es la comprobación de la no existencia de imperfecciones y/o anomalías en el cable y sus accesorios producidas durante la instalación de los mismos y así evitar:*

- *Perforación del aislamiento al ser sometido a la tensión de servicio.*
- *Perforaciones del aislamiento al ser el cable sometido a sobretensiones de la red.*
- *Envejecimiento prematuro del cable y consecuente acortamiento de la vida del sistema.*

*La comprobación del estado del aislamiento principal de un cable se realizará mediante la aplicación de la tensión de ensayo con una de las siguientes formas de onda:*

- *Tensión soportada a frecuencia industrial: tensión alterna de frecuencia industrial (20 - 300 Hz) (apartado 5.5.2).*
- *Tensión soportada a onda oscilante: tensión alterna senoidal amortiguada de frecuencia (20 - 300 Hz). (apartad 5.5.3).*
- *Tensión soportada a muy baja frecuencia: tensión alterna senoidal de muy baja frecuencia (0,1 Hz). (apartado 5.5.4).*

*En caso de no poder realizarse los ensayos descritos en este documento, UFD indicará las pruebas a realizar en cada caso, siguiendo la normativa aplicable correspondiente.*

### 1.5.2. Tensión soportada a frecuencia industrial

#### 1.5.2.1. Método de ensayo

*Se aplica a sistemas de cables de tensión asignada igual o inferior a 220/400kV. En el caso de sistemas de cables de tensión asignada mayor o igual a 127/220kV, este ensayo tendrá que ir seguido de la Medida de Descargas Parciales que se describe en el apartado 5.5.*

*Se debe aplicar, entre conductor y pantalla, una tensión alterna de frecuencia comprendida entre 20 Hz y 300 Hz.*

*Las tensiones a aplicar y la duración del ensayo serán los indicados en la Tabla 1.*



**Tabla 1**  
**Parámetros de ensayo de tensión soportada a frecuencia industrial**

Tensión asignada del cable $U_0 / U$	TENSIÓN DE ENSAYO	DURACIÓN DEL ENSAYO
8,7/15	15 kV	15 min
12/20	21 kV	15 min
15/25	26 kV	15 min
18/30	31 kV	15 min
26/45	52 kV	60 min
36/66	72 kV	60 min
64/110	128 kV	60 min
76/132	132 kV	60 min
87/150	150 kV	60 min
127/220	180 kV	60 min
220/400	260 kV	60 min

### 1.5.2.2. Criterio de aceptación

No debe producirse perforación del aislamiento durante la realización del ensayo.

### 1.5.3. Ensayo de tensión soportada oscilante

#### 1.5.3.1. Método de ensayo

Se aplica a sistemas de cables de tensión asignada igual o inferior a 87/150kV.

Se aplicará entre conductor y pantalla una tensión de onda oscilante a una frecuencia comprendida entre 20 Hz y 300 Hz de valor de cresta  $\sqrt{2}\sqrt{3} U_0$ .



Tabla 2  
Parámetros de ensayo de tensión soportada oscilante

Tensión asignada del cable $U_0 / U$	TENSIÓN DE ENSAYO
8,7/15 kV	21'3 kV
12/20 kV	29'4 kV
15/25 kV	36'7 kV
18/30 kV	44'1 kV
26/45 kV	63'7 kV
36/66 kV	88'2 kV
64/110 kV	156'8 kV
76/132 kV	186'2 kV
87/150 kV	213,2 kV

El valor de cresta de la tensión de ensayo debe ser 2,45 veces el valor de  $U_0$ .  
El ensayo se repite cincuenta veces consecutivas. La cadencia entre aplicaciones consecutiva será tal que al menos haya transcurrido un mínimo de un segundo y un máximo de un minuto desde que el cable queda sin tensión (por el disparo anterior) hasta el comienzo de la carga de la siguiente aplicación de tensión.

A continuación debe aplicarse la tensión de servicio durante 24 h

### 1.5.3.2. Criterio de aceptación

No debe producirse perforación del aislamiento durante la realización del ensayo.

### 1.5.4. Ensayo de Baja Frecuencia

#### 1.5.4.1. Método de ensayo

Se aplica a sistemas de cables de tensión asignada igual o inferior a 26/45kV.  
Se debe aplicar entre conductor y pantalla una tensión de frecuencia 0,1 Hz de valor eficaz 3 veces  $U_0$  durante 15 minutos.



**Tabla 3**  
**Parámetros de ensayo de tensión soportada a baja frecuencia**

Tensión asignada del cable $U_0 / U$ (kV)	TENSIÓN DE ENSAYO	DURACIÓN DEL ENSAYO
8,7/15 kV	26'1 kV	15 min
12/20 kV	36'0 kV	15 min
15/25 kV	45'0 kV	15 min
18/30 kV	54'0 kV	15 min
26/45 kV	78 kV	15 min

#### 1.5.4.2. Criterio de aceptación

No debe producirse perforación del aislamiento durante la realización del ensayo.

### 1.6. Medida de Descargas Parciales

#### 1.6.1. Método de ensayo

Este ensayo tiene por finalidad detectar defectos locales debidos, generalmente, a la instalación del cable o de sus accesorios.

A fin de conocer la longitud de la línea y la posición de los empalmes, previamente al ensayo de medida de descargas parciales se realizará un análisis por reflectometría o por otro método alternativo del sistema de cable.

En la Tabla 2 se indica la tensión máxima que se debe aplicar durante el ensayo y la tensión a que debe efectuarse la medida, según la técnica utilizada en el diagnóstico por descargas parciales.

Alternativamente podrá efectuarse la medida de descargas parciales a la tensión de red durante 24 horas.

**Tabla 4**  
**Tensiones de prefatiga y de medida de DDPP**

Tensión asignada. (kV)	Frecuencia industrial			Baja frecuencia	Onda oscilante amortiguada
	inferior o igual a 87/150 (170) kV	127/220 kV	220/400 kV	inferior o igual a 87/150 (170)	Igual o inferior a 87/150 (170)
Tensión máxima.(kV)	$\sqrt{3} U_0$	190	260	3 $U_0$	$\sqrt{2} \sqrt{3} U_0$ (*)
Tensión de medida. (kV)	1,5 $U_0$	180	260	3 $U_0$	$\sqrt{2} 1,5 U_0$ (*)

(\*) los valores de las tensiones de ensayo de esta tabla corresponden a valores eficaces, excepto las tensiones de ensayo de onda oscilante amortiguada que corresponden a valores de cresta.

Para el correcto diagnóstico de las medidas de descargas parciales, la técnica utilizada



debe disponer de un procedimiento de ensayo y medida aprobado por laboratorio acreditado para medidas de descargas parciales in situ según la norma ISO-UNEEN/IEC 17025.

Antes de realizar la medida de descargas parciales será obligatorio realizar una medida de sensibilidad. Dicha medida de sensibilidad será realizada en las mismas condiciones en que se realizarán las medidas de descargas parciales; es decir, el sistema de medida y sus parámetros de ajuste y la configuración del equipo con el que se va a realizar las medidas deberá ser el mismo, y cualquier cambio en el parámetro de ajuste y configuración del equipo de medida, por ejemplo de la frecuencia central y anchura espectral de medida, deberá requerir una nueva medida de sensibilidad.

La sensibilidad en el sistema nuevo de cable instalado dependerá, entre otros parámetros de la atenuación del propio cable, de la cantidad y tipo de accesorios instalados, de la relación entre impedancias del cable y accesorios, del ruido provocado o captado por el propio sistema de ensayo y/o medida, de la fuente de alta tensión, de las conexiones, ruido externos, etc.

Cuando el sistema de medida cubra la detección de descargas parciales en una cierta longitud de cable incluyendo accesorios (terminaciones y empalmes) e incluso apartamenta, su sensibilidad frente a las descargas parciales procedentes a una cierta distancia será mejor o igual a los niveles establecidos en la Tabla 3.

Tabla 5  
Niveles de sensibilidad del sistema de medida de DDPP

Distancia entre el sistema de medida y el foco de DP	$\leq 15$ m	$15 < d \leq 1000$ m	$1000 < d \leq 1.500$ m	$d > 1500$ m
Señal inyectada	10 pC	100 pC	200 pC	500 pC

Se deben tomar todas las medidas necesarias para reducir el ruido de fondo al mínimo posible.

En los sistemas de cable compuestos por tramos de cables con transposición de pantallas o con pantallas puestas tierra en un solo extremo en los que es posible efectuar la medida de las descargas parciales en cada accesorio se utilizarán procedimientos de ensayo y medida apropiados para detectar las descargas parciales en los accesorios con una sensibilidad de, al menos, 10 pC.

Cuando se mide en campo con sistemas de medida en un rango de frecuencia por encima de los límites de la norma UNE-EN 60270, normalmente no se realiza la medida en pC sino en mV. En este caso, se establecerá la correlación entre los mV y pC en función del sistema de medida y las condiciones de ensayo. En el informe de ensayo se deben especificar las condiciones o parámetros del ensayo, como frecuencia de medida, ancho de banda, técnica utilizada, longitud del cable, etc.



### 1.6.2. Criterio de aceptación

*Durante el ensayo no deben aparecer descargas parciales en el cable, empalmes o terminaciones. Las descargas parciales tipo corona procedentes de las terminaciones o del entorno no deben ser consideradas como defecto del aislamiento y por tanto, deben ser excluidas de las medidas.*

*El sistema de cable ha superado el ensayo si se cumplen las siguientes dos condiciones simultáneamente:*

- 1) No se detectan descargas parciales atribuibles a defectos locales en el sistema de cable, sea cual sea el nivel de ruido de fondo remanente tras la aplicación de todas las técnicas de reducción de ruido.*
- 2) La sensibilidad en la medida de descargas parciales tras la aplicación de todas las técnicas de reducción de ruido es igual o mejor a la establecida en la Tabla 5.*

*El resultado debe expresarse en pC.*

*En el caso de no detectarse en el ensayo descargas parciales, pero la sensibilidad en la medida sea peor que la establecida en la Tabla 5, los resultados de este ensayo no son concluyentes a efectos de garantizar el estado de aislamiento del sistema nuevo de cable. En este caso deberán efectuarse las comprobaciones alternativas que indique UFD y que permitan conocer el estado del aislamiento.*

### 2. Informe de Resultados

*Después de la realización de los ensayos previos a la puesta en servicio que sean de aplicación se recogerán los resultados en un informe que **CONTENDRÁ COMO MÍNIMO EXIGIDO POR LA NORMATIVA DE COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA.***



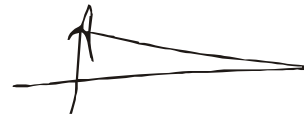
Y para que conste se firma el presente documento.

Segovia, Febrero de 2026

Los Ingenieros Técnicos Industriales y Graduados en Ingeniería.



Fernando García de Andrés  
Nº Colegiado 217.



Alberto García Albuxech  
Nº Colegiado 223.

Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Segovia

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE SEGOVIA  
Nº Colegiado.: 0000223  
ALBERTO GARCIA ALBUJECH  
Nº Colegiado.: 0000217  
FERNANDO GARCIA DE ANDRES  
VISADO Nº.: SG00095VD/26  
DE FECHA: 16/02/2026  
**VISADO**

DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada. En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.



Alfer Ingeniería, Gestión y Servicios, S.L.  
CL. Los Almendros 1  
40002 Segovia  
Tlfno. 921462454  
CIF. B-40239568  
info@alferingenieria.com



## 2 - PLIEGO DE CONDICIONES

DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.



Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://sancrisobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 52 de 122

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26

## 2. PLIEGO DE CONDICIONES

### 2.1 Calidad de los materiales

#### 2.1.1 Generalidades

Todos los materiales empleados en la ejecución de la instalación tendrán, como mínimo, las características especificadas en este Pliego de Condiciones, empleándose siempre materiales homologados según las normas UNE citadas en la instrucción ITC-BT-02 que les sean de aplicación y llevarán el marcado CE de conformidad.

Los materiales y equipos empleados en la instalación deberán ser utilizados en la forma y con la finalidad para la que fueron fabricados. Los incluidos en el campo de aplicación de la reglamentación de trasposición de las Directivas de la Unión Europea deberán cumplir con lo establecido en las mismas.

En lo no cubierto por tal reglamentación, se aplicarán los criterios técnicos preceptuados por el presente reglamento (REBT 2002). En particular, se incluirán, junto con los equipos y materiales, las indicaciones necesarias para su correcta instalación y uso, debiendo marcarse con las siguientes indicaciones mínimas:

- Identificación del fabricante, representante legal o responsable de la comercialización.
- Marca y modelo.
- Tensión y potencia (o intensidad) asignadas.
- Cualquier otra indicación referente al uso específico del material o equipo, asignado por el fabricante.

#### 2.1.2 Conductores y sistemas de canalización

##### Conductores eléctricos

Antes de la instalación de los conductores, el instalador deberá facilitar, para cada uno de los materiales a utilizar, un certificado del fabricante que indique el cumplimiento de las normas UNE en función de los requerimientos de cada una de las partes de la instalación.

En caso de omisión por parte del instalador de lo indicado en el párrafo anterior, quedará a criterio de la dirección facultativa el poder rechazar lo ejecutado con dichos materiales, en cuyo caso el instalador deberá reponer los materiales rechazados sin sobrecargo alguno, facilitando antes de su reposición dichos certificados.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento:

- Negro, gris, marrón para los conductores de fase o polares.
- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo - verde para el conductor de protección.
- Rojo para el conductor de los circuitos de mando y control.



### Conductores de neutro

La sección del conductor de neutro, según la Instrucción ITC-BT-19 en su apartado 2.2.2, en instalaciones interiores, y para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y los posibles desequilibrios, será como mínimo igual a la de las fases. Para el caso de redes aéreas o subterráneas de distribución en baja tensión, las secciones a considerar serán las siguientes:

- Con dos o tres conductores: igual a la de los conductores de fase.
- Con cuatro conductores: mitad de la sección de los conductores de fase, con un mínimo de 10 mm<sup>2</sup> para cobre y de 16 mm<sup>2</sup> para aluminio.

### Conductores de protección

Cuando la conexión de la toma de tierra se realice en el nicho de la caja general de protección (CGP), por la misma conducción por donde discurra la línea general de alimentación se dispondrá el correspondiente conductor de protección.

Según la Instrucción ITC-BT-26, en su apartado 6.1.2, los conductores de protección serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por la misma canalización que éstos y su sección será la indicada en la Instrucción ITC-BT-19 en su apartado 2.3.

Los conductores de protección desnudos no estarán en contacto con elementos combustibles. En los pasos a través de paredes o techos estarán protegidos por un tubo de adecuada resistencia, que será, además, no conductor y difícilmente combustible cuando atraviese partes combustibles del edificio.

Los conductores de protección estarán convenientemente protegidos contra el deterioro mecánico y químico, especialmente en los pasos a través de elementos de la construcción.

Las conexiones en estos conductores se realizarán por medio de empalmes soldados sin empleo de ácido, o por piezas de conexión de apriete por rosca. Estas piezas serán de material inoxidable, y los tornillos de apriete estarán provistos de un dispositivo que evite su desapriete.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el deterioro causado por efectos electroquímicos cuando las conexiones sean entre metales diferentes.

### Tubos protectores

Los tubos deberán soportar, como mínimo, sin deformación alguna, las siguientes temperaturas:

- 60°C para los tubos aislantes constituidos por policloruro de vinilo o polietileno.
- 70°C para los tubos metálicos con forros aislantes de papel impregnado.

Los diámetros exteriores mínimos y las características mínimas para los tubos en función del tipo de instalación y del número y sección de los cables a conducir, se indican en la Instrucción ITC-BT-21, en su apartado 1.2. El diámetro interior mínimo de los tubos deberá ser declarado por el fabricante.



## 2.2 Normas de ejecución de las instalaciones.

Para la ejecución de la instalación, dado que pasará a ser red de distribución se deberá realizarse cumpliendo la normativa de la compañía de distribución, en nuestro caso UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, fundamentalmente las exigencias incluidas en el Proyecto Tipo de Líneas Eléctricas Subterráneas de Baja Tensión, y su pliego de condiciones técnicas, aprobado por el LABORATORIO CENTRAL OFICIAL DE ELECTROTÉCNICA.

## 2.3 Pruebas reglamentarias

### 2.3.1 Comprobación de la puesta a tierra

La instalación de toma de tierra será comprobada por los servicios oficiales en el momento de dar de alta la instalación. Se dispondrá de al menos un punto de puesta a tierra accesible para poder realizar la medición de la puesta a tierra.

### 2.3.2 Resistencia de aislamiento

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento, expresada en ohmios, por lo menos igual a  $1000 \cdot U$ , siendo 'U' la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y no inferior a 250.000 ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores, mediante la aplicación de una tensión continua suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre 500 y 1000 V y, como mínimo, 250 V con una carga externa de 100.000 ohmios.

## 2.4 Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad

La propiedad recibirá, a la entrega de la instalación, planos definitivos del montaje de la instalación, valores de la resistencia a tierra obtenidos en las mediciones, y referencia del domicilio social de la empresa instaladora.

No se podrá modificar la instalación sin la intervención de un Instalador Autorizado o Técnico Competente, según corresponda.

Cada cinco años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

Las instalaciones del garaje serán revisadas anualmente por instaladores autorizados libremente elegidos por los propietarios o usuarios de la instalación. El instalador extenderá un boletín de reconocimiento de la indicada revisión, que será entregado al propietario de la instalación, así como a la delegación correspondiente del Ministerio de Industria y Energía.

Personal técnicamente competente comprobará la instalación de toma de tierra en la época en que el terreno esté más seco, reparando inmediatamente los defectos que pudieran encontrarse.



## 2.5 Certificados y documentación

Al finalizar la ejecución, se entregará en la Delegación del Ministerio de Industria correspondiente el Certificado de Fin de Obra firmado por un técnico competente y visado por el Colegio profesional correspondiente, acompañado del boletín o boletines de instalación firmados por un Instalador Autorizado.

## 2.6 Libro de órdenes

La dirección de la ejecución de los trabajos de instalación será llevada a cabo por un técnico competente, que deberá cumplimentar el Libro de Órdenes y Asistencia, en el que reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

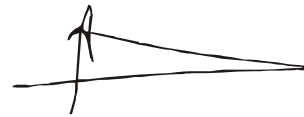
Segovia, Febrero de 2026

Los Ingenieros Técnicos Industriales y Graduados en Ingeniería.



Fernando García de Andrés

Nº Colegiado 217.



Alberto García Albuixech

Nº Colegiado 223.

Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Segovia



DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada. En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.



Alfer Ingeniería, Gestión y Servicios, S.L.  
CL. Los Almendros 1  
40002 Segovia  
Tlfno. 921462454  
CIF. B-40239568  
info@alferingenieria.com



### 3. SEGURIDAD Y SALUD.

DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.

Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://sancrisobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 57 de 122

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26



### 3. SEGURIDAD Y SALUD

#### 3.1 Consideraciones preliminares: objeto

Durante la ejecución de las obras descritas en el presente documento, se deberán adoptar las medidas encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

#### 3.2 NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

La normativa y legislación aplicable, que durante la ejecución de las obras se deberán cumplir, son las siguientes:

##### 3.2.1 Y. Seguridad y salud

###### Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

###### Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997



Modificada por:

**Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal**

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

**Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo**

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

**Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales**

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

**Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales**

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:



### **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

### **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

### **Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

### **Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

## **Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

### **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

### **Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

### **Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**



Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

**Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

**Seguridad y Salud en los lugares de trabajo**

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.



B.O.E.: 23 de abril de 1997

### **Manipulación de cargas**

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

### **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos**

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

### **Utilización de equipos de trabajo**

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

**Modificación del 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, en materia de trabajos temporales en altura**

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

### **Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997



Completado por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

**Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción**

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

### 3.2.1.1 YC. Sistemas de protección colectiva

#### 3.2.1.1.1 YCU. Protección contra incendios

**Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión**

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 31 de mayo de 1999

Completado por:

**Publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos a presión**

Resolución de 28 de octubre de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: 4 de diciembre de 2002



## Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

### **Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

### **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

### 3.2.1.2 YI. Equipos de protección individual

#### **Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificado por:

#### **Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Corrección de errores:

#### **Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completado por:

#### **Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan**



### **las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificado por:

### **Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completado por:

### **Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial**

Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 29 de junio de 1999

### **Utilización de equipos de protección individual**

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

### **Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

### **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

### **Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006



### 3.2.1.3 YM. Medicina preventiva y primeros auxilios

#### 3.2.1.3.1 YMM. Material médico

**Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social**

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

#### 3.2.1.4 YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

##### DB HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

**Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

##### Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

##### Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003



## Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

### **Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03**

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

### **Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico**

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

### **Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

## 3.2.1.5 YS. Señalización provisional de obras

### 3.2.1.5.1 YSB. Balizamiento

#### Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

#### Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:



### **Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

### **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

#### **3.2.1.5.2 YSH. Señalización horizontal**

##### **Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

##### **2.1.5.3. YSV. Señalización vertical**

##### **Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

##### **2.1.5.4. YSN. Señalización manual**

##### **Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

##### **2.1.5.5. YSS. Señalización de seguridad y salud**

#### **Señalización de seguridad y salud en el trabajo**

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

### **Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:



## Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

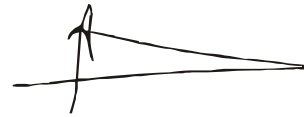
Segovia, Febrero de 2026

Los Ingenieros Técnicos Industriales y Graduados en Ingeniería.



Fernando García de Andrés

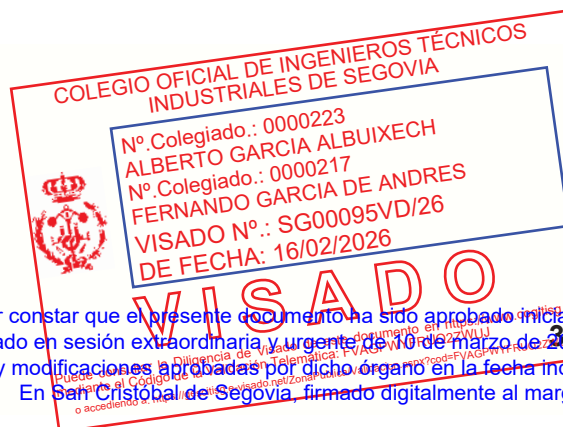
Nº Colegiado 217.



Alberto García Albuxech

Nº Colegiado 223.

Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Segovia



DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026 y se han realizado las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.



Alfer Ingeniería, Gestión y Servicios, S.L.  
CL. Los Almendros 1  
40002 Segovia  
Tlfno. 921462454  
CIF. B-40239568  
info@alferingenieria.com



## 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.



Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://sancrisobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 70 de 122

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26

## 4.1 CUADRO DE MEDICIONES

DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.







**Presupuesto parcial nº 1 Instalación Electrica**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Imp			
1.4	Ud	<p>Toma de tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso grapa abarcón para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Conexión a la red de tierra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>						
<b>Total Ud .....</b>			<b>7,000</b>	<b>384,22</b>	<b>2.689,54</b>			
1.5	M	<p>Conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre trenzado, de 50 mm<sup>2</sup> de sección. Incluso uniones realizadas con soldadura aluminotérmica, grapas y bornes de unión. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido. Tendido del conductor de tierra. Conexionado del conductor de tierra mediante bornes de unión.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		L1 CT Salida hacia Bloque de 21 Viviendas	1	15,000			15,000	
		L2 CT Salida hacia Viviendas Unifamiliares	1	282,000			282,000	
		L3 CT Salida hacia Viviendas Unifamiliares y Equipamiento	1	175,000			175,000	
							472,000	472,000
<b>Total m .....</b>				<b>472,000</b>			<b>7,52</b>	<b>3.549,44</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 1 Instalación Electrica :</b>								<b>53.297,09</b>

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26

Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAAACPZMG3ELZ  
Verificación: https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 73 de 122





Presupuesto parcial nº 2 Gestión de Residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Imp
2.1	Ud	Transporte de tierras con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud .....:	1,000	102,10	102,10
2.2	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud .....:	1,000	15,68	15,68
<b>Total presupuesto parcial nº 2 Gestión de Residuos :</b>					<b>117,78</b>

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26

Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4OAAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://san.cristobal.de.segovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 74 de 122



**Presupuesto parcial nº 3 Seguridad y Salud**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Imp	
3.1	M	<p>Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos.</p> <p>Incluye: Montaje del elemento. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	Total m .....	200,000	2,97	594,00
3.2	Ud	<p>Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.</p> <p>Incluye: Colocación de la pasarela sobre el suelo. Fijación de la pasarela al suelo. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	Total Ud .....	2,000	21,71	43,42
3.3	Ud	<p>Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	Total Ud .....	1,000	1.030,00	1.030,00
3.4	Ud	<p>Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye las reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	Total Ud .....	1,000	515,00	515,00
3.5	Ud	<p>Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	Total Ud .....	1,000	167,54	167,54
3.6	Ud	<p>Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	Total Ud .....	1,000	1.030,00	1.030,00





Presupuesto parcial nº 3 Seguridad y Salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Imp
3.7	Ud	Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
Total Ud .....:			1,000	103,00	103,00
Total presupuesto parcial nº 3 Seguridad y Salud :					3.482,96

Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 76 de 122  
Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26





Presupuesto parcial nº 4 Pruebas y verificaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Imp
4.1	Ud	Conjunto de pruebas de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad. Incluso informe de resultados. Incluye: Realización de las pruebas. Redacción de informe de los resultados de las pruebas realizadas. Criterio de medición de proyecto: Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.			
Total Ud .....:			1,000	840,01	840,01
Total presupuesto parcial nº 4 Pruebas y verificaciones :					840,01

Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 77 de 122  
Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26





Alfer Ingeniería, Gestión y Servicios, S.L.  
CL. Los Almendros 1  
40002 Segovia  
Tlfno. 921462454  
CIF. B-40239568  
info@alferingenieria.com



## 4.2 CUADRO DE PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.



Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://sancrisobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 79 de 122

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26



**Presupuesto parcial nº 1 Instalación Eléctrica**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Imp
1.1	M	<p>Cable unipolar XZ1 (S), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de aluminio clase 2 de 240 mm<sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.</p> <p>Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Linea MT Centro Seccionamiento		5,000			5,000	
		L1 CT Salida hacia Bloque de 21 Viviendas	4	221,000			884,000	
		L2 CT Salida hacia Viviendas Unifamiliares	4	282,000			1.128,000	
		L3 CT Salida hacia Viviendas Unifamiliares y Equipamiento	4	175,000			700,000	
							2.717,000	2.717,000
		<b>Total m .....</b>				<b>2.717,000</b>	<b>11,19</b>	<b>30.403,23</b>
1.2	Ud	<p>Suministro e instalación en peana prefabricada de hormigón armado, en vivienda unifamiliar o local, de caja de protección y medida CPM1-D2, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador monofásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación a la intemperie. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		L2 Viviendas Unifamiliares	17				17,000	
		L3 Viviendas Unifamiliares	11				11,000	
							28,000	28,000
		<b>Total Ud .....</b>				<b>28,000</b>	<b>514,16</b>	<b>14.396,48</b>
1.3	M	<p>Derivación individual monofásica fija en superficie para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 2x50+1G25 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de PVC liso de 75 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Tendido de cables. Conexionado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			30	2,000			60,000	
							60,000	60,000
		<b>Total m .....</b>				<b>60,000</b>	<b>37,64</b>	<b>2.258,40</b>

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26

Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXSA0AACPTMG3ELZ  
Verificación: https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 80 de 122





**Presupuesto parcial nº 1 Instalación Electrica**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Imp
1.4	Ud	Toma de tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso grapa abarcón para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Conexión a la red de tierra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
<b>Total Ud .....</b>			<b>7,000</b>	<b>384,22</b>	<b>2.689,54</b>

1.5	M	Conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre trenzado, de 50 mm <sup>2</sup> de sección. Incluso uniones realizadas con soldadura aluminotérmica, grapas y bornes de unión. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del recorrido. Tendido del conductor de tierra. Conexionado del conductor de tierra mediante bornes de unión. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
-----	---	--	--	--	--

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
L1 CT Salida hacia Bloque de 21 Viviendas	1	15,000			15,000	
L2 CT Salida hacia Viviendas Unifamiliares	1	282,000			282,000	
L3 CT Salida hacia Viviendas Unifamiliares y Equipamiento	1	175,000			175,000	
					472,000	472,000
<b>Total m .....</b>			<b>472,000</b>	<b>7,52</b>	<b>3.549,44</b>	
<b>Total presupuesto parcial nº 1 Instalación Electrica :</b>						<b>53.297,09</b>

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26

Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4OAAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 81 de 122





Presupuesto parcial nº 2 Gestión de Residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Imp
2.1	Ud	Transporte de tierras con contenedor de 7 m <sup>3</sup> , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.			
Total Ud .....:			1,000	102,10	102,10
2.2	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m <sup>3</sup> con tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.			
Total Ud .....:			1,000	15,68	15,68
<b>Total presupuesto parcial nº 2 Gestión de Residuos :</b>					<b>117,78</b>

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26

Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4OAAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 82 de 122





Presupuesto parcial nº 3 Seguridad y Salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Imp	
3.1	M	<p>Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos.</p> <p>Incluye: Montaje del elemento. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	Total m .....	200,000	2,97	594,00
3.2	Ud	<p>Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.</p> <p>Incluye: Colocación de la pasarela sobre el suelo. Fijación de la pasarela al suelo. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	Total Ud .....	2,000	21,71	43,42
3.3	Ud	<p>Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	Total Ud .....	1,000	1.030,00	1.030,00
3.4	Ud	<p>Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye las reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	Total Ud .....	1,000	515,00	515,00
3.5	Ud	<p>Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	Total Ud .....	1,000	167,54	167,54
3.6	Ud	<p>Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	Total Ud .....	1,000	1.030,00	1.030,00

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26

Página 83 de 122

Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAACPZMG3ELZ  
Verificación: https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona |





Presupuesto parcial nº 3 Seguridad y Salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Imp
3.7	Ud	Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
Total Ud .....:			1,000	103,00	103,00
Total presupuesto parcial nº 3 Seguridad y Salud :					3.482,96

Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 84 de 122  
Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26





Presupuesto parcial nº 4 Pruebas y verificaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Imp
4.1	Ud	Conjunto de pruebas de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad. Incluso informe de resultados. Incluye: Realización de las pruebas. Redacción de informe de los resultados de las pruebas realizadas. Criterio de medición de proyecto: Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.			
Total Ud .....:			1,000	840,01	840,01
Total presupuesto parcial nº 4 Pruebas y verificaciones :					840,01

Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 85 de 122  
Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26



# Presupuesto de ejecución material

1 Instalación Electrica	53.297,09
2 Gestión de Residuos	117,78
3 Seguridad y Salud	3.482,96
4 Pruebas y verificaciones	840,01
<b>Total .....</b>	<b>57.737,84</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CINCUENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.



Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4OAAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 86 de 122  
Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26



### 4.3 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.



## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		
<b>1 Instalación Eléctrica</b>					
1.1	IEH012	m	<p><b>Cable unipolar XZ1 (S), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de aluminio clase 2 de 240 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.</b></p> <p><b>Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>		
	mt35cun110j	1,000 m	Cable unipolar XZ1 (S), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor de aluminio clase 2 de 240 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1). Según IEC 60502-1.	4,720	4,72
	mo003	0,144 h	Oficial 1ª electricista.	21,430	3,09
	mo102	0,144 h	Ayudante electricista.	19,690	2,84
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	10,650	0,21
		3,000 %	Costes indirectos	10,860	0,33
			<b>Precio total por m .....</b>		<b>11,19</b>
1.2	IEC010	Ud	<p><b>Suministro e instalación en peana prefabricada de hormigón armado, en vivienda unifamiliar o local, de caja de protección y medida CPM1-D2, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador monofásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación a la intemperie. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexonada y probada.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b></p>		
	mt35cgp010i	1,000 Ud	Caja de protección y medida CPM1-D2, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador monofásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación a la intemperie. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora. Según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP43 según UNE 20324 e IK09 según UNE-EN 50102.	335,600	335,60
	mt35cgp040h	3,000 m	Tubo de PVC liso, serie B, de 160 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.	5,440	16,32
	mt35cgp040f	1,000 m	Tubo de PVC liso, serie B, de 110 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.	3,730	3,73



## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		
	mt35cgp100	1,000 Ud	Peana prefabricada de hormigón armado para ubicación de 1 ó 2 cajas de protección y medida.	63,110	63,11
	mt35cgp101	1,000 Ud	Juego de pernos metálicos de anclaje para sujeción de armario a peana prefabricada de hormigón armado.	10,970	10,97
	mt35www010	1,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,480	1,48
	mo020	0,963 h	Oficial 1ª construcción.	20,840	20,07
	mo113	0,963 h	Peón ordinario construcción.	19,030	18,33
	mo003	0,481 h	Oficial 1ª electricista.	21,430	10,31
	mo102	0,481 h	Ayudante electricista.	19,690	9,47
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	489,390	9,79
		3,000 %	Costes indirectos	499,180	14,98

**Precio total por Ud ..... 514,16**

1.3 IED010

**m Derivación individual monofásica fija en superficie para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 2x50+1G25 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de PVC liso de 75 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Tendido de cables. Conexionado.**  
**Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.**  
**Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**

	mt36tie010da	1,000 m	Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1.	3,340	3,34
	mt35cun010j1	2,000 m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 50 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	10,880	21,76
	mt35cun010h1	1,000 m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 25 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	5,640	5,64
	mt35www010	0,200 Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,480	0,30
	mo003	0,121 h	Oficial 1ª electricista.	21,430	2,59
	mo102	0,111 h	Ayudante electricista.	19,690	2,19
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	35,820	0,72
		3,000 %	Costes indirectos	36,540	1,10

**Precio total por m ..... 37,64**

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26  
Página 89 de 122  
Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS40AACPZMG3E1Z  
Verificación: https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona |



## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		
1.4	IEP021	Ud	<b>Toma de tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso grapa abarcón para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno.</b> <b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</b> <b>Incluye: Replanteo. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Conexión a la red de tierra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b>		
	mt35tte010b	1,000 Ud	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	45,316	45,32
	mt35ttc010b	0,250 m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	7,075	1,77
	mt35tta040	1,000 Ud	Grapa abarcón para conexión de pica.	2,518	2,52
	mt35tta010	1,000 Ud	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	186,301	186,30
	mt35tta030	1,000 Ud	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	115,809	115,81
	mt35tta060	0,333 Ud	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	3,500	1,17
	mt35www020	1,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	2,895	2,90
	mo003	0,241 h	Oficial 1ª electricista.	21,430	5,16
	mo102	0,241 h	Ayudante electricista.	19,690	4,75
	mo113	0,001 h	Peón ordinario construcción.	19,030	0,02
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	365,720	7,31
		3,000 %	Costes indirectos	373,030	11,19
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>384,22</b>

1.5	IEP025	m	<b>Conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre trenzado, de 50 mm² de sección. Incluso uniones realizadas con soldadura aluminotérmica, grapas y bornes de unión. Totalmente montado, conexionado y probado.</b> <b>Incluye: Replanteo del recorrido. Tendido del conductor de tierra. Conexión del conductor de tierra mediante bornes de unión.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>		
	mt35ttc010c	1,000 m	Conductor de cobre desnudo, de 50 mm².	4,810	4,81
	mt35www020	0,100 Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	2,895	0,29
	mo003	0,096 h	Oficial 1ª electricista.	21,430	2,06
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	7,160	0,14
		3,000 %	Costes indirectos	7,300	0,22
			<b>Precio total por m .....</b>		<b>7,52</b>

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26

Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4OAAACPZMG3ELZ  
Verificación: https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 90 de 122



## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		
<b>2 Gestión de Residuos</b>					
2.1	GTA010	Ud	<b>Transporte de tierras con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</b>		
	mq04res010apa	0,996 Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m <sup>3</sup> , para recogida de tierras, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.	97,580	97,19
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	97,190	1,94
		3,000 %	Costes indirectos	99,130	2,97
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>102,10</b>
2.2	GTB010	Ud	<b>Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m<sup>3</sup> con tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte. Incluye: Nada.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.</b>		
	mq04res030K	0,996 Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m <sup>3</sup> con tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	14,980	14,92
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	14,920	0,30
		3,000 %	Costes indirectos	15,220	0,46
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>15,68</b>

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26

Página 91 de 122

Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona



## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción			
<b>3 Seguridad y Salud</b>						
3.1	YCB030	m	<p><b>Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos.</b></p> <p><b>Incluye: Montaje del elemento. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</b></p>			
	mt50vbe010dbk	0,020 Ud	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, incluso placa para publicidad.	50,400		1,01
	mo120	0,095 h	Peón Seguridad y Salud.	19,030		1,81
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2,820		0,06
		3,000 %	Costes indirectos	2,880		0,09
			<b>Precio total por m .....</b>			<b>2,97</b>
3.2	YCB040	Ud	<p><b>Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.</b></p> <p><b>Incluye: Colocación de la pasarela sobre el suelo. Fijación de la pasarela al suelo. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</b></p>			
	mt50spm020lbs	0,050 Ud	Pasarela peatonal de acero, de 1,5 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral.	377,280		18,86
	mo120	0,095 h	Peón Seguridad y Salud.	19,030		1,81
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	20,670		0,41
		3,000 %	Costes indirectos	21,080		0,63
			<b>Precio total por Ud .....</b>			<b>21,71</b>

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26

Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 92 de 122





## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción			
3.3	YCX010	Ud	<b>Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</b> <b>Incluye: Nada.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</b>			
			Sin descomposición			1.000,000
		3,000 %	Costes indirectos	1.000,000		30,00
			<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>			<b>1.030,00</b>
3.4	YFX010	Ud	<b>Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.</b> <b>Criterio de valoración económica: El precio incluye las reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.</b> <b>Incluye: Nada.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</b>			
			Sin descomposición			500,000
		3,000 %	Costes indirectos	500,000		15,00
			<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>			<b>515,00</b>
3.5	YFF010	Ud	<b>Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.</b> <b>Incluye: Nada.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</b>			
	mt50mas010	1,000 Ud	Coste de la reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.	159,470		159,47
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	159,470		3,19
		3,000 %	Costes indirectos	162,660		4,88
			<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>			<b>167,54</b>
3.6	YIX010	Ud	<b>Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.</b> <b>Incluye: Nada.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</b>			
			Sin descomposición			1.000,000
		3,000 %	Costes indirectos	1.000,000		30,00
			<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>			<b>1.030,00</b>

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26

Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXSQAACPZMG3ELZ  
 Verificación: https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 93 de 122





## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		
3.7	YSX010	Ud	<p>Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>		
			Sin descomposición		100,000
		3,000 %	Costes indirectos	100,000	3,00
			<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>		<b>103,00</b>

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26  
 Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4OAAACPZMG3ELZ  
 Verificación: <https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 94 de 122



## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		
<b>4 Pruebas y verificaciones</b>					
4.1	XRI050	Ud	<p>Conjunto de pruebas de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad. Incluso informe de resultados.</p> <p><b>Incluye:</b> Realización de las pruebas. Redacción de informe de los resultados de las pruebas realizadas.</p> <p><b>Criterio de medición de proyecto:</b> Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</p> <p><b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.</p>		
	mt49prs110d	1,000 Ud	Prueba de servicio para comprobar el correcto funcionamiento de la instalación eléctrica en urbanización, incluso informe de resultados.	799,554	799,55
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	799,550	15,99
		3,000 %	Costes indirectos	815,540	24,47
<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>					<b>840,01</b>



#### 4.4 CUADRO DE PRECIOS DE MAQUINARIA

DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.



## Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de tierras, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.	97,580	0,996 Ud	97,19
2	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	14,980	0,996 Ud	14,92
			Importe total:	112,11

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26  
 Código de validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAAACPZMG3ELZ  
 Verificación: <https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 97 de 122



Alfer Ingeniería, Gestión y Servicios, S.L.  
CL. Los Almendros 1  
40002 Segovia  
Tlfno. 921462454  
CIF. B-40239568  
info@alferingenieria.com



## 4.5 CUADRO DE MANO DE OBRA

DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.



Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://sancrisobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 98 de 122

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26



# Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial 1ª electricista.	21,430	458,975 h	9.848,05
2	Oficial 1ª construcción.	20,840	26,964 h	561,96
3	Ayudante electricista.	19,690	413,063 h	8.146,09
4	Peón ordinario construcción.	19,030	26,971 h	513,38
5	Peón Seguridad y Salud.	19,030	19,190 h	365,62
			Importe total:	19.435,10

Código de Validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAAACPZMG3ELZ  
 Verificación: <https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 99 de 122  
 Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26



## 4.6 CUADRO DE MATERIALES

DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.



## Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Caja de protección y medida CPM1-D2, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador monofásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación a la intemperie. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora. Según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP43 según UNE 20324 e IK09 según UNE-EN 50102.	335,600	28,000 Ud	9.396,80
2	Tubo de PVC liso, serie B, de 110 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.	3,730	28,000 m	104,44
3	Tubo de PVC liso, serie B, de 160 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.	5,440	84,000 m	456,96
4	Peana prefabricada de hormigón armado para ubicación de 1 ó 2 cajas de protección y medida.	63,110	28,000 Ud	1.767,08
5	Juego de pernos metálicos de anclaje para sujeción de armario a peana prefabricada de hormigón armado.	10,970	28,000 Ud	307,16
6	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,al según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 25 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	5,640	60,000 m	338,40
7	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,al según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 50 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	10,880	120,000 m	1.305,60
8	Cable unipolar XZ1 (S), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor de aluminio clase 2 de 240 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1). Según IEC 60502-1.	4,720	2.717,000 m	12.824,24
9	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	186,301	7,000 Ud	1.304,10
10	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	115,809	7,000 Ud	810,67
11	Grapa abarcón para conexión de pica.	2,518	7,000 Ud	17,64
12	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	3,500	2,331 Ud	8,19
13	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	7,075	1,750 m	12,39
14	Conductor de cobre desnudo, de 50 mm².	4,810	472,000 m	2.270,32
15	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	45,316	7,000 Ud	317,24

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 101 de 122  
 Cód. Validación: 7SFY2KZ4CXS4QAAACPZMG3ELZ  
 Verificación: https://sancristobaldegovia.sedelectronica.es/





### Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
16	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,480	40,000 Ud	59,44
17	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	2,895	54,200 Ud	157,18
18	Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1.	3,340	60,000 m	200,40
19	Prueba de servicio para comprobar el correcto funcionamiento de la instalación eléctrica en urbanización, incluso informe de resultados.	799,554	1,000 Ud	799,55
20	Coste de la reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.	159,470	1,000 Ud	159,47
21	Pasarela peatonal de acero, de 1,5 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral.	377,280	0,100 Ud	37,72
22	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, incluso placa para publicidad.	50,400	4,000 Ud	202,00
			Importe total:	32.856,99

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26

Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXSQAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 102 de 122



Alfer Ingeniería, Gestión y Servicios, S.L.  
CL. Los Almendros 1  
40002 Segovia  
Tlfno. 921462454  
CIF. B-40239568  
info@alferingenieria.com



## 4.7 CUADRO DE PRECIOS 1

DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.



Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://sancrisobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 103 de 122

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26

## Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1	<p><b>1 Instalación Electrica</b></p> <p>m Cable unipolar XZ1 (S), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de aluminio clase 2 de 240 mm<sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.                      Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.                      Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	11,19	ONCE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
1.2	<p>Ud Suministro e instalación en peana prefabricada de hormigón armado, en vivienda unifamiliar o local, de caja de protección y medida CPM1-D2, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador monofásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación a la intemperie. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexionada y probada.                      Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.                      Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	514,16	QUINIENTOS CATORCE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
1.3	<p>m Derivación individual monofásica fija en superficie para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 2x50+1G25 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de PVC liso de 75 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.                      Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Tendido de cables. Conexionado.                      Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	37,64	TREINTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26  
 Código de Validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAAACPZMG3E1Z  
 Verificación: <https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 104 de 122





**Cuadro de precios nº 1**

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4	<p>Ud Toma de tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso grapa abarcón para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Conexión a la red de tierra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	384,22	TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
1.5	<p>m Conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre trenzado, de 50 mm<sup>2</sup> de sección. Incluso uniones realizadas con soldadura aluminotérmica, grapas y bornes de unión. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido. Tendido del conductor de tierra. Conexionado del conductor de tierra mediante bornes de unión.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	7,52	SIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
<b>2 Gestión de Residuos</b>			
2.1	<p>Ud Transporte de tierras con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.</p> <p>Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p>	102,10	CIENTO DOS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26

Página 105 de 122

Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXSQAACPZMG3ELZ  
 Verificación: <https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona







### Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.3	<p>Ud Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	1.030,00	MIL TREINTA EUROS
3.4	<p>Ud Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Criterio de valoración económica: El precio incluye las reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	515,00	QUINIENTOS QUINCE EUROS
3.5	<p>Ud Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	167,54	CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.6	<p>Ud Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	1.030,00	MIL TREINTA EUROS

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26  
 Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAACPZMG3ELZ  
 Verificación: <https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 107 de 122





**Cuadro de precios nº 1**

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.7	<p>Ud Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.                      Incluye: Nada.                      Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.                      Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	103,00	CIENTO TRES EUROS
4.1	<p><b>4 Pruebas y verificaciones</b></p> <p>Ud Conjunto de pruebas de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad. Incluso informe de resultados.                      Incluye: Realización de las pruebas. Redacción de informe de los resultados de las pruebas realizadas.                      Criterio de medición de proyecto: Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.                      Criterio de medición de obra: Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.</p>	840,01	OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS CON UN CÉNTIMO

Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXSQAACPZMG3ELZ  
 Verificación: <https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 108 de 122  
 Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26



Alfer Ingeniería, Gestión y Servicios, S.L.  
CL. Los Almendros 1  
40002 Segovia  
Tlfno. 921462454  
CIF. B-40239568  
info@alferingenieria.com



## 4.8 CUADRO DE PRECIOS 2

DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.



Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://sancrisobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 109 de 122

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26

## Cuadro de precios nº 2



Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1	<p>Ud de Transporte de tierras con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.</p> <p>Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p style="margin-left: 20px;">Maquinaria Medios auxiliares 3 % Costes indirectos</p>	<p>97,19 1,94 2,97</p>	102,10
2	<p>Ud de Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m<sup>3</sup> con tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p style="margin-left: 20px;">Maquinaria Medios auxiliares 3 % Costes indirectos</p>	<p>14,92 0,30 0,46</p>	15,68
3	<p>Ud de Suministro e instalación en peana prefabricada de hormigón armado, en vivienda unifamiliar o local, de caja de protección y medida CPM1-D2, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador monofásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación a la intemperie. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p style="margin-left: 20px;">Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos</p>	<p>58,18 431,21 9,79 14,98</p>	514,16

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26  
 Código de Validación: 7SFY2KZ4CYXS4OACFPZMG3ELZ  
 Verificación: <https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 110 de 122





### Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4	<p>m de Derivación individual monofásica fija en superficie para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-slb,d1,al 2x50+1G25 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de PVC liso de 75 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Tendido de cables. Conexionado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p style="margin-left: 20px;">Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos</p>	<p>4,78 31,04 0,72 1,10</p>	37,64
5	<p>m de Cable unipolar XZ1 (S), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de aluminio clase 2 de 240 mm<sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.</p> <p>Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p style="margin-left: 20px;">Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos</p>	<p>5,93 4,72 0,21 0,33</p>	11,19
6	<p>Ud de Toma de tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso grapa abarcón para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Conexión a la red de tierra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p style="margin-left: 20px;">Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos</p>	<p>9,93 355,79 7,31 11,19</p>	384,22
7	<p>m de Conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre trenzado, de 50 mm<sup>2</sup> de sección. Incluso uniones realizadas con soldadura aluminotérmica, grapas y bornes de unión. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido. Tendido del conductor de tierra. Conexionado del conductor de tierra mediante bornes de unión.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p style="margin-left: 20px;">Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos</p>	<p>2,06 5,10 0,14 0,22</p>	7,52

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26

Cód Validación: 7SFY2KZ4CYXS4OACFPZMG3ELZ  
Verificación: https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 111 de 122





### Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
8	<p>Ud de Conjunto de pruebas de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad. Incluso informe de resultados.</p> <p>Incluye: Realización de las pruebas. Redacción de informe de los resultados de las pruebas realizadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.</p> <p style="margin-left: 20px;">Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos</p>	<p>799,55 15,99 24,47</p>	840,01
9	<p>m de Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos.</p> <p>Incluye: Montaje del elemento. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p style="margin-left: 20px;">Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos</p>	<p>1,81 1,01 0,06 0,09</p>	2,97
10	<p>Ud de Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.</p> <p>Incluye: Colocación de la pasarela sobre el suelo. Fijación de la pasarela al suelo. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p style="margin-left: 20px;">Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos</p>	<p>1,81 18,86 0,41 0,63</p>	21,71
11	<p>Ud de Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p style="margin-left: 20px;">Sin descomposición 3 % Costes indirectos</p>	<p>1.000,00 30,00</p>	1.030,00

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26  
 Cód Validación: 7SFY2KZ4CYXSJ0AACF7MG3ELZ  
 Verificación: https://sancristobal.segovia.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 112 de 122





### Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
12	<p>Ud de Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p style="margin-left: 20px;">Materiales 159,47 Medios auxiliares 3,19 3 % Costes indirectos 4,88</p>		167,54
13	<p>Ud de Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye las reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p style="margin-left: 20px;">Sin descomposición 500,00 3 % Costes indirectos 15,00</p>		515,00
14	<p>Ud de Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p style="margin-left: 20px;">Sin descomposición 1.000,00 3 % Costes indirectos 30,00</p>		1.030,00
15	<p>Ud de Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p style="margin-left: 20px;">Sin descomposición 100,00 3 % Costes indirectos 3,00</p>		103,00

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26  
 Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4OACCPZMG3ELZ  
 Verificación: https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 113 de 122



Alfer Ingeniería, Gestión y Servicios, S.L.  
CL. Los Almendros 1  
40002 Segovia  
Tlfno. 921462454  
CIF. B-40239568  
info@alferingenieria.com



## 4.9 RESUMEN DE PRESUPUESTO

DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.



Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://sancriscobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 114 de 122

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26



### Resumen de presupuesto

Capítulo	Importe (€)
1 Instalación Eléctrica .....	53.297,09
2 Gestión de Residuos .....	117,78
3 Seguridad y Salud .....	3.482,96
4 Pruebas y verificaciones .....	840,01
<b>Presupuesto de ejecución material (PEM)</b>	<b>57.737,84</b>
13% de gastos generales	7.505,92
6% de beneficio industrial	3.464,27
<b>Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)</b>	<b>68.708,03</b>
21% IVA	14.428,69
<b>Presupuesto base de licitación (PBL = PEC + IVA)</b>	<b>83.136,72</b>

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de OCHENTA Y TRES MIL CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.

Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 115 de 122  
Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26

DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.



Alfer Ingeniería, Gestión y Servicios, S.L.  
CL. Los Almendros 1  
40002 Segovia  
Tlfno. 921462454  
CIF. B-40239568  
info@alferingenieria.com



Y para que conste se firma el presente documento.

Segovia, Febrero de 2026

Los Ingenieros Técnicos Industriales y Graduados en Ingeniería.

Fernando García de Andrés  
Nº Colegiado 217.

Alberto García Albuixech  
Nº Colegiado 223.

Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Segovia



5. PLANOS

DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada. En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.



Alfer Ingeniería, Gestión y Servicios, S.L.  
CL. Los Almendros 1  
40002 Segovia  
Tlfno. 921462454  
CIF. B-40239568  
info@alferingenieria.com



## 5. PLANOS

DILIGENCIA.- Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada.  
En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.

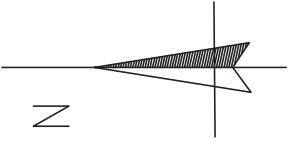


Cód. Validación: 7SFY2KZ4CYXS4QAACPZMG3ELZ  
Verificación: <https://sancrisobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 117 de 122

Documento visado electrónicamente con número: SG00095VD/26

- 5.1 SITUACIÓN.
- 5.2 PLANO DE ORDENACIÓN Y CLASIFICACIÓN
- 5.3 SUMINISTRO ELÉCTRICO BLOQUE DE 21 VIVIENDAS. POTENCIA: 193,20 kW. Solicitud nº: EXP958125120095.
- 5.4 SUMINISTRO ELÉCTRICO VIVIENDAS INDIVIDUALES. POTENCIA: 239,95 kW. Solicitud nº: EXP958125120094.





PROYECTO TÉCNICO DE RED DE BAJA TENSION (400/230V) PARA ELECTRIFICACIÓN DE URBANIZACIÓN DE SECTOR DE SUNC U4 "ANGOSTURA" EN SAN CRISTÓBAL DE SEGOVIA

PLANO DE:

SITUACIÓN

EMPLAZAMIENTO:

PROLONGACIÓN CALLE LOS LINARES SAN CRISTÓBAL DE SEGOVIA (SEGOVIA)

TITULAR: UFD DISTRIBUCIÓN ELECTRICIDAD S.A. PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE SAN CRISTÓBAL DE SEGOVIA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE SEGOVIA. PLANO Nº 1. FEBRERO 0002623. ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE SEGOVIA. N.º Colegiado: 0000217. N.º Colegiado: 0000217. FERNANDO GARCÍA DE ANDRÉS. FERNANDO GARCÍA DE ANDRÉS. VISADO Nº.: SG00095VD/26. DE FECHA: 16/02/2026. VISADO. Edo: Alberto García Albujeche. Edo: Fernando García de Andrés. N.º Colegiado: 2223. N.º Colegiado: 217.





info@alferingenieria.com

PROYECTO TÉCNICO DE RED DE BAJA TENSION (400/230V) PARA ELECTRIFICACIÓN DE URBANIZACIÓN DE SECTOR DE SUNC U4 "ANGOSTURA" EN SAN CRISTÓBAL DE SEGOVIA

PLANO DE:

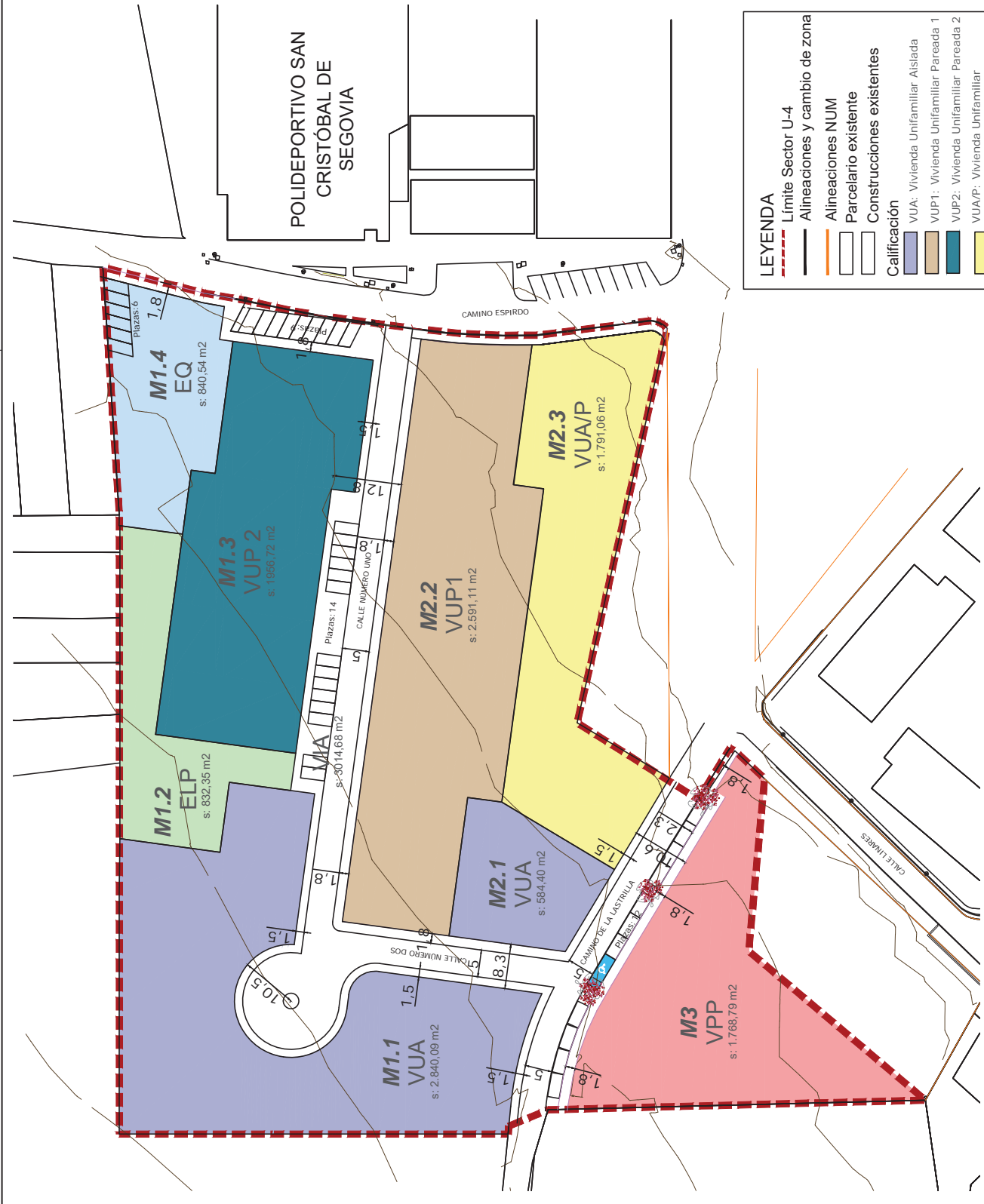
PLANO DE ORDENACIÓN Y CLASIFICACIÓN

EMPLAZAMIENTO:

PROLONGACIÓN CALLE LOS LINARES SAN CRISTÓBAL DE SEGOVIA (SEGOVIA)

TITULAR: UFD DISTRIBUCIÓN ELECTRICIDAD S.A. PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE SAN CRISTÓBAL DE SEGOVIA

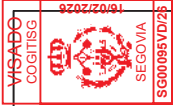
Administrative stamps and signatures including 'COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS', 'FEBRERO 06/02/2023', and 'VISADO' with a signature and date '16/02/2026'.



LEYENDA (Legend) defining symbols for boundaries, alignments, and classifications. It includes a table for 'Calificación' with color-coded boxes for different types of dwellings and public spaces.

Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado digitalmente por acuerdos de la Junta de Gobierno Local adoptado en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada. En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.





info@alferingenieria.com

PROYECTO TÉCNICO DE RED DE BAJA TENSIÓN (400/230V) PARA ELECTRIFICACIÓN DE URBANIZACIÓN DE SECTOR DE SUNC U4 "ANGOSTURA" EN SAN CRISTÓBAL DE SEGOVIA

PLANO DE:

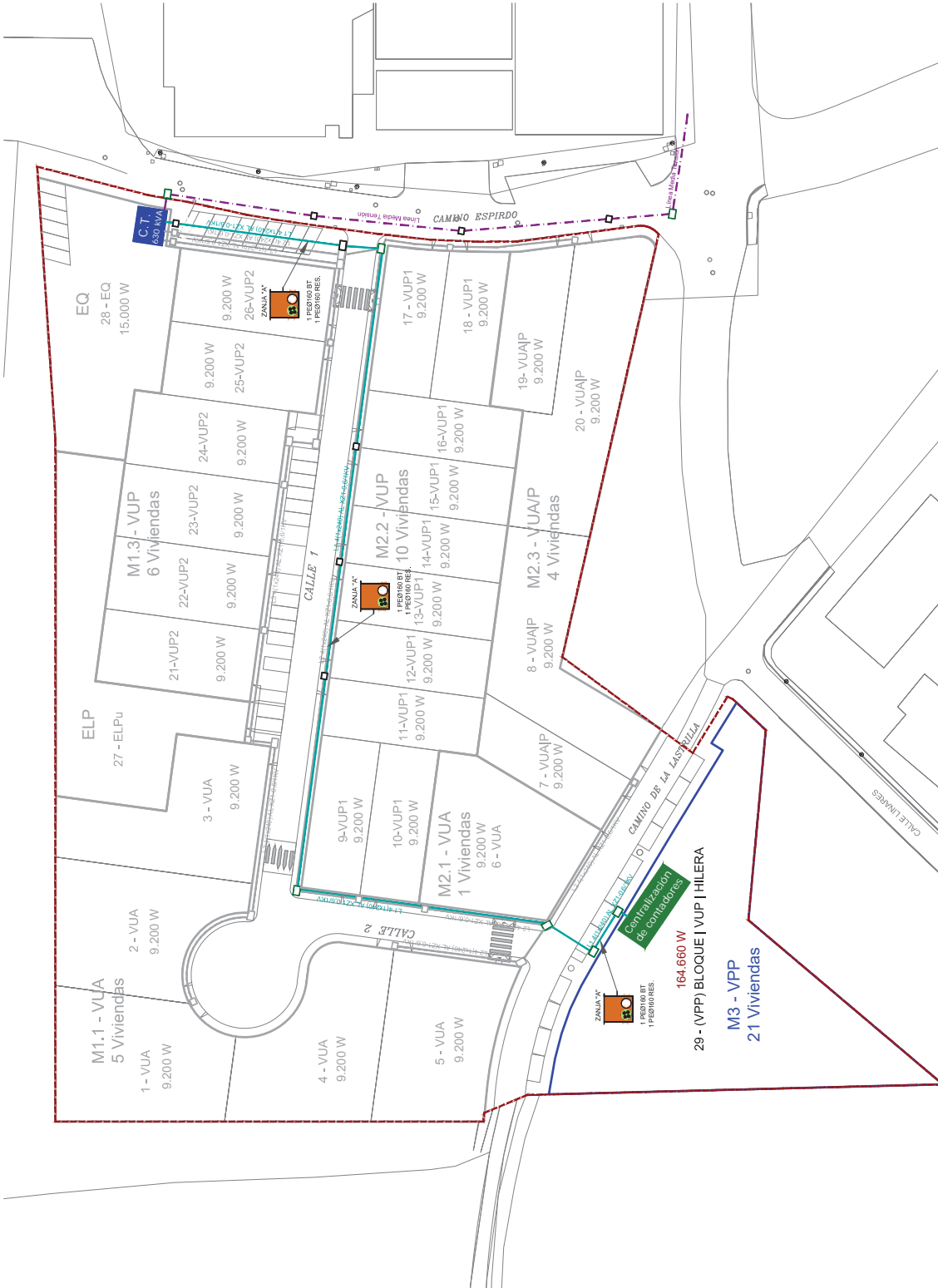
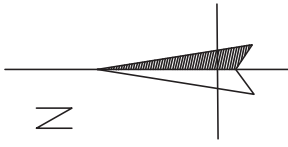
SUMINISTRO ELÉCTRICO BLOQUE DE 21 VIVIENDAS. POTENCIA: 193,20 KW. Solicitud nº: EXP958125120095

EMPLAZAMIENTO:

PROLONGACIÓN CALLE LOS LINARES SAN CRISTÓBAL DE SEGOVIA (SEGOVIA)

TITULAR: UFD DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A. PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE SAN CRISTÓBAL DE SEGOVIA

Administrative stamps and signatures including 'COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE SEGOVIA', 'FEBRERO 09002623', and 'VISADO' with date '16/02/2026'.





PROYECTO TÉCNICO DE RED DE BAJA TENSION (400/230V) PARA ELECTRIFICACIÓN DE URBANIZACIÓN DE SECTOR DE SUNC U4 "ANGOSTURA" EN SAN CRISTÓBAL DE SEGOVIA

PLANO DE:

SUMINISTRO ELÉCTRICO VIVIENDAS INDIVIDUALES Y EQUIPAMIENTO. POTENCIA: 239.95 KW Solicitud nº: EXP958125120094

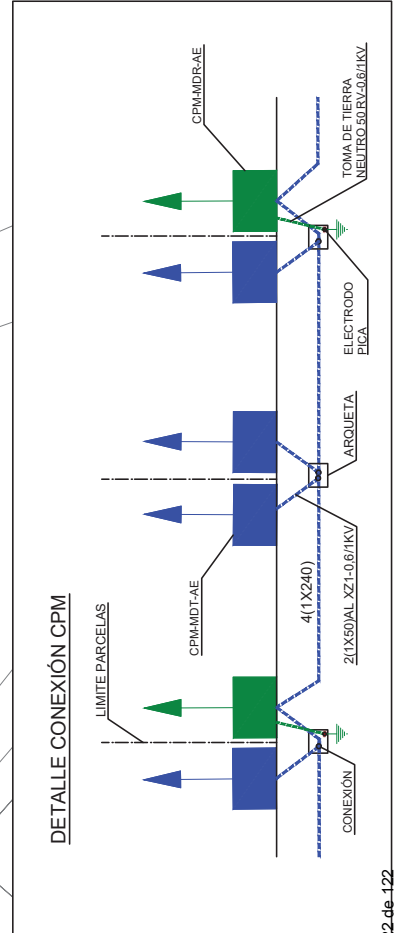
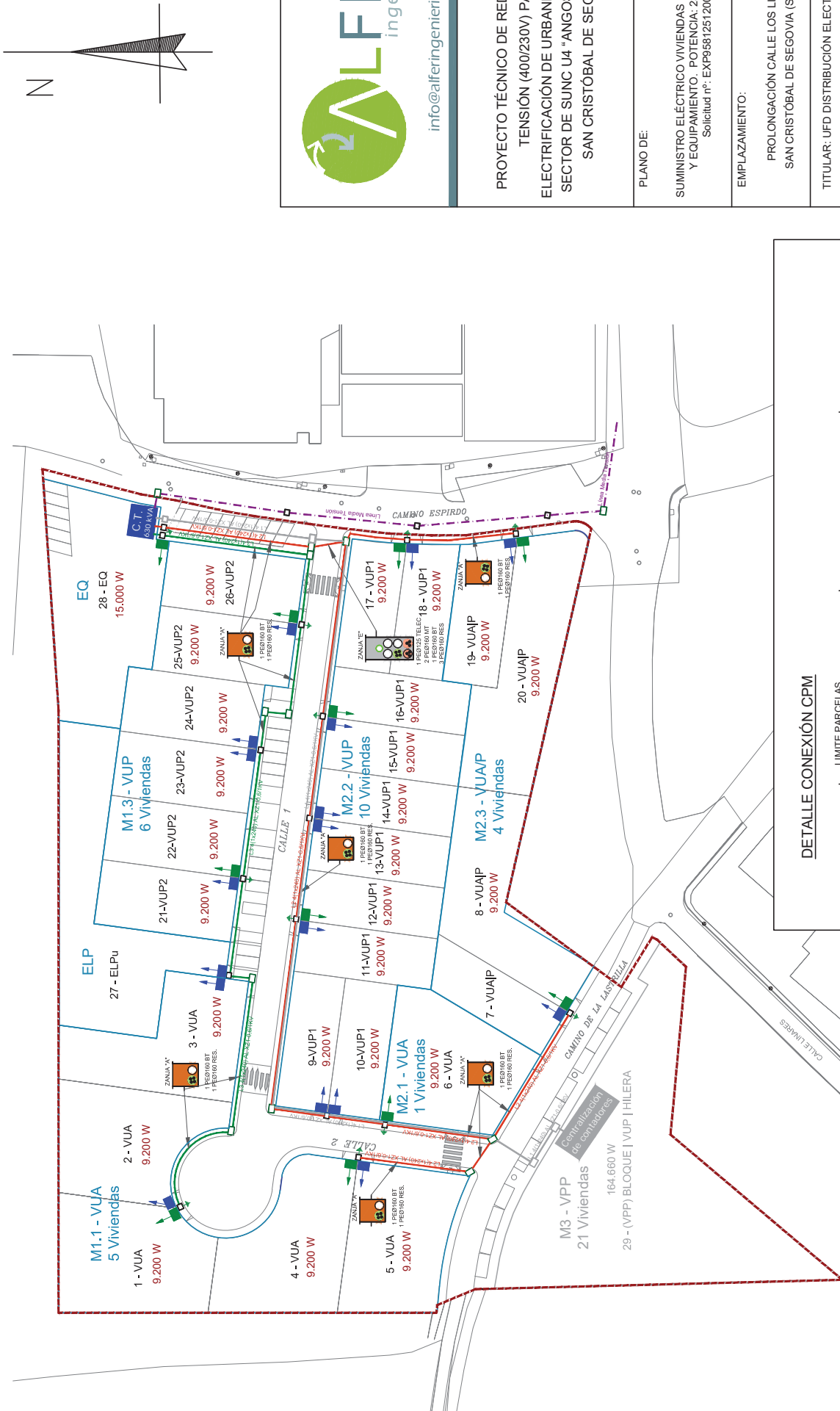
EMPLAZAMIENTO:

PROLONGACIÓN CALLE LOS LINARES SAN CRISTÓBAL DE SEGOVIA (SEGOVIA)

TITULAR: UFD DISTRIBUCIÓN ELECTRICIDAD S.A.

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE SAN CRISTÓBAL DE SEGOVIA

Official stamps and seals including 'COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE SEGOVIA', 'FEBRERO 06002623', 'ESCALA ABERTO GRÁFICA ALBUJUECH', 'Nº Colegiado: 0000217', 'FERNANDO BARRA ARCA DE ANDRÉS', 'EXP. 958125120094', 'VISADO Nº.: SG00095VD/26', 'DE FECHA: 16/02/2026', and a large 'VISADO' stamp with a signature.



El presente documento ha sido aprobado por la Junta de Gobierno Local en sesión extraordinaria y urgente de 10 de marzo de 2026, y contiene las correcciones y modificaciones aprobadas por dicho órgano en la fecha indicada. En San Cristóbal de Segovia, firmado digitalmente al margen.

Cód. Validación: 7SFY2K24CYXS4OAAACPTZMG3ELZ  
Verificación: <https://sancristobaldesegovia.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 122 de 122

