



**PROYECTO DE REFORMA
DEL C.T.902403551 "SAN FELIPE"
Y RED DE BAJA TENSIÓN
PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO
A LA UNIDAD DE ACTUACION Nº 2
DEL SECTOR PERI ACCION 7
DEL P.G.O.U SALAMANCA
T. M. DE SALAMANCA**

Propiedad de las instalaciones:



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SALAMANCA

Graduado en Ingeniería Eléctrica:

IGNACIO SERRANO HERVÁS



Salamanca, Mayo de 2.024

PROYECTO

**DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN
PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL
SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA**

SALAMANCA

DOCUMENTO Nº1 – MEMORIA

HOJA RESUMEN PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA.

OBJETO	: Reformar un C.T. actual en servicio, y ampliar y reformar la red de baja tensión existente, todo ello para dar suministro eléctrico a la unidad de actuación nº2 del sector "PERI ACCION 7 DEL P.G.O.U." de Salamanca.
EMPLAZAMIENTO	: Diversas calles del Barrio Blanco, en el entorno del sector "PERI ACCION 7 DEL P.G.O.U." de Salamanca.
ORIGEN INSTALACION	: C.T. 902403551 SAN FELIPE
OCUPACIÓN	: Suelo público.
FINAL INSTALACIÓN	: Varios puntos del entorno del sector "PERI ACCION 7 DEL P.G.O.U." de Salamanca.
<u>CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES</u>	
<u>REFORMA EN C.T. 902403551 SAN FELIPE: CAMBIO DE TRANSFORMADOR Y C.B.T.</u>	
Denominación C.T.	: C.T. 902403551 SAN FELIPE
Tipo C.T.	: Prefabricado de superficie.
Actuación	: Cambio de trafo actual de 400 kVA por uno nuevo de 630 KVA; y cambio de cuadro de B.T. actual de 5 salidas por uno nuevo de 8 salidas.
<u>RED SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN</u>	
Actuación	: Reforma de varios tramos de red actual y nuevos tramos de red subt. de B.T.
Tipo nueva red subt. B.T.	: Cables aislados entubados en zanja.
Nuevos Cables subt. B.T.	: XZ1 0,6/1 kV 3(1x240) + 1x150 AL.
Tensión	: 3x400/230 V.
Longitud en planta nueva RSBT	: 999 m.(ver desglosado de longitudes por líneas en tablas de memoria)
TITULAR FINAL DE LAS INSTALACIONES	: i-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. CIF: A95075578. Avda. San Adrián, 48. 48003, Bilbao (BIZCAYA).
AUTOR PROYECTO	: D. Ignacio Serrano Hervás, Col.2048 COGITI Salamanca.
PRESUPUESTO E.M.	: 62.264,56 Euros

INDICE

OBJETO DEL PROYECTO	4
ANTECEDENTES Y ALCANCE DEL PROYECTO	4
TITULAR DE LAS INSTALACIONES	5
EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO	5
NORMATIVA	5
GESTIÓN DE RESIDUOS	7
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN	9
ELEMENTOS CONSTITUTIVOS	10
CÁLCULOS ELÉCTRICOS	21
CONCLUSIÓN	26

OBJETO DEL PROYECTO

Se pretende reformar un C.T. actual en servicio, y ampliar y reformar la red de baja tensión existente, con el fin de poder para dar suministro eléctrico a la unidad de actuación nº2 del sector "PERI ACCION 7 DEL P.G.O.U." de Salamanca. Es objeto del presente proyecto, definir, justificar y valorar la obra a realizar, de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1955/2000 de 1 de diciembre y la Ley 24/2013, de 26 de diciembre del Sector Eléctrico, y todo ello para solicitar al Servicio Territorial de Industria de Salamanca la preceptiva autorización administrativa de ejecución de la obra.

ANTECEDENTES Y ALCANCE DEL PROYECTO

El sector PERI ACCION 7 del PGOU de Salamanca tiene dos unidades de actuación (U.A.). La primera U.A. ya se desarrolló. Y ahora se pretende desarrollar la U.A. Nº2, promovida por el Ayuntamiento de Salamanca, en la que se urbanizarán los terrenos para la futura construcción de viviendas y espacios verdes.

Para ello, se ha abierto solicitud de suministro eléctrico de la misma a la compañía distribuidora I-DE.

Y dicha compañía ha emitido informe de condiciones de conexión con referencia expediente 9043941638 (adjunto al final de esta memoria).

Las actuaciones indicadas en dicho informe son las aquí proyectadas.

Cabe indicar que en los terrenos donde se desarrollará esa actuación urbanística U.A. Nº2 hay en la actualidad unas viviendas y naves que tienen unos suministros eléctricos. Así pues, hay unas redes eléctricas de B.T. en servicio en esos terrenos (que no son las que servirán para dar suministro a las necesidades urbanísticas del sector, y que por tanto habrán de ser desmontadas). Y además, y aparte de ello, existe una línea de B.T. que atraviesa esos terrenos del sector y que continua hacia otra zona ajena al mismo (y que en este caso habrá de ser repuesta, pues se le debe dar continuidad).

En resumen, además de las nuevas infraestructuras necesarias para el suministro eléctrico a las nuevas edificaciones del sector, en el alcance de este proyecto también se contempla el desmontaje y/o reposición de las redes eléctricas actuales que discurren por el mismo.

Y el presente proyecto recoge el material eléctrico a instalar (trafo, cuadro BT y líneas B.T.) así como la obra civil necesaria a realizar para el tendido de esas líneas subterráneas de B.T. previstas (parte de esa obra civil será refuerzo de canalizaciones ya existentes, y otra parte será construcción de nuevas canalizaciones). De toda esta infraestructura proyectada, la instalación del material eléctrico y parte de la obra civil (la del "refuerzo de las zanjas existentes") será ejecutada por I-DE; y la realización de las nuevas canalizaciones será ejecutada por el Ayto. de Salamanca y cedida posteriormente a I-DE.

TITULAR DE LAS INSTALACIONES

Los datos del titular actual y/o final de la instalación aquí proyectada son:

Nombre del titular: i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES

CIF: A95075578.

Dirección a efectos de comunicaciones: Avda. San Adrián nº48, 48003, Bilbao (Vizcaya).

EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO

Las actuaciones de este proyecto se realizarán en diversas calles del Barrio Blanco, en el entorno del sector "PERI ACCION 7 DEL P.G.O.U." de Salamanca.

NORMATIVA

La instalación en su conjunto, se ha diseñado de acuerdo a las Normas y Reglamentos siguientes:

Normas generales:

- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación sus instrucciones técnicas complementarias (R.D. 337/2014 de 9 de mayo).
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (R.D. 223/2008 de 15 de febrero).
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Decreto 842/2002 de 2 de Agosto, y publicado en el BOE número 224, de 18 de Septiembre de 2002.
- Orden MAM/1628/2010, de 16 de noviembre de relación de municipios afectados por la delimitación de zonas de protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión en el ámbito de la Comunidad de Castilla y León.
- Normas UNE de obligado cumplimiento y las Recomendaciones UNESA que se indiquen en las Normas de I-DE (NI).
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Reglamento (UE) Nº 548/2014 DE LA COMISIÓN de 21 mayo de 2014 por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que

respecta a los transformadores de potencia, pequeños, medianos y grandes.

- Ley 31/1995 del 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Otras disposiciones oficiales, Decretos, Órdenes Ministeriales, Resoluciones, etc., que modifiquen o puntualicen el contenido de las citadas anteriormente.

Normas particulares de la compañía:

- Manual técnico MT 2.03.20 – II "Normas particulares para instalaciones de Alta Tensión (hasta 30 kV) y Baja Tensión Comunidad Castilla y León.
- Manual técnico de I-DE MT 2.11.05 "Proyecto tipo para centros de transformación intemperie compacto".
- Manual técnico de I-DE MT 2.51.01 "Proyecto tipo de línea subterránea de baja tensión".
- Manual técnico de I-DE MT 2.41.20 "Proyecto tipo de red aérea trenzada de baja tensión. Cables aislados instalados sobre apoyos.
- Normas de I-DE NI que sean de aplicación al material definido en los proyectos tipo anteriores.

Normas y recomendaciones de diseño del edificio:

- **CEI 61330** **UNE-EN 61330**
Centros de Transformación prefabricados.
- **RU 1303A**
Centros de Transformación prefabricados de hormigón.
- **NBE-X**
Normas básicas de la edificación.

Normas y recomendaciones de diseño de transformadores:

- **CEI 60076-X** **UNE-EN 60076-X**
Transformadores de potencia.
- **UNE 20101-X-X**
Transformadores de potencia.

Normas y recomendaciones de diseño de transformadores (aceite):

- **RU 5201D**
Transformadores trifásicos sumergidos en aceite para distribución en Baja Tensión.
- **UNE 21428-X-X**
Transformadores trifásicos sumergidos en aceite para distribución en Baja Tensión de 50 kVA A 2 500 kVA, 50 Hz, con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV.

GESTIÓN DE RESIDUOS

CONSIDERACIONES GENERALES. -

Para la gestión integral de todo tipo de residuos y materiales achatarrables generados en obras de distribución eléctrica, i-DE tiene normalizados unos procedimientos de actuación que son lo que aplica en las mismas.

Se detallan a continuación alguno de ellos, así como la normativa y reglamentación en la que se basa este documento.

PROCEDIMIENTOS I-DE. -

Será de aplicación los procedimientos de la compañía siguientes:

- MO. 02.P2.30 (de gestión de materiales achatarrables).
- MT 2.00.20 (de tratamiento de materiales recuperados en obra).
- MT.4.70.20 y derivados, MT 4.70.30 y derivados (de todo tipo de procedimientos relacionados con los RTP's y RNP,s).

REGLAMENTACIÓN. -

- Ley 22/2011 de Residuos.
- Decreto 11/2014 "Plan Integral de Residuos de Castilla y León".

ZONA DE TRABAJO. -

Con el fin de minimizar la ocupación y la afectación al suelo y a la vegetación, antes del inicio de las obras se jalonará la zona de obras alrededor de cada apoyo evitando que la maquinaria circule fuera de la zona de actuación.

Se aprovecharán los accesos existentes y, si fuera necesario abrir alguno, se realizará la menor erosión posible y se devolverá el terreno a su estado natural.

A la terminación, la zona quedará limpia y libre de instalaciones temporales.

ACCIONES PREVENTIVAS. -

Se desplazará hasta la obra un camión hormigonera que verterá directamente en las zanjas y hoyos de cimentación.

No se realizarán operaciones de mantenimiento, de reparación de maquinaria y no se lavará la cuba del camión en la obra.

No se generarán residuos peligrosos ni contaminantes.

GESTIÓN ESPECÍFICA DE RESIDUOS. -

Finalizada la obra, se limpiarán las áreas afectadas retirando instalaciones temporales, maquinaria, restos de materiales, escombros y tierras procedentes de la excavación.

El material desmontado, se clasifica y trata de la siguiente forma:

Material reutilizable:

- Cadenas de aisladores de vidrio.
- Postes de hormigón normalizados.
- Piezas, soportes y protecciones físicas normalizadas como sujeciones, tubos metálicos de subida de cables, etc.
- Elementos de maniobra y protección normalizados como cortacircuitos, pararrayos, etc.

Se recuperarán por el Contratista de la obra y se entregarán en el almacén homologado de i-DE.

Material a eliminar:

Será el material desmontado no normativo o en mal estado del tipo siguiente: poste de hormigón, cruceta de madera, aislador rígido, etc. Este material será gestionado por el Gestor Autorizado de i-DE de acuerdo al siguiente protocolo:

- 1º El emisor de los materiales achatarrables (Contratista), entregará los materiales desmontados al Gestor Autorizado de su Zona según Contrato Marco.
- 2º Se acordará como punto de entrega, el lugar de desmontaje o un almacén del Contratista. El Gestor de RNP's depositará los residuos en lugar adecuado. En la entrega de materiales, el Emisor y receptor cumplimentarán la "Ficha entrega materiales/elementos achatarrables a gestor Autorizado" normalizada por i-DE.

Si fuera requerido por el ayuntamiento, se entregará copia de la documentación que se refiere a la gestión de residuos.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN PROYECTADA

Las principales actuaciones proyectadas son las siguientes:

1.- REFORMA EN EL C.T. 902403551 SAN FELIPE:

Actuación en dicho C.T.: se hará el cambio de trafo actual de 400 kVA por uno nuevo de 630 KVA; y se hará el cambio de cuadro de B.T. actual de 5 salidas por uno nuevo de 8 salidas. (según se indica en el plano 2.1)

La necesidad de esta actuación es porque, para poder atender la nueva demanda del sector, que será atendida desde este C.T., hay que aumentar la potencia del misma, y la capacidad de salidas de líneas de baja tensión desde él.

2.- REFORMA DE VARIOS TRAMOS DE R.B.T. ACTUAL EN SERVICIO:

Por el sector discurren actualmente varios tramos de red aérea de B.T. en servicio. Son varias líneas de dos sectores distintos. En concreto:

-Línea L13 del C.T. 130001300 C/ALMENARA; línea en B12. Los tramos de esta línea que entran al sector, y sus acometidas, serán desmontados cuando se urbanice el mismo. (según se indica en el plano 3.1)

-Línea L5 del C.T. 130006060 CARPINTEROS; línea en B1. Los tramos de esta línea que entran al

sector, y sus acometidas, serán desmontados cuando se urbanice el mismo. (según se indica en el plano 3.1)

-Línea L9 del C.T. 130006060 CARPINTEROS; línea en B2. Los tramos aéreos de esta línea que entran al sector, y sus acometidas, serán desmontados cuando se urbanice el mismo. Pero como dicha línea atraviesa el sector y continua para dar suministro a otras viviendas ajenas al mismo, será repuesta en subterráneo, desviándola por el perímetro exterior del sector (según se indica en el plano 3.1). Se tenderá un nuevo tramo de línea subterránea con cable XZ1 0,6/1 KV 3x240/1x150 Al, por canalización entubada (tendrá el inicio y final indicados en ese plano). Longitud de este nuevo tramo de línea: 211 m.

3.- NUEVA R.B.T. PARA LAS NECESIDADES DE SUMINISTRO DEL SECTOR:

Para el suministro eléctrico propiamente dicho del sector se sacarán 3 nuevas líneas subterráneas de B.T. desde el C.T. San Felipe hasta los distintos puntos de consumo del sector. En concreto serán la L5, L6 y L7, con las siguientes longitudes:

- Longitud del nuevo tramo de línea L5: 271 m.
- Longitud del nuevo tramo de línea L6: 225 m.
- Longitud del nuevo tramo de línea L7: 292 m.

Serán líneas generales construidas con 4 cables unipolares de aluminio tipo XZ1 0,6/1 KV, de sección 3x240/1x150, dispuestos en una canalización subterránea entubada. Parte de esa canalización es una ya existente en la que habrá que ampliar tubos, y otra parte será nueva a realizar.

En los tramos de nueva canalización, para facilitar el tendido de los cables, tanto a la salida del centro de transformación, en los cambios bruscos de dirección y en las intersecciones con líneas subterráneas, se construirán arquetas registrables.

Las acometidas a los abonados se harán con cable XZ1 0,6/1 KV 2x50 o 4x50 mm² (monofásicas o trifásicas respectivamente). En este proyecto concreto no se recogen esas acometidas, por no estar aún definidos los puntos concretos donde habrán de realizarse.

ELEMENTOS CONSTITUTIVOS

CENTRO DE TRANSFORMACION. -

Transformador de potencia de alta a baja tensión. -

El actual transformador de 400 kVA de potencia nominal y tensión de salida de baja tensión B2, será sustituido por un transformador de 630 kVA de potencia y tensión de salida normalizada B2

(400/231 V). Cumplirá el Reglamento (UE) Nº 548/2014 DE LA COMISIÓN de 21 mayo de 2014. Las características están recogidas en la Norma NI 72.30.00 " Transformadores trifásicos sumergidos en aceite para distribución en baja tensión ".

La designación I-DE es: Transformador III TC-630/24/20-13,2 B2-O-PE, NI 72.30.00.

El aislamiento y la refrigeración es natural en baño de aceite O (ONAN), llenado integral, según la norma UNE EN 61100. El aceite aislante a utilizar para el llenado del transformador, cumplirá con lo indicado en la norma UNE 21428-1 y será de tipo U según la norma NI 06.00.01.

El arrollamiento secundario dispone de una borna de neutro accesible. La tensión secundaria será la normalizada B2 (400 V. a plena carga y 420 V. en vacío). El modelo de referencia para la descripción de las características constructivas y funcionales mínimas, es el modelo de transformador de GEDELSA Construcciones Eléctricas Olmedo. Podrá instalarse un transformador de otro fabricante que figure en el listado de materiales aceptados por I-DE y, tenga unas características funcionales equivalentes o superiores a juicio del director técnico de la obra. Se recibirá acompañado del preceptivo protocolo de ensayos visado por I-DE.

Las características más importantes del transformador de referencia son las siguientes:

Eléctricas

Potencia (kVA):	630.
Tensiones asignadas del arrollamiento de alta tensión:	
Tensión más elevada para el material Um (kV):	24.
Tensión asignada en servicio continuo Ur (kV):	20-13,2.
Tensión asignada del arrollamiento de baja tensión (V):	420 - B2.
Grupo de conexión:	Yzn 11
Tensión soportada a impulsos tipo rayo:	
Arrollamiento primario (kV cresta):	125.
Arrollamiento secundario (kV cresta):	20.
Tensión soportada a frecuencia industrial durante 1 minuto:	
A tierra, entre polos y bornes del interruptor abierto (kV cresta):	50.
A la distancia de seccionamiento (kV cresta):	10.
Tensión de cortocircuito (%):	4,0.
Pérdidas en vacío (W):	360.
Pérdidas en carga a 75°C (W):	2.750.
Cambiador de tomas:	

Regulación (%):

20.000/+2,5+5 +7,5 +10.

13.200/+3,78+7,57 +11,36 +15,15.

Dimensiones y pesos

Altura total a bornas BT (mm) con ruedas:	1.320.
Altura total a bornas AT enchufables (mm):	1.300.
Longitud total (mm):	1.250.
Anchura total (mm):	910.
Distancia entre ruedas (mm):	520.
Volumen de aceite (l):	230.
Masa total (kg):	950.

Cuadro de distribución de baja tensión.

Se sustituirá el actual de 5 salidas por uno nuevo de 8 salidas.

Interconexiones

Se mantendrán las existentes.

Instalación de Puesta a Tierra

Se mantendrá la existente.

Telegestión

Se mantendrá la existente.

RED SUBTERRANEA DE BAJA TENSION. -

La red subterránea se proyecta de acuerdo con el manual técnico de I-DE MT 2.51.01 "Proyecto tipo de línea subterránea de baja tensión".

Tensión de suministro. -

La tensión normalizada es 400/230 V.

Protección y maniobra. -

Las líneas se protegerán contra sobrecargas mediante fusibles que se instalarán en bases tripolares verticales cerradas para fusibles del tipo de cuchilla dispuestas en el cuadro de protección y distribución de líneas baja tensión del nuevo centro de transformación.

Elementos constructivos. -

Cables

Se instalarán líneas trifásicas con neutro constituida por cables unipolares del tipo XZ1 (S) 0,6/1 kV con conductor de aluminio.

La sección de los conductores será de 240 mm² para las fases y 150 mm² para el neutro.

Las especificaciones técnicas de los cables están recogidas en la Norma NI 56.37.01 "Cables Unipolares XZ1 con conductores de aluminio para redes subterráneas de baja tensión 0,6/1 kV". La designación I-DE para las secciones proyectadas son las siguientes:

- 240 mm²: Cable unipolar XZ1 (S) 0,6/1 kV 1x240 Al NI.56.37.01
- 150 mm²: Cable unipolar XZ1 (S) 0,6/1 kV 1x150 Al NI.56.37.01

Las características de los cables son las siguientes:

- Tipo constructivo: XZ1
- Conductor: Aluminio compacto, sección circular, clase 2 UNE EN 228.
- Nº de conductores: 1
- Sección nominal en mm²: 240 y 150.
- Tensión nominal en kV: 0,6/1
- Aislamiento: Polietileno reticulado (X).
- Cubierta: Poliolefina termoplastica (Z1)
- Protección contra el fuego: No propagadora de la llama (S).
- Intensidad admisible en régimen permanente a 25° C (s/MT 2.51.01) en A:
 - Entubado:
 - 240 mm²: 305
- Caída de tensión entre fases para $\cos \varphi = 0,9$ (s/MT 2.51.01) en V/A*km:
 - XZ1-240: 0,248

Terminales

En los extremos de conexión al cuadro de baja tensión del centro de transformación, los cables dispondrán de terminales bimetálicos aluminio-cobre de apriete mecánico. Las especificaciones técnicas de los terminales están recogidas en la Norma NI 56.88.01 "Accesorios para cables aislados con conductores de aluminio para redes de 0,6/1 kV". Las designaciones I-DE son: CTPT-25/50, NI 56.88.01, CTPT-50/95, NI 56.88.01, CTPT-95/150, NI 56.88.01.

Empalmes

Los empalmes serán por apriete mecánico. Las especificaciones técnicas de los manguitos de empalme están recogidas en la Norma NI 56.88.01 "Accesorios para cables aislados con conductores de aluminio para redes de 0,6/ 1 kV". Las designaciones I-DE son: EPSA-50/95, NI 56.88.01, EPSA-95/150, NI 56.88.01.

El conector es válido para la conexión entre conductores de aluminio o como conexión de conductor de aluminio con conductor de cobre, siempre que estos sean de clase 2, según UNE EN 60 228.

Derivaciones

Las derivaciones serán por apriete mecánico. Las especificaciones técnicas de los conectores están recogidas en la Norma NI 56.88.01 "Accesorios para cables aislados con conductores de aluminio para redes de 0,6/ 1 kV". Las designaciones I-DE son: DPSA-25, NI 56.88.01, DPSA-50, NI 56.88.01, DPSA-95, NI 56.88.01, DPSA-150, NI 56.88.01.

Capuchones

Las puntas de los cables se sellarán con capuchones retractiles en frío. Las especificaciones técnicas de los materiales aislantes están recogidas en la Norma NI 56.88.01 "Accesorios para cables aislados con conductores de aluminio para redes subterráneas de 0,6/1 kV". La designación I-DE es CRACS-50/95 NI.56.88.01 para terminaciones de cables tipo XZ1 (S) de desde 50 a 95 mm² de sección y CRACS-150/240 NI.56.88.01 para terminaciones de cables tipo XZ1 (S) de desde 150 a 240 mm² de sección.

Señalización de líneas

La línea subterránea estará claramente identificada en todas las arquetas, en las salidas subterráneas y en las cajas generales de protección. Para ello, se utilizarán señales autoadhesivas cuyas especificaciones están recogidas en la Norma NI 29.05.04 “Señales autoadhesivas para señalización de líneas en redes subterráneas de AT y BT y redes aéreas de BT”. Las designaciones I-DE son: SILSBT NI 29.05.04 y SILABT NI 29.05.04 respectivamente.

Colores

De acuerdo con la Norma NI 00.05.02 “Empleo de colores en instalaciones eléctricas” que fija los tipos colores a emplear en las instalaciones ST, STR, CR, CT y OCR para la identificación de fases o polaridad de conductores, se utilizarán cintas con soporte de PVC plastificado y adhesivo termoplástico de varios colores para la identificación de las fases de los cables aislados de baja tensión en instalación subterránea. El marcado se realizará en los terminales y en todas las arquetas de paso.

Los colores y signos que se han de utilizar serán los que se indican en la tabla siguiente:

CONDUCTOR	COLOR	DESIGNACION I-DE
Fase R	Verde	CA/FV-19
Fase S	Amarillo	CA/FA-19
Fase T	Marrón	CA/FM-19
Neutro	Gris	CA/FG-19

Las características de las cintas están recogidas en la Norma NI 76.87.01 “Cintas de PVC plastificado con adhesivo para identificación de cables aislados de BT”. La designación I-DE, según los colores son:

- Cinta adhesiva de fases color verde CA/FV-19, según NI 76.87.01.
- Cinta adhesiva de fases color amarillo CA/FA-19, según NI 76.87.01.
- Cinta adhesiva de fases color marrón CA/FM-19, según NI 76.87.01.
- Cinta adhesiva de fases color gris CA/FG-19, según NI 76.87.01.

Fusibles

Las líneas de baja tensión se protegerán con fusibles del tipo “gG” en bases tripolares verticales cerradas (BTVC).

Las características de los fusibles de baja tensión están recogidas en la Norma NI 76.01.01 “Fusibles de baja tensión. Fusibles de cuchillas”. La designación I-DE según los calibres a utilizar son las siguientes:

- 160 A. Tamaño 2: Cartucho fusible de cuchilla FCU 2/160, NI 76.01.01
- 200 A. Tamaño 2: Cartucho fusible de cuchilla FCU 2/200, NI 76.01.01
- 250 A. Tamaño 2: Cartucho fusible de cuchilla FCU 2/250, NI 76.01.01

De acuerdo con el MT 2.51.01, la adecuada protección del cable XZ1 (S) 0,6/1 kV de aluminio contra sobrecargas, mediante fusibles de la clase “gG”, la intensidad nominal de los mismos son las siguientes:

Cable 0,6/ 1kV	Cartuchos fusibles “gG” (sobrecargas) $I_f = 1,6 I_n < 1,45 I_z$		
	$I_n \leq 0,91 I_z$ (A)		
	Directamente soterrados en A	En tubular soterrada en A.	Al aire protegido del sol en A.
4 x 50 Al	100	100	100
3 x 95 + 1 x 50 Al	160	125	160
3 x 150 + 1 x 95 Al	200	200	250
3 x 240 + 1 x 150 Al	250	250	315

Siendo:

- If: Corriente convencional de fusión.
- In: Corriente asignada a un cartucho fusible.
- Iz: Corriente admisible para los conductores cargados s/UNE 20 460-5-523.

La longitud de línea protegida contra cortocircuitos por los fusibles “gG” es la siguiente:

Calibre	Composición de la línea
---------	-------------------------

	XZ1(S) 3(1x240)+1x150 AL	XZ1(S) 3(1x150)+1x95 AL
125 A.	570 M.	371 M.
160 A.	429 M.	280 M.
200 A.	326 M.	212 M.
250 A.	247 M.	

Verificaciones y ensayos

Los ensayos se llevarán a cabo una vez concluida la instalación del cable y accesorios. De acuerdo con la tabla 1 del MT 2.33.15, la red subterránea de baja tensión será sometida a los procesos, verificaciones y/o ensayos adjuntos.

RED AÉREA DE BAJA TENSIÓN

Se desmontarán los tramos aéreos que pasan por el sector.

Los elementos constructivos más importantes de la red aérea de baja tensión son los siguientes:

- Cables.
- Apoyos.
- Conexiones.
- Herrajes y accesorios.

OBRA CIVIL

Se construirán de acuerdo a los manuales técnicos de I-DE MT 2.51.01." Proyecto tipo de línea subterránea de baja tensión" y MT 2.31.01 "Proyecto tipo de línea subterránea de alta tensión hasta 30 kV".

Zanjas

Las dimensiones y composición de las zanjas canalizadoras de las redes de alta y baja tensión se documentan en los planos.

Los tubos serán de polietileno alta densidad (PE-hd) corrugado exterior y liso interior de 160 mm de diámetro, cuyas especificaciones técnicas están recogidas en la norma NI 52.95.03 "Tubos de plástico corrugados y accesorios (exentos de halógenos) para canalizaciones subterráneas de

distribución". La designación I-DE del tubo es: Tubo corrugado de plástico, TC 160/C NI 52.95.03.

La unión se realizará con manguitos cuyas especificaciones técnicas están recogidas en la norma NI 52.95.03. La designación I-DE del manguito es: Manguito de unión de tubos, MU-TC160 NI 52.95.03.

En el fondo de la zanja y en toda la extensión, se colocará una solera de arena u hormigón (calzada) de 0,05 m. de espesor sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos. Se rellenará la zanja hasta con el mismo material hasta 0,10 m. sobre tubos envolviéndolos completamente.

Se rellenará la zanja con tierra seleccionada procedente de la excavación, se compactará y se colocará una cinta señalizadora.

Se construirá la subbase de 0,20 m. (bajo calzada) utilizando zahorra natural ZN25 o artificial ZA25 compactada al 95% del Proctor Modificado.

Se construirá el firme o base de 0,20 m. (bajo calzada) utilizando hormigón no estructural HM-20/P/IIb.

Los tubos se señalarán de manera tradicional con cinta de polietileno de color amarillo anaranjado con una inscripción que advierta la presencia de cables eléctricos. Las especificaciones técnicas están recogidas en la NI 29.00.01. "Cinta de plástico para señalización de cables subterráneos" La designación I-DE es: Cinta de plástico CP-15 NI 29.00.01.

Cruzamientos y paralelismos

Los cruces de cables eléctricos subterráneos con líneas eléctricas u otros servicios se realizarán en general, observando las distancias reglamentarias, y en particular, las indicadas en los manuales técnico MT 2.31.01 y MT 2.51.01.

La profundidad de la zanja será la suficiente para que el tubo quede a una profundidad mínima de 80 cm. medida desde el pavimento o rodadura terminada.

Las condiciones que deben cumplir los cruzamientos, para cada uno de los casos que se indican, serán las siguientes:

Cruzamientos.

- Con calles, caminos y carreteras: El tubo irá a una profundidad mínima de 0,80 m. protegido con una capa de hormigón 10 cm. de espesor. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.
- Con otras conducciones de energía eléctrica y telecomunicaciones: Al discurrir los cables en

un tubo construido con material incombustible de la adecuada resistencia mecánica según la norma NI 52.95.01, no es necesario observar ninguna distancia de separación, pudiendo estar en contacto mutuo.

- Canalizaciones de agua y gas: Es válida la observación indicada en el caso anterior. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua o gas.
- Con conducciones de alcantarillado: Se procurará pasar el tubo canalizador por encima de las alcantarillas.

Paralelismos.

Los cables subterráneos, cualquiera que sea su forma de instalación, deberán cumplir las condiciones y distancias de proximidad que se indican a continuación procurando evitar que queden en el mismo plano vertical con las demás conducciones.

- Con otros conductores de energía eléctrica: Los tubos canalizadores de los cables de alta tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión pudiendo disponerse en contacto mutuo por estar este tubo, construido con material incombustible de adecuada resistencia mecánica según la norma NI 52.95.01.
- Con canalizaciones de agua y gas, se adoptarán las siguientes medidas:
 - Conducción de gas existente: El tubo de la canalización eléctrica se protegerá con 0,10 m. de hormigón, manteniendo una distancia mínima tangencial entre tubo y tubería de gas de 0,20 m.
 - Si la tubería es de gas de alta presión, se recubrirá con una manta antirroca y se interpondrá entre ambas una plancha de acero.
 - Si la tubería es de gas de media o baja presión, se colocará entre ambos servicios una placa de plástico que cumpla la norma NI 52.95.01.
 - En ambos casos, si la tubería de gas es de acero, se dotará a la misma de doble revestimiento.

Registros

Se dispondrán registros para facilitar la manipulación y no sobrepasar las tensiones de tiro indicadas en las normas de I-DE a la salida del centro de transformación, en los cambios bruscos de dirección y en la intersección con una línea subterránea derivada.

Serán arquetas prefabricadas de hormigón normalizadas por I-DE. Las especificaciones técnicas

de las arquetas están recogidas en la norma NI 50.20.41. “Arquetas prefabricadas de hormigón para canalizaciones subterráneas”. Las designaciones I-DE de las arquetas prefabricadas son las siguientes:

Monobloque

- Arqueta Grande AG-1000x1000 NI 50.20.41.
- Módulo Superior para Arqueta Grande MSAG-100x600 NI 50.20.41.

Modular

- Cabeza de Arqueta Modular C-350x1000 NI 50.20.41.
- Suplemento Módulo E1-100x1000 NI 50.20.41.
- Suplemento Módulo E2-200x1000 NI 50.20.41.
- Entrada de Tubos ET-600x1000 NI 50.20.41.

Las arquetas dispondrán de marco y tapa normalizada M2/T2. Las especificaciones técnicas de los marcos y tapas están recogidas en la norma NI 50.20.02. “Marcos y tapas para arquetas en canalizaciones subterráneas”. La designación I-DE es: Marco M2 para arqueta NI 50.20.02, Tapa T2 para arqueta NI 50.20.02.

Al objeto de impedir la entrada de agua, suciedad y material orgánico, hasta el momento del tendido, las bocas de los tubos quedarán selladas con tapones normalizados adecuados para el tipo y diámetro del tubo. La embocadura de los cables en los tubos se realizará cuidadosamente para no introducir suciedad en los tubos. La designación I-DE de los tapones es: Tapón para tubo corrugado, TA-TC 160 NI 52.95.03. Una vez introducidos los cables en los tubos, las bocas se sellarán con espuma de poliuretano. Antes del tendido de los cables, se eliminará del interior de los tubos la suciedad o tierra, garantizando el paso mediante mandrilado acorde a la sección interior del tubo o sistema equivalente.

La disposición de las bocas de los tubos en las arquetas será coincidente con su colocación en la zanja.

CÁLCULOS ELÉCTRICOS

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN. -

La potencia del transformador será de 630 kVA.

Interconexión celda alta tensión - transformador

La intensidad máxima primaria está dada por la expresión:

$$I_p = P / \sqrt{3} \times V_p$$

Siendo:

P = Potencia en kVA.

V_p = Tensión primaria en kV.

I_p = Intensidad primaria en amperios.

Luego, en este caso, sustituyendo valores, tendremos:

$$I_p = 630 / (\sqrt{3} \times 13,2) = 35,93 \text{ A.}$$

El cable HEPRZ1 actual, de aluminio de 50 mm² de sección admite una intensidad máxima de 160 A, por lo que es válido para realizar la interconexión de alta tensión.

Interconexión transformador – cuadro de baja tensión

La intensidad máxima secundaria está dada por la expresión:

$$I_s = P / \sqrt{3} \times V_s$$

Siendo:

P = Potencia en kVA.

V_s = Tensión secundaria en kV.

I_s = Intensidad secundaria en amperios.

Luego, en este caso, sustituyendo valores, tendremos:

$$I_s = 630 / (\sqrt{3} \times 0,400) = 900 \text{ A.}$$

El cable existente RV 0,6/1 kV de aluminio de 240 mm² de sección admite una intensidad máxima de 420 A. Como hay tres cables por fase, la intensidad máxima de los mismos es suficiente:

$$I_{\text{máx.}} = 420 \times 3 = 1.260 \text{ A.}$$

RED BAJA TENSIÓN.-

La caída de tensión compuesta en una línea subterránea construida con cables del tipo XZ1 (S) 0,6/1 kV, en régimen permanente s/MT 2.51.01 en función de la sección nominal es:

Sección de fase en mm ²	R-20° en Ω/km	X En Ω/km	Uc (Cos φ= 0,9) en V/A x km
50	0,641	0,080	1,060
95	0,320	0,076	0,556
150	0,206	0,075	0,378
240	0,125	0,070	0,248

Por otra parte, la intensidad admisible en régimen permanente a 25° C s/MT 2.51.01 es, en función de la sección, la siguiente:

Sección de fase en mm ²	Directamente enterrados en A	En tubular soterrada en A	Al aire protegido del sol en A
50	135	115	125
95	200	175	200
150	260	230	290
240	340	305	390

La intensidad máxima de carga en un transformador en B2 es:

$$I_{\text{max}} = P / (\sqrt{3} \times V)$$

Siendo,

P = Potencia nominal del transformador en kVA

V = Tensión nominal de la línea en kV.

Así, la intensidad máxima de carga, para el transformador que se proyecta es:

$$I_{max} = 250 / (\sqrt{3} \times 0,40) = 360,84 \text{ A.}$$

Criterios de cálculo.

A cada parcela, en función de su uso, se le ha asignado la siguiente potencia:

Uso residencial:

- Viviendas; (por ser todas ellas de superficie edificable < 160 m²): 5,75 kW/vivienda. Se han tenido en cuenta en la previsión de potencia los servicios comunes (portales, garajes, posibles recarga de vehículos eléctricos,...) así como los coeficientes de simultaneidad reglamentarios.

- Alumbrado público; existe un cuadro de alumbrado de alumbrado público ya existente en el sector que es desde donde se alimentará a los puntos de luz de esta U.A. Nº2.

Ordenación de la potencia simultánea prevista.

La carga simultánea en cualquier punto de la red de baja tensión y transformadores, se ha calculado aplicando los coeficientes de simultaneidad indicados en la tabla 1 de la instrucción técnica complementaria ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión de aplicación a agrupaciones de viviendas.

Por lo tanto, la previsión de la carga simultánea en cada centro de transformación será la indicada en las tablas adjuntas.

Saturación y caída de tensión.

Se red ha diseñado aplicando los siguientes criterios:

- La red será radial, trifásica con neutro y de sección uniforme.
- Los cables discurrirán entubados en canalizaciones subterráneas.
- La caída de tensión porcentual en los puntos de entrega será inferior al 5%.

- Se aplicarán los coeficientes de simultaneidad del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión de aplicación a agrupaciones de viviendas para calcular la carga simultánea en cada tramo.
- Se aplicará un factor de potencia ($\text{Cos } \varphi$) de 0,9.
- Se emplearán agrupaciones de tres cables de fase y uno de neutro.
- Las características eléctricas necesarias para el cálculo eléctrico de la red subterránea realizada con cables de aluminio del tipo XZ1 (S) 0,6/1 kV, en régimen permanente, son las siguientes:

a) Caída de tensión compuesta en la línea s/MT 2.51.01

Sección de fase en mm ²	R-20° en Ω/km	X En Ω/km	Uc ($\text{Cos } \varphi= 0,9$) en V/Ax km
50	0,641	0,080	1,060
95	0,320	0,076	0,556
150	0,206	0,075	0,378
240	0,125	0,070	0,248

b) Intensidad admisible en régimen permanente a 25° C s/MT 2.51.01

Sección de fase en mm ²	Directamente enterrados en A	En tubular soterrada en A	Al aire protegido del sol en A
50	135	115	125
95	200	175	200
150	260	230	290
240	340	305	390

Los empalmes, terminales y derivaciones serán de apriete mecánico. Los capuchones serán retráctiles en frío.

Se aportan los cálculos para cada una de las líneas.

Protección.

La protección de las líneas contra sobrecargas y cortocircuitos se realizará con fusibles de la clase “gG” situados en el cuadro de baja tensión del centro de transformación.

Para proteger adecuadamente los cables contra sobrecargas con fusibles de la clase “gG”, el cálculo de la intensidad nominal de los mismos, se realizado aplicando la expresión $I_n \leq 0,9 I_{m\acute{a}x}$, siendo I_n la intensidad nominal del fusible e $I_{m\acute{a}x}$ la intensidad máxima admisible del cable protegido. Así, según el MT 2.51.01, un cable de aluminio del tipo XZ1 (S) 0,6/1 kV de 240 mm², instalado en una zanja entubada que admite una intensidad de corriente máxima de 305A. se protegerá, como máximo, con fusibles de 250 A. De la misma forma, un cable del mismo tipo de 150 mm² que según el mismo MT admite una intensidad de corriente máxima de 230 A. se protegerá, como máximo, con fusibles de 200 A.

En cualquiera de los casos, el calibre del fusible a instalar ha de ser superior a la intensidad de carga de la línea, inferior a los valores anteriores, y protegerá la línea frente a un cortocircuito que se produzca en el punto más alejado del origen en el cuadro del centro de transformación.

SECTOR "P.E.R.I. ACCION 7. UNIDAD DE ACTUACION N°2". SALAMANCA: USOS, SUPERFICIES Y POTENCIAS

DENOMINACIÓN	USO	SUPERFICIE (m2)	VIVIENDAS EN BLOQUE		POTENCIA PORTALES	GARAJES		IRVE	POTENCIA TOTAL SIMULTÁNEA (KW)	POTENCIA TOTAL (KW)
			Vc VIVIENDAS (UD)	POTENCIA (KW)		N° PLAZAS	POTENCIA (KW)			
A1	RES. VIVIENDA COLECTIVA	619,26	11	52,900	13,786	11	2,75	1,214	70,65	80,393
A2a	RES. VIVIENDA COLECTIVA	342,51	11	52,900	13,786	11	2,75	1,214	70,65	80,393
A2b	RES. VIVIENDA COLECTIVA	419,31	12	56,925	13,675	12	3,00	1,325	74,93	87,701
A2c	RES. VIVIENDA COLECTIVA	419,31	12	56,925	13,675	12	3,00	1,325	74,93	87,701
A2d	RES. VIVIENDA COLECTIVA	369,86	11	52,900	13,786	11	2,75	1,214	70,65	80,393
TOTAL RESIDENCIAL P.E.R.I. ACCION 7 U.A. N° 2	RES. VIVIENDA COLECTIVA	2.170,25	57	272,550	68,707	57	14,250	6,293	361,800	416,581
EL-Z	ESPACIO LIBRE PUBLICO. ZONA VERDE	1.860,00	-	-	-	-	-	-	1,400	1,400
TOTAL P.E.R.I. ACCION 7. UNIDAD DE ACTUACION N° 2		4.030,25	57	272,550	68,707	57	14,250	6,293	363,200	417,981

SECTOR "P.E.R.I. ACCION 7. UNIDAD DE ACTUACION Nº2". SALAMANCA: USOS, SUPERFICIES Y POTENCIAS

DENOMINACIÓN	USO	SUPERFICIE (m2)	VIVIENDAS EN BLOQUE	POTENCIA (KW)
			Vc VIVIENDAS (UD)	
A1	RES. VIVIENDA COLECTIVA	619,26	11	80,663
A2a	RES. VIVIENDA COLECTIVA	342,51	11	80,663
A2b	RES. VIVIENDA COLECTIVA	419,31	12	87,996
A2c	RES. VIVIENDA COLECTIVA	419,31	12	87,996
A2d	RES. VIVIENDA COLECTIVA	369,86	11	80,663
TOTAL RESIDENCIAL P.E.R.I. ACCION 7 U.A. Nº 2	RES. VIVIENDA COLECTIVA	2.170,25	57	417,981
EL-Z	ESPACIO LIBRE PUBLICO. ZONA VERDE	1.860,00	-	-
TOTAL P.E.R.I. ACCION 7. UNIDAD DE ACTUACION Nº 2		4.030,25	57	417,981

UNIDAD ACTUACION Nº2 PERI ACCION 7: BAJA TENSION.

GRADO DE ELECTRIFICACIÓN

Coef. simultaneidad: s/RBT ITC-BT-10 Tabla 1

TENSION (V): 400,00
Cosφ: 0,90

VIVIENDAS EN BLOQUE (kW):
SUPERFICIE EDIFICABLE < 160 M2 5,75

CENTRO DE TRANSFORMACION: CT-SAN FELIPE

POSICIÓN DE TRANSFORMADOR: 1

CUADRO CIRCUITO: L-05

TRAMO	LONGITUD DEL TRAMO (m)	CABLES: COMPOSICIÓN DE LINEA	INTENSIDAD ADMISIBLE TUBULAR SOTERRADA (S/ MT 2.51.01) (A)	CARGAS DE BAJA TENSION		POTENCIAS		COEFICIENTE SIMULTANEIDAD	INTENSIDAD (A)	SATURACION (S/ MT 2.51.01) (%)	CAIDA DE TENSION (S/ MT 2.51.01)	
				RESIDENCIAL	ALUMBRADO	TOTAL (kW)	SIMULTÁNEA (kW)				PARCIAL	TOTAL
				UNIFAMILIAR	PÚBLICO							
				VIVIENDAS (Ud)	(Ud)							
CT - A	271	XZ1 (S) 3(1x240)+1x150 AL	305,00	11		80,93	70,65	0,87	113	37	1,92	1,92
TOTAL	271	XZ1 (S) 3(1x240)+1x150 AL	305,00	11					113	37		1,92

CUADRO CIRCUITO: L-06

TRAMO	LONGITUD DEL TRAMO (m)	CABLES: COMPOSICIÓN DE LINEA	INTENSIDAD ADMISIBLE TUBULAR SOTERRADA (S/ MT 2.51.01) (A)	CARGAS DE BAJA TENSION		POTENCIAS		COEFICIENTE SIMULTANEIDAD	INTENSIDAD (A)	SATURACION (S/ MT 2.51.01) (%)	CAIDA DE TENSION (S/ MT 2.51.01)	
				RESIDENCIAL	ALUMBRADO	TOTAL (kW)	SIMULTÁNEA (kW)				PARCIAL	TOTAL
				UNIFAMILIAR	PÚBLICO							
				VIVIENDAS (Ud)	(Ud)							
CT - A	200	XZ1 (S) 3(1x240)+1x150 AL	305,00	11		168,63	145,58	0,86	233	77	2,92	2,92
A - B	25	XZ1 (S) 3(1x240)+1x150 AL	305,00	12		87,70	74,93	0,85	120	39	0,19	3,11
TOTAL	225	XZ1 (S) 3(1x240)+1x150 AL	305,00	23	0	168,63	145,58		233	77		3,11

CUADRO CIRCUITO: L-07

TRAMO	LONGITUD DEL TRAMO (m)	CABLES: COMPOSICIÓN DE LINEA	INTENSIDAD ADMISIBLE TUBULAR SOTERRADA (S/ MT 2.51.01) (A)	CARGAS DE BAJA TENSION		POTENCIAS		COEFICIENTE SIMULTANEIDAD	INTENSIDAD (A)	SATURACION (S/ MT 2.51.01) (%)	CAIDA DE TENSION (S/ MT 2.51.01)	
				RESIDENCIAL	ALUMBRADO	TOTAL (kW)	SIMULTÁNEA (kW)				PARCIAL	TOTAL
				UNIFAMILIAR	PÚBLICO							
				VIVIENDAS (Ud)	(Ud)							
CT - A	267	XZ1 (S) 3(1x240)+1x150 AL	305,00	11		168,63	145,58	0,86	233	77	3,90	3,90
A - B	25	XZ1 (S) 3(1x240)+1x150 AL	305,00	12		87,70	74,93	0,85	120	39	0,19	4,08
TOTAL	292	XZ1 (S) 3(1x240)+1x150 AL	305,00	23	0	168,63	145,58		233	77		4,08

CONCLUSIÓN

El autor del proyecto, con todos los datos y detalles aportados en el mismo, considera haber explicado suficientemente la instalación que se pretende realizar, por lo que ruega su aprobación en los organismos donde sea presentado.

Salamanca, Mayo de 2.024

EL GRADUADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA



Fdo: Ignacio Serrano Hervás.

Remite: Paseo de la Estación, 7 37004 Salamanca

9043941638552105437003
AYUNTAMIENTO DE SALAMANCA
C/ PADRE SUAREZ, 8, Bajo 1
37003 SALAMANCA

Referencia: 9043941638

Fecha: 21/05/2024

Asunto: Desarrollo de instalaciones para plan urbanístico
Potencia solicitada: 417,981 kW
Localización: C/ SANTA RITA SALAMANCA - SALAMANCA

Estimados clientes:

En relación con el asunto de referencia, les adjuntamos la siguiente documentación, en la que se indican las condiciones para la atención de su solicitud:

- **Pliego de Condiciones Técnicas**, en el que se describen las instalaciones y trabajos a realizar para poder atender su solicitud de suministro. Al mismo se acompañan los siguientes documentos:
 - a) **Planos** de la zona, en los que se indica el punto de conexión y el trazado de la infraestructura eléctrica necesaria.
 - b) **Anexo de especificaciones técnico-administrativas**, en el que se detallan las condiciones para la realización de la infraestructura eléctrica.
 - c) **Guía de documentación** que deberá aportarse para la gestión del proyecto en cada una de sus fases (tramitación, obtención de permisos, ejecución, finalización y puesta en servicio)
- **Presupuesto de las instalaciones y trabajos** descritos en el Pliego de Condiciones Técnicas. Este documento, junto con el documento para la aceptación de las condiciones informadas.

El plazo de validez de esta propuesta es de **30 días**, a partir de la fecha indicada en este escrito. Transcurrido dicho plazo sin haber recibido su conformidad, será necesario realizar una nueva solicitud.

Quedamos a su disposición y en caso de precisar más información, le recordamos que puede ponerse en contacto con nosotros a través del canal GEA usando el módulo de conversaciones o en nuestro teléfono gratuito 900171171.

En la confianza de dar adecuada respuesta a su solicitud, aprovechamos la ocasión para saludarles muy atentamente.

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9043941638

Fecha: 21/05/2024

MARÍA ELSA GARCIA
Jefa Distribución Zona Salamanca-Avila-Zamora

Ejemplar para el solicitante

HERJTPBA

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9043941638

Fecha: 21/05/2024

CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA:

Potencia Solicitada: 417,981 kW.

Tensión: 3X400/230 V.

Código parcela	Descripción Parcela	Potencia
A-1	BLOQUE A-1	80,39 kW
A-2a	BLOQUE A-2a	80,39 kW
A-2b	BLOQUE A-2b	87,70 kW
A2c	BLOQUE A-2c	87,70 kW
A-2d	BLQUE A-2d	80,39 kW
EL-Z	ESPACIO LIBRE PUBLICO	1,40 kW
	TOTAL(kW)	417,98 kW

PUNTO DE CONEXIÓN:

La entrega de energía se hará a 3X400/230 V., según lo señalado en el plano adjunto.

Intensidad de cortocircuito: 50 kA

CRITERIOS GENERALES

Por su distinta naturaleza, los trabajos a realizar se han clasificado en dos partidas diferenciadas¹:

- Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio, que son necesarios para incorporar las nuevas instalaciones. De acuerdo a la normativa vigente, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad de suministro, deben ser realizados obligatoriamente por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U..
- Trabajos necesarios para la nueva extensión de red desde la red de distribución existente hasta el primer elemento propiedad del solicitante. estos trabajos serán ejecutados por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada contratada por usted.

DETALLE DE TRABAJOS A REALIZAR:

A continuación se concretan y detallan, según la clasificación indicada, los trabajos e instalaciones necesarias para atender su solicitud.

- Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución:

Trabajos de refuerzo, adecuación o reforma de instalaciones	
CT SAN FELIPE	
DESMONTAJE CTS	1,0 UD
DESMONTAJE CUADROS BT	1,0 UD
DESMONTAJE TRAFOS EN CT	1,0 UD
NUEVOS CUADROS BT	1,0 UD

¹ Dicha clasificación se efectúa en cumplimiento de lo establecido en el artículo 25 del Real Decreto 1048/2013, 27 de diciembre.

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9043941638

Fecha: 21/05/2024

NUEVOS TRAFOS EN CT	1,0 UD
LSMC MULTI-CIRCUITO LÍNEA SUBTERRÁNEA	
DESMONTAJE APOYOS MC	1,0 UD
NUEVA CANALIZACIÓN MC (M)	115,0 M
NUEVA LÍNEA MC (METROS)	549,0 M
COMPUESTO POR LOS CIRCUITOS:	
RSBT SAN FELIPE	
RSBT CARPINTEROS	
LAMC MULTI-CIRCUITO LÍNEA AÉREA	
DESMONTAJE LÍNEA MC (METROS)	355,0 M
NUEVO ENTRONQUE & CONEXIÓN	1,0 UD
COMPUESTO POR LOS CIRCUITOS:	
RABT CARPINTEROS	

Los trabajos necesarios para la alimentación del sector "PERI ACCION 7 DEL P.G.O.U" de Salamanca son los que se muestran en la tabla y se describen a continuación.

Reforma del CT SAN FELIPE. Están contemplados todos los trabajos derivados de la sustitución del transformador para ampliar su capacidad a 630 kVAs y la sustitución del cuadro de baja tensión (BT en adelante) para disponer de tres nuevas líneas de BT para alimentar el sector.

Será necesario la retirada del tendido existente del CT CARPINTEROS que transcurre por el sector, desviando con nueva canalización y tendido eléctrico según plano adjunto 3.1. Dicha canalización será ejecutada por el solicitante y se detallará más adelante. También se retirará un apoyo existente en el sector por donde transcurría dicho tendido.

Para la alimentación del sector utilizaremos las tres nuevas líneas del CT SAN FELIPE mencionadas anteriormente. Reformaremos la canalización existente desde el CT hasta el sector, para poder tender las líneas por el mismo recorrido. En plano se marca el punto (arqueta) donde acaban las canalizaciones ejecutadas por I-DE y por el promotor (plano 4.1). Enlazando dichas canalizaciones para la alimentación del sector con el recorrido mostrado en plano adjunto 3.2.

2. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red:

La obra de extensión será ejecutada por una empresa instaladora legalmente autorizada, según se describe a continuación:

La obra de extensión la ejecutará el promotor y consiste en la nueva canalización según normativa y planos adjuntos (4.1 y 4.2) que transcurre por el lateral del sector para el desvío de tendido del CT CARPINTEROS y para enlazar con la canalización ejecutada por I-DE del CT SAN FELIPE.

PROPIEDAD DE LAS INSTALACIONES:

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 25 del Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre, las instalaciones de nueva extensión de red que vayan a ser utilizadas por más de un consumidor deberán quedar en propiedad de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., libres de cargas y gravámenes. En caso de que sean realizadas por usted/es y tras la aceptación del correspondiente documento de cesión, I-DE REDES ELÉCTRICAS

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9043941638

Fecha: 21/05/2024

INTELIGENTES, S.A.U. será la nueva titular de dichas instalaciones siendo responsable de su operación y mantenimiento.

OBSERVACIONES:

Para la realización de estos trabajos, deberán cumplirse las Condiciones técnicas y de seguridad reglamentarias, las Especificaciones Técnico Administrativas adjuntas y los Manuales Técnicos de Distribución aprobados por la Administración competente.

Será necesario permiso escrito por parte de la comunidad de vecinos del edificio de la calle san pascasio 11, presentado por parte del promotor para poder colocar tubo de PVC por fachada para reconectar el desvío del tendido por el sector del CT CARPINTEROS

Los datos personales recogidos en su solicitud serán tratados por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. con la finalidad de gestionar la misma, siendo las bases legales del tratamiento, el interés legítimo de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. en su tramitación, su obligación legal de atenderla y, en su caso, la relación contractual que se formalice como consecuencia de ella. El titular de los datos y/o su representante legal tienen derecho a acceder a sus datos personales objeto de tratamiento, así como solicitar la rectificación de los datos inexactos o, en su caso, solicitar su supresión cuando los datos ya no sean necesarios para los fines que fueron recogidos, además de ejercer el derecho de oposición y limitación al tratamiento y de portabilidad de los datos. Podrán ejercer dichos derechos enviando un escrito a la Oficina Puntos Suministros, Apartado de Correos nº 61147, 28080 Madrid, adjuntando copia de su DNI o Pasaporte o mediante correo electrónico al Delegado de Protección de Datos en la dirección electrónica atencionderechos@i-de.es. En el caso de que no fueran atendidos sus derechos puede presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos. Sus datos personales no serán comunicados a ningún tercero ajeno a I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., salvo que los mismos le sean requeridos por imperativo legal y serán conservados durante la tramitación de su solicitud, la vigencia de la relación contractual que se formalice, en su caso, como consecuencia de la misma y el plazo necesario para cumplir con las obligaciones legales de custodia de la información. Asimismo, sus datos se podrán mantener debidamente bloqueados durante el tiempo que sea exigido por la normativa aplicable.

Ejemplar para el solicitante

Remite: Paseo de la Estación, 7 37004 Salamanca

9043941638552105437003
AYUNTAMIENTO DE SALAMANCA
C/ PADRE SUAREZ, 8, Bajo 1
37003 SALAMANCA

Referencia: 9043941638

Fecha: 21/05/2024

Asunto: Desarrollo de instalaciones para plan urbanístico
Potencia solicitada: 417,981 kW
Localización: C/ SANTA RITA SALAMANCA - SALAMANCA

Estimados clientes:

En relación con el asunto de referencia, les adjuntamos la siguiente documentación, en la que se indican las condiciones para la atención de su solicitud:

- **Pliego de Condiciones Técnicas**, en el que se describen las instalaciones y trabajos a realizar para poder atender su solicitud de suministro. Al mismo se acompañan los siguientes documentos:
 - d) **Planos** de la zona, en los que se indica el punto de conexión y el trazado de la infraestructura eléctrica necesaria.
 - e) **Anexo de especificaciones técnico-administrativas**, en el que se detallan las condiciones para la realización de la infraestructura eléctrica.
 - f) **Guía de documentación** que deberá aportarse para la gestión del proyecto en cada una de sus fases (tramitación, obtención de permisos, ejecución, finalización y puesta en servicio)
- **Presupuesto de las instalaciones y trabajos** descritos en el Pliego de Condiciones Técnicas. Este documento, junto con el documento para la aceptación de las condiciones informadas.

El plazo de validez de esta propuesta es de **30 días**, a partir de la fecha indicada en este escrito. Transcurrido dicho plazo sin haber recibido su conformidad, será necesario realizar una nueva solicitud.

Quedamos a su disposición y en caso de precisar más información, le recordamos que puede ponerse en contacto con nosotros a través del canal GEA usando el módulo de conversaciones o en nuestro teléfono gratuito 900171171.

En la confianza de dar adecuada respuesta a su solicitud, aprovechamos la ocasión para saludarles muy atentamente.

MARÍA ELSA GARCIA
Jefa Distribución Zona Salamanca-Avila-Zamora

HERTTPBA

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9043941638

Fecha: 21/05/2024

CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA:

Potencia Solicitada: 417,981 kW.

Tensión: 3X400/230 V.

Código parcela	Descripción Parcela	Potencia
A-1	BLOQUE A-1	80,39 kW
A-2a	BLOQUE A-2a	80,39 kW
A-2b	BLOQUE A-2b	87,70 kW
A2c	BLOQUE A-2c	87,70 kW
A-2d	BLQUE A-2d	80,39 kW
EL-Z	ESPACIO LIBRE PUBLICO	1,40 kW
	TOTAL(kW)	417,98 kW

PUNTO DE CONEXIÓN:

La entrega de energía se hará a 3X400/230 V., según lo señalado en el plano adjunto.

Intensidad de cortocircuito: 50 kA

CRITERIOS GENERALES

Por su distinta naturaleza, los trabajos a realizar se han clasificado en dos partidas diferenciadas²:

3. Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio, que son necesarios para incorporar las nuevas instalaciones. De acuerdo a la normativa vigente, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad de suministro, deben ser realizados obligatoriamente por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U..
4. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red desde la red de distribución existente hasta el primer elemento propiedad del solicitante. estos trabajos serán ejecutados por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada contratada por usted.

DETALLE DE TRABAJOS A REALIZAR:

A continuación se concretan y detallan, según la clasificación indicada, los trabajos e instalaciones necesarias para atender su solicitud.

3. Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución:

Trabajos de refuerzo, adecuación o reforma de instalaciones	
CT SAN FELIPE	
DESMONTAJE CTS	1,0 UD
DESMONTAJE CUADROS BT	1,0 UD
DESMONTAJE TRAFOS EN CT	1,0 UD
NUEVOS CUADROS BT	1,0 UD

² Dicha clasificación se efectúa en cumplimiento de lo establecido en el artículo 25 del Real Decreto 1048/2013, 27 de diciembre.

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9043941638

Fecha: 21/05/2024

NUEVOS TRAFOS EN CT	1,0 UD
LSMC MULTI-CIRCUITO LÍNEA SUBTERRÁNEA	
DESMONTAJE APOYOS MC	1,0 UD
NUEVA CANALIZACIÓN MC (M)	115,0 M
NUEVA LÍNEA MC (METROS)	549,0 M
COMPUESTO POR LOS CIRCUITOS:	
RSBT SAN FELIPE	
RSBT CARPINTEROS	
LAMC MULTI-CIRCUITO LÍNEA AÉREA	
DESMONTAJE LÍNEA MC (METROS)	355,0 M
NUEVO ENTRONQUE & CONEXIÓN	1,0 UD
COMPUESTO POR LOS CIRCUITOS:	
RABT CARPINTEROS	

Los trabajos necesarios para la alimentación del sector "PERI ACCION 7 DEL P.G.O.U" de Salamanca son los que se muestran en la tabla y se describen a continuación.

Reforma del CT SAN FELIPE. Están contemplados todos los trabajos derivados de la sustitución del transformador para ampliar su capacidad a 630 kVAs y la sustitución del cuadro de baja tensión (BT en adelante) para disponer de tres nuevas líneas de BT para alimentar el sector.

Será necesario la retirada del tendido existente del CT CARPINTEROS que transcurre por el sector, desviando con nueva canalización y tendido eléctrico según plano adjunto 3.1. Dicha canalización será ejecutada por el solicitante y se detallará más adelante. También se retirará un apoyo existente en el sector por donde transcurría dicho tendido.

Para la alimentación del sector utilizaremos las tres nuevas líneas del CT SAN FELIPE mencionadas anteriormente. Reformaremos la canalización existente desde el CT hasta el sector, para poder tender las líneas por el mismo recorrido. En plano se marca el punto (arqueta) donde acaban las canalizaciones ejecutadas por I-DE y por el promotor (plano 4.1). Enlazando dichas canalizaciones para la alimentación del sector con el recorrido mostrado en plano adjunto 3.2.

4. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red:

La obra de extensión será ejecutada por una empresa instaladora legalmente autorizada, según se describe a continuación:

La obra de extensión la ejecutará el promotor y consiste en la nueva canalización según normativa y planos adjuntos (4.1 y 4.2) que transcurre por el lateral del sector para el desvío de tendido del CT CARPINTEROS y para enlazar con la canalización ejecutada por I-DE del CT SAN FELIPE.

PROPIEDAD DE LAS INSTALACIONES:

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 25 del Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre, las instalaciones de nueva extensión de red que vayan a ser utilizadas por más de un consumidor deberán quedar en propiedad de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., libres de cargas y gravámenes. En caso de que sean realizadas por usted/es y tras la aceptación del correspondiente documento de cesión, I-DE REDES ELÉCTRICAS

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9043941638

Fecha: 21/05/2024

INTELIGENTES, S.A.U. será la nueva titular de dichas instalaciones siendo responsable de su operación y mantenimiento.

OBSERVACIONES:

Para la realización de estos trabajos, deberán cumplirse las Condiciones técnicas y de seguridad reglamentarias, las Especificaciones Técnico Administrativas adjuntas y los Manuales Técnicos de Distribución aprobados por la Administración competente.

Será necesario permiso escrito por parte de la comunidad de vecinos del edificio de la calle san pascasio 11, presentado por parte del promotor para poder colocar tubo de PVC por fachada para reconectar el desvío del tendido por el sector del CT CARPINTEROS

Los datos personales recogidos en su solicitud serán tratados por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. con la finalidad de gestionar la misma, siendo las bases legales del tratamiento, el interés legítimo de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. en su tramitación, su obligación legal de atenderla y, en su caso, la relación contractual que se formalice como consecuencia de ella. El titular de los datos y/o su representante legal tienen derecho a acceder a sus datos personales objeto de tratamiento, así como solicitar la rectificación de los datos inexactos o, en su caso, solicitar su supresión cuando los datos ya no sean necesarios para los fines que fueron recogidos, además de ejercer el derecho de oposición y limitación al tratamiento y de portabilidad de los datos. Podrán ejercer dichos derechos enviando un escrito a la Oficina Puntos Suministros, Apartado de Correos nº 61147, 28080 Madrid, adjuntando copia de su DNI o Pasaporte o mediante correo electrónico al Delegado de Protección de Datos en la dirección electrónica atencionderechos@i-de.es. En el caso de que no fueran atendidos sus derechos puede presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos. Sus datos personales no serán comunicados a ningún tercero ajeno a I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., salvo que los mismos le sean requeridos por imperativo legal y serán conservados durante la tramitación de su solicitud, la vigencia de la relación contractual que se formalice, en su caso, como consecuencia de la misma y el plazo necesario para cumplir con las obligaciones legales de custodia de la información. Asimismo, sus datos se podrán mantener debidamente bloqueados durante el tiempo que sea exigido por la normativa aplicable.

Ejemplar duplicado para tramitación

PROYECTO

**DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN
PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN N°2 DEL
SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA**

SALAMANCA

DOCUMENTO N°2 – PLANOS

Remite: Paseo de la Estación, 7 37004 Salamanca

9043941638Q02105437003

AYUNTAMIENTO DE SALAMANCA
C/ PADRE SUAREZ, 8, Bajo 1

37003 SALAMANCA

Referencia: 9043941638

Fecha: 21/05/2024

Asunto: Desarrollo de instalaciones para plan urbanístico
Potencia solicitada: 417,981 kW
Localización: C/ SANTA RITA SALAMANCA - SALAMANCA

Estimados clientes:

Les adjuntamos el presupuesto de los trabajos descritos en el Pliego de Condiciones Técnicas de la misma referencia y fecha que este escrito, así como el documento de manifestación de su conformidad y aceptación, en su caso.

Para continuar con la tramitación de su solicitud, deberán remitir documento de conformidad y aceptación debidamente firmado por la misma vía que realizó su solicitud o acceder a nuestro canal GEA de gestiones de solicitud de acceso y conexión, habilitado para tal efecto www.i-de.es/geafr, incorporándolo al expediente.

El plazo de validez de esta propuesta es de 30 Días, a partir de la fecha indicada en este escrito. Transcurrido dicho plazo o modificadas las características de su petición, será necesario que nos formulen una nueva solicitud para actualizar las condiciones de conexión.

Quedamos a su disposición y en caso de precisar más información, le recordamos que puede ponerse en contacto con nosotros a través del canal GEA usando el módulo de conversaciones o en nuestro teléfono gratuito 900171171.

En la confianza de dar adecuada respuesta a su solicitud, aprovechamos la ocasión para saludarles muy atentamente.

MARÍA ELSA GARCIA
Jefa Distribución Zona Salamanca-Avila-Zamora

HEKITPBB

**PRESUPUESTO
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9043941638

Fecha:21.05.2024

El Presupuesto para los trabajos descritos en el Pliego de Condiciones Técnicas de la misma Referencia y fecha, es el siguiente:

1. Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio, que son necesarios para incorporar las nuevas instalaciones:

	Cantidad	Importe		
Trabajos de refuerzo, adecuación o reforma de instalaciones		74.717,47 €		
CT SAN FELIPE		27.094,93 €		
DESMONTAJE CTS	1,00 UD			
DESMONTAJE CUADROS BT	1,00 UD			
DESMONTAJE TRAFOS EN CT	1,00 UD			
NUEVOS CUADROS BT	1,00 UD			
NUEVOS TRAFOS EN CT	1,00 UD			
LSMC MULTI-CIRCUITO LÍNEA SUBTERRÁNEA3. <u>Derechos por supervisión de instalaciones cedidas*</u> , por la supervisión de trabajos y la realización de pruebas o ensayos previos a la obtención de la autorización de explotación. Serán de aplicación únicamente en el caso de que las instalaciones de nueva extensión de red sean realizadas por otra empresa y posteriormente deban cederse a la empresa distribuidora.		46.639,33 €		
<table border="1"> <tr> <td>Derechos por supervisión de instalaciones cedidas</td> <td> <p>101,52 € Los derechos por supervisión se revisarán en el momento de la recepción de las instalaciones por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., para adecuarlos a las instalaciones realmente ejecutadas.</p> <p>* En base a lo establecido en el artículo 24.2, apartado c) del Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre. Según precios vigentes definidos en el Anexo V de la ORDEN ITC/3519/2009.</p> </td> </tr> </table>	Derechos por supervisión de instalaciones cedidas	<p>101,52 € Los derechos por supervisión se revisarán en el momento de la recepción de las instalaciones por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., para adecuarlos a las instalaciones realmente ejecutadas.</p> <p>* En base a lo establecido en el artículo 24.2, apartado c) del Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre. Según precios vigentes definidos en el Anexo V de la ORDEN ITC/3519/2009.</p>		
Derechos por supervisión de instalaciones cedidas	<p>101,52 € Los derechos por supervisión se revisarán en el momento de la recepción de las instalaciones por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., para adecuarlos a las instalaciones realmente ejecutadas.</p> <p>* En base a lo establecido en el artículo 24.2, apartado c) del Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre. Según precios vigentes definidos en el Anexo V de la ORDEN ITC/3519/2009.</p>			
DESMONTAJE APOYOS MC	1,00 UD			
NUEVA CANALIZACIÓN MC (M)	115,00 M			
NUEVA LÍNEA MC (METROS)	549,00 M			
COMPUESTO POR LOS CIRCUITOS:				
RSBT SAN FELIPE				
RSBT CARPINTEROS				
LAMC MULTI-CIRCUITO LÍNEA AÉREA		983,21 €		
DESMONTAJE LÍNEA MC (METROS)	355,00 M			
NUEVO ENTRONQUE & CONEXIÓN	1,00 UD			
COMPUESTO POR LOS CIRCUITOS:				
RABT CARPINTEROS				

OBSERVACIONES:

**PRESUPUESTO
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9043941638

Fecha:21.05.2024

Este presupuesto está condicionado a la obtención de los permisos y autorizaciones necesarios. Según se recoge en el Anexo de Especificaciones Administrativas, los permisos que fueran necesarios para los trabajos de nueva extensión de red serán a su cargo.

Ejemplar para el solicitante

**PRESUPUESTO
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9043941638

Fecha:21.05.2024

Números de Cuenta bancarios en los que realizar los ingresos

Entidad Bancaria	IBAN
BANCO SANTANDER, S.A. - BIZKAIA - 1800	ES02 0049 1800 18 2210157474
BANCO BILBAO-VIZCAYA-ARGENTARIA - BIZKAIA - 4647	ES74 0182 4647 94 0010238186
KUTXABANK - BIZKAIA - 0461	ES98 2095 0461 11 9102454661
CAIXABANK - BIZKAIA - 0732	ES64 2100 0732 21 0200561870

Ejemplar para el solicitante

**PRESUPUESTO
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9043941638

Fecha:21.05.2024

9043941638Q02105437003

**OPCIÓN DE EJECUCIÓN DE LA DE EXTENSIÓN DE RED POR UNA EMPRESA INSTALADORA
AUTORIZADA**

**CONFORMIDAD Y ACEPTACIÓN DE LAS CONDICIONES INFORMADAS
PARA LA SOLICITUD DE ACCESO Y CONEXION**

Por la presente, el solicitante declara su conformidad y acepta el Punto de Conexión propuesto, las condiciones técnicas para efectuar la conexión de dicho punto a la red descrita en el Pliego de Condiciones de la misma referencia y fecha, así como el Presupuesto de los trabajos informados, que asciende al siguiente importe:

<p>Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o <i>En caso de cesión de local, las compensaciones a satisfacer por la empresa distribuidora serán calculadas de acuerdo con los dispuesto en la Orden IET/2660/2015, de 11 de Diciembre o norma que la sustituya.</i></p> <p>La cesión de instalaciones a que se hace referencia en el Anexo I 'Especificaciones técnico-administrativas para la ejecución de la infraestructura eléctrica por el solicitante del suministro', apartado 3.4, punto 7, está sujeta al Impuesto sobre el Valor Añadido, por lo que ambas partes se comprometen a cumplir con las obligaciones fiscales derivadas de dicha cesión.</p> <p>FIRMA _____ FECHA : _____</p> <p>Firmado por: _____ DNI: _____</p> <p>reforma de instalaciones de la red de distribuci</p> <p>Los trabajos necesarios para la nueva extensión de red, serán realizados por: _____ (Indicar la Empresa si se conoce)</p> <p>Modalidad de Pago (marcar opción elegida):</p> <p><input type="checkbox"/> Domiciliar el pago, rellenando y devolviendo firmado, junto con este documento de conformidad el mandato de domiciliación adjunto. Este documento no se podrá considerar válido si no se adjunta el mandato de domiciliación.</p> <p><input type="checkbox"/> Realizar un ingreso en cualquiera de los números de cuenta que se adjuntan, indicando expresamente en el apartado de motivo del pago o de observaciones 'Solicitud suministro expediente 9043941638'.</p> <p>El pago del presupuesto se realizará en un plazo máximo de 3 meses desde la obtención de los Permisos de Acceso y Conexión. Una vez realizado se incorporará el justificante de pago, por la misma vía que realizó su solicitud, para el desarrollo y ejecución de las instalaciones.ón existente</p>	<p>74.717,47€</p>
<p>Derechos de Supervisión de instalaciones cedidas</p>	<p>101,52€</p>
<p>Base imponible</p>	<p>74.818,99€</p>
<p>IVA 21%</p>	<p>15.711,99€</p>
<p>TOTAL</p>	<p>90.530,98€</p>

**PRESUPUESTO
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9043941638

Fecha:21.05.2024

Los datos personales recogidos en su solicitud serán tratados por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. con la finalidad de gestionar la misma, siendo las bases legales del tratamiento, el interés legítimo de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. en su tramitación, su obligación legal de atenderla y, en su caso, la relación contractual que se formalice como consecuencia de ella. El titular de los datos y/o su representante legal tienen derecho a acceder a sus datos personales objeto de tratamiento, así como solicitar la rectificación de los datos inexactos o, en su caso, solicitar su supresión cuando los datos ya no sean necesarios para los fines que fueron recogidos, además de ejercer el derecho de oposición y limitación al tratamiento y de portabilidad de los datos. Podrán ejercer dichos derechos enviando un escrito a la Oficina Puntos Suministros, Apartado de Correos nº 61147, 28080 Madrid, adjuntando copia de su DNI o Pasaporte o mediante correo electrónico al Delegado de Protección de Datos en la dirección electrónica atencionderechos@i-de.es. En el caso de que no fueran atendidos sus derechos puede presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos. Sus datos personales no serán comunicados a ningún tercero ajeno a I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., salvo que los mismos le sean requeridos por imperativo legal y serán conservados durante la tramitación de su solicitud, la vigencia de la relación contractual que se formalice, en su caso, como consecuencia de la misma y el plazo necesario para cumplir con las obligaciones legales de custodia de la información. Asimismo, sus datos se podrán mantener debidamente bloqueados durante el tiempo que sea exigido por la normativa aplicable.

Ejemplar para el solicitante

**PRESUPUESTO
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9043941638

Fecha:21.05.2024

9043941638Q02105437003

**OPCIÓN DE EJECUCIÓN DE LA DE EXTENSIÓN DE RED POR UNA EMPRESA INSTALADORA
AUTORIZADA**

**CONFORMIDAD Y ACEPTACIÓN DE LAS CONDICIONES INFORMADAS
PARA LA SOLICITUD DE ACCESO Y CONEXION**

Por la presente, el solicitante declara su conformidad y acepta el Punto de Conexión propuesto, las condiciones técnicas para efectuar la conexión de dicho punto a la red descrita en el Pliego de Condiciones de la misma referencia y fecha, así como el Presupuesto de los trabajos informados, que asciende al siguiente importe:

<p>Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o <i>En caso de cesión de local, las compensaciones a satisfacer por la empresa distribuidora serán calculadas de acuerdo con los dispuesto en la Orden IET/2660/2015, de 11 de Diciembre o norma que la sustituya.</i></p> <p>La cesión de instalaciones a que se hace referencia en el Anexo I 'Especificaciones técnico-administrativas para la ejecución de la infraestructura eléctrica por el solicitante del suministro', apartado 3.4, punto 7, está sujeta al Impuesto sobre el Valor Añadido, por lo que ambas partes se comprometen a cumplir con las obligaciones fiscales derivadas de dicha cesión.</p> <p>FIRMA _____ FECHA : _____</p> <p>Firmado por: _____ DNI: _____</p> <p>reforma de instalaciones de la red de distribuci</p> <p>Los trabajos necesarios para la nueva extensión de red, serán realizados por: _____ (Indicar la Empresa si se conoce)</p> <p>Modalidad de Pago (marcar opción elegida):</p> <p><input type="checkbox"/> Domiciliar el pago, rellenando y devolviendo firmado, junto con este documento de conformidad el mandato de domiciliación adjunto. Este documento no se podrá considerar válido si no se adjunta el mandato de domiciliación.</p> <p><input type="checkbox"/> Realizar un ingreso en cualquiera de los números de cuenta que se adjuntan, indicando expresamente en el apartado de motivo del pago o de observaciones 'Solicitud suministro expediente 9043941638'.</p> <p>El pago del presupuesto se realizará en un plazo máximo de 3 meses desde la obtención de los Permisos de Acceso y Conexión. Una vez realizado se incorporará el justificante de pago, por la misma vía que realizó su solicitud, para el desarrollo y ejecución de las instalaciones.ón existente</p>	<p>74.717,47€</p>
<p>Derechos de Supervisión de instalaciones cedidas</p>	<p>101,52€</p>
<p>Base imponible</p>	<p>74.818,99€</p>
<p>IVA 21%</p>	<p>15.711,99€</p>
<p>TOTAL</p>	<p>90.530,98€</p>

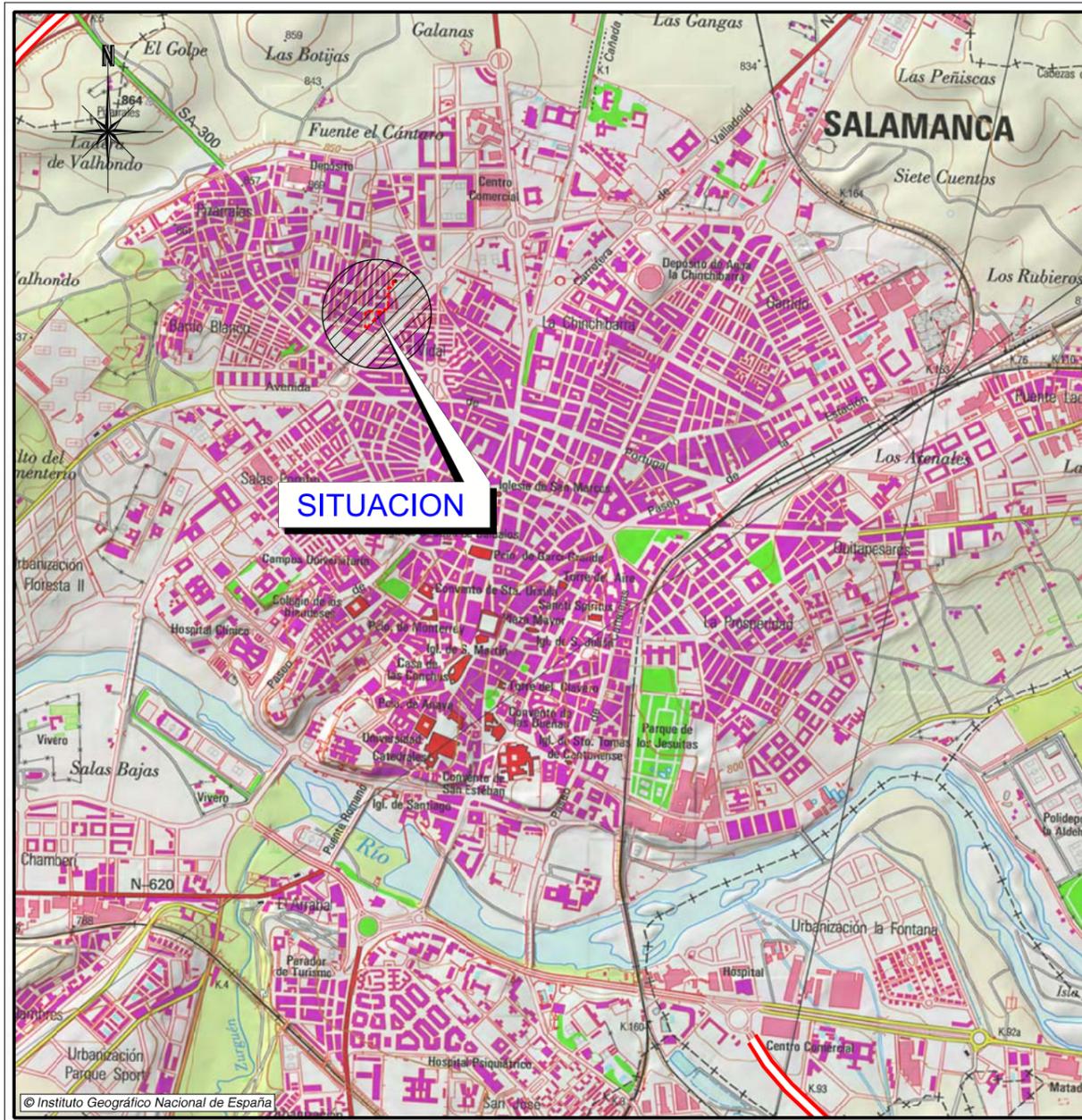
**PRESUPUESTO
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9043941638

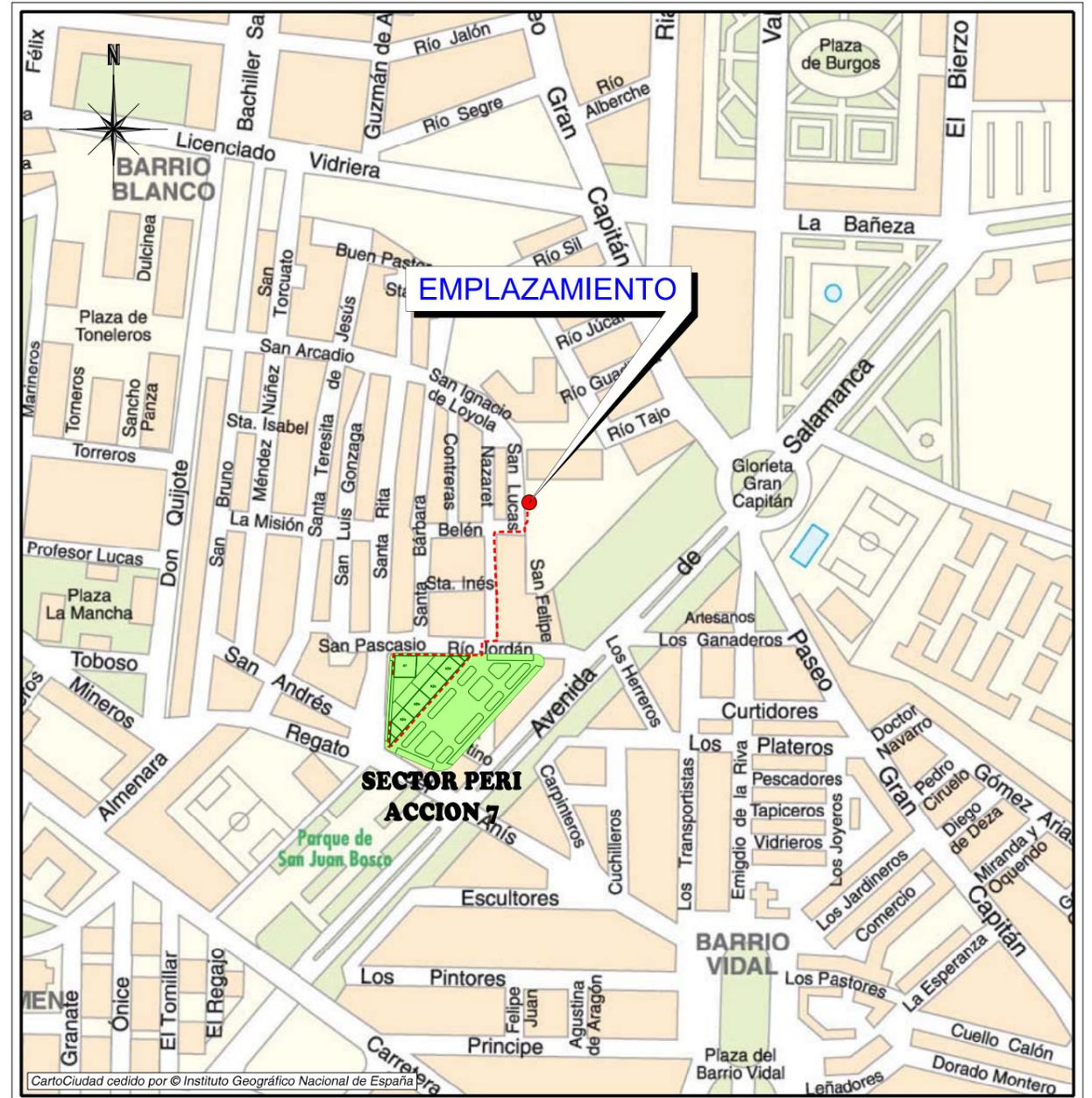
Fecha:21.05.2024

Los datos personales recogidos en su solicitud serán tratados por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. con la finalidad de gestionar la misma, siendo las bases legales del tratamiento, el interés legítimo de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. en su tramitación, su obligación legal de atenderla y, en su caso, la relación contractual que se formalice como consecuencia de ella. El titular de los datos y/o su representante legal tienen derecho a acceder a sus datos personales objeto de tratamiento, así como solicitar la rectificación de los datos inexactos o, en su caso, solicitar su supresión cuando los datos ya no sean necesarios para los fines que fueron recogidos, además de ejercer el derecho de oposición y limitación al tratamiento y de portabilidad de los datos. Podrán ejercer dichos derechos enviando un escrito a la Oficina Puntos Suministros, Apartado de Correos nº 61147, 28080 Madrid, adjuntando copia de su DNI o Pasaporte o mediante correo electrónico al Delegado de Protección de Datos en la dirección electrónica atencionderechos@i-de.es. En el caso de que no fueran atendidos sus derechos puede presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos. Sus datos personales no serán comunicados a ningún tercero ajeno a I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., salvo que los mismos le sean requeridos por imperativo legal y serán conservados durante la tramitación de su solicitud, la vigencia de la relación contractual que se formalice, en su caso, como consecuencia de la misma y el plazo necesario para cumplir con las obligaciones legales de custodia de la información. Asimismo, sus datos se podrán mantener debidamente bloqueados durante el tiempo que sea exigido por la normativa aplicable.

Ejemplar duplicado para aceptación



SITUACION
Escala= 1/25.000



EMPLAZAMIENTO
Escala= 1/500

Graduado en Ingeniería Eléctrica y Mecánica:

IGNACIO SERRANO HERVAS

Propiedad de las instalaciones:

Fecha:
MAYO de 2.024

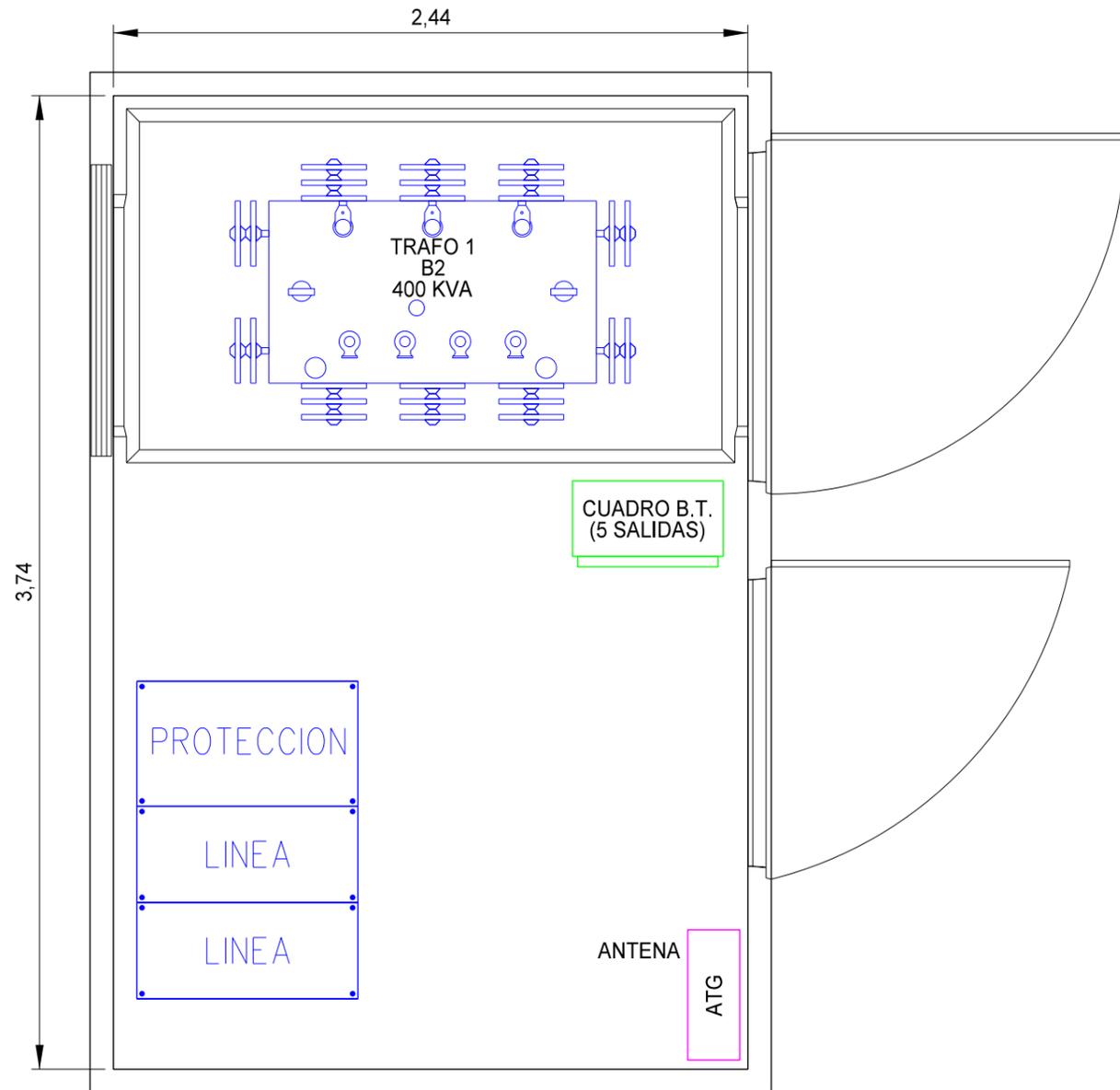
Escala:
EN DIBUJOS

PROYECTO DE REFORMA DEL C.T.902403551 "SAN FELIPE" Y RED DE BAJA TENSION PARA SUMINISTRO ELECTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACION Nº 2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DEL P.G.O.U SALAMANCA

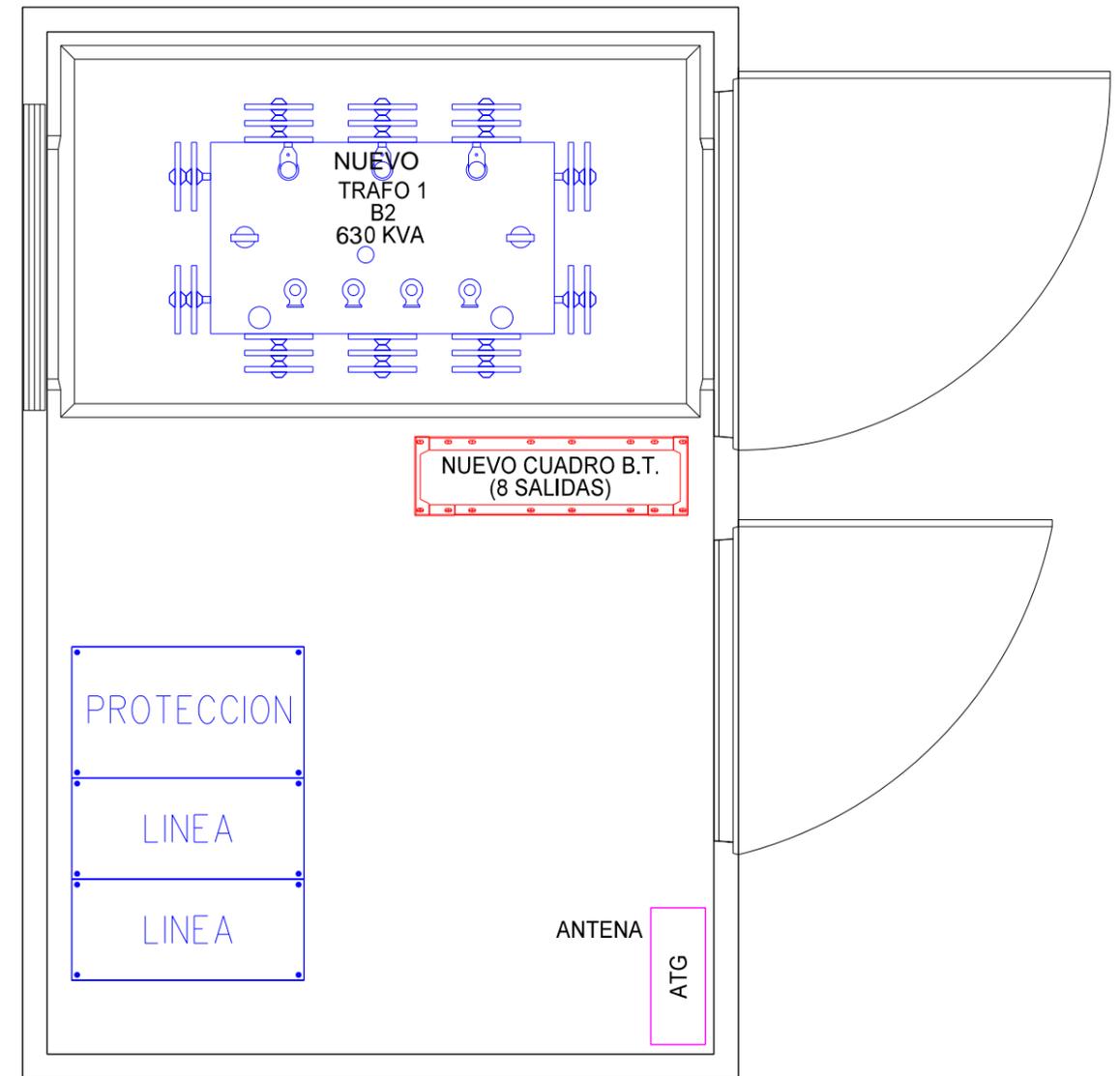
SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

Término Municipal:
SALAMANCA

No. Plano:
1



PLANTA C.T.-902403551
(Equipamiento Estado Actual)



PLANTA C.T.-902403551
(Equipamiento Estado Reformado)



Graduado en Ingeniería Eléctrica y Mecánica:

IGNACIO SERRANO HERVAS

IGNACIO SERRANO HERVAS

Propiedad de las instalaciones:



Fecha:

MAYO de 2.024

Escala:

1/25

PROYECTO DE REFORMA DEL C.T.902403551 "SAN FELIPE" Y RED DE BAJA TENSION PARA SUMINISTRO ELECTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACION Nº 2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DEL P.G.O.U SALAMANCA

CENTRO DE TRANSFORMACION:
PLANTA EDIFICIO C.T.

Término Municipal:

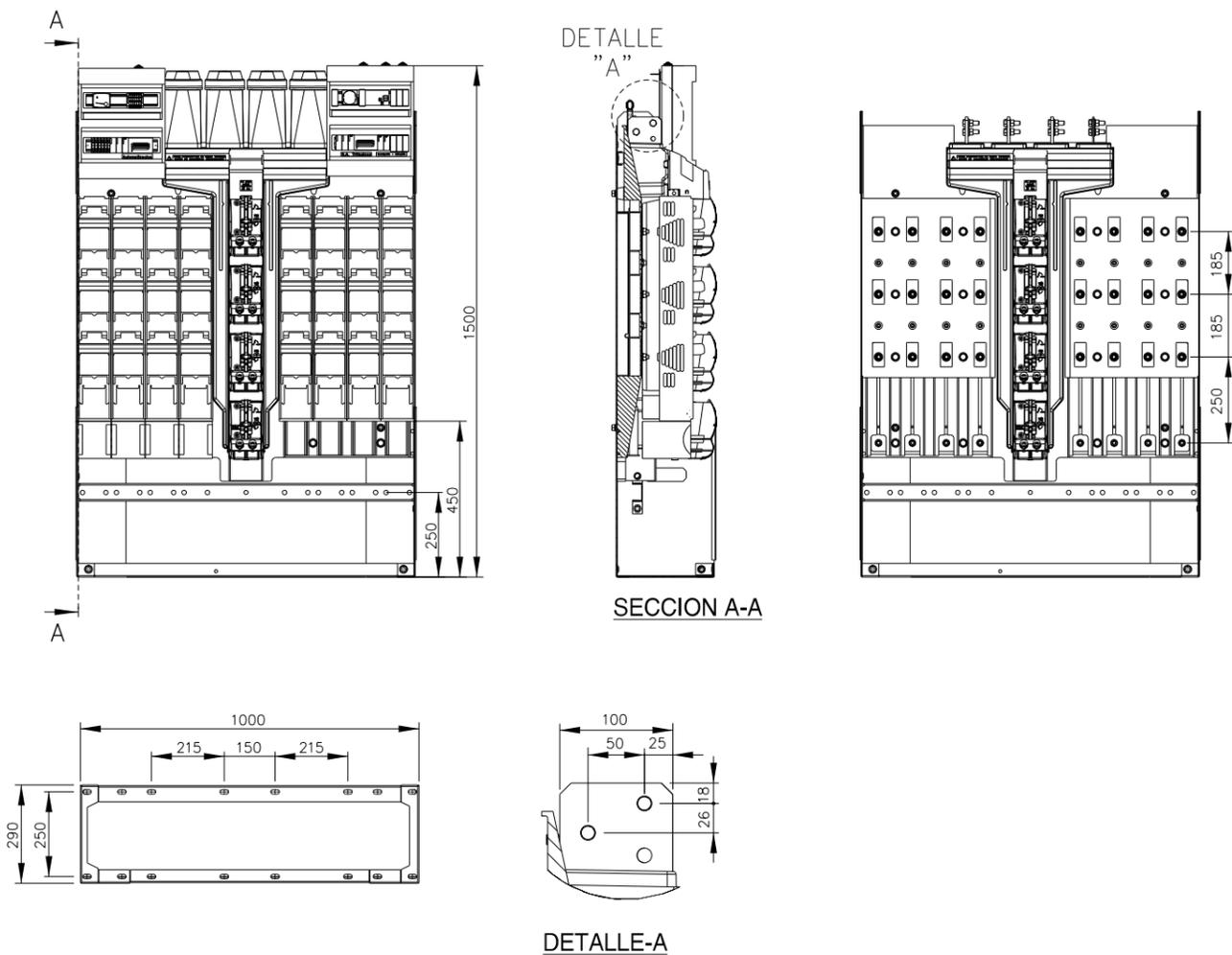
SALAMANCA

No. Plano:

2.1

CUADRO DE B.T.
CBTO AS8 1600 8 BTVC 400 ID-ST

TRANSFORMADOR
S/NI 72.30.00



POSICIONES DE REGULACION

POTENCIA kVA	TENSION MAS ELEVADA PARA EL MATERIAL kV	DESIGNACION
100	13,2	13200/+2,5%/+5%/+7,5%/10%
	20	20000/+2,5%/+5%/+7,5%/10%
250	20-13,2	20000/+2,5%/+5%/+7,5%/10%
400		13200/+3,78%/+7,57%/+11,36%/+15,15%
630	20-15	20000/+2,5%/+5%/+7,5%/10%
		15000/+3,33%/+6,66%/+9,99%/+13,33%

CARACTERISTICAS ESENCIALES

DESIGNACION	POTENCIA kVA	TENSION MAS ELEVADA PARA EL MATERIAL kV	TENSION ASIGNADA PRIMARIA kV	CLASE	PASATAPAS	TENSION ASIGNADA SECUNDARIA (EN VACIO)	CODIGO
TC-50/24/20 B2-O-PE	50	24	20	B2	PE	420	72 29 005
TC-100/24/20 B2-O-PE	100						72 29 008
TC-250/24/20 B2-O-PE	250						72 29 015
TC-400/24/20 B2-O-PE	400						72 29 019
TC-630/24/20 B2-O-PE	630						72 29 023
TC-50/24/20-13,2 B2-O-PE	50	24	20-13,2	B2	PE	420	72 29 105
TC-100/24/20-13,2 B2-O-PE	100						72 29 111
TC-250/24/20-13,2 B2-O-PE	250						72 29 115
TC-400/24/20-13,2 B2-O-PE	400						72 29 119
TC-630/24/20-13,2 B2-O-PE	630						72 29 123
TC-50/24/20-15 B2-O-PE	50	24	20-15	B2	PE	420	72 29 055
TC-100/24/20-15 B2-O-PE	100						72 29 061
TC-250/24/20-15 B2-O-PE	250						72 29 065
TC-400/24/20-15 B2-O-PE	400						72 29 069
TC-630/24/20-15 B2-O-PE	630						72 29 073

NORMALIZADOS

DESIGNACION	CORRIENTE ASIGNADA A	CORRIENTE ASIGNADA V	TENSION SOPORTADA A FRECUENCIA INDUSTRIAL VALOR EFICAZ kV		TENSION SOPORTADA A IMPULSOS TIPO RAYO VALOR CRESTA kV	CODIGO
			PARTES ACTIVAS Y MASA	PARTES ACTIVAS		
CBT-EAS-ST-1600-8	1600	440	10	2,5	20	50 44 059



Graduado en Ingeniería Eléctrica y Mecánica:

IGNACIO SERRANO HERVAS

IGNACIO SERRANO HERVAS

Propiedad de las instalaciones:



Fecha:

MAYO de 2.024

Escala:

S/E

PROYECTO DE REFORMA DEL C.T.902403551 "SAN FELIPE" Y RED DE BAJA TENSION PARA SUMINISTRO ELECTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACION Nº 2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DEL P.G.O.U SALAMANCA

CENTRO DE TRANSFORMACION:
DETALLES CUADRO B.T. 8 SALIDAS

Término Municipal:

SALAMANCA

No. Plano:

2.2

LEYENDA

- LINEA AEREA B.T. EXISTENTE
- - - LINEA SUBT. B.T. EXISTENTE
- x x x LINEA AEREA B.T. A DESMONTAR
- x - x - LINEA SUBT. B.T. A DESMONTAR
- - - Ln LINEA SUBT. B.T. A INSTALAR
CABLE: XZ1 240; Ln = NUMERO DE LINEA
- - - LINEA SUBTERRANEA A.T. EXISTENTE
- APOYO HV EXISTENTE
- D APOYO HV A DESMONTAR
- ⊗ POSTE DE MADERA EXISTENTE
- ⊗ POSTE DE MADERA A DESMONTAR
- ARQUETA EXISTENTE: M2/T2 - M3/T3 - HORMIGON
- ARQUETA M2/T2 - M3/T3 A REALIZAR
- ▼ST SALIDA TUBO EXISTENTE
- ▼ST SALIDA TUBO A REALIZAR
- ┌ ANILLA ó GRAPA EXISTENTE
- ≡ ACOMETIDA EXISTENTE
- ≡ CAJA SECCIONADORA
- ◆ EMPALME A REALIZAR
- ▲ CENTRO DE TRANSFORMACION EXISTENTE



Graduado en Ingeniería Eléctrica y Mecánica:

IGNACIO SERRANO HERVAS

Propiedad de las instalaciones:

Fecha:
MAYO de 2.024

Escala:
1/1.000

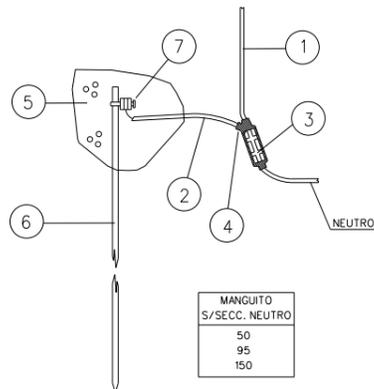
PROYECTO DE REFORMA DEL C.T.902403551 "SAN FELIPE" Y RED DE BAJA TENSION PARA SUMINISTRO ELECTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACION Nº 2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DEL P.G.O.U SALAMANCA

RED DE BAJA TENSION:
PLANTA GENERAL. REFORMA DE RED DE B.T. EXISTENTE

Término Municipal:
SALAMANCA

No. Plano:
3.1

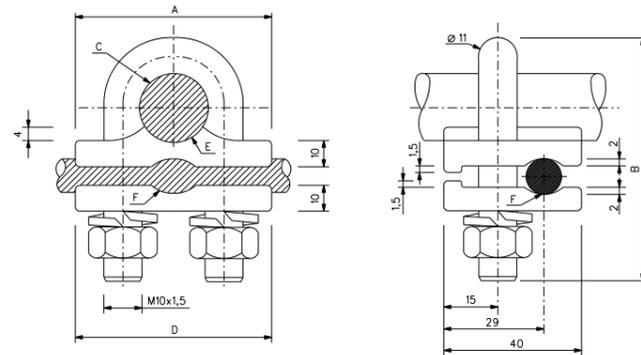
CONFECCION PUESTA A TIERRA DE NEUTRO



MANGUITO S/SECC. NEUTRO	
50	
95	
150	

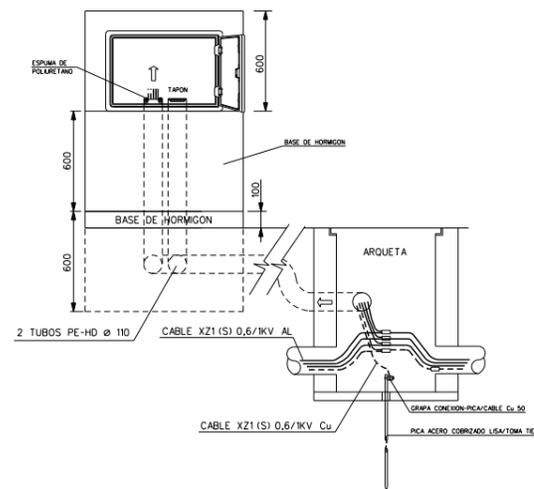
NUMERO DE ELEMENTO DISEÑO	CANTIDAD	UNIDAD	DENOMINACION
1	--	M	CABLE XZ1 (S) 0,6/1KV
2	2	M	CABLE 0,6/1KV-1x50Cu
3	1	UD	MANGUITO DERIVACION
4	1	UD	MANGUITO TERMORRET. ABIERTO/DERIV.
5	0,25	UD	CINTA ANTIHUMEDAD
6	1	UD	PICA ACERO COBRIZADO/TOMA TIERRA
7	1	UD	GRAPA CONEXION-PICA/CABLE Cu 50

GRAPA DE CONEXION DE LAS PICAS CILINDRICAS DE ACERO-COBRE CON CABLE DE COBRE

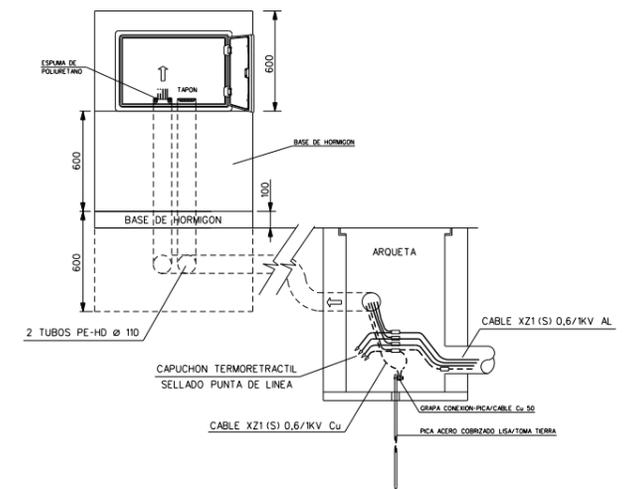


DESIGNACION	A	B	C	D	E	F
GC-P14,6/C50	37	80	8,5	50	7,5	5
GC-P14,6/C95	37	80	8,5	50	7,5	6,5
GC-P18,3/C50	41	80	10,5	54	9,5	5
GC-P18,3/C95	41	80	10,5	54	9,5	6,5

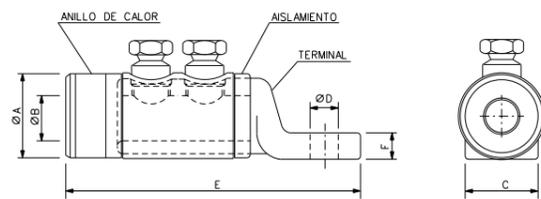
ACOMETIDA SIMPLE TRIFASICA EN PASO DE LINEA



ACOMETIDA SIMPLE TRIFASICA EN FINAL DE LINEA

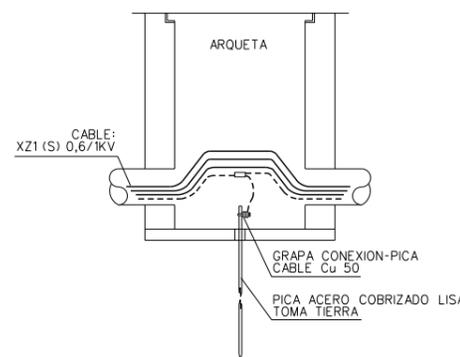


TERMINACION AISLADA

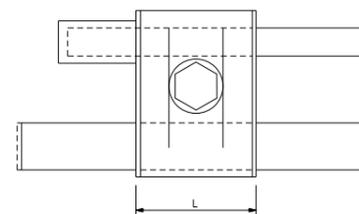


DESIGNACION	A MAXIMO (mm)	ØB MINIMO (mm)	C MAXIMO (mm)	ØD ± 0,5		E MAXIMO (mm)	F MINIMO (mm)	NUMERO TORNILLOS MINIMO	SECCION DEL CONDUCTOR
CTPT-25/50	27	9,0	22	9,0	M8	80	6	1	25/50mm ²
CTPT-50/95	27	12,5	22	9,0	M8	80	6	1	50/95mm ²
CTPT-95/150	31	15,5	26	11,0	M10	100	9	1	95/150mm ²
CTPT-150/240	38	19,5	33	13,0	M12	150	9	2	150/240mm ²

PUESTA A TIERRA EN PASO DE LINEA



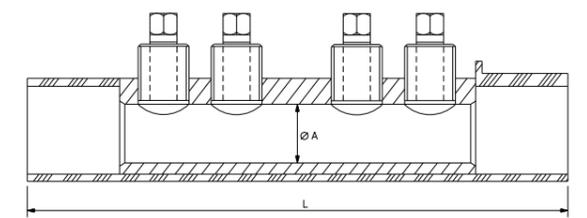
DERIVACION AISLADA



DESIGNACION	L MAXIMO (mm)	NUMERO TORNILLOS	SECCION DEL CABLE PRINCIPAL	SECCION DEL CABLE DERIVADO
DPSA-25	200	1	50 a 95mm ²	25 a 50mm ²
DPSA-50	200	1	150 a 240mm ²	25 a 50mm ²
DPSA-95	200	1	150 a 240mm ²	50 a 95mm ²
DPSA-150	200	2*	95 a 150mm ²	95 a 150mm ²
DPSA-240	200	2*	150 a 240mm ²	150 a 240mm ²

* CABEZAS DE LOS TORNILLOS DE LAS MISMAS DIMENSIONES

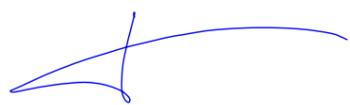
EMPALME AISLADO



DESIGNACION	L MAXIMO (mm)	ØA ± 0,5	NUMERO TORNILLOS MINIMO	SECCION DEL CONDUCTOR
EPSA-50/95	300,0	12,5	2	50/95mm ²
EPSA-95/150	300,0	19,5	4	95/150mm ²
EPSA-150/240	300,0	19,5	4	150/240mm ²



Graduado en Ingeniería Eléctrica y Mecánica:



IGNACIO SERRANO HERVAS

Propiedad de las instalaciones:



Fecha:

MAYO de 2.024

Escala:

S/E

PROYECTO DE REFORMA DEL C.T.902403551 "SAN FELIPE" Y RED DE BAJA TENSION PARA SUMINISTRO ELECTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACION Nº 2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DEL P.G.O.U SALAMANCA

RED DE BAJA TENSION: DETALLES

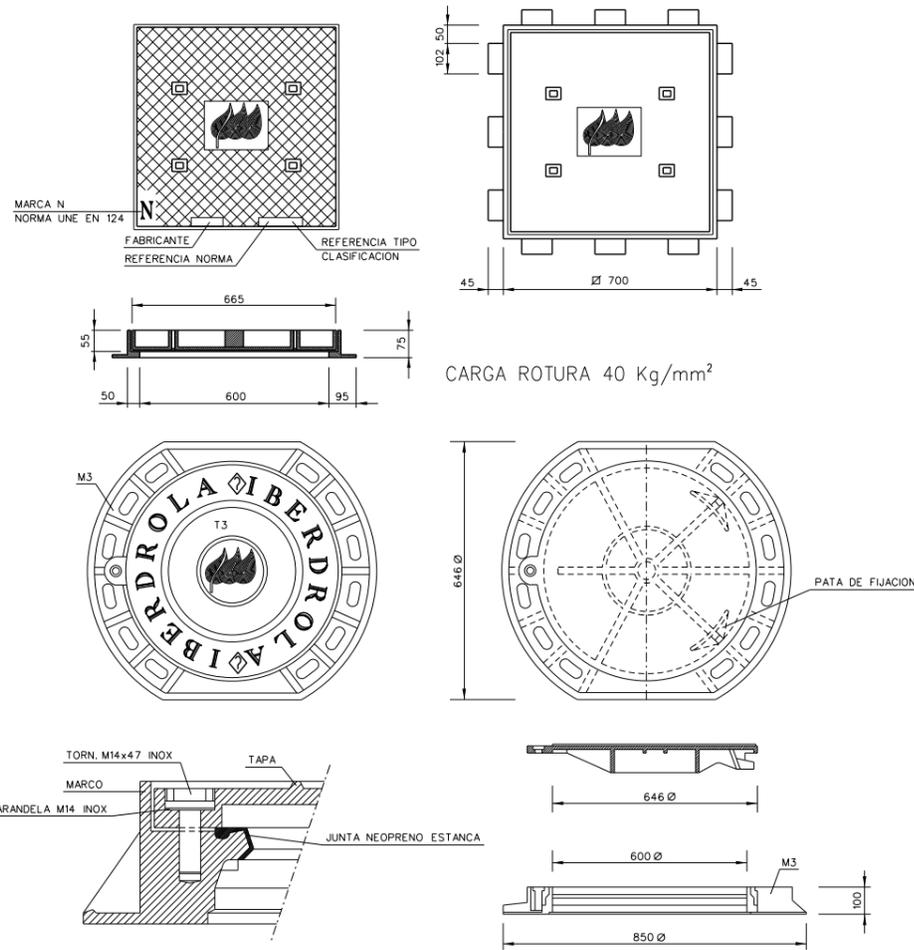
Término Municipal:

SALAMANCA

No. Plano:

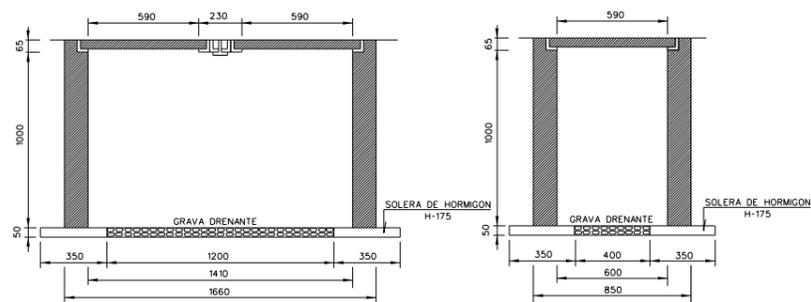
3.3

MARCO Y TAPA DE FUNDICION S/NI 50.20.02

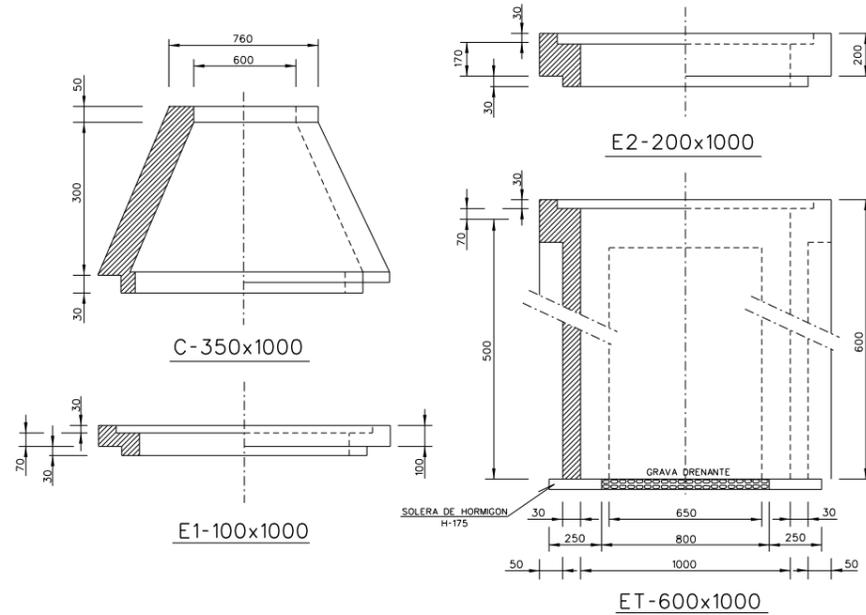


DESIGNACION	MEDIDAS MIN. mm	MASA MAX. Kg	CARACTERISTICAS ESENCIALES			CODIGO
			GRUPO	CLASE	FUERZA DE CONTROL daN	
M2	700x700	21	2	B125	125	50.20.418
T2	665x665	39				50.20.410
M3	∅ 850	30	4	D400	400	50.20.419
T3	∅ 645	40				50.20.411

ARQUETA DOBLE "IN SITU"



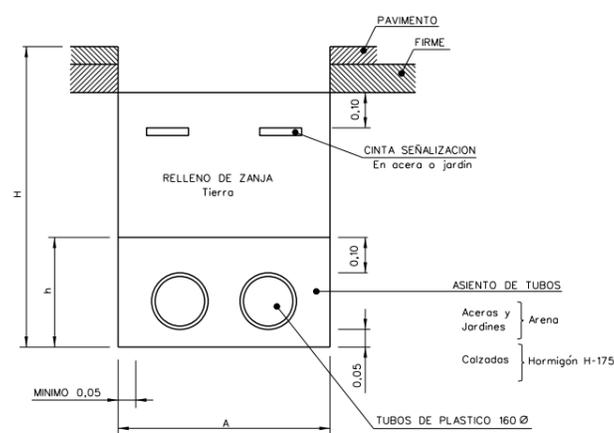
ARQUETA PREFABRICADA DE HORMIGON S/NI 50.20.41



DESIGNACION	ALTURA mm	ESPESOR PARED MINIMO mm	ESPESOR PARED EN PASO TUBOS MINIMO mm	MASA APROX. Kg	CODIGO
C-350x1000	350	80	30	230	50.20.401
E1-100x1000	100			80	50.20.402
E2-200x1000	200			160	50.20.403
ET-600x1000	600			340	50.20.404

CANALIZACION ENTUBADA

CANALIZACION ENTUBADA CON TUBOS ∅160



NOTA: DIMENSIONES EN m

CANALIZACION ENTUBADA B.T. Y M.T. TUBOS ∅ 160 - BAJO ACERA O CALZADA

Perfil	Nº Tubos	A (m)	H (m)		Altura asiento h (m)	Cinta señalización	
			Acera	Calzada		Acera	Calzada
	2 (1P)	0,45	0,90	1,00	0,30	1	0
	3 (T)	0,45	1,00	1,10	0,40	1	0
	4 (2P)	0,45	1,10	1,20	0,50	1	0
	5 (T)	0,50	1,00	1,10	0,40	2	0
	6 (2P)	0,50	1,10	1,20	0,50	2	0
	7 a 9 (3P)	0,50	1,30	1,40	0,65	2	0

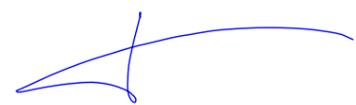
(xP): x Planos - (T): Tresbolillo

NOTA:

LA ALTURA (A), PROFUNDIDAD (H), ALTURA ASIENTO (h) Y CINTAS DE SEÑALIZACION AUMENTARAN PROGRESIVAMENTE SEGUN EL Nº DE TUBOS A INSTALAR.



Graduado en Ingeniería Eléctrica y Mecánica:



IGNACIO SERRANO HERVAS

Propiedad de las instalaciones:



Fecha:

MAYO de 2.024

Escala:

S/E

PROYECTO DE REFORMA DEL C.T.902403551 "SAN FELIPE" Y RED DE BAJA TENSION PARA SUMINISTRO ELECTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACION Nº 2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DEL P.G.O.U SALAMANCA

OBRA CIVIL:
DETALLES DE ARQUETAS Y CANALIZACIONES

Término Municipal:

SALAMANCA

No. Plano:

4.2



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

PROYECTO

DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

SALAMANCA

DOCUMENTO Nº3 – PRESUPUESTO



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

INDICE

- 1. MEDICIONES**
- 2. PRESUPUESTO**
- 3. RESUMEN DE EJECUCIÓN DE MATERIAL**
- 4. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA**



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

CAPITULO

RESUMEN

EUROS

MEDICIONES

CAPÍTULO 1 REFORMA EN C.T. SAN PELIPE (REFUERZO A EJECUTAR POR I-DE)

1.1 u CAMBIO DE TRAF0 Y CUADRO B.T.

Partida de cambio de Transformador (retirar el actual de 400 kVA, e instalar uno nuevo de 630 KVA) y cambio de cuadro de B.T. (retirar el actual de 5 salidas e instalar uno nuevo de 8 salidas BT)

1,00

CAPÍTULO 2 REFORMA DE RED DE BAJA TENSIÓN EXISTENTE (A EJECUTAR POR I-DE)

2.1 m CABLE XZ1 (S) 0,6/1 KV 3x240+1x150 (3 FASES + NEUTRO)

Tendido de línea subterránea trifásica con cable XZ1 (S) 0,6/1 KV 3 x 240 + 1 x 150 mm² Al (3 fases + neutro), instalada en zanja entubada, incluso p.p. de puesta a tierra, placas de numeración e identificación, terminales, capuchones, verificaciones y ensayos. Instalada.

CT-CARPINTEROS

Línea L9	1	211,00	211,00
----------	---	--------	--------

211,00

2.2 u EMPALME ENTRE LINEAS SUBT. B.T.

Partida de empalme entre líneas subt. de BT (3 fases + neutro). Instalado. Incluida cala para el empalme en la acera y cierre de la misma

1,00

2.3 u IZADO DE LINEA SUBT. B.T. Y CONEXIÓN CON R.A.B.T. EXISTENTE

Partida de izado de línea subt. B.T. en fachada (incluido tubo de protección) y conexión con red aérea trenzada existente. Realizada.

1,00

2.4 u TAPON TUBO < 160 MM DIAMETRO

Partida colocación de tapón para tubo Pe-Hd hasta 160 mm. de diámetro. Colocado.

1,00

2.5 u SELLADO TUBO <160 MM DIAMETRO

Partida sellado extremo tubo Pe-Hd hasta 160 mm. de diámetro con espuma de poliuretano.

1,00



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

CAPITULO **RESUMEN** **EUROS**
2.6 **u DESMONTAJE R.A.B.T. EXISTENTE**
Partida de desmontaje de red aérea B.T. existente dentro del sector (apoyos, cables, derivaciones, acometidas, cajas,...). Realizada.

1,00

CAPÍTULO 3 NUEVA RED SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO DEL SECTOR (A EJECUTAR POR I-DE))

3.1 **m CABLE XZ1 (S) 0,6/1 KV 3x240+1x150 (3 FASES + NEUTRO)**
Tendido de línea subterránea trifásica con cable XZ1 (S) 0,6/1 KV 3 x 240 + 1 x 150 mm² Al (3 fases + neutro), instalada en zanja entubada (parte de ella a realizar tb. por I-DE), incluso p.p. de puesta a tierra, placas de numeración e identificación, terminales, conexiones en cuadro BT, capuchones, verificaciones y ensayos. Instalada.

CT-SAN FELIPE

Línea L5	1	271,00	271,00
Línea L6	1	225,00	225,00
Línea L7	1	292,00	292,00

788,00

3.2 **u TAPON TUBO < 160 MM DIAMETRO**
Partida colocación de tapón para tubo Pe-Hd hasta 160 mm. de diámetro. Colocado.

1,00

3.3 **u SELLADO TUBO <160 MM DIAMETRO**
Partida sellado extremo tubo Pe-Hd hasta 160 mm. de diámetro con espuma de poliuretano.

1,00



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

CAPITULO RESUMEN

EUROS

PRESUPUESTO

CAPÍTULO 1 REFORMA EN C.T. SAN PELIPE (REFUERZO A EJECUTAR POR I-DE)

1.1 u CAMBIO DE TRAF0 Y CUADRO B.T.

Partida de cambio de Transformador (retirar el actual de 400 kVA, e instalar uno nuevo de 630 KVA) y cambio de cuadro de B.T. (retirar el actual de 5 salidas e instalar uno nuevo de 8 salidas BT)

1,00

TOTAL CAPÍTULO 1..... 22.600,00



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

CAPITULO RESUMEN EUROS

CAPÍTULO 2 REFORMA DE RED DE BAJA TENSIÓN EXISTENTE (A EJECUTAR POR I-DE)

2.1	m CABLE XZ1 (S) 0,6/1 KV 3x240+1x150 (3 FASES + NEUTRO) Tendido de línea subterránea trifásica con cable XZ1 (S) 0,6/1 KV 3 x 240 + 1 x 150 mm ² Al (3 fases + neutro), instalada en zanja entubada, incluso p.p. de puesta a tierra, placas de numeración e identificación, terminales, capuchones, verificaciones y ensayos. Instalada.	211,00
2.2	u EMPALME ENTRE LINEAS SUBT. B.T. Partida de empalme entre líneas subt. de BT (3 fases + neutro). Instalado. Incluida cala para el empalme en la acera y cierre de la misma	1,00
2.3	u IZADO DE LINEA SUBT. B.T. Y CONEXIÓN CON R.A.B.T. EXISTENTE Partida de izado de línea subt. B.T. en fachada (incluido tubo de protección) y conexión con red aérea trenzada existente. Realizada.	1,00
2.4	u TAPON TUBO < 160 MM DIAMETRO Partida colocación de tapón para tubo Pe-Hd hasta 160 mm. de diámetro. Colocado.	1,00
2.5	u SELLADO TUBO <160 MM DIAMETRO Partida sellado extremo tubo Pe-Hd hasta 160 mm. de diámetro con espuma de poliuretano.	1,00
2.6	u DESMONTAJE R.A.B.T. EXISTENTE Partida de desmontaje de red aérea B.T. existente dentro del sector (apoyos, cables, derivaciones, acometidas, cajas,...). Realizada.	1,00

TOTAL CAPÍTULO 2 20.508,00



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

CAPITULO RESUMEN

EUROS

CAPÍTULO 3 NUEVA RED SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO DEL SECTOR (A EJECUTAR POR I-DE)

3.1	m CABLE XZ1 (S) 0,6/1 KV 3x240+1x150 (3 FASES + NEUTRO) Tendido de línea subterránea trifásica con cable XZ1 (S) 0,6/1 KV 3 x 240 + 1 x 150 mm ² Al (3 fases + neutro), instalada en zanja entubada (parte de ella a realizar tb. por I-DE), incluso p.p. de puesta a tierra, placas de numeración e identificación, terminales, conexiones en cuadro BT, capuchones, verificaciones y ensayos. Instalada.	788,00
3.2	u TAPON TUBO < 160 MM DIAMETRO Partida colocación de tapón para tubo Pe-Hd hasta 160 mm. de diámetro. Colocado.	1,00
3.3	u SELLADO TUBO <160 MM DIAMETRO Partida sellado extremo tubo Pe-Hd hasta 160 mm. de diámetro con espuma de poliuretano.	1,00
TOTAL CAPÍTULO 3		19.156,56



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

CAPITULO RESUMEN

EUROS

RESUMEN DE EJECUCIÓN MATERIAL

1	REFORMA EN C.T. SAN PELIPE (REFUERZO A EJECUTAR POR I-DE)	22.600,00
2	REFORMA DE RED DE BAJA TENSIÓN EXISTENTE (A EJECUTAR POR I-DE)	20.508,00
3	NUEVA RED SUBT. B.T. PARA SUMINISTRO DEL SECTOR (A EJECUT. POR I-DE)	19.156,56
TOTAL, EJECUCIÓN MATERIAL		62.264,56

Asciende el presente presupuesto de E.M. (todo él a realizar por I-DE) a la cantidad de:

Sesenta y dos mil doscientos sesenta y cuatro euros con cincuenta y seis céntimos.

Salamanca, Mayo de 2.024

EL GRADUADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA

Fdo: Ignacio Serrano Hervás.



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

CAPITULO RESUMEN EUROS

4.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

TOTAL, DE EJECUCIÓN DE MATERIAL		62.264,56
GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL	20,00 %	12.452,91
<u>SUBTOTAL</u>		<u>74.717,47</u>
IVA	21,00 %	15.690,67
<u>TOTAL</u>		<u>90.408,14</u>

Asciende el presente presupuesto de Ejecución por Contrata (todo él a realizar por I-DE) a la cantidad de:

Noventa mil cuatrocientos ocho euros con catorce céntimos.

Salamanca, Mayo de 2.024

EL GRADUADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA

Fdo: Ignacio Serrano Hervás.

PROYECTO

**DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN
PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL
SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA**

SALAMANCA

DOCUMENTO Nº4 – PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

1. CONDICIONES GENERALES	3
OBJETO	3
CAMPO DE APLICACION	3
DISPOSICIONES GENERALES	3
ORGANIZACION DEL TRABAJO	5
DISPOSICION FINAL	12
2. CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA OBRA CIVIL Y MONTAJE DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	12
OBJETO	12
OBRA CIVIL	12
INSTALACION ELECTRICA	12
NORMAS DE EJECUCION DE LAS INSTALACIONES	14
PRUEBAS REGLAMENTARIAS	15
CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD	16
CERTIFICADOS Y DOCUMENTACION	17
LIBRO DE ORDENES	17
RECEPCION DE LA OBRA	17
3. CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE REDES SUBTERRÁNEAS DE DISTRIBUCIÓN EN ALTA Y BAJA TENSIÓN	18
OBJETO	18
CAMPO DE APLICACION	18
EJECUCION DEL TRABAJO	18
PROTECCION MECANICA	29
SEÑALIZACION	29
IDENTIFICACION	29
CIERRE DE ZANJAS	29
REPOSICION DE PAVIMENTOS	30
PUESTA A TIERRA	30
MONTAJES DIVERSOS	31
MATERIALES	31
RECEPCION DE OBRA	31
4. CONCLUSIÓN	32



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

1. CONDICIONES GENERALES

OBJETO

Este Pliego de Condiciones determina los requisitos a que se debe ajustar la ejecución de instalaciones para la distribución de energía eléctrica cuyas características técnicas estarán especificadas en el correspondiente Proyecto.

CAMPO DE APLICACION

Este Pliego de Condiciones se refiere a la construcción de redes aéreas o subterráneas de alta y baja tensión, así como a centros de transformación.

Los Pliegos de Condiciones particulares podrán modificar las presentes prescripciones.

DISPOSICIONES GENERALES

El Contratista está obligado al cumplimiento de la Reglamentación del Trabajo correspondiente, la contratación del Seguro Obligatorio, Subsidio familiar y de vejez, Seguro de Enfermedad y todas aquellas reglamentaciones de carácter social vigentes o que en lo sucesivo se dicten. En particular, deberá cumplir lo dispuesto en la Norma UNE 24042 "Contratación de Obras. Condiciones Generales", siempre que no lo modifique el presente Pliego de Condiciones.

El Contratista deberá estar clasificado, según Orden del Ministerio de Hacienda, en el Grupo, Subgrupo y Categoría correspondientes al Proyecto y que se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares, en caso de que proceda. Igualmente deberá ser Instalador, provisto del correspondiente documento de calificación empresarial.

CONDICIONES FACULTATIVAS LEGALES

Las obras del Proyecto, además de lo prescrito en el presente Pliego de Condiciones, se registrarán por lo especificado en:

- a) Reglamentación General de Contratación.
- b) Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- c) Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión y sus ITC.
- d) Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002).
- e) Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.
- f) Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos laborales y RD 162/97 sobre Disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El Contratista está obligado a cumplir las condiciones que se indican en el apartado 3.1. de este Pliego de Condiciones y cuantas en esta materia fueran de pertinente aplicación.

Asimismo, deberá proveer cuanto fuese preciso para el mantenimiento de las máquinas, herramientas, materiales y útiles de trabajo en debidas condiciones de seguridad.

Mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos en tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal; los metros, reglas, mangos de aceiteras, útiles limpiadores, etc., que se utilicen no deben ser de material conductor. Se llevarán las herramientas o equipos en bolsas y se utilizará calzado aislante o al menos sin herrajes ni clavos en suelas.

El personal de la Contrata viene obligado a usar todos los dispositivos y medios de protección personal, herramientas y prendas de seguridad exigidos para eliminar o reducir los riesgos profesionales tales como casco, gafas, banqueta aislante, etc., pudiendo el director de Obra suspender los trabajos, si estima que el personal de la Contrata está expuesto a peligros que son corregibles.

El director de Obra podrá exigir del Contratista, ordenándolo por escrito, el cese en la obra de cualquier empleado u obrero que, por imprudencia temeraria, fuera capaz de producir accidentes que hicieran peligrar la integridad física del propio trabajador o de sus compañeros.



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

El director de Obra podrá exigir del Contratista en cualquier momento, antes o después de la iniciación de los trabajos, que presente los documentos acreditativos de haber formalizado los regímenes de Seguridad Social de todo tipo (afiliación, accidente, enfermedad, etc.) en la forma legalmente establecida.

SEGURIDAD PUBLICA

El Contratista deberá tomar todas las precauciones máximas en todas las operaciones y usos de equipos para proteger a las personas, animales y cosas de los peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta las responsabilidades que por tales accidentes se ocasionen.

El Contratista mantendrá póliza de Seguros que proteja suficientemente a él y a sus empleados u obreros frente a las responsabilidades por daños, responsabilidad civil, etc., que en uno y otro pudieran incurrir para el Contratista o para terceros, como consecuencia de la ejecución de los trabajos.

ORGANIZACION DEL TRABAJO

El Contratista ordenará los trabajos en la forma más eficaz para la perfecta ejecución de los mismos y las obras se realizarán siempre siguiendo las indicaciones del director de Obra, al amparo de las condiciones siguientes:

DATOS DE LA OBRA

Se entregará al Contratista una copia de los planos y pliegos de condiciones del Proyecto, así como cuantos planos o datos necesite para la completa ejecución de la Obra.

El Contratista podrá tomar nota o sacar copia a su costa de la Memoria, Presupuesto y Anexos del Proyecto, así como segundas copias de todos los documentos.

El Contratista se hace responsable de la buena conservación de los originales de donde obtenga las copias, los cuales serán devueltos al director de Obra después de su utilización.

Por otra parte, en un plazo máximo de dos meses, después de la terminación de los trabajos, el Contratista deberá actualizar los diversos planos y documentos existentes, de acuerdo con las



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

características de la obra terminada, entregando al director de Obra dos expedientes completos relativos a los trabajos realmente ejecutados.

No se harán por el Contratista alteraciones, correcciones, omisiones, adiciones o variaciones sustanciales en los datos fijados en el Proyecto, salvo aprobación previa por escrito del director de Obra.

REPLANTEO DE LA OBRA

El director de Obra, una vez que el Contratista esté en posesión del Proyecto y antes de comenzar las obras, deberá hacer el replanteo de las mismas, con especial atención en los puntos singulares, entregando al Contratista las referencias y datos necesarios para fijar completamente la ubicación de los mismos.

Se levantará por duplicado Acta, en la que constarán, claramente, los datos entregados, firmado por el director de Obra y por el representante del Contratista.

Los gastos de replanteo serán de cuenta del Contratista.

MEJORAS Y VARIACIONES DEL PROYECTO

No se considerarán como mejoras ni variaciones del Proyecto más que aquellas que hayan sido ordenadas expresamente por escrito por el director de Obra y convenido precio antes de proceder a su ejecución.

Las obras accesorias o delicadas, no incluidas en los precios de adjudicación, podrán ejecutarse con personal independiente del Contratista.

RECEPCION DEL MATERIAL

El director de Obra de acuerdo con el Contratista dará a su debido tiempo su aprobación sobre el material suministrado y confirmará que permite una instalación correcta.

La vigilancia y conservación del material suministrado será por cuenta del Contratista.

ORGANIZACION



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

El Contratista actuará de patrono legal, aceptando todas las responsabilidades correspondientes y quedando obligado al pago de los salarios y cargas que legalmente están establecidas, y en general, a todo cuanto se legisle, decrete u ordene sobre el particular antes o durante la ejecución de la obra.

Dentro de lo estipulado en el Pliego de Condiciones, la organización de la Obra, así como la determinación de la procedencia de los materiales que se empleen, estará a cargo del Contratista a quien corresponderá la responsabilidad de la seguridad contra accidentes.

El Contratista deberá, sin embargo, informar al director de Obra de todos los planes de organización técnica de la Obra, así como de la procedencia de los materiales y cumplimentar cuantas órdenes le de éste en relación con datos extremos.

En las obras por administración, el Contratista deberá dar cuenta diaria al director de Obra de la admisión de personal, compra de materiales, adquisición o alquiler de elementos auxiliares y cuantos gastos haya de efectuar. Para los contratos de trabajo, compra de material o alquiler de elementos auxiliares, cuyos salarios, precios o cuotas sobrepasen en más de un 5% de los normales en el mercado, solicitará la aprobación previa del director de Obra, quien deberá responder dentro de los ocho días siguientes a la petición, salvo casos de reconocida urgencia, en los que se dará cuenta posteriormente.

FACILIDADES PARA LA INSPECCION

El Contratista proporcionará al director de Obra o delegados y colaboradores, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de los materiales, así como la mano de obra necesaria para los trabajos que tengan por objeto comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra e incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

ENSAYOS

Los ensayos, análisis y pruebas que deban realizarse para comprobar si los materiales reúnen las condiciones exigibles, se verificarán por la Dirección Técnica, o bien, si ésta lo estima oportuno, por el correspondiente Laboratorio Oficial.



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

Todos los gastos de pruebas y análisis serán de cuenta del Contratista.

LIMPIEZA Y SEGURIDAD EN LAS OBRAS

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, y hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean precisas, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio de la Dirección técnica.

Se tomarán las medidas oportunas de tal modo que durante la ejecución de las obras se ofrezca seguridad absoluta, en evitación de accidentes que puedan ocurrir por deficiencia en esta clase de precauciones; durante la noche estarán los puntos de trabajo perfectamente alumbrados y cercados los que por su índole fueran peligrosos.

MEDIOS AUXILIARES

No se abonarán en concepto de medios auxiliares más cantidades que las que figuren explícitamente consignadas en presupuesto, entendiéndose que en todos los demás casos el costo de dichos medios está incluido en los correspondientes precios del presupuesto.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Las obras se ejecutarán conforme al Proyecto y a las condiciones contenidas en este Pliego de Condiciones y en el Pliego Particular si lo hubiera y de acuerdo con las especificaciones señaladas en el de Condiciones Técnicas.

El Contratista, salvo aprobación por escrito del director de Obra, no podrá hacer ninguna alteración o modificación de cualquier naturaleza tanto en la ejecución de la obra en relación con el Proyecto como en las Condiciones Técnicas especificadas, sin perjuicio de lo que en cada momento pueda ordenarse por el director de Obra a tenor de lo dispuesto en el último párrafo del apartado 4.1.

El Contratista no podrá utilizar en los trabajos personal que no sea de su exclusiva cuenta y cargo, salvo lo indicado en el apartado 4.3.



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

Igualmente, será de su exclusiva cuenta y cargo aquel personal ajeno al propiamente manual y que sea necesario para el control administrativo del mismo.

El Contratista deberá tener al frente de los trabajos un técnico suficientemente especializado a juicio del director de Obra.

SUBCONTRATACION DE LAS OBRAS

Salvo que el contrato disponga lo contrario o que de su naturaleza y condiciones se deduzca que la Obra ha de ser ejecutada directamente por el adjudicatario, podrá éste concertar con terceros la realización de determinadas unidades de obra.

La celebración de los subcontratos estará sometida al cumplimiento de los siguientes requisitos:

- a) Que se dé conocimiento por escrito al director de Obra del subcontrato a celebrar, con indicación de las partes de obra a realizar y sus condiciones económicas, a fin de que aquél lo autorice previamente.
- b) Que las unidades de obra que el adjudicatario contrate con terceros no excedan del 50% del presupuesto total de la obra principal.

En cualquier caso, el Contratista no quedará vinculado en absoluto ni reconocerá ninguna obligación contractual entre él y el subcontratista y cualquier subcontratación de obras no eximirá al Contratista de ninguna de sus obligaciones respecto al Contratante.

PLAZO DE EJECUCION

Los plazos de ejecución, total y parciales, indicados en el contrato, se empezarán a contar a partir de la fecha de replanteo.

El Contratista estará obligado a cumplir con los plazos que se señalen en el contrato para la ejecución de las obras y que serán improrrogables.

No obstante, lo anteriormente indicado, los plazos podrán ser objeto de modificaciones cuando así resulte por cambios determinados por el director de Obra debidos a exigencias de la realización de las obras y siempre que tales cambios influyan realmente en los plazos señalados en el contrato.



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

Si por cualquier causa, ajena por completo al Contratista, no fuera posible empezar los trabajos en la fecha prevista o tuvieran que ser suspendidos una vez empezados, se concederá por el director de Obra, la prórroga estrictamente necesaria.

RECEPCION PROVISIONAL

Una vez terminadas las obras y a los quince días siguientes a la petición del Contratista se hará la recepción provisional de las mismas por el Contratante, requiriendo para ello la presencia del director de Obra y del representante del Contratista, levantándose la correspondiente Acta, en la que se hará constar la conformidad con los trabajos realizados, si este es el caso. Dicho Acta será firmada por el director de Obra y el representante del Contratista, dándose la obra por recibida si se ha ejecutado correctamente de acuerdo con las especificaciones dadas en el Pliego de Condiciones Técnicas y en el Proyecto correspondiente, comenzándose entonces a contar el plazo de garantía.

En el caso de no hallarse la Obra en estado de ser recibida, se hará constar así en el Acta y se darán al Contratista las instrucciones precisas y detalladas para remediar los defectos observados, fijándose un plazo de ejecución. Expirado dicho plazo, se hará un nuevo reconocimiento. Las obras de reparación serán por cuenta y a cargo del Contratista. Si el Contratista no cumpliera estas prescripciones podrá declararse rescindido el contrato con pérdida de la fianza.

La forma de recepción se indica en el Pliego de Condiciones Técnicas correspondiente.

PERIODOS DE GARANTIA

El periodo de garantía será el señalado en el contrato y empezará a contar desde la fecha de aprobación del Acta de Recepción.

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es responsable de la conservación de la Obra, siendo de su cuenta y cargo las reparaciones por defectos de ejecución o mala calidad de los materiales.

Durante este periodo, el Contratista garantizará al Contratante contra toda reclamación de terceros, fundada en causa y por ocasión de la ejecución de la Obra.

RECEPCION DEFINITIVA

Al terminar el plazo de garantía señalado en el contrato o en su defecto a los seis meses de la recepción provisional, se procederá a la recepción definitiva de las obras, con la concurrencia del director de Obra y del representante del Contratista levantándose el Acta correspondiente, por duplicado (si las obras son conformes), que quedará firmada por el director de Obra y el representante del Contratista y ratificada por el Contratante y el Contratista.

PAGO DE OBRAS

El pago de obras realizadas se hará sobre Certificaciones parciales que se practicarán mensualmente. Dichas Certificaciones contendrán solamente las unidades de obra totalmente terminadas que se hubieran ejecutado en el plazo a que se refieran. La relación valorada que figure en las Certificaciones, se hará con arreglo a los precios establecidos, reducidos en un 10% y con la cubicación, planos y referencias necesarias para su comprobación.

Serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para medir unidades ocultas o enterradas, si no se ha advertido al director de Obra oportunamente para su medición, los gastos de replanteo, inspección y liquidación de las mismas, con arreglo a las disposiciones vigentes, y los gastos que se originen por inspección y vigilancia facultativa, cuando la Dirección Técnica estime preciso establecerla.

La comprobación, aceptación o reparos deberán quedar terminadas por ambas partes en un plazo máximo de quince días.

El director de Obra expedirá las Certificaciones de las obras ejecutadas que tendrán carácter de documentos provisionales a buena cuenta, rectificables por la liquidación definitiva o por cualquiera de las Certificaciones siguientes, no suponiendo por otra parte, aprobación ni recepción de las obras ejecutadas y comprendidas en dichas Certificaciones.

ABONO DE MATERIALES ACOPIADOS

Cuando a juicio del director de Obra no haya peligro de que desaparezca o se deterioren los materiales acopiados y reconocidos como útiles, se abonarán con arreglo a los precios descompuestos



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

de la adjudicación. Dicho material será indicado por el director de Obra que lo reflejará en el Acta de recepción de Obra, señalando el plazo de entrega en los lugares previamente indicados. El Contratista será responsable de los daños que se produzcan en la carga, transporte y descarga de este material.

La restitución de las bobinas vacías se hará en el plazo de un mes, una vez que se haya instalado el cable que contenían. En caso de retraso en su restitución, deterioro o pérdida, el Contratista se hará también cargo de los gastos suplementarios que puedan resultar.

DISPOSICION FINAL

La concurrencia a cualquier Subasta, Concurso o Concurso-Subasta cuyo Proyecto incluya el presente Pliego de Condiciones Generales, presupone la plena aceptación de todas y cada una de sus cláusulas.

2. CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA OBRA CIVIL Y MONTAJE DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

OBJETO

Este Pliego de Condiciones determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de las obras de construcción y montaje de centros de transformación, así como de las condiciones técnicas del material a emplear.

OBRA CIVIL

No es preciso hacer obra civil alguna en este caso.

INSTALACION ELECTRICA

APARAMENTA A.T.

Los cables de interconexión serán reglamentarios.

TRANSFORMADORES

El transformador o transformadores serán trifásicos, con neutro accesible en el secundario, refrigeración natural, en baño de aceite preferiblemente, con regulación de tensión primaria mediante conmutador.

Estos transformadores se instalarán, en caso de incluir un líquido refrigerante, sobre una plataforma ubicada encima de un foso de recogida, de forma que en caso de que se derrame e incendie, el fuego quede confinado en la celda del transformador, sin difundirse por los pasos de cables ni otras aberturas al resto del centro.

Los transformadores, para mejor ventilación, estarán situados en la zona de flujo natural de aire, de forma que la entrada de aire esté situada en la parte inferior de las paredes adyacentes al mismo, y las salidas de aire en la zona superior de esas paredes.

ACOMETIDAS SUBTERRANEAS

No aplica.

PUESTAS A TIERRA

Las puestas a tierra se realizarán en la forma indicada en el proyecto, debiendo cumplirse estrictamente lo referente a separación de circuitos, forma de constitución y valores deseados para las puestas a tierra.

Condiciones de los circuitos de puesta a tierra

- La conexión del neutro a su toma se efectuará, siempre que sea posible, antes del dispositivo de seccionamiento B.T.
- En ninguno de los circuitos de puesta a tierra se colocarán elementos de seccionamiento.

- Cada circuito de puesta a tierra llevará un borne para la medida de la resistencia de tierra, situado en un punto fácilmente accesible.
- Los circuitos de tierra se establecerán de manera que se eviten los deterioros debidos a acciones mecánicas, químicas o de otra índole.
- La conexión del conductor de tierra con la toma de tierra se efectuará de manera que no haya peligro de aflojarse o soltarse.
- Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea continua, en la que no podrán incluirse en serie las masas del centro. Siempre la conexión de las masas se efectuará por derivación.
- Los conductores de tierra enterrados serán de cobre, y su sección nunca será inferior a 50 mm².
- Cuando la alimentación a un centro se efectúe por medio de cables subterráneos provistos de cubiertas metálicas, se asegurará la continuidad de éstas por medio de un conductor de cobre lo más corto posible, de sección no inferior a 50 mm². La cubierta metálica se unirá al circuito de puesta a tierra de las masas.
- La continuidad eléctrica entre un punto cualquiera de la masa y el conductor de puesta a tierra, en el punto de penetración en el suelo, satisfará la condición de que la resistencia eléctrica correspondiente sea inferior a 0,4 ohmios.

NORMAS DE EJECUCION DE LAS INSTALACIONES

Todas las normas de construcción e instalación del centro se ajustarán, en todo caso, a los planos, mediciones y calidades que se expresan, así como a las directrices que la Dirección Facultativa estime oportunas.

Además del cumplimiento de lo expuesto, las instalaciones se ajustarán a las normativas que le pudieran afectar, emanadas por organismos oficiales y en particular las de la compañía suministradora de la electricidad.

El acopio de materiales se hará de forma que estos no sufran alteraciones durante su depósito en la obra, debiendo retirar y reemplazar todos los que hubieran sufrido alguna descomposición o defecto durante su estancia, manipulación o colocación en la obra.

La admisión de materiales no se permitirá sin la previa aceptación por parte del director de Obra. En este sentido, se realizarán cuantos ensayos y análisis indique el D.O., aunque no estén indicados en este Pliego de Condiciones. Para ello se tomarán como referencia las distintas Recomendaciones UNESA, Normas UNE, etc. que les sean de aplicación.

PRUEBAS REGLAMENTARIAS

La aparamenta eléctrica que compone la instalación deberá ser sometida a los diferentes ensayos de tipo y de serie que contemplen las normas UNE o recomendaciones UNESA conforme a las cuales esté fabricada.

Una vez ejecutada la instalación se procederá, por parte de entidad acreditada por los organismos públicos competentes al efecto, a la medición reglamentaria de los siguientes valores:

- Resistencia de aislamiento de la instalación.
- Resistencia del sistema de puesta a tierra.
- Tensiones de paso y de contacto.

Las pruebas y ensayos a que serán sometidas las celdas una vez terminadas su fabricación serán las siguientes:

- Prueba de operación mecánica.
- Prueba de dispositivos auxiliares, hidráulicos, neumáticos y eléctricos.
- Verificación de cableado.
- Ensayo de frecuencia industrial.
- Ensayo dieléctrico de circuitos auxiliares y de control.
- Ensayo de onda de choque 1,2/50 ms.
- Verificación del grado de protección.

CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

PREVENCIONES GENERALES

- Se pondrán en sitio visible del local placas de aviso de "Peligro de muerte".
- No se tocará ninguna parte de la instalación en tensión, aunque se esté aislado.

PUESTA EN SERVICIO

Se conectarán primero los seccionadores de alta y a continuación el interruptor de alta, dejando en vacío el transformador. Posteriormente, se conectará el interruptor general de baja, procediendo en último término a la maniobra de la red de baja tensión.

Si al poner en servicio una línea se disparase el interruptor automático o hubiera fusión de cartuchos fusibles, antes de volver a conectar se reconocerá detenidamente la línea e instalaciones y, si se observase alguna irregularidad, se dará cuenta de modo inmediato a la empresa suministradora de energía.

SEPARACION DE SERVICIO

Se procederá en orden inverso al determinado en el apartado anterior, o sea, desconectando la red de baja tensión y separando después el interruptor de alta y seccionadores.

MANTENIMIENTO

El mantenimiento consistirá en la limpieza, engrasado y verificado de los componentes fijos y móviles de todos aquellos elementos que fuese necesario.

A fin de asegurar un buen contacto en las mordazas de los fusibles y cuchillas de los interruptores, así como en las bornas de fijación de las líneas de alta y de baja tensión, la limpieza se efectuará con la debida frecuencia. Esta se hará sobre banqueta, con trapos perfectamente secos, y

teniendo muy presente que el aislamiento que es necesario para garantizar la seguridad personal, sólo se consigue teniendo en perfectas condiciones y sin apoyar en metales u otros materiales derivados a tierra.

Si es necesario cambiar los fusibles, se emplearán de las mismas características de resistencia y curva de fusión.

La temperatura del líquido refrigerante no debe sobrepasar los 60°C.

Deben humedecerse con frecuencia las tomas de tierra. Se vigilará el buen estado de los aparatos, y cuando se observase alguna anomalía en el funcionamiento del centro de transformación, se pondrá en conocimiento de la compañía suministradora, para corregirla de acuerdo con ella.

CERTIFICADOS Y DOCUMENTACION

Se aportará, para la tramitación de este proyecto ante los organismos públicos, la documentación siguiente:

- Autorización administrativa.
- Proyecto, suscrito por técnico competente.
- Certificado de tensiones de paso y contacto, por parte de empresa homologada.
- Certificado de Dirección de obra.
- Contrato de mantenimiento.
- Escrito de conformidad por parte de la compañía suministradora.

LIBRO DE ORDENES

Se dispondrá en el centro de transformación de un libro de órdenes, en el que se harán constar las incidencias surgidas en el transcurso de su ejecución y explotación, incluyendo cada visita, revisión, etc.

RECEPCION DE LA OBRA

Durante la obra o una vez finalizada la misma, el director de Obra podrá verificar que los trabajos realizados están de acuerdo con las especificaciones de este Pliego de Condiciones. Esta verificación se realizará por cuenta del Contratista.

Una vez finalizadas las instalaciones el Contratista deberá solicitar la oportuna recepción global de la Obra. En la recepción de la instalación se incluirán los siguientes conceptos:

- **Aislamiento.** Consistirá en la medición de la resistencia de aislamiento del conjunto de la instalación y de los aparatos más importantes.
- **Ensayo dieléctrico.** Todo el material que forma parte del equipo eléctrico del centro deberá haber soportado por separado las tensiones de prueba a frecuencia industrial y a impulso tipo rayo.
- **Instalación de puesta a tierra.** Se comprobará la medida de las resistencias de tierra, las tensiones de contacto y de paso, la separación de los circuitos de tierra y el estado y resistencia de los circuitos de tierra.
- **Regulación y protecciones.** Se comprobará el buen estado de funcionamiento de los relés de protección y su correcta regulación, así como los calibres de los fusibles.
- **Transformadores.** Se medirá la acidez y rigidez dieléctrica del aceite de los transformadores.

3. CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE REDES SUBTERRÁNEAS DE DISTRIBUCIÓN EN ALTA Y BAJA TENSIÓN

OBJETO

Este Pliego de Condiciones determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de las obras de instalación de redes subterráneas de distribución.

CAMPO DE APLICACION

Este Pliego de Condiciones se refiere al suministro e instalación de materiales necesarios en la ejecución de redes subterráneas de Baja Tensión.

Los Pliegos de Condiciones particulares podrán modificar las presentes prescripciones.

EJECUCION DEL TRABAJO



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

Corresponde al Contratista la responsabilidad en la ejecución de los trabajos que deberán realizarse conforme a las reglas del arte.

TRAZADO

Las canalizaciones, salvo casos de fuerza mayor, se ejecutarán en terrenos de dominio público, bajos las aceras o calzadas, evitando ángulos pronunciados. El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos o fachadas de los edificios principales.

Antes de comenzar los trabajos, se marcarán en el pavimento las zonas donde se abrirán las zanjas, marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejen llaves para la contención del terreno. Si ha habido posibilidad de conocer las acometidas de otros servicios a las fincas construidas, se indicarán sus situaciones con el fin de tomar las precauciones debidas.

Antes de proceder a la apertura de zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

Se estudiará la señalización de acuerdo con las normas municipales y se determinarán las protecciones precisas tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, comercios, garajes, etc., así como las chapas de hierro que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar.

APERTURA DE ZANJAS

Las zanjas se ejecutarán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso (siempre conforme a la normativa de riesgos laborales).

Se procurará dejar un paso de 50 cm entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

Se deben tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfono, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a los edificios, comercios y garajes. Si es necesario interrumpir la circulación se precisará una autorización especial.

Las dimensiones mínimas de las zanjas serán las siguientes:

- Profundidad de 60 cm y anchura de 40 cm para canalizaciones de baja tensión bajo acera.
- Profundidad de 80 cm y anchura de 60 cm para canalizaciones de baja tensión bajo calzada.

CANALIZACION

Los cruces de vías públicas o privadas se realizarán con tubos ajustándose a las siguientes condiciones:

- Se colocará en posición horizontal y recta y estarán hormigonados en toda su longitud.
- Deberá preverse para futuras ampliaciones uno o varios tubos de reserva dependiendo el número de la zona y situación del cruce (en cada caso se fijará el número de tubos de reserva).
- Los extremos de los tubos en los cruces llegarán hasta los bordillos de las aceras, debiendo construirse en los extremos un tabique para su fijación.
- En las salidas, el cable se situará en la parte superior del tubo, cerrando los orificios con yeso.
- Siempre que la profundidad de zanja bajo la calzada sea inferior a 60 cm en el caso de B.T. se utilizarán chapas o tubos de hierro u otros dispositivos que aseguren una resistencia mecánica equivalente, teniendo en cuenta que dentro del mismo tubo deberán colocarse las tres fases y neutro.
- Los cruces de vías férreas, cursos de agua, etc., deberán proyectarse con todo detalle.



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

Zanja

Cuando en una zanja coincidan cables de distintas tensiones se situarán en bandas horizontales a distinto nivel de forma que cada banda se agrupen cables de igual tensión.

La separación entre dos cables multipolares o ternas de cables unipolares de B.T. dentro de una misma banda será como mínimo de 10 cm (25 cm si alguno de los cables es de A.T).

La profundidad de las respectivas bandas de cables dependerá de las tensiones, de forma que la mayor profundidad corresponda a la mayor tensión.

Cable directamente enterrado

En el lecho de la zanja irá una capa de arena de 10 cm de espesor sobre la que se colocará el cable. Por encima del cable irá otra capa de arena de 10 cm de espesor. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja.

La arena que se utilice para la protección de cables será limpia, suelta y áspera, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, para lo cual se tamizará o lavará convenientemente si fuera necesario. Se empleará arena de mina o de río indistintamente, siempre que reúna las condiciones señaladas anteriormente y las dimensiones de los granos serán de 2 a 3 mm como máximo.

Cuando se emplee la arena procedente de la misma zanja, además de necesitar la aprobación del director de Obra, será necesario su cribado.

Los cables deben estar enterrados a profundidad no inferior a 0,6 m, excepción hecha en el caso en que se atravesen terrenos rocosos. Salvo casos especiales los eventuales obstáculos deben ser evitados pasando el cable por debajo de los mismos.

Todos los cables deben tener una protección (ladrillos, medias cañas, tejas, losas de piedra, etc. formando bovedillas) que sirva para indicar su presencia durante eventuales trabajos de excavación.

Cable entubado

El cable en parte o en todo su recorrido irá en el interior de tubos de cemento, fibrocemento, fundición de hierro, materiales plásticos, etc., de superficie interna lisa, siendo su diámetro interior no inferior al indicado en la ITC-BT-21, tabla 9.

Los tubos estarán hormigonados en todo su recorrido o simplemente con sus uniones recibidas con cemento, en cuyo caso, para permitir su unión correcta, el fondo de la zanja en la que se alojen deberá ser nivelada cuidadosamente después de echar una capa de arena fina o tierra cribada.

Se debe evitar posible acumulación de agua o de gas a lo largo de la canalización situando convenientemente pozos de escape en relación al perfil altimétrico.

En los tramos rectos, cada 15 o 20 m. según el tipo de cable, para facilitar su tendido se dejarán calas abiertas de una longitud mínima de 2 m. en las que se interrumpirá la continuidad de la tubería.

Una vez tendido el cable, estas calas se tapanán recubriendo previamente el cable con canales o medios tubos, recibiendo sus uniones con cemento.

En los cambios de dirección se construirán arquetas de hormigón o ladrillo, siendo sus dimensiones mínimas las necesarias para que el radio de curvatura de tendido sea como mínimo 20 veces el diámetro exterior del cable. No se admitirán ángulos inferiores a 90° y aún éstos se limitarán a los indispensables. En general, los cambios de dirección se harán con ángulos grandes, siendo la longitud mínima (perímetro) de la arqueta de 2 metros.

En la arqueta, los tubos quedarán a unos 25 cm. por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el cable, los tubos se taponarán con yeso de forma que el cable quede situado en la parte superior del tubo. La arqueta se rellenará con arena hasta cubrir el cable como mínimo.

La situación de los tubos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.

Las arquetas podrán ser registrables o cerradas. En el primer caso deberán tener tapas metálicas o de hormigón armado; provistas de argollas o ganchos que faciliten su apertura. El fondo de estas arquetas será permeable de forma que permita la filtración del agua de lluvia.

Si las arquetas no son registrables se cubrirán con los materiales necesarios.

Cruzamientos

Calles y carreteras

Los cables se colocarán en el interior de tubos protectores, recubiertos de hormigón en toda su longitud a una profundidad mínima de 0,80 m. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

Ferrocarriles

Los cables se colocarán en el interior de tubos protectores, recubiertos de hormigón, y siempre que sea posible, perpendiculares a la vía, a una profundidad mínima de 1,3 m respecto a la cara inferior de la traviesa. Dichos tubos rebasarán las vías férreas en 1,5 m por cada extremo.

Otros cables de energía eléctrica

Siempre que sea posible, se procurará que los cables de baja tensión discurren por encima de los de alta tensión.

La distancia mínima entre un cable de baja tensión y otros cables de energía eléctrica será: 0,25 m con cables de alta tensión y 0,10 m con cables de baja tensión. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 m.

Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

Cables de telecomunicación

La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

Estas restricciones no se deben aplicar a los cables de fibra óptica con cubiertas dieléctricas. Todo tipo de protección en la cubierta del cable debe ser aislante.

Canalizaciones de agua y gas.

Siempre que sea posible, los cables se instalarán por encima de las canalizaciones de agua.

La distancia mínima entre cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua o gas será de 0,20 m. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua o gas, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 m del cruce. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

Conducciones de alcantarillado

Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado.

No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos, etc.), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas.

Depósitos de carburante

Los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas y distarán, como mínimo, 0,20 m del depósito. Los extremos de los tubos rebasarán al depósito, como mínimo 1,5 m por cada extremo.

Proximidades y paralelismos

Otros cables de energía eléctrica

Los cables de baja tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,10 m con los cables de baja tensión y 0,25 m con los cables de alta tensión. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

Cables de telecomunicación

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

Canalizaciones de agua

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal, y que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

Por otro lado, las arterias principales de agua se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

Canalizaciones de gas

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de gas será de 0,20 m, excepto para canalizaciones de gas de alta presión (más de 4 bar), en que la distancia será de

0,40 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal. Por otro lado, las arterias importantes de gas se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

Acometidas (conexiones de servicio)

En el caso de que el cruzamiento o paralelismo entre cables eléctricos y canalizaciones de los servicios descritos anteriormente, se produzcan en el tramo de acometida a un edificio deberá mantenerse una distancia mínima de 0,20 m.

Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

TRANSPORTE DE BOBINAS DE CABLES

La carga y descarga, sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado; asimismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde el camión o remolque.

Cuando se desplace la bobina por tierra rodándola, habrá que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

Las bobinas no deben almacenarse sobre un suelo blando.

Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el tendido. En el caso de suelo con pendiente es preferible realizar el tendido en sentido descendente.

Para el tendido de la bobina estará siempre elevada y sujeta por barra y gatos adecuados al peso de la misma y dispositivos de frenado.

TENDIDO DE CABLES

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc. y teniendo siempre en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido y superior a 10 veces su diámetro una vez instalado. En todo caso el radio de curvatura de cables no debe ser inferior a los valores indicados en las Normas UNE correspondientes relativas a cada tipo de cable.

Cuando los cables se tiendan a mano, los operarios estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

También se puede tender mediante cabrestantes tirando del extremo del cable al que se le habrá adoptado una cabeza apropiada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no debe pasar del indicado por el fabricante del mismo. Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción.

El tendido se hará obligatoriamente por rodillos que puedan girar libremente y contruidos de forma que no dañen el cable.

Durante el tendido se tomarán precauciones para evitar que el cable no sufra esfuerzos importantes ni golpes ni rozaduras.

No se permitirá desplazar lateralmente el cable por medio de palancas u otros útiles; deberá hacerse siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de la zanja, siempre bajo la vigilancia del director de Obra.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados, no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con una capa de 10 cm de arena fina y la protección de rasilla.

La zanja en toda su longitud deberá estar cubierta con una capa de arena fina en el fondo antes de proceder al tendido del cable.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanquidad de los mismos.

Cuando dos cables que se canalicen vayan a ser empalmados, se solaparán al menos en una longitud de 0,50 m.

Las zanjas se recorrerán con detenimiento antes de tender el cable para comprobar que se encuentran sin piedras u otros elementos duros que puedan dañar a los cables en su tendido.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios, se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en las mismas condiciones en que se encontraban primitivamente.

Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia al director de Obra y a la Empresa correspondiente con el fin de que procedan a su reparación. El encargado de la obra por parte del Contratista deberá conocer la dirección de los servicios públicos, así como su número de teléfono para comunicarse en caso de necesidad.

Si las pendientes son muy pronunciadas y el terreno es rocoso e impermeable, se corre el riesgo de que la zanja de canalización sirva de drenaje originando un arrastre de la arena que sirve de lecho a los cables. En este caso se deberá entubar la canalización asegurada con cemento en el tramo afectado.

En el caso de canalizaciones con cables unipolares:

- Se recomienda colocar en cada metro y medio por fase y neutro unas vueltas de cinta adhesiva para indicar el color distintivo de dicho conductor.
- Cada metro y medio, envolviendo las tres fases y el neutro en B.T., se colocará una sujeción que agrupe dichos conductores y los mantenga unidos.



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

Se evitarán en lo posible las canalizaciones con grandes tramos entubados y si esto no fuera posible se construirán arquetas intermedias en los lugares marcados en el Proyecto o, en su defecto, donde señale el director de Obra.

Una vez tendido el cable, los tubos se tapanán con yute y yeso, de forma que el cable quede en la parte superior del tubo.

PROTECCION MECANICA

Las líneas eléctricas subterráneas deben estar protegidas contra posibles averías producidas por hundimiento de tierras, por contacto con cuerpos duros y por choque de herramientas metálicas. Para ello se colocará una capa protectora de rasilla o ladrillo, siendo su anchura de 25 cm cuando se trate de proteger un solo cable. La anchura se incrementará en 12,5 cm. por cada cable que se añada en la misma capa horizontal.

Los ladrillos o rasillas serán cerámicos y duros.

SEÑALIZACION

Todo cable o conjunto de cables debe estar señalado por una cinta de atención de acuerdo con la Recomendación UNESA 0205 colocada como mínimo a 0,20 m. por encima del ladrillo. Cuando los cables o conjuntos de cables de categorías de tensión diferentes estén superpuestos, debe colocarse dicha cinta encima de cada uno de ellos.

IDENTIFICACION

Los cables deberán llevar marcas que se indiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación y sus características.

CIERRE DE ZANJAS

Una vez colocadas al cable las protecciones señaladas anteriormente, se rellenará toda la zanja con tierra de excavación apisonada, debiendo realizarse los veinte primeros centímetros de forma manual, y para el resto deberá usarse apisonado mecánico.

El cierre de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de 10 cm. de espesor, las cuales serán apisonada y regadas si fuese necesario, con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno.

El Contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiente realización de esta operación y, por lo tanto, serán de su cuenta las posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.

La carga y transporte a vertederos de las tierras sobrantes está incluida en la misma unidad de obra que el cierre de las zanjas con objeto de que el apisonado sea lo mejor posible.

REPOSICION DE PAVIMENTOS

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por el propietario de los mismos. Deberá lograrse una homogeneidad de forma que quede el pavimento nuevo lo más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstrucción por piezas nuevas si está compuesto por losas, adoquines, etc. En general se utilizarán materiales nuevos salvo las losas de piedra, adoquines, bordillos de granito y otros similares.

PUESTA A TIERRA

Cuando las tomas de tierra de pararrayos de edificios importantes se encuentren bajo la acera, próximas a cables eléctricos en que las envueltas no están conectadas en el interior de los edificios con la bajada del pararrayos conviene tomar alguna de las precauciones siguientes:

- Interconexión entre la bajada del pararrayos y las envueltas metálicas de los cables.
- Distancia mínima de 0,50 m entre el conductor de toma de tierra del pararrayos y los cables o bien interposición entre ellos de elementos aislantes.

MONTAJES DIVERSOS

La instalación de herrajes, cajas terminales y de empalme, etc., deben realizarse siguiendo las instrucciones y normas del fabricante.

ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN.

La fundación de los armarios tendrá como mínimo 15 cm de altura sobre el nivel del suelo.

Al preparar esta fundación se dejarán los tubos o taladros necesarios para el posterior tendido de los cables, colocándolos con la mayor inclinación posible para conseguir que la entrada de cables a los tubos quede siempre 50 cm. como mínimo por debajo de la rasante del suelo.

MATERIALES

Los materiales empleados en la instalación serán entregados por el Contratista siempre que no se especifique lo contrario en el Pliego de Condiciones Particulares.

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el director de Obra. Se realizarán cuantos ensayos y análisis indique el director de Obra, aunque no estén indicados en este Pliego de Condiciones. Los cables instalados serán los que figuran en el Proyecto y deberán estar de acuerdo con las Recomendaciones UNESA y las Normas UNE correspondientes.

RECEPCION DE OBRA

Durante la obra o una vez finalizada la misma, el director de Obra podrá verificar que los trabajos realizados están de acuerdo con las especificaciones de este Pliego de Condiciones. Esta verificación se realizará por cuenta del Contratista. Una vez finalizadas las instalaciones, el Contratista deberá solicitar la oportuna recepción global de la obra.

En la recepción de la instalación se incluirá la medición de la conductividad de la toma de tierra y las pruebas de aislamiento según la forma establecida en la Norma UNE relativa a cada tipo de cable.

El director de Obra contestará por escrito al Contratista, comunicando su conformidad a la instalación o condicionando su recepción a la modificación de los detalles que estime susceptibles de mejora.

4. CONCLUSIÓN

El autor del proyecto, con todos los datos y detalles aportados en el mismo, considera haber explicado suficientemente la instalación que se pretende realizar, por lo que ruega su aprobación en los organismos donde sea presentado.

Salamanca, Mayo de 2.024

EL GRADUADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA



Fdo: Ignacio Serrano Hervás.

PROYECTO

**DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN
PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL
SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA**

SALAMANCA

DOCUMENTO Nº15 – SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

1. OBJETO	3
2. CAMPO DE APLICACIÓN	3
3. MEMORIA DESCRIPTIVA	3
Aspectos generales	3
Identificación de riesgos	4
Características generales de la obra	10
Aviso previo del comienzo de los trabajos a la Autoridad Laboral.	11
Medidas de seguridad específicas para cada una de las fases más comunes en los trabajos a desarrollar.	11
4. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES	12
Normas Oficiales y de Iberdrola	12
5. ANEXOS	14
RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN CADA FASE DEL TRABAJO.	14
6. CONCLUSIÓN	23



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSION PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

1. OBJETO

El objeto de este documento es dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, identificando, analizando y estudiando los posibles riesgos laborales que puedan ser evitados, identificando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Así mismo, este Estudio Básico de Seguridad y Salud da cumplimiento a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en lo referente a la obligación del empresario titular de un centro de trabajo de informar y dar instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y las medidas de protección y prevención correspondientes.

En base a este Estudio Básico de Seguridad y Salud, el Contratista elaborará su Plan de Seguridad y Salud, en el que tendrá en cuenta las circunstancias particulares de los trabajos objeto del contrato.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud es de aplicación en los trabajos de construcción, mantenimiento y desguace o recuperación de instalaciones de "Líneas Aéreas", "Líneas Subterráneas", "Centros de Transformación", "Subestaciones", "Equipos de medida" e "Instalaciones de telecomunicaciones asociadas a las anteriores".

3. MEMORIA DESCRIPTIVA

ASPECTOS GENERALES

El Contratista acreditará la adecuada formación y adiestramiento de todo el personal de la obra en materia de Prevención y Primeros Auxilios, de forma especial, frente a los riesgos eléctricos y de caída de altura.



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

La Dirección Facultativa comprobará que existe un plan de emergencia para atención del personal en caso de accidente y que han sido contratados los servicios asistenciales adecuados. La dirección y teléfonos de estos servicios deberá ser colocada de forma visible en lugares estratégicos de la obra.

Antes de comenzar la jornada, los mandos procederán a planificar los trabajos de acuerdo con el plan establecido, informando a todos los operarios claramente las maniobras a realizar, los posibles riesgos existentes y las medidas preventivas y de protección a tener en cuenta para eliminarlos o minimizarlos. Deben cerciorarse de que todos lo han entendido.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

En función de las obras a realizar y de las fases de trabajo de cada una de ellas, se indican en los Anexos los riesgos más comunes, sin que su relación sea exhaustiva.

La descripción e identificación generales de los riesgos indicados amplía los contemplados en la Guía de referencia para la identificación y evaluación de riesgos en la Industria Eléctrica, de AMYS, y es la siguiente:

DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS:

Caída de personas al mismo nivel: Este riesgo puede identificarse cuando existen en el suelo obstáculos o sustancias que pueden provocar una caída por tropiezo o resbalón. Puede darse también por desniveles del terreno, conducciones o cables, bancadas o tapas sobresalientes del terreno, por restos de materiales varios, barro, tapas y losetas sin buen asentamiento, pequeñas zanjas y hoyos, etc.

Caída de personas a distinto nivel: Existe este riesgo cuando se realizan trabajos en zonas elevadas en instalaciones que, en este caso por construcción, no cuenta con una protección adecuada como barandilla, murete, antepecho, barrera, etc., Esta situación de riesgo está presente en los accesos a estas zonas. Otra posibilidad de existencia de este riesgo lo constituyen los huecos sin protección ni señalización existente en pisos y zonas de trabajo.



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSION PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

Caída de objetos: Posibilidad de caída de objetos o materiales durante la ejecución de trabajo en un nivel superior a otra zona de trabajo o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos. Además, existe la posibilidad de caída de objetos que no se están manipulando y se desprenden de su emplazamiento.

Desprendimientos, desplomes y derrumbes: Posibilidad de desplome o derrumbamiento de estructuras fijas o temporales o de parte de ellas sobre la zona de trabajo. Con esta denominación deben contemplarse la caída de escaleras portátiles, cuando no se emplean en condiciones de seguridad, el desplome de los apoyos, estructuras o andamios y el posible vuelco de cestas o grúas en la elevación del personal o traslado de cargas. También debe considerarse el desprendimiento o desplome de muros y el hundimiento de zanjas o galerías.

Choques y golpes: Posibilidad de que se provoquen lesiones derivadas de choques o golpes con elementos tales como partes salientes de máquinas, instalaciones o materiales, estrechamiento de zonas de paso, vigas o conductos a baja altura, etc. y los derivados del manejo de herramientas y maquinaria con partes en movimiento.

Contactos eléctricos: Posibilidad de lesiones o daño producidos por el paso de corriente por el cuerpo. En los trabajos sobre líneas de alta tensión y en subestaciones es frecuente la proximidad, a la distancia de seguridad, de circuitos energizados eléctricamente en alta tensión y debe tenerse en cuenta que puede originarse el paso de corriente al aproximarse, sin llegar a tocar directamente, a la parte de instalación energizada. En las maniobras previas al comienzo de los trabajos que puede tener que desarrollar el Agente de Zona de Trabajo, cuando sea requerido para que actúe como Operador Local, puede entrar en contacto eléctrico por un error en la maniobra o por fallo de los elementos con los que opere. Cuando se emplean herramientas accionadas eléctricamente y elementos de iluminación portátil puede producirse un contacto eléctrico en baja tensión.

Arco eléctrico: Posibilidad de lesiones o daño producidos por quemaduras al cebarse un arco eléctrico. En los trabajos sobre líneas de alta tensión y en subestaciones es frecuente la proximidad, a la distancia de seguridad, de circuitos energizados eléctricamente en alta tensión y debe tenerse en cuenta que puede originarse el arco eléctrico al aproximarse, sin llegar a tocar directamente, a la parte de instalación energizada. En las maniobras previas al comienzo de los trabajos que puede tener que

desarrollar el Agente de Zona de Trabajo, cuando sea requerido para que actúe como Operador Local, puede quedar expuesto al arco eléctrico producido por un error en la maniobra o fallo de los elementos con los que opere. Cuando se emplean herramientas accionadas eléctricamente puede producirse un arco eléctrico en baja tensión

Sobreesfuerzos (Carga física dinámica): Posibilidad de lesiones músculo-esqueléticas al producirse un desequilibrio acusado entre las exigencias de la tarea y la capacidad física. En el trabajo sobre estructuras puede darse en situaciones de manejo de cargas o debido a la posición forzada en la que se debe realizar en algunos momentos el trabajo.

Explosiones: Posibilidad de que se produzca una mezcla explosiva del aire con gases o sustancias combustibles o por sobrepresión de recipientes a presión.

Incendios: Posibilidad de que se produzca o se propague un incendio como consecuencia de la actividad laboral y las condiciones del lugar del trabajo.

Confinamiento: Posibilidad de quedarse recluido o aislado en recintos cerrados o de sufrir algún accidente como consecuencia de la atmósfera del recinto. Debe tenerse en cuenta la posibilidad de existencia de instalaciones de gas en las proximidades.

Complicaciones debidas a mordeduras, picaduras, irritaciones, sofocos, alergias, etc., provocadas por vegetales o animales, colonias de los mismos o residuos debidos a ellos y originadas por su crecimiento, presencia, estancia o nidificación en la instalación. Igualmente, los sustos o imprevistos por esta presencia, pueden provocar el inicio de otros riesgos.

En el Anexo se contemplan los riesgos en las fases de pruebas y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, como etapa común para toda obra nueva o mantenimiento y similares a los riesgos de la desconexión de una instalación a desmontar o retirar. En las tablas siguientes del Anexo, se enumeran los riesgos específicos para las obras siguientes:

- Líneas aéreas
- Líneas subterráneas

- Centros de transformación
- Subestaciones transformadoras
- Equipos de medida
- Instalaciones de telecomunicaciones asociadas a las anteriores

Cuando los trabajos a realizar sean de mantenimiento, desmontaje o retirada de una instalación antigua o parte de ella, el orden de las fases puede ser diferente, pero, los riesgos a considerar son similares a los de las fases de montaje. En las tablas del anexo se incorporan entre paréntesis las fases correspondientes a los trabajos de mantenimiento y desguace o desmontaje.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN NECESARIAS PARA EVITAR RIESGOS

En las tablas del Anexo se incluyen, junto con algunas medidas de protección, las acciones tendentes a evitar o disminuir los riesgos en los trabajos, además de las que con carácter general se recogen a continuación y en los documentos relacionados en el apartado “Pliego de condiciones particulares”, en el punto 4.

Por ser la presencia eléctrica un factor muy importante en la ejecución de los trabajos habituales dentro del ámbito de Iberdrola, con carácter general, se incluyen las siguientes medidas de prevención/protección para: Contacto eléctrico directo e indirecto en AT y BT. Arco eléctrico en AT y BT. Elementos candentes y quemaduras:

- Formación en tema eléctrico de acuerdo con lo requerido en el Real Decreto 614/2001, función del trabajo a desarrollar. En el Anexo C del MO 07.P2.02 se recoge la formación necesaria para algunos trabajos, pudiendo servir como pauta.
- Utilización de EPI's (Equipos de Protección Individual).
- Coordinar con la Empresa Suministradora definiendo las maniobras eléctricas a realizar, cuando sea preciso.
- Seguir los procedimientos de descargo de instalaciones eléctricas, cuando sea preciso. En el caso de instalaciones de Iberdrola, deben seguirse los MO correspondientes.
- Aplicar las 5 Reglas de Oro, siguiendo el Permiso de Trabajo del MO 07.P2.03.

- Apantallar en caso de proximidad los elementos en tensión, teniendo en cuenta las distancias del Real Decreto 614/2001.
- Informar por parte del jefe de Trabajo a todo el personal, la situación en la que se encuentra la zona de trabajo y donde se encuentran los puntos en tensión más cercanos.

Por lo que, en las referencias que hagamos en este MT con respecto a “Riesgos Eléctricos”, se sobreentiende que se deberá tener en cuenta lo expuesto en este punto.

Para los trabajos que se realicen mediante métodos de trabajo en tensión, TET, el personal debe tener la formación exigida por el R.D. 614 y la empresa debe estar autorizada por el Comité Técnico de Trabajos en Tensión de Iberdrola.

Otro riesgo que merece especial consideración es el de caída de altura, por la duración de los trabajos con exposición al mismo y la gravedad de sus consecuencias, debiendo estar el personal formado en el empleo de los distintos dispositivos a utilizar.

Asimismo, deben considerarse también las medidas de prevención - coordinación y protección frente a la posible existencia de atmósferas inflamables, asfixiantes o tóxicas consecuencia de la proximidad de las instalaciones de gas.

Con carácter general deben tenerse en cuenta las siguientes observaciones, disponiendo el personal de los medios y equipos necesarios para su cumplimiento:

- Protecciones y medidas preventivas colectivas, según normativa vigente relativa a equipos y medios de seguridad colectiva.
- Prohibir la permanencia de personal en la proximidad de las máquinas en movimiento
- Prohibir la entrada a la obra a todo el personal ajeno.
- Establecer zonas de paso y acceso a la obra.
- Balizar, señalizar y vallar el perímetro de la obra, así como puntos singulares en el interior de la misma.
- Establecer un mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Controlar que la carga de los camiones no sobrepase los límites establecidos y reglamentarios.
- Utilizar escaleras, andamios, plataformas de trabajo y equipos adecuados para la realización de los trabajos en altura con riesgo mínimo.
- Acotar o proteger las zonas de paso y evitar pasar o trabajar debajo de la vertical de otros trabajos.

- Analizar previamente la resistencia y estabilidad de las superficies, estructuras y apoyos a los que haya que acceder y disponer las medidas o los medios de trabajo necesarios para asegurarlas.

En relación a los riesgos originados por seres vivos, es conveniente la concienciación de su posible presencia en base a las características biogeográficas del entorno, al periodo anual, a las condiciones meteorológicas y a las posibilidades que elementos de la instalación pueden brindar (cuadros, zanjas y canalizaciones, penetraciones, etc.)

PROTECCIONES

Ropa de trabajo:

- Ropa de trabajo, adecuada a la tarea a realizar por los trabajadores del contratista

Equipos de protección.

Se relacionan a continuación los equipos de protección individual y colectiva de uso más frecuente en los trabajos que desarrollan para Iberdrola. El Contratista deberá seleccionar aquellos que sean necesarios según el tipo de trabajo.

Equipos de protección individual (EPI), de acuerdo con las normas UNE EN

- Calzado de seguridad
- Casco de seguridad
- Guantes aislantes de la electricidad BT y AT
- Guantes de protección mecánica
- Pantalla contra proyecciones
- Gafas de seguridad
- Cinturón de seguridad
- Discriminador de baja tensión
- Equipo contra caídas desde alturas (arnés anticaída, pértiga, cuerdas, etc.)

Protecciones colectivas

- Señalización: cintas, banderolas, etc.

- Cualquier tipo de protección colectiva que se pueda requerir en el trabajo a realizar, de forma especial, las necesarias para los trabajos en instalaciones eléctricas de Alta o Baja Tensión, adecuadas al método de trabajo y a los distintos tipos y características de las instalaciones.
- Dispositivos y protecciones que eviten la caída del operario tanto en el ascenso y descenso como durante la permanencia en lo alto de estructuras y apoyos: línea de seguridad, doble amarre o cualquier otro dispositivo o protección que evite la caída o aminore sus consecuencias: redes, aros de protección, etc.

Equipo de primeros auxilios y emergencias:

- Botiquín con los medios necesarios para realizar curas de urgencia en caso de accidente. Ubicado en el vestuario u oficina, a cargo de una persona capacitada designada por la Empresa Contratista. En este botiquín debe estar visible y actualizado el teléfono de los Centros de Salud más cercanos, así como el del Instituto de Herpetología, centro de Apicultura, etc.
- Se dispondrá en obra de un medio de comunicación, teléfono o emisora, y de un cuadro con los números de los teléfonos de contacto para casos de emergencia médica o de otro tipo.

Equipo de protección contra incendios:

- Extintores de polvo seco clase A, B, C de eficacia suficiente, según la legislación y normativa vigente.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA

En este punto se analizan con carácter general, independientemente del tipo de obra, las diferentes servidumbres o servicios que se deben tener perfectamente definidas y solucionadas antes del comienzo de las obras.

Descripción de la obra y situación.

La situación de la obra a realizar y el tipo de la misma se deberá recoger en un Anexo específico para la obra objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud concreto. Se deberán tener en cuenta las dificultades que pudieran existir en los accesos, estableciendo los medios de transporte y traslado más adecuados a la orografía del terreno.



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

Suministro de energía eléctrica.

El suministro de energía eléctrica provisional de obra será facilitado por la Empresa constructora, proporcionando los puntos de enganche necesarios. Todos los puntos de toma de corriente, incluidos los provisionales para herramientas portátiles, contarán con protección térmica y diferencial adecuada.

Suministro de agua potable.

El suministro de agua potable será a través de las conducciones habituales de suministro en la región, zona, etc., en el caso de que esto no sea posible dispondrán de los medios necesarios (cisternas, etc.) que garantice su existencia regular desde el comienzo de la obra.

Servicios higiénicos.

Dispondrá de servicios higiénicos suficientes y reglamentarios. Si fuera posible, las aguas fecales se conectarán a la red de alcantarillado, en caso contrario, se dispondrá de medios que faciliten su evacuación o traslado a lugares específicos destinados para ello, de modo que no se agrede al medio ambiente.

AVISO PREVIO DEL COMIENZO DE LOS TRABAJOS A LA AUTORIDAD LABORAL.

Se debe incluir un modelo de Aviso Previo del comienzo de los trabajos que habrá que presentar a la Autoridad Laboral antes del inicio de los mismos, para aquellas obras con Proyecto en las que sea aplicable el Real Decreto 1627/1997.

MEDIDAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS PARA CADA UNA DE LAS FASES MÁS COMUNES EN LOS TRABAJOS A DESARROLLAR.

En la primera tabla del Anexo se recogen las medidas de seguridad específicas para trabajos relativos a pruebas y puesta en servicio de las diferentes instalaciones, que son similares a las de desconexión, en las que el riesgo eléctrico puede estar presente.

En las tablas siguientes del Anexo se indican los riesgos y las medidas preventivas de los distintos tipos de instalaciones, en cada una de las etapas de un trabajo de construcción, montaje o desmontaje, que son similares en algunas de las etapas de los trabajos de mantenimiento.

4. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

NORMAS OFICIALES Y DE IBERDROLA

La relación de normativa que a continuación se presenta no pretende ser exhaustiva, se trata únicamente de recoger la normativa legal vigente en el momento de la edición de este documento, que sea de aplicación y del mayor interés para la realización de los trabajos objeto del contrato al que se adjunta este Estudio Básico de Seguridad y Salud

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborables
- Real Decreto 223/2008 Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y R.D. 842/2002
- Ley 8/1980 de 20 de marzo. Estatuto de los Trabajadores
- Real Decreto 3275/1982 Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, y las Instrucciones Técnicas Complementarias
- Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio. Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Real Decreto 39/1995, de 17 de enero. Reglamento de los Servicios de Prevención
- Real Decreto 485/1997. en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
- Real Decreto 487/1997....relativo a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores
- Real Decreto 773/1997....relativo a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección personal

- Real Decreto 1215/1997....relativo a la utilización pro los trabajadores de los equipos de trabajo
- Real Decreto 1627/1997, de octubre. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
- Real Decreto 614/2001...protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Cualquier otra disposición sobre la materia actualmente en vigor o que se promulgue durante la vigencia de este documento
- Prescripciones de Seguridad para trabajos mecánicos y diversos de AMYS
- Prescripciones de Seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas AMYS
- MO 07.P2.02 "Plan Básico de Prevención de Riesgos para Empresas Contratistas"
- MO 07.P2.03 "Procedimiento de Descargos para la ejecución de trabajos sin tensión en instalaciones de alta tensión"
- MO 07.P2.04 "Procedimiento para la puesta en régimen especial de explotación de instalaciones de alta tensión"
- MO 07.P2.05 "Procedimiento para actuaciones en instalaciones que no requieran solicitud de Descargo ni puesta en régimen especial de explotación"
- MO- 9.01.05 "Contratación externa de obras y servicios. Especificación a cumplir por Contratistas para trabajos en tensión", en caso de realizar trabajos en tensión.



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

5. ANEXOS

RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN CADA FASE DEL TRABAJO.

Se indican con carácter general los posibles riesgos existentes en la construcción, mantenimiento, pruebas, puesta en servicio de instalaciones, retirada, desmontaje o desguace de instalaciones y las medidas preventivas y de protección a adoptar para eliminarlos o minimizarlos

NOTA. - Cuando alguna anotación sea específica de mantenimiento, retirada y desmontaje o desguace de instalaciones, se incluirá dentro de paréntesis, sin perjuicio de que las demás medidas indicadas sean de aplicación.

PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Pruebas y puesta en servicio (Desconexión y/o protección en el caso de mantenimiento, retirada o desmontaje de instalaciones)	<ul style="list-style-type: none">• Golpes• Heridas• Caídas de objetos• Atrapamientos• Contacto eléctrico directo e indirecto en AT y BT. Arco eléctrico en AT y BT. Elementos candentes y quemaduras• Presencia de animales, colonias, etc.	<ul style="list-style-type: none">• Ver punto 3.3• Cumplimiento MO 07.P2.02 al 05• Mantenimiento equipos y utilización de EPI´s• Utilización de EPI´s• Adecuación de las cargas• Control de maniobras Vigilancia continuada. Utilización de EPI´s• Ver punto 3.3• Prevención antes de aperturas de armarios, etc.

LÍNEAS AÉREAS

Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Acopio, carga y descarga (Recuperación de chatarras)	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes • Heridas • Caídas de objetos • Atrapamientos • Ataques o sustos por animales 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Mantenimiento equipos • Utilización de EPI's • Adecuación de las cargas • Control de maniobras Vigilancia continuada. Utilización de EPI's • Revisión del entorno
2. Excavación, hormigonado e izado apoyos (Desmontaje de apoyos)	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Caídas a diferente nivel • Caídas de objetos • Desprendimientos • Golpes y heridas • Oculares, cuerpos extraños • Riesgos a terceros • Sobresfuerzos • Atrapamientos • (Desplome o rotura del apoyo o estructura) • (Eléctrico) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Orden y limpieza • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI's • Entibamiento • Utilización de EPI's • Utilización de EPI's • Vallado de seguridad • Protección huecos • Utilizar fajas de protección lumbar • Control de maniobras y vigilancia continuada • (Análisis previo de las condiciones de tiro y equilibrio y atirantado o medios de trabajo específicos)
3. Montaje de armados (Desmontaje de armados)	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Desprendimiento de carga • Rotura de elementos de tracción • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • Contactos Eléctricos) • En los desmontajes, posibles nidos, colmenas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Revisión de elementos de elevación y transporte • Dispositivos de control de cargas y esfuerzos soportados • Utilización de EPI's • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI's • Ver 3.3 • Revisión del entorno
4. Cruzamientos	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • Sobresfuerzos • Riesgos a terceros 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI's • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI's • Utilizar fajas de protección lumbar



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

		<ul style="list-style-type: none"> Vigilancia continuada y señalización de riesgos
--	--	---

LÍNEAS SUBTERRÁNEAS

Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Acopio, carga y descarga (Acopio carga y descarga de material recuperado/ chatarra)	<ul style="list-style-type: none"> Golpes Heridas Caídas de objetos Atrapamientos Presencia de animales. Mordeduras, picaduras, sustos 	<ul style="list-style-type: none"> Ver punto 3.3 Mantenimiento equipos Utilización de EPI´s Adecuación de las cargas Control e maniobras Vigilancia continuada Utilización de EPI´s Revisión del entorno
2. Excavación, hormigonado y obras auxiliares	<ul style="list-style-type: none"> Caídas al mismo nivel Caídas a diferente nivel Exposición al gas natural Caídas de objetos Desprendimientos Golpes y heridas Oculares, cuerpos extraños Riesgos a terceros Sobresfuerzos Atrapamientos Contacto Eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> Ver punto 3.3 Orden y limpieza Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente Identificación de canalizaciones Coordinación con empresa gas Utilización de EPI´s Entibamiento Utilización de EPI´s Utilización de EPI´s Vallado de seguridad, protección huecos, información sobre posibles conducciones Utilizar fajas de protección lumbar Control de maniobras y vigilancia continuada Vigilancia continuada de la zona donde se está excavando
3. Izado y acondicionado del cable en apoyo LA (Desmontaje cable en apoyo de Línea Aérea)	<ul style="list-style-type: none"> Caídas desde altura Golpes y heridas Atrapamientos Caídas de objetos (Desplome o rotura del apoyo o estructura) 	<ul style="list-style-type: none"> Ver punto 3.3 Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente Utilización de EPI´s Control de maniobras y vigilancia continuada Utilización de EPI´s

		<ul style="list-style-type: none"> • (Análisis previo de las condiciones de tiro y equilibrio y atirantado o medios de trabajo específicos)
<p>4. Tendido, empalme y terminales de conductores</p> <p>(Desmontaje de conductores, empalmes y terminales)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vuelco de maquinaria • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • Sobresfuerzos • Riesgos a terceros • Quemaduras • Ataque de animales 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Acondicionamiento de la zona de ubicación, anclaje correcto de las máquinas de tracción. • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI´s • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI´s • Utilizar fajas de protección lumbar • Vigilancia continuada y señalización de riesgos • Utilización de EPI´s • Revisión del entorno
<p>5. Engrapado de soportes en galerías</p> <p>(Desengrapado de soportes en galerías)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • Sobresfuerzos 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI´s • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI´s • Utilizar fajas de protección lumbar
<p>6. Pruebas y puesta en servicio</p> <p>(Mantenimiento, desguace o recuperación de instalaciones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ver Anexo 1 • Presencia de colonias, nidos... 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver Anexo 1 • Revisión del entorno

CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Acopio, carga y descarga de material nuevo y equipos y de material recuperado/chatarras	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes • Heridas • Caídas de objetos • Atrapamientos • Desprendimiento de cargas • Presencia o ataque de animales • Presencia de gases 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Mantenimiento equipos • Utilización de EPI´s • Adecuación de las cargas • Control e maniobras • Vigilancia continuada • Utilización de EPI´s • Revisión de elementos de elevación y transporte • Revisión del entorno • Revisión del entorno
2. Excavación, hormigonado y obras auxiliares	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Caídas a diferente nivel • Caídas de objetos • Desprendimientos • Golpes y heridas • Oculares, cuerpos extraños • Riesgos a terceros • Sobresfuerzos • Atrapamientos 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Orden y limpieza • Prever elementos de evacuación y rescate • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI´s • Entibamiento • Utilización de EPI´s • Utilización de EPI´s • Vallado de seguridad, • protección huecos, información sobre posibles conducciones • Utilizar fajas de protección lumbar • Control de maniobras y vigilancia continuada
3. Montaje (Desguace de aparata en general)	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • Ataques de animales • Impregnación o inhalación de sustancias peligrosas o molestas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI´s • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI´s • Revisión del entorno

<p>4. Transporte, conexión y desconexión de motogeneradores auxiliares</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas a nivel • Caídas a diferente nivel • Caídas de objetos • Riesgos a terceros • Riesgo de incendio • Riesgo eléctrico • Riesgo de accidente de tráfico 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Seguir instrucciones del fabricante • Actuar de acuerdo con lo indicado en las fases anteriores cuando sean similares. • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI´s • Vallado de seguridad, protección de huecos e información sobre tendido de conductores • Ver punto 3.3 • Empleo de equipos homologados para el llenado de depósito y transporte de gas oil. Vehículos autorizados para ello. • Para el llenado el Grupo Electrógeno estará en situación de parada. • Dotación de equipos para extinción de incendios • Estar en posesión de los permisos de circulación reglamentarios • Ver Anexo 1
<p>5. Pruebas y puesta en servicio (Mantenimiento, desguace o recuperación de instalaciones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ver Anexo 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver Anexo 1
<p>6. Pruebas y puesta en servicio (Mantenimiento, desguace o recuperación de instalaciones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ver Anexo 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver Anexo 1

INSTALACIÓN/RETIRADA DE EQUIPOS DE MEDIDA EN BT, SIN TENSIÓN.

Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Acopio, carga y descarga	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes • Cortes • Caídas de objetos • Caídas a nivel • Atrapamientos 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Mantenimiento equipos • Utilización de EPI's • Adecuación de las cargas • Control e maniobras • Utilización de EPI's
2. Desconexión / Conexión de la instalación eléctrica y pruebas	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto eléctrico directo e indirecto en BT. • Arco eléctrico en BT. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Utilización de EPI's • Coordinar con el Cliente los trabajos a realizar • Aplicar las 5 Reglas de Oro • Apantallar en caso de proximidad los elementos en tensión • Informar por parte del jefe de Trabajo a todo el personal, la situación en la que se encuentra la zona de trabajo y donde se encuentran los puntos en tensión más cercanos
3. Montaje/Desmontaje	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Caídas a diferente nivel • Caídas de objetos • Golpes y cortes • Proyección de partículas • Riesgos a terceros • Sobreesfuerzos • Atrapamientos • Contacto eléctrico directo e indirecto en BT. • Arco eléctrico en BT. • Elementos candentes y quemaduras 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Orden y limpieza • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI's • Utilización de EPI's • Utilización de EPI's • Vallado de seguridad, protección huecos, información sobre posibles conducciones • Utilizar fajas de protección lumbar • Control de maniobras y atención continuada • Utilización de EPI's • Apantallar en caso de proximidad los elementos en tensión • Informar por parte del jefe de Trabajo a todo el personal, la situación en la que se encuentra la zona de trabajo y donde se encuentran los puntos en tensión más cercanos

INSTALACIÓN/RETIRADA DE EQUIPOS DE MEDIDA EN AT, SIN TENSIÓN.

Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Acopio, carga y descarga	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes • Cortes • Caídas de personas • Caídas de objetos • Atrapamientos 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Mantenimiento equipos • Utilización de EPI´s • Adecuación de las cargas • Control de maniobras • Utilización de EPI´s
2. Maniobras y creación/cancelación de la zona de trabajo eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto eléctrico directo e indirecto en AT. • Arco eléctrico en AT. • Caídas de altura 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Utilización de EPI´s • Coordinar con el Cliente los trabajos a realizar • Procedimiento de Descargos: Aplicar las 5 Reglas de Oro • Apantallar en caso de proximidad los elementos en tensión • Informar por parte del jefe de Trabajo a todo el personal, la situación en la que se encuentra la zona de trabajo y donde se encuentran los puntos en tensión más cercanos • Orden y limpieza
3. Montaje	<ul style="list-style-type: none"> • Caída de objetos • Caídas de altura • Caídas a nivel • Explosión • Sobreesfuerzos 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Orden y limpieza • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Vallado de seguridad, protección huecos, información sobre posibles conducciones • Utilizar fajas de protección lumbar
4. Obras auxiliares	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Caídas a diferente nivel • Caídas de objetos • Desprendimientos • Golpes y cortes 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver punto 3.3 • Orden y limpieza • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Identificación de canalizaciones. Coordinación con empresa gas • Utilización de EPI´s



PROYECTO DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA

	<ul style="list-style-type: none"> • Oculares, cuerpos extraños • Sobreesfuerzos • Atrapamientos • Contacto eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> • Entibamiento • Utilizar fajas de protección lumbar • Utilización de EPI´s • Vallado de seguridad, protección huecos, información sobre posibles conducciones • Ver punto 3.3
5. Tendido, empalme y terminales de conductores	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Golpes y cortes • Atrapamientos • Caídas de objetos • Sobreesfuerzos • Riesgos a terceros • Quemaduras 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según. Normativa vigente • Utilización de EPI´s • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI´s • Utilización de EPI´s • Utilizar fajas de protección lumbar • Vigilancia continuada y señalización de riesgos • Utilización de EPI´s
6. Verificaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Ver Anexo 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver Anexo 1

6. CONCLUSIÓN

El autor del proyecto, con todos los datos y detalles aportados en el mismo, considera haber explicado suficientemente la instalación que se pretende realizar, por lo que ruega su aprobación en los organismos donde sea presentado.

Salamanca, Mayo de 2.024

EL GRADUADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA



Fdo: Ignacio Serrano Hervás.

PROYECTO

**DE REFORMA DE C.T. 902403551 SAN FELIPE Y RED DE BAJA TENSIÓN
PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DEL
SECTOR PERI ACCION 7 DE SALAMANCA**

SALAMANCA

DOCUMENTO Nº6 –

DECLARACIÓN RESPONSABLE



Junta de Castilla y León

Consejería de Empleo e Industria
Dirección General de Industria

DECLARACIÓN RESPONSABLE DE PERSONA PROYECTISTA Y/O DIRECTOR/A DE OBRAS DE INSTALACIONES SUJETAS A LOS REGLAMENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.

Artículo 11 de la Ley 6/2014, de 12 de septiembre, de Industria de Castilla y León.

DATOS DEL DECLARANTE					
Nombre y Apellidos:					NIF:
Domicilio (calle):					
Número:	Escalera:	Piso:	Puerta:	Provincia:	
Municipio:			Localidad:		
Código postal:		Tel. móvil:		Tel. fijo:	
Correo electrónico:			Página web:		
DATOS DEL REPRESENTANTE					
Nombre y Apellidos:					NIF:
Domicilio (vía):					
Número:	Escalera:	Piso:	Puerta:	Provincia:	
Municipio:			Localidad:		
Código postal:		Tel. móvil:		Tel. fijo:	
Correo electrónico:					
NUEVO SISTEMA DE NOTIFICACIONES EN SEDE ELECTRÓNICA (NOTI)					
Las notificaciones se practicarán exclusivamente por vía electrónica e irán dirigidas a:					
Apellidos:					
Nombre:					NIF:
e-mail (cumplimentar obligatoriamente):					Teléfono:
<p>La persona indicada para consultar las notificaciones deberá suscribirse a las notificaciones de este procedimiento "COMUNICACIÓN DE EMPRESA DE SERVICIOS EN MATERIA DE INDUSTRIA", y consultar las notificaciones accediendo a: https://www.ae.jcyl.es/notifica/ Sólo se podrá acceder a la notificación a través del sistema CI@ve (https://clave.gob.es/) o cualquier certificado reconocido por esta Administración. En caso de no estar suscrito al procedimiento en el momento de realizar una notificación, se le dará de alta de oficio con los datos facilitados en este apartado.</p> <p>De conformidad con el artículo 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas la notificación se hará por medios electrónicos para los sujetos obligados según el artículo 14.2 de la Ley o para los interesados que expresamente lo elijan mediante la inclusión de su correo electrónico en la solicitud. La notificación se efectuará por el sistema de "notificación por comparecencia electrónica", que permite al interesado acceder al contenido del acto o resolución, previa remisión de un aviso en el que se le informa de la puesta a disposición de una notificación en la sede electrónica, así como de que si en el plazo de diez días naturales desde la puesta a disposición no accede a su contenido, se entenderá rechazada, entendiéndose cumplida la obligación de notificar en virtud de lo dispuesto en el apartado 3 del referido artículo 43.</p>					

A/A. Jefe/a del Servicio Territorial De Industria, Comercio y Economía de _____



Junta de Castilla y León

Consejería de Empleo e Industria
Dirección General de Industria

D/D^a _____
con DNI _____,

DECLARA bajo su responsabilidad:

1. Que tiene la titulación universitaria siguiente:

Titulación	Universidad

2. Que se encuentra colegiado/a en el Colegio Oficial siguiente:

Nº colegiado	Colegio Oficial

3. Que no se encuentra inhabilitado/a para el ejercicio de la profesión.

4. Que dispone de un seguro de responsabilidad profesional por un importe mínimo de 1 millón de euros por siniestro, para responder de los posibles daños causados por su desempeño profesional dentro del ámbito de aplicación de la Ley 21/1992, de 16 de julio, y de la Ley 6/2014, de 12 de septiembre, mediante:

- Seguro colectivo del Colegio Profesional _____
- Seguro colectivo de la Empresa _____
- Seguro individual

Los datos de los seguros son los siguientes:

Importe asegurado por siniestro	Nº Póliza:
Aseguradora:	Ámbito territorial:
Persona asegurada:	Tomador:
Objeto del seguro:	

Importe asegurado por siniestro	Nº Póliza:
Aseguradora:	Ámbito territorial:
Persona asegurada:	Tomador:
Objeto del seguro:	

5. Que conoce y asume la responsabilidad civil derivada del ejercicio de actividad profesional de proyectista y director de obra, y se compromete a mantener el cumplimiento de los requisitos exigidos durante la vigencia de la actividad, así como a cumplir con las normas y requisitos que se establezcan en los correspondientes reglamentos o normas reguladoras y, en su caso, en las respectivas instrucciones técnicas y órdenes de desarrollo, así como cumpliendo con las disposiciones establecidas por la Comunidad de Castilla y León.

6. Que los datos y manifestaciones que figuran en este documento son ciertos y que es conocedor de que la inexactitud, falsedad u omisión de los datos y manifestaciones de carácter esencial, determinará la imposibilidad de continuar con el ejercicio de la actividad afectada desde el momento en que se tenga constancia de tales hechos, sin perjuicio de las responsabilidades penales, civiles o administrativas a que hubiera lugar.



Junta de Castilla y León

Consejería de Empleo e Industria
Dirección General de Industria

7. Cualquier hecho que suponga la modificación de alguno de los datos de carácter esencial incluidos en esta declaración, así como el cese de la actividad, deberá ser comunicado mediante una nueva declaración responsable a esta Administración, en el plazo de un mes.
8. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 11 del Decreto 17/2021, de 26 de agosto, el Servicio Territorial competente en materia de industria realizará de oficio, la inscripción de los solicitantes en el Registro Industrial de Castilla y León. Dicha inscripción no supondrá un pronunciamiento favorable de la Administración sobre el cumplimiento de la normativa de aplicación, ni del cumplimiento de los procedimientos administrativos específicos de sus instalaciones o productos industriales.

El/la declarante autoriza a la Consejería competente en materia de Industria para que obtenga de forma directa de los órganos competentes, mediante procedimientos telemáticos, datos relativos a su identidad (DNI) y titulación académica.

En a de de
(FIRMA)

Fdo*.:

Los datos de carácter personal facilitados en este formulario serán tratados por la Dirección General de Industria, con la finalidad de tramitar la inscripción en el Registro Industrial de Castilla y León (RICYL). El tratamiento de estos datos es necesario para el cumplimiento de una misión realizada en interés público. Los datos no serán cedidos a terceros, salvo obligación legal, y no se prevé transferencia internacional de los mismos. Los derechos de acceso, rectificación, supresión, limitación, portabilidad y oposición en los términos previstos en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se podrán dirigir a la Dirección General de Industria (C/Jacinto Benavente 2, 47195 Arroyo de la Encomienda Valladolid), y al Delegado de Protección de Datos (Correo electrónico: dpd.empleoeindustria@jcy.es).

Asimismo, se podrá consultar la ficha informativa del Registro de Actividad en el portal www.tramitacastillayleon.jcyl.es, en el apartado de "Protección de los Datos de carácter Personal".

A/A. Jefe/a del Servicio Territorial De Industria, Comercio y Economía de _____

**Esta declaración responsable debe estar firmada por el proyectista y/o director de obra. En el caso de que la presente un representante deberá adjuntar como documentación anexa esta declaración firmada por el proyectista y/o director de obra.*