



Plantilla de Firmas Electrónicas del Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Cáceres



RESUMEN DE FIRMAS DEL DOCUMENTO

COLEGIADO1

COLEGIADO2

COLEGIADO3

COLEGIO

COLEGIO

OTROS

OTROS

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





**PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS
SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT “SANTA
CLARA”, CME “PARADOR CÁCERES”,
CS “HOTEL ATRIO”, “SAN MATEO 2”
Y “SAN MATEO 1”, EN CÁCERES.**

Nº de Obra (i-DE): 100955836

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

Alonso Barroso Barrena

seyce 

PROMOTOR:

i-DE
Grupo Iberdrola

FECHA:

11 de MARZO de 2025

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

**VISADO
COGITI**



CÁCERES

CC00299/25

001080328034



INDICE

MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO N° 1: Cálculos Justificativos

ANEJO N° 2: Estudio Básico de Seguridad y Salud.

ANEJO N° 3: Estudio de Gestión de Residuos.

ANEJO N° 4: Programación de la obra.

ANEJO N° 5: Estudio de Viabilidad del tráfico rodado y peatonal.

ANEJO N° 6: Justificación de Precios. Cuadro de descompuestos.

PLIEGO DE CONDICIONES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PLANOS

VISADO
COGITI



001080328034

CÁCERES

CC00299/25



PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS
SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT “SANTA
CLARA”, CME “PARADOR CÁCERES”,
CS “HOTEL ATRIO”, “SAN MATEO 2”
Y “SAN MATEO 1”, EN CÁCERES.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

MEMORIA



MEMORIA

I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. (anteriormente Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.) redactó el PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN DE TESNIÓN DE 13,2 A 20 KV ENTRE CT “SANTA CLARA” Y CT “SAN MATEO 1”, EN CÁCERES, con fecha de 14 de Noviembre de 2007.



Dicho proyecto se tramitó ante el Servicio de Ordenación Industrial, Energética y Minera de Cáceres, otorgándole el expediente Ref.: AT-2333-2 y posterior RESOLUCIÓN con fecha 2 de abril de 2009 y publicación en el DOE el jueves 16 de abril de 2009.

*I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., pretende retomar las actuaciones recogidas en el citado proyecto, dado que hasta la fecha, no se han ejecutado en la totalidad, sino sólo parcialmente. Por ello, debido a la antigüedad del proyecto inicial, se redacta el presente PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT “SANTA CLARA”, CME “PARADOR CÁCERES”, CS “HOTEL ATRIO”, “SAN MATEO 2” Y “SAN MATEO 1”, EN CÁCERES. para adaptar el mismo a la Reglamentación y Normativa vigente, incluyendo planos y presupuestos actualizados, así como el estado actual de las actuaciones proyectadas (indicando las que se encuentran ejecutadas y las pendientes de ejecutar). **Además, con el mismo, se pretende presentar en los Organismos Oficiales afectados, para la consecución de las pertinentes autorizaciones, así como en Industria como complemento al expediente 10/AT-2333-2.***

En la actualidad, las obras no se han ejecutado en su totalidad, detectándose además durante el desarrollo de las mismas varios errores y omisiones que son necesarios aclarar para la terminación total de las mismas y la posterior legalización de las instalaciones, por lo que se redacta el presente PROYECTO indicando las longitudes exactas de líneas instaladas, las pendientes de instalar, los empalmes necesarios con las líneas existentes y las conexiones en los distintos centros de transformación objeto de enlace y sustitución, tal y como se desarrolla a continuación.

NUEVAS LSMT 13,2 (20 KV) PROYECTADAS - Datos Generales



LOCALIDAD:	Cáceres.
PROVINCIA:	Cáceres.
TIPO DE LÍNEA:	Subterránea.
TENSIÓN DE SERVICIO:	13,2 KV (calculada para 20 KV)
MATERIAL:	Aluminio compacto, sección circular, clase 2 UNE 21-022.
CONDUCTOR:	HEPRZ1 12/20 KV 3x(1x240) mm ² .
LONGITUD TOTAL:	<p>TOTAL CONDUCTOR.....360 ml</p> <ul style="list-style-type: none"> • LSMT-L1.- 126 ml <ul style="list-style-type: none"> - Fase 1 (Pendiente de ejecutar).- 46 ml - Fase 2 (Pendiente de ejecutar).- 65 ml - Fase 3 (Ejecutada sin legalizar).- 15 ml • LSMT-L2. - 92 ml <ul style="list-style-type: none"> - Fase 1 (Ejecutada sin legalizar).- 15 ml - Fase 2 (Ejecutada sin legalizar).- 72 ml - Fase 3 (Ejecutada sin legalizar).- 5 ml • LSMT-L3. - 58 ml <ul style="list-style-type: none"> - Fase 1 (Ejecutada sin legalizar).- 5 ml - Fase 2 (Ejecutada sin legalizar).- 53 ml • LSMT-L3. - 84 ml <ul style="list-style-type: none"> - Fase 1 (Ejecutada sin legalizar).- 16 ml - Fase 2 (Pendiente de ejecutar).- 68 ml
LONGITUD (km) Obra Pte. de ejecutar:	0,170 de zanja nueva y 0,179 de conductor.
PRESUPUESTO Obra Pte. de ejecutar:	29.800,55 €
EMPLAZAMIENTO:	Plaza De Santa Clara, Calle Puerta De Mérida, Calle Ancha, Plaza San Mateo, Plaza de San Pablo y Plaza Las Veletas.
FINALIDAD:	Cambio de conductor, con el objetivo de mejorar el suministro eléctrico de la zona y paso posterior de 13,2 a 20 KV.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evizado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



LSMT-L1- Entre CT "Santa Clara" y CME "Parador Cáceres"



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KPK verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

<p>ORIGEN:</p>	<p>Fase 1: Celda de línea que ocupa actualmente la LSMT a sustituir en el CT "Santa Clara" N°140106120. Fase 2: Empalmes en Calle de la Puerta de Mérida, según planos, con LSMT que parte del CS "Casa Pereros" N°903330319. Fase 3: Empalmes en Callejón de Doña Lola, según planos, con LSMT que finaliza en el CME "Parador Cáceres" N°903304550.</p>
<p>FINAL:</p>	<p>Fase 1: Empalmes en Calle de la Puerta de Mérida, según planos, con LSMT que parte hacia el CS "Casa Pereros" N°903330319. Fase 2: Empalmes en Callejón de Doña Lola, según planos, con LSMT que finaliza en el CME "Parador Cáceres" N°903304550. Fase 3: Celda de línea en el CME "Parador Cáceres" N°903304550.</p>
<p>LONGITUD TOTAL:</p>	<p>LSMT-L1 (Fase 1 pendiente de ejecutar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión en CT "Santa Clara".- 5 ml • Conductor por nueva canalización.- 41 ml <p>TOTAL LSMT- L1 (Fase 1 pendiente de ejecutar).....46 ml</p> <p>LSMT-L1 (Fase 2 pendiente de ejecutar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conductor por nueva canalización. - 65 ml <p>TOTAL LSMT- L1 (Fase 2 pendiente de ejecutar).....65 ml</p> <p>LSMT-L1 (Fase 3 ejecutada sin legalizar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión en CME "Parador Cáceres".- 5 ml • Conductor para entrada a CME "Parador Cáceres".- 10 ml <p>TOTAL LSMT- L1 (Fase 3 ejecutada sin legalizar).....15 ml</p> <p>TOTAL LSMT- L1126 ml</p>
<p>EMPLAZAMIENTO:</p>	<p>Plaza Santa Clara, Calle Puerta De Mérida, Calle Ancha y Callejón Doña Lola.</p>
<p>ESTADO ACTUAL:</p>	<p>Fase 1: <u>pendiente de ejecutar y legalizar</u></p> <p>Fase 2: <u>pendiente de ejecutar y legalizar</u></p> <p>Fase 3: <u>ejecutada y pendiente de legalizar</u></p>



LSMT-L2 – Entre CME "Parador Cáceres" y CS "Hotel Atrio"



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

ORIGEN:	<p>Fase 1: Celda de línea en el CME "Parador Cáceres" N°903304550.</p> <p>Fase 2: Empalmes en Callejón Doña Lola, según planos, con LSMT que parte del CME "Parador Cáceres" N°903304550.</p> <p>Fase 3: Empalmes en Calle De Los Condes, según planos, con LSMT que parte del CS "Hotel Atrio" N°903303821.</p>
FINAL:	<p>Fase 1: Empalmes en Callejón Doña Lola, según planos, con LSMT que parte del CME "Parador Cáceres" N°903304550.</p> <p>Fase 2: Empalmes en Calle De Los Condes, según planos, con LSMT que parte del CS "Hotel Atrio" N°903303821.</p> <p>Fase 3: Celda de línea en el CS "Hotel Atrio" N°903303821.</p>
LONGITUD TOTAL:	<p>LSMT-L2 (Fase 1 ejecutada sin legalizar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión en CME "Parador Cáceres".- 5 ml • Conductor para salida del CME "Parador Cáceres".- 10 ml <p>TOTAL LSMT- L2 (Fase 1 ejecutada sin legalizar)15 ml</p> <p>LSMT-L2 (Fase 2 ejecutada sin legalizar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conductor por nueva canalización. - 72 ml <p>TOTAL LSMT- L2 (Fase 2 ejecutada sin legalizar).....72 ml</p> <p>LSMT-L2 (Fase 3 ejecutada sin legalizar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión en CS "Hotel Atrio".- 2 ml • Conductor para entrada a CS "Hotel Atrio".- 3 ml <p>TOTAL LSMT- L2 (Fase 3 ejecutada sin legalizar).....5 ml</p> <p>TOTAL LSMT- L2.....92 ml</p>
EMPLAZAMIENTO:	Callejón Doña Lola, Calle Ancha, Calle De Los Condes y Plaza San Mateo.
ESTADO ACTUAL:	<u>Ejecutada y pendiente de legalizar.</u>



LSMT-L3- Entre CS "Hotel Atrio" y CT "San Mateo 2"



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

ORIGEN:	<p>Fase 1: Celda de línea en el CS "Hotel Atrio" N°903303821.</p> <p>Fase 2: Empalmes en Calle De Los Condes, según planos, con LSMT que parte del CS "Hotel Atrio" N°903303821.</p>
FINAL:	<p>Fase 1: Empalmes en Calle De Los Condes, según planos, con LSMT que parte del CS "Hotel Atrio" N°903303821.</p> <p>Fase 2: Celda de línea en el CT "San Mateo 2" N°903305010.</p>
LONGITUD TOTAL:	<p>LSMT-L3 (Fase 1 ejecutada sin legalizar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión en CS "Hotel Atrio".- 2 ml • Conductor para salida del CS "Hotel Atrio".- 3 ml <p>TOTAL LSMT- L1 (Fase 1 ejecutada sin legalizar).....5 ml</p> <p>LSMT-L3 (Fase 2 ejecutada sin de legalizar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión en CT "San Mateo 2".- 5 ml • Conductor por nueva canalización. - 48 ml <p>TOTAL LSMT- L3 (Fase 2 ejecutada sin legalizar).....53 ml</p> <p>TOTAL LSMT- L3.....58 ml</p>
EMPLAZAMIENTO:	Calle Condes y Plaza San Mateo.
ESTADO ACTUAL:	Ejecutada y pendiente de legalizar.



LSMT-L4- Entre CT "San Mateo 2" y CT "San Mateo 1"



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evizado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

ORIGEN:	<p>Fase 1: Celda de línea en el CT "San Mateo 2" N°903305010</p> <p>Fase 2: Empalmes en Plaza San Pablo, según planos, con LSMT que parte del CT "San Mateo 2" N°903305010.</p>
FINAL:	<p>Fase 1: Empalmes en Plaza San Pablo, según planos, con LSMT que parte del CT "San Mateo 2" N°903305010.</p> <p>Fase 2: Celda de línea que ocupa actualmente la LSMT a sustituir en el CT "San Mateo 1" N°140106110.</p>
LONGITUD TOTAL:	<p>LSMT-L4 (Fase 1 ejecutada sin legalizar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión en CT "San Mateo 2".- 5 ml • Conductor por nueva canalización. - 11 ml <p>TOTAL LSMT- L4 (Fase 1 ejecutada sin legalizar).....16 ml</p> <p>LSMT-L4 (Fase 2 pendiente de ejecutar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión en CT "San Mateo 1".- 4 ml • Conductor por nueva canalización. - 64 ml <p>TOTAL LSMT- L4 (Fase 2 pendiente de ejecutar).....68 ml</p> <p>TOTAL LSMT- L4.....84 ml</p>
EMPLAZAMIENTO:	Plaza San Mateo, Plaza de San Pablo y Plaza de las Veletas
ESTADO ACTUAL:	<p>Fase 1: <u>ejecutada y pendiente de legalizar</u></p> <p>Fase 2: <u>pendiente de ejecutar y legalizar</u></p>



ÍNDICE

1. ANTECEDENTES _____	10
2. OBJETO Y UTILIDAD DEL PROYECTO. UBICACIÓN _____	10
3. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN _____	11
4. REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES _____	12
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO _____	14
5.1. Trazado de las nuevas LSMT proyectadas _____	18
5.2. Conductor a utilizar _____	20
5.3. Canalizaciones subterráneas _____	20
5.4. Arquetas para MTT _____	23
5.5. Puesta a tierra _____	23
5.6. Ensayos eléctricos después de la instalación _____	23
5.7. Puesta en servicio de las instalaciones _____	23
6. SERVICIOS AFECTADOS _____	23
7. CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS. _____	24
7.1. Cruzamientos _____	24
7.2. Proximidades y paralelismos _____	26
8. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD _____	29
9. PRESCRIPCIONES ESPECIALES _____	30
10. RELACIÓN DE CRUZAMIENTOS _____	33



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





1. ANTECEDENTES

I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., con N.I.F. A-95.075.578 y domicilio en la C/ Periodista Sánchez Asensio, Nº 1, de la localidad de Cáceres, redactó el **PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT “SANTA CLARA”, CME “PARADOR CÁCERES”, CS “HOTEL ATRIO”, “SAN MATEO 2” Y “SAN MATEO 1”, EN CÁCERES**, con fecha de 14 de noviembre de 2007 y RESOLUCIÓN, de 02 de abril de 2009, del Servicio de Ordenación Industrial, Energética y Minera de Cáceres, Ref.: 10/AT-2333-2.

I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. retoma actuaciones contempladas en el citado proyecto, ha encargado a *SEYCEX INGENIERIA, S.L.* la redacción del presente proyecto, para lo que nombra de nuevo como director de las Obras a **D. Alonso Barroso Barrena**, con D.N.I. Nº.: 09.205.675-V y titulación de Ingeniero Técnico Industrial, trabajador de *SEYCEX INGENIERIA, S.L.*

En la actualidad, las obras no se han ejecutado en su totalidad, detectándose además durante el desarrollo de estas, varios errores y omisiones que son necesarios aclarar para la terminación de las mismas y posterior legalización de las instalaciones. Por ellos, y debido a la antigüedad del proyecto inicial, se redacta el presente **“PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT “SANTA CLARA”, CME “PARADOR CÁCERES”, CS “HOTEL ATRIO”, “SAN MATEO 2” Y “SAN MATEO 1”, EN CÁCERES”** adaptando el mismo a la Reglamentación y Normativa vigente, incluyendo planos y presupuestos actualizados, indicando las longitudes exactas de las líneas instaladas, las pendientes de instalar, los empalmes necesarios con las líneas existentes y las conexiones en los distintos centros de transformación objeto de enlace y sustitución siendo firmado por el citado técnico competente nombrado director de las Obras.

2. OBJETO Y UTILIDAD DEL PROYECTO. UBICACIÓN

El presente Proyecto tiene por objeto establecer y justificar todos los datos constructivos y de diseño que permitan la ejecución de la obra de sustitución de conductor de varios tramos de Línea Subterránea de Media Tensión entre los Centros de Transformación “Santa Clara”, CME “parador Cáceres”, CS “Hotel Atrio”, “San Mateo 2” y “San Mateo 1”, en la localidad de Cáceres, con la consecuente mejora de la calidad del suministro, permitiendo así aumentar la capacidad de las líneas, además del futuro cambio de tensión a 20 kV.

La obra se llevará a cabo por la calle Ancha, callejón de Doña Lola, calle Condes y plazas de San Mateo, San Pablo y de las Veletas, de la localidad de Cáceres.

El presente Proyecto tiene por objeto adaptar el inicial, de 2007 (con AT-2333-2), a la Reglamentación y Normativa vigente, incluyendo presupuestos y planos actualizados, teniendo en cuenta el estado actual de las instalaciones, Así como el de exponer ante los Organismos Competentes que las redes eléctricas de alta tensión, objeto del presente, reúnen las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente, con el fin de obtener la Autorización Administrativa y la de Ejecución de la instalación. Y LA POSTERIOR Acta de Puesta en Marcha de la misma.

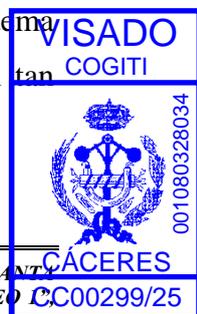
3. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

Los tramos de líneas subterráneas objeto de sustitución de conductor según el presente proyecto, pertenece a la Línea de Media Tensión 3078-6 “Subterránea” de la ST “Cáceres”, de 13,2 kV, que enlaza los siguientes Centros de Transformación:

- CT “Santa Clara” con número de identificación 140106120.
- CME “Parador Cáceres” con número de identificación 903304550.
- CS “Hotel Atrio” con número de identificación 903303821.
- CT "San Mateo 2" con número de identificación 903305010.
- CT "San Mateo 1" con número de identificación 140106110.

Según el *Artículo 3. Tensiones nominales. Categorías de las líneas* del RLAT la línea objeto del presente proyecto está clasificada, atendiendo a su tensión nominal, de **3ª categoría**; cumpliendo con las disposiciones contenidas en la **ITC-LAT-06**, en relación a las prescripciones técnicas que deberán cumplir las **líneas subterráneas con cables aislados**, entendiéndose como tales las de corriente alterna trifásica a 50 Hz de frecuencia, cuya tensión nominal eficaz entre fases sea superior a 1 kV.

Además, según la citada ITC-LAT-06, atendiendo al **nivel de aislamiento** de los cables y accesorios de alta tensión, la categoría de la red objeto del presente proyecto se clasifica según la duración máxima de un eventual funcionamiento con una fase a tierra, que el sistema de puesta a tierra permita, de **Categoría A**, en la que los defectos a tierra se eliminan tan rápidamente como sea posible y cualquier caso antes de 1 minuto.



4. REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES

Para la redacción del proyecto se han tenido en cuenta todas las especificaciones relativas a líneas Subterráneas de Media y Baja Tensión y Centros de Transformación contenida en los Reglamentos siguientes:



- ✚ Ley 24 /2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- ✚ Decreto 66/2016, de 24 de mayo, por el que se modifica el Decreto 49/2004, de 20 de abril, por el que se regula el procedimiento para la instalación y puesta en funcionamiento de establecimientos industriales.
- ✚ Orden de 20 de julio de 2017 por la que se dictan normas de desarrollo del Decreto 49/2004, de 20 de abril, por el que se regula el procedimiento para la instalación y puesta en funcionamiento de establecimientos e instalaciones industriales.
- ✚ Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- ✚ 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.
- ✚ Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- ✚ Reglamento (UE) 2019/1783 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019 que modifica el Reglamento (UE) N°548/2014 de la Comisión de 21 de mayo de 2014 por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE de ecodiseño para transformadores de potencia.
- ✚ Normas UNE y Recomendaciones UNESA que sean de aplicación.
- ✚ Normas y Especificaciones Técnicas de obligado cumplimiento de la ITC-RAT-02 del RD 337/2014.
- ✚ Normas y Especificaciones Técnicas de obligado cumplimiento de la ITC-LAT 02 del RD 223/2008.
- ✚ Normas particulares y de normalización de IBERDROLA Distribución Eléctrica, S.A.
- ✚ Condiciones impuestas por las entidades públicas afectadas.
- ✚ Regulación de Medida de Aislamiento de las Instalaciones Eléctricas, aprobada por Resolución de 7 de Mayo de 1974.
- ✚ Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

- ✚ Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Aprobada por Orden del Ministerio de Trabajo de 9.03.71
- ✚ Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- ✚ Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- ✚ Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- ✚ Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- ✚ Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el 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.
- ✚ Reglamentos Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas complementarias aprobado por el Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, publicado en el B.O.E. de 18 de septiembre de 2002.
- ✚ LEY 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- ✚ Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- ✚ Decreto 47/2004, de 20 de abril, por el que se dictan Normas de Carácter Técnico de adecuación de las líneas eléctricas para la protección del medio ambiente en Extremadura.
- ✚ Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas y el Reglamento del 11 de abril de 1986 modificado por el R.D. 606/2003, en su artículo 127 del Reglamento.



5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se proyecta la sustitución de conductor subterráneo de varios tramos de la Línea de Media Tensión L-3078-6 “Subterránea” entre los CCTT “Santa Clara”, CME “Parador Cáceres”, CS “Hotel Atrio”, “San Mateo 2” y “San Mateo 1”, en la localidad de Cáceres, resultando cuatro (4) Nuevas Líneas Subterráneas de Media Tensión, de 13,2 (20) kV, que discurrirán por nuevas canalizaciones entubadas en zanjas, por terreno municipal, tal y como se describe en lo que sigue y se puede observar en los planos adjuntos.



❖ **LSMT-L1: Entre CT "Santa Clara" y CME "Parador Cáceres"**

○ Inicio:

- **Fase 1:** Celda de línea que ocupa actualmente la LSMT a sustituir en el CT “Santa Clara” N°140106120.
- **Fase 2:** Empalmes en Calle de la Puerta de Mérida, según planos, con LSMT que parte del CS “Casa Pereros” N°903330319.
- **Fase 3:** Empalmes en Callejón de Doña Lola, según planos, con LSMT que finaliza en el CME “Parador Cáceres” N°903304550.

○ Fin:

- **Fase 1:** Empalmes en Calle de la Puerta de Mérida, según planos, con LSMT que parte hacia el CS “Casa Pereros” N°903330319.
- **Fase 2:** Empalmes en Callejón de Doña Lola, según planos, con LSMT que finaliza en el CME “Parador Cáceres” N°903304550.
- **Fase 3:** Celda de línea en el CME “Parador Cáceres” N°903304550.

○ Longitud: 126 ml

- **Fase 1: 46 ml** (conexión en CT “Santa Clara” y empalmes incluidos).
- **Fase 2: 65 ml** (empalmes incluidos).
- **Fase 3: 15 ml** (conexión en CME “Parador Cáceres” y empalmes incluidos).

En la actualidad, las **fase 1 y 2** de la **LSMT-L1** están **pendiente de ejecutar**, mientras que la **fase 3** se encuentra ejecutada, **pendiente de legalizar** y obtener la correspondiente **Acta de Puesta en Marcha**.

❖ LSMT-L2: Entre CME "Parador Cáceres" y CS "Hotel Atrio"○ Inicio:

- **Fase 1:** Celda de línea en el CME "Parador Cáceres" N°903304550.
- **Fase 2:** Empalmes en Callejón Doña Lola, según planos, con LSMT que parte del CME "Parador Cáceres" N°903304550.
- **Fase 3:** Empalmes en Calle De Los Condes, según planos, con LSMT que parte del CS "Hotel Atrio" N°903303821.

○ Fin:

- **Fase 1:** Empalmes en Callejón Doña Lola, según planos, con LSMT que parte del CME "Parador Cáceres" N°903304550.
- **Fase 2:** Empalmes en Calle De Los Condes, según planos, con LSMT que parte del CS "Hotel Atrio" N°903303821.
- **Fase 3:** Celda de línea en el CS "Hotel Atrio" N°903303821.

○ Longitud: 92 ml

- **Fase 1: 15 ml** (conexión en CME "Parador Cáceres" y empalmes incluidos).
- **Fase 2: 72 ml** (empalmes incluidos)
- **Fase 3: 5 ml** (conexión en CS "Hotel Atrio" y empalmes incluidos).

En la actualidad, esta **LSMT-L2** está ejecutada en su totalidad, estando **pendiente de legalizar** y obtener la correspondiente Acta de Puesta en Marcha.

❖ LSMT-L3: Entre CS "Hotel Atrio" y CT "San Mateo 2"○ Inicio:

- **Fase 1:** Celda de línea en el CS "Hotel Atrio" N°903303821.
- **Fase 2:** Empalmes en Calle De Los Condes, según planos, con LSMT que parte del CS "Hotel Atrio" N°903303821.

○ Fin:

- **Fase 1:** Empalmes en Calle De Los Condes, según planos, con LSMT que parte del CS "Hotel Atrio" N°903303821.
- **Fase 2:** Celda de línea en el CT "San Mateo 2" N°903305010.

○ Longitud: 58 ml

- **Fase 1: 5 ml** (conexión en CS "Hotel Atrio" y empalmes incluidos).
- **Fase 3: 53 ml** (conexión en CT "San Mateo 2" y empalmes incluidos).

En la actualidad, esta **LSMT-L3** está ejecutada en su totalidad, estando **pendiente de legalizar** y obtener la correspondiente Acta de Puesta en Marcha.



❖ **LSMT-L4: Entre CT "San Mateo 2" y CT "San Mateo 1"**

○ Inicio:

- **Fase 1:** Celda de línea en el CT "San Mateo 2" N°903305010
- **Fase 2:** Empalmes en Plaza San Pablo, según planos, con LSMT que parte del CT "San Mateo 2" N°903305010.

○ Fin:

- **Fase 1:** Empalmes en Plaza San Pablo, según planos, con LSMT que parte del CT "San Mateo 2" N°903305010.
- **Fase 2:** Celda de línea que ocupa actualmente la LSMT a sustituir en el CT "San Mateo 1" N°140106110.

○ Longitud: 84 ml

- **Fase 1:** 16 ml (conexión en CT "San Mateo 2" y empalmes incluidos).
- **Fase 2:** 68 ml (conexión en CT "San Mateo 1" y empalmes incluidos).

En la actualidad, la **fase 2** de la **LSMT-L4** están **pendiente de ejecutar**, mientras que la **fase 1** se encuentra ejecutada, **pendiente de legalizar** y obtener la correspondiente Acta de Puesta en Marcha

Estas instalaciones se encuentran ubicadas en Zona Urbanizable, según describe el Decreto 47/2.004 de 20 de abril, sobre las condiciones técnicas que deberán cumplir las instalaciones eléctricas en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Las nuevas LSMT proyectadas se trazarán, previa autorización del Ayto., por terreno municipal perteneciente al Excmo. Ayto. de Cáceres.

El trazado previsto será el indicado, aunque podrá sufrir las variaciones oportunas que considere el Ayuntamiento de Cáceres, adaptándose a la actualidad de los pavimentos y planeamiento urbanístico vigente, llevándose a cabo los cruzamiento y reposiciones de los tramos afectados, con el pavimento del mismo tipo y calidad que el existente antes de realizar la apertura de las zanjas, de manera que tras la ejecución de los trabajos el pavimento quede en el mismo estado que originalmente.



Las actuaciones recogidas en el presente proyecto cumplen lo dispuesto los artículos 4.11.9 “Condiciones particulares del tipo Electricidad (D)” y 5.1.5. “Red de Suministro de Energía Eléctrica (D)” del Plan General Municipal de Cáceres., ya que el tendido de los nuevos conductores subterráneos se realizará en su totalidad por suelo urbano y urbanizable, con las debidas garantías de seguridad y aislamiento por los trazados del sistema general viario de acuerdo con el planeamiento vigente aprobado.



Por otro lado, indicar que las instalaciones proyectadas no afectan a ninguna zona de Vigilancia Arqueológica contempladas en el PGM de Cáceres, según artículo 7.2.4 del mismo.

Durante la ejecución de las obras objeto del presente proyecto se tendrá en cuenta la Ordenanza Municipal reguladora de Limpieza Viaria y Gestión de Residuos Municipales, según B.O.P. de 1 de Junio de 2021, en especial lo indicado en el “Título II: Limpieza de la Vía Pública .Capítulo 3: Obras que afectan a la vía pública, Artículo 12.- Obras en la vía pública y Artículo 13.- Carga, descarga y transporte de materiales de construcción”.

En el Anejo nº3.- Estudio de Viabilidad del tráfico rodado y peatonal se incluyen las medidas proyectadas para la ejecución de la obra en base a la Ordenanza Municipal sobre Accesibilidad Universal de los Espacios Públicos Urbanizados y Edificaciones, Modos de Transporte y Tecnologías, Productos y Servicios de Información y Comunicación, Anexo I, apartado 12 “Protección y Señalización de las obras en vías públicas”, según B.O.P. de 21 de febrero de 2013.

Las actuaciones recogidas en este proyecto se ejecutarán según lo dispuesto en la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados, en su artículo 39 “Condiciones generales de las obras e intervenciones”

Se coordinarán en todo momento la ejecución de las obras objeto del presente proyecto con las distintas compañías que pudieran tener servicios (abastecimiento, saneamiento, gas, telecomunicaciones,...) en la zona.

5.1. Trazado de las nuevas LSMT proyectadas

Tal y como se ha comentado anteriormente, se proyectan cuatro (4) nuevas LSMT para sustitución de conductor entre los CCTT “Santa Clara”, “Parador Cáceres”, “Hotel Atrio”, “San Mateo 2” y “San Mateo 1”, que discurrirán entubadas en zanja por nueva canalización a ejecutar formada ésta por 2 o 4 tubos plásticos de 160 mm de Ø , además de un multitubo (MTT 4x40), para los cables de control, y por canalizaciones existentes, por terrenos propiedad del Ayuntamiento de Cáceres, por las Plaza De Santa Clara, Calle Puerta De Mérida, Calle Ancha, Plaza San Mateo, Plaza de San Pablo y Plaza Las Veletas., tal y como se puede observar en el *plano 02.- Emplazamiento*.



<p>✚ <u>LSMT-L1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Fase 1 pendiente de ejecutar</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Conductor por nueva canalización. - 41 ml ○ Conexión en CT "Santa Clara". - 5 ml - <u>Fase 2 pendiente de ejecutar</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Conductor por nueva canalización. - 65 ml - <u>Fase 3 ejecutada sin legalizar</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Conexión en CME "Parador Cáceres" 5 ml ○ Conductor para entrada a CME "Parador Cáceres" 10 ml 	<p>126 ml</p>
<p>✚ <u>LSMT-L2:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Fase 1 ejecutada sin legalizar</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Conexión en CME "Parador Cáceres"- 5 ml ○ Conductor para salida del CME "Parador Cáceres"-10 ml - <u>Fase 2 ejecutada sin legalizar</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Conductor por nueva canalización. - 72 ml - <u>Fase 3 ejecutada sin legalizar</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Conexión en CS "Hotel Atrio".- 2 ml ○ Conductor para entrada a CS "Hotel Atrio" 3 ml ○ 	<p>92 ml</p>
<p>✚ <u>LSMT-L3:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Fase 1 ejecutada sin legalizar</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Conexión en CS "Hotel Atrio".- 2 ml ○ Conductor para entrada a CS "Hotel Atrio" 3 ml - <u>Fase 2 ejecutada sin legalizar</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Conexión en CS "San Mateo 2".- 5 ml ○ Conductor por nueva canalización 48 ml 	<p>58 ml</p>

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evizado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



MEMORIA

- LSMT-LA:** **84 ml**
- Fase 1 ejecutada sin legalizar
 - o Conexión en CS "San Mateo 2".- 5 ml
 - o Conductor por nueva canalización 11 ml
- Fase 2 pendiente de ejecutar
 - o Conexión en CS "San Mateo 1".- 4 ml
 - o Conductor por nueva canalización 64 ml



La longitud total de canalización para las nuevas LSMT proyectadas es de 301 ml (de las cuales están pendientes de ejecutar 170 ml), mientras que la longitud total de conductor es de 360 ml (de las cuales están pendiente de instalar 179 ml), teniendo en cuenta los tramos de conductor que discurrirán por canalización común para las distintas líneas y las conexiones en los CCTT de origen y fin en cada una de ellas.

La tramificación de las canalizaciones proyectadas (algunas ya ejecutadas y otras pendientes de ejecutar) por donde discurren las nuevas LSMT's, es la siguiente:

Tramo	Long. Zanja	LÍNEA	Nº Tubos	Tipo Pavimento	Calles	ESTADO
1	25 ml	L1	2T + MTT	Calzada de Adoquines	Plaza De Santa Clara	<i>Pendiente de ejecutar</i>
2	16 ml	L1	2T + MTT	Calzada de Canto Rodado	Plaza De Santa Clara	<i>Pendiente de ejecutar</i>
3	8 ml	L1	2T + MTT	Calzada de Canto Rodado	Calle Puerta De Mérida	<i>Pendiente de ejecutar</i>
4	49 ml	L1	2T + MTT	Calzada de Canto Rodado	Calle Ancha	<i>Pendiente de ejecutar</i>
5	8 ml	L1	2T + MTT	Acerado de Canto Rodado	Callejón Doña Lola	<i>Pendiente de ejecutar</i>
6	10 ml	L2	2T + MTT	Acerado de Canto Rodado	Callejón Doña Lola	<i>Ejecutada</i>
7	35 ml	L2	2T + MTT	Calzada de Canto Rodado	Calle Ancha	<i>Ejecutada</i>
8	15 ml	L2	2T + MTT	Calzada de Canto Rodado	Plaza San Mateo	<i>Ejecutada</i>
9	12 ml	L2+L3	4T + MTT	Calzada de Canto Rodado	Calle de los Condes	<i>Ejecutada</i>
10	20 ml	L3	2T + MTT	Calzada de Canto Rodado	Plaza San Mateo	<i>Ejecutada</i>
11	11 ml	L3+L4	4T + MTT	Calzada de Canto Rodado	Plaza San Mateo	<i>Ejecutada</i>
12	30 ml	L4	2T + MTT	Acerado de Canto Rodado	Plaza de San Pablo	<i>Pendiente de ejecutar</i>
13	34 ml	L4	2T + MTT	Acerado de Canto Rodado	Plaza de las Veletas	<i>Pendiente de ejecutar</i>

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evizado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



5.2. Conductor a utilizar

Las nuevas líneas están formadas por un conductor del tipo **HEPR Z1-AL 12/20 KV de 1x240 mm²**, cuyas características más importantes son las siguientes:



- *Conductor:* Aluminio compacto, sección circular, clase 2 UNE 21-022
- *Pantalla sobre el conductor:* Capa de mezcla semiconductora aplicada por extrusión.
- *Aislamiento:* Mezcla a base de etileno propileno de alto módulo (HEPR)
- *Pantalla sobre el aislamiento:* Una capa de mezcla semiconductora pelable no metálica aplicada por extrusión, asociada a una corona de alambre y contraespira de cobre.
- *Cubierta:* Compuesto termoplástico a base de poliolefina y sin contenido de componentes clorados u otros contaminantes.

Algunas otras características más importantes se muestran en la siguiente tabla:

Tipo constructivo	Tensión Nominal U ₀ /U (kV)	Sección Conductor (mm ²)	Sección pantalla	R _{MAX.} a 105°C (Ω /km)	Densidad Máx. de I _{cc} (A/mm ²) en 1 seg	I _{MAX} admisible (A)
HEPRZ1	12/20	240	16	0,169	89	345

Valores obtenidos para una caída de tensión admisible y pérdida de potencia, en el punto más desfavorable de la red no superior al 5%. Este valor será el máximo que se podrá alcanzar por la suma de la red general y las acometidas, tanto existentes como futuras.

5.3. Canalizaciones subterráneas

Las nuevas canalizaciones subterráneas para las LSMT proyectadas estarán formadas por 2 o 4 tubos plásticos de 160 mm de Ø (en función del tramo), además de un multitubo (MTT 3x40), para los cables de control, tal y como se puede observar en los planos de Secciones tipo de Canalizaciones del presente proyecto.

Se evitará, en lo posible, los cambios de dirección de las canalizaciones entubadas respetando los cambios de curvatura indicados por el fabricante de los tubos. En los puntos donde se produzcan, para facilitar la manipulación de los cables se dispondrán arquetas con tapas no registrables. Con objeto de no sobrepasar las tensiones de tiro indicadas en las normas aplicables a cada tipo de cable en los tramos rectos se instalarán calas de tiro en aquellos casos que lo requieran.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



MEMORIA

La entrada de las canalizaciones entubadas en las diferentes calas deberán quedar debidamente selladas en sus extremos.

Los laterales de la zanja han de ser compactos y no deben desprender piedras o tierra. La zanja se protegerá con estribas u otros medios para asegurar su estabilidad y adamas debe permitir las operaciones de tendido de los tubos y cumplir con las condiciones de paralelismo, cuando lo haya.

La canalización será subterránea entubada en zanja y estará constituida por tubos plásticos de 160 mm de Ø, además de un ducto para cables de control (multitubo con designación MTT 4x40 según NI), que se instalará por encima de los tubos, mediante un conjunto abrazadera/soporte, ambos fabricados en material plástico. Las características del ducto y accesorios a instalar se encuentran normalizadas en la NI 52.95.20 “Tubos de plástico y sus accesorios (exentos de halógenos) para canalizaciones de redes subterráneas de telecomunicaciones”.

A este ducto se le dará continuidad en todo su recorrido, al objeto de facilitar el tendido de los cables de control y red multimedia incluido en paso por las arquetas y calas de tiro si las hubiera.

A 0,10 m del firme se instalará una cinta de señalización a todo lo largo del trazado del cable, cuyas características serán las establecidas en la norma de Iberdrola NI 29.00.01.

La canalización incluye en aquellos sitios en donde se requiera la colocación de placa de protección mecánica material (NI 52.95.01 placa/s cubre cables). Así mismo quedarán incluidas cuantas uniones de tubos se requieran así como los elementos necesarios para la sujeción de los tubos donde sea necesario.

Al objeto de impedir la entrada del agua, suciedad y material orgánico, los extremos de los tubos deberán estar sellados, así como en las diferentes calas de tiro o de empalme. Los tubos que se coloquen como reserva deberán estar provistos de tapones.

Antes del tendido se deberá eliminar de su interior la suciedad o tierra garantizándose el paso de los cables mediante mandrilado acorde a la sección interior del tubo o sistema equivalente. Durante el tendido se deberán embocar correctamente para evitar la entrada de tierra o de hormigón.



VISADO
COGITI



CÁCERES
C.C00299/25

Canalización en calzada

La profundidad de la zanja dependerá del número de tubos a instalar, manteniendo una distancia mínima entre la rasante superior del tubo más alto y la rasante del terreno de 0,80 m.

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

En el fondo de la zanja y en toda la extensión se colocará una solera de limpieza de mínimo 0,04 m de espesor de hormigón no estructural, de resistencia a compresión 15 N/mm², consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm (*en adelante HNE-15/B/20*), sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos. A continuación se colocará otra capa de hormigón HNE-15/B/20, con un espesor mínimo de 0,08 m por encima de los tubos y envolviéndolos completamente.

Posteriormente, se hace el relleno de la zanja, dejando libre el espesor del pavimento. Para este relleno se utilizará tierras procedentes de excavación (en aquellos lugares donde esté autorizado), zahorra, todo-uno o áridos reciclados, siempre con un grado de compactación al 95 % según Proctor Normal. Después se colocará un firme de hormigón no estructural HNE-15/B/20, de mínimo 0,25 m de espesor, y por último se repondrá el pavimento a ser posible del mismo tipo y calidad del que existía antes de realizar la apertura (aglomerado asfáltico, pavimento de hormigón, calzada de adoquín,...etc.).

Bajo acerado o en jardín

En este caso la profundidad de la zanja será tal que la parte superior del tubo más próximo a la superficie no sea menor de 0,6 m.

En el fondo de la zanja y en toda la extensión se colocará una solera de limpieza de mínimo 0,04 m de espesor de arena fina (*Tamiz N° 60 (ASTM)*), sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos. A continuación se colocará otra capa de arena con un espesor mínimo de 0,08 m sobre los tubos más cercanos a la superficie.

Posteriormente, se hace el relleno de la zanja, dejando libre el espesor del pavimento. Para este relleno se utilizará tierras procedentes de excavación (en aquellos lugares donde esté autorizado), zahorra, todo-uno o áridos reciclados, siempre con un grado de compactación al 95 % según Proctor Normal. Después se colocará una capa de tierra vegetal o un firme de hormigón no estructural HNE-15/B/20, de mínimo 0,10 m de espesor y por último se repondrá el pavimento a ser posible del mismo tipo y calidad del que existía antes de realizar la apertura (baldosa hidráulica, loseta,...etc.).



5.4. Arquetas para MTT

A lo largo del recorrido de las nuevas canalizaciones de MT se instalarán arquetas normalizadas para el multitubo (MTT 3x40), cada 150 m y en los cambios bruscos de dirección de la misma.



5.5. Puesta a tierra

Se conectarán a tierra las pantallas y armaduras de todas las fases en cada uno de los extremos, garantizando que no existan grandes tensiones inducidas en las cubiertas metálicas.

5.6. Ensayos eléctricos después de la instalación

Una vez que la instalación ha sido concluida, es necesario comprobar que el tendido del cable y el montaje de los accesorios (empalmes, terminales, etc.), se ha realizado correctamente, para lo cual serán de aplicación los ensayos especificados en el MT 2.33.15 "Red subterránea de AT y BT. Comprobación de cables subterráneos".

5.7. Puesta en servicio de las instalaciones

En principio, los trabajos de empalmes, conexión y puesta en servicio de las nuevas instalaciones se realizarán con trabajos en descargo, para lo que será necesario llevar a cabo previamente una Visita Previa entre promotor, DO y AZT.

6. SERVICIOS AFECTADOS

Se ha consultado a las distintas compañías que pudieran tener servicios en el área donde se ubicarán las nuevas LSMT proyectadas.

En cualquier caso, previo al inicio de los trabajos, la empresa que resulte adjudicataria de las obras objeto del presente proyecto contactará con todos los organismos y compañías susceptibles de sufrir afecciones en la instalación de la nueva infraestructura a realizar, en vías de constatar la ubicación exacta de todos los servicios potencialmente afectados y coordinar las reposiciones necesarias.

7. CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS.

7.1. Cruzamientos

7.1.1. Calles, caminos y carreteras.

En los cruces de calzada, carreteras, caminos, etc., deberán seguirse las instrucciones fijadas en el apartado de *Canalizaciones subterráneas*, relativas a la disposición, anchura y profundidad para canalizaciones entubadas. Los tubos de la canalización deberán estar hormigonados en toda su longitud salvo que se utilicen sistemas de perforación tipo topo en la que no será necesaria esta solicitud. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

7.1.2. Ferrocarriles.

Se considerará como caso especial el cruzamiento con Ferrocarriles y cuyos detalles se dan a título orientativo en los planos adjuntos.

Los cables se colocarán tal como se especifica en el manual técnico de referencia, para canalizaciones entubadas, cuidando que los tubos queden perpendiculares a la vía siempre que sea posible, y a una profundidad mínima de 1,1 m respecto a la cara inferior de la traviesa. Los tubos rebasarán las vías férreas en 1,5 m por cada extremo.

Los tubos de la canalización deberán estar hormigonados en toda su longitud salvo que se utilicen sistemas de perforación tipo topo en la que no será necesaria esta solicitud.

7.1.3. Con otros cables de energía eléctrica.

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

La distancia mínima entre cables de energía eléctrica, será de 0,25 m. Cuando no pueda respetarse esta distancia, el cable que se tienda en último lugar se separará mediante tubos de resistencia a la compresión mínima de 450 N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm², un impacto de energía mínimo de 40 J. Las características de los tubos serán las indicadas en la NI 52.95.03 y de las placas divisorias en la NI 52.95.01.

La distancia del punto de cruce a empalmes será superior a 1 m.

7.1.4. Cables de telecomunicación.

La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. En el caso de no poder respetar esta distancia, la canalización que se tienda en



MEMORIA

último lugar, se separará mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450 N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm², un impacto de energía mínimo de 40 J.



La distancia del punto de cruce a empalmes, tanto en el cable de energía como en el de comunicación, será superior a 1m.

7.1.5. Canalizaciones de agua.

Los cables se mantendrán a una distancia mínima de estas canalizaciones de 0,20 m. En el caso de no poder respetar esta distancia, la canalización que se tienda en último lugar, se separará mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450 N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm², un impacto de energía mínimo de 40 J.

Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua, o los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1m del punto de cruce.

7.1.6. Canalizaciones de gas.

En los cruces de líneas subterráneas de A.T. con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la siguiente tabla:

	Presión de la instalación de gas	Distancia mínima (d) sin protección suplementaria	Distancia mínima (d) con protección suplementaria
Canalizaciones y acometidas	En alta presión (> 4bar)	0,40 m	0,25 m
	En media y baja presión (≤ 4bar)	0,40 m	0,25 m
Acometida interior *	En alta presión (> 4bar)	0,40 m	0,25 m
	En media y baja presión (≤ 4bar)	0,20 m	0,10 m

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

Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrá reducirse mediante colocación de una protección suplementaria, hasta los mínimos establecidos en la tabla anterior.

Esta protección suplementaria a colocar entre servicios estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillos, etc).

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7K7KP verificable en <http://evizado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



En los casos en que no se pueda cumplir con la distancia mínima establecida con protección suplementaria y se considerase necesario reducir esta distancia, se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la conducción de gas, para que indique las medidas a aplicar en cada caso.

La protección suplementaria garantizará una mínima cobertura longitudinal de 0,45 m a ambos lados del cruce y 0,30 m de anchura centrada con la instalación que se pretende proteger, de acuerdo con los planos adjuntos.

7.1.7. Con conducciones de alcantarillado.

Se procurará pasar los cables por encima de las alcantarillas. No se admitirá incidir en su interior, aunque si se puede incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos) Siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada.

Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán separados Mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450 N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm², un impacto de energía mínimo de 40 J.

7.1.8. Con depósitos de carburante.

Los cables se dispondrán dentro de tubos de las características indicadas en la NI 52.95.03 o conductos de suficiente resistencia siempre que cumplan con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten para un diámetro de 160 mm², un impacto de energía de 40 J y distarán como mínimo 1,20 m del depósito.

Los extremos de los tubos rebasarán al depósito en 2 m por cada extremo.

7.2. Proximidades y paralelismos

Los cables subterráneos de A.T. deberán cumplir las condiciones y distancias de proximidad que se indican a continuación, procurando evitar que queden en el mismo plano vertical que las demás conducciones.

7.2.1. Otros cables de energía.

Los cables de alta tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia no inferior a 0,25m. En el caso de no poder respetar esta distancia, la canalización que se tienda en último lugar, se separará mediante tubos mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la



compresión mínima de 450 N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm², un impacto de energía mínimo de 40 J.

7.2.2. 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. En el caso de no poder respetar esta distancia, la canalización que se tienda en último lugar, se separará mediante tubos mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450 N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm², un impacto de energía mínimo de 40 J.

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

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

7.2.3. Canalizaciones de gas.

En los paralelismos de líneas subterráneas de A.T. con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la siguiente tabla:

	Presión de la instalación de gas	Distancia mínima (d) sin protección suplementaria	Distancia mínima (d) con protección suplementaria
Canalizaciones y acometidas	En alta presión (> 4bar)	0,40 m	0,25 m
	En media y baja presión (≤ 4bar)	0,25 m	0,15 m
Acometida interior	En alta presión (> 4bar)	0,40 m	0,25 m
	En media y baja presión (≤ 4bar)	0,20 m	0,10 m

Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrán reducirse mediante la colocación de una protección suplementaria hasta las distancias mínimas establecidas en la tabla anterior.

Esta protección suplementaria a colocar entre servicios estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillo, etc.).

Se considera como protección suplementaria el tubo según características indicadas en la NI 52.95.03, y por lo tanto no serán de aplicación las coberturas mínimas indicadas anteriormente.

Cuando el operador en ambos servicios sea Iberdrola y para las obras promovidas por la Empresa, como para aquellas realizadas en colaboración con Organismos Oficiales, o por



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



MEMORIA

personas físicas o jurídicas que vayan a ser cedidas a Iberdrola, en el manual técnico de IBERDROLA S.A, MT 5.01.01 “PROYECTO TIPO DE REDES Y ACOMETIDAS CON PRESIÓN MÁXIMA DE OPERACIÓN HASTA 5 BAR”, se indican las características de las canalizaciones enterradas y entubadas, conjuntas de gas y red eléctrica de AT.



La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 m.

7.2.4. Conducciones de alcantarillado.

Se procurará pasar los cables por encima de las alcantarillas. No se admitirá incidir en su interior. Si no es posible se pasará por debajo, disponiendo los cables con una protección de adecuada resistencia mecánica.

7.2.5. Depósitos de carburantes.

Los cables se dispondrán dentro de tubos o conductos de suficiente resistencia y distarán como mínimo 1,20 m del depósito. Los extremos de los tubos rebasarán al depósito en 2 m por cada extremo.



8. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

De conformidad con el *apartado 8 de la ITC-LAT 07*, previo al comienzo de la ejecución de la nueva instalación, se exigirá al contratista adjudicatario de las obras objeto del presente proyecto la elaboración de un plan de calidad que garantice las disposiciones de aseguramiento de la calidad según los principios descritos en la norma UNE-EN-ISO 9001.

Dicho plan de calidad deberá contemplar los trabajos y las actividades previstas en el presente proyecto en una secuencia lógica, teniendo en cuenta lo siguiente:

- a) Una descripción del trabajo propuesto y del orden del programa.
- b) La estructura de la organización para el contrato, así como la oficina principal y cualquier otro centro responsables de una parte del trabajo.
- c) Las obligaciones y responsabilidades asignadas al personal de control de calidad del trabajo.
- d) Puntos de control de la ejecución y notificación.
- e) Presentación de los documentos de ingeniería requeridos por las especificaciones del proyecto.
- f) La inspección de los materiales y sus componentes a su recepción.
- g) La referencia a los procedimientos de aseguramiento de la calidad para cada actividad.
- h) Inspección durante la fabricación / construcción.
- i) Inspección final y ensayos.



9. PRESCRIPCIONES ESPECIALES

Todos los materiales descritos en éste Proyecto estarán homologados y normalizados por i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES S.A.U.

Se ajusta el presente Proyecto a las normas particulares de i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES S.A.U., así como a los Proyectos Tipo vigentes, que obran en poder de la Junta de Extremadura y del Ministerio de Industria, el cual dispone de todas las ediciones de los proyectos tipo y de las especificaciones particulares de las empresas suministradoras de energía eléctrica (como es el caso de i-DE), asociadas a las respectivas fechas de resolución del órgano directivo competente del MINECO que las aprobó, modificó o anuló. Todo ello de acuerdo al Artículo 14 "Especificaciones particulares de las instalaciones propiedad de las entidades de transporte y distribución de energía eléctrica y al punto 3 de la ITC-RAT-19 "Instalaciones privadas para conectar a redes de distribución y transporte de energía eléctrica" del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Se garantiza el cumplimiento de las Prescripciones Técnicas y Garantías de Seguridad del RLAT (**Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero**, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09).

Indicar también, que el proyecto cumple toda la normativa que se estable en el **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.



11. CONCLUSIÓN Y PRESUPUESTO

Con todo lo expuesto el presente Proyecto, damos una información detallada de los elementos que integran la instalación, así como su ubicación y características, quedando perfectamente justificada la actuación. Todo ello, servirá de base para que se proceda a su ejecución.

Así mismo, servirá para solicitar a los Organismos Competentes, cuantos permisos y actas sean necesarios, para su legalización.

Expuesto el objeto y la utilidad del presente proyecto, esperamos que el mismo merezca la aprobación de la Administración, concediendo las autorizaciones pertinentes para su tramitación y puesta en servicio.

Se ajustará el presente Proyecto a las normas particulares de i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES S.A.U., así como a los Proyectos Tipo, que obran en poder de la Junta de Extremadura, garantizando el cumplimiento de las Prescripciones Técnicas y Garantías de Seguridad del RLAT (**Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero**, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09).

Indicar también, que el proyecto cumple toda la normativa que se establece en el **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.

El Presupuesto de Ejecución Material de las instalaciones proyectadas, asciende a un importe de VEINTINUEVE MIL OCHOCIENTOS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CENTIMOS (29.800,55 €), tal y como se describe en el capítulo de Mediciones y Presupuesto.

En Mérida, a 11 de marzo de 2025
El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo.: Alonso Barroso Barrena.

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
TÉCNICOS INDUSTRIALES DE CÁCERES

AENOR
R
Empresa Registrada
UNE-EN ISO 9001
ER-1277/2005

Nº.Colegiado.: 890
BARROSO BARRENA, ALONSO
VISADO Nº.: CC00299/25
DE FECHA: 11/04/2025
Autenticación: 001080328034

VISADO
COGITI

CÁCERES
C.C00299/25

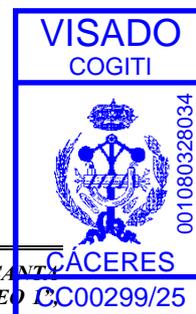
001080328034





**RELACIÓN
DE
CRUZAMIENTOS**

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



10. RELACIÓN DE CRUZAMIENTOS

A continuación se exponen los diferentes cruzamientos de la obra objeto del presente proyecto con las diferentes Entidades Propietarias y Organismos de la Administración encargados de su mantenimiento y conservación.



1.- Cruzamiento con el Ayuntamiento de Cáceres

- El citado cruzamiento se debe a que la traza de las nuevas LSMT proyectadas pendientes de ejecutar, discurren por terreno Municipal de la localidad Cáceres.

CONCLUSIÓN

Con estos cruzamientos damos fin a la Memoria en la se han detallado todos los datos necesarios para la correcta ejecución de la obra objeto del presente Proyecto, el cual esperamos sirva para su aprobación por parte de la Autoridad Competente.

Se ajusta el presente a los Proyectos Tipo, que obran en poder de la Junta de Extremadura, garantizando el cumplimiento de las Prescripciones Técnicas y Garantías de Seguridad del RLAT (Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09).

En Mérida, a 11 de marzo de 2025
El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo.: Alonso Barroso Barrena.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE CÁCERES	
	Nº.Colegiado.: 890 BARROSO BARRENA, ALONSO VISADO Nº.: CC00299/25 DE FECHA: 11/04/2025 Autenticación: 001080328034

VISADO COGITI
CÁCERES C.C00299/25



ANEJO N°1.- *Cálculos Justificativos*



Las nuevas líneas de enlace entre centros de transformación existentes, cabe indicar que, al tratarse de una Red de Distribución anillada, la carga de los conductores es variable en el tiempo, en función de las necesidades de explotación de la red, siendo de interés los datos eléctricos de la propia línea.



En la memoria se describen todos los elementos constructivos que compone la nueva instalación y se indica que los cálculos eléctricos se ajustan al presente Proyecto Tipo de referencia, MT 2.31.01, donde se indican los datos eléctricos necesarios, que son la potencia a transportar, la caída de tensión y la intensidad de cortocircuito.

3.4.1. Intensidades Admisibles

Las intensidades máximas admisibles en servicio permanente dependen en cada caso de la temperatura máxima que el aislante pueda soportar sin alteraciones en sus propiedades eléctricas, mecánicas o químicas. Esta temperatura es función del tipo de aislamiento y del régimen de carga.

La **intensidad** se determinará por la fórmula:

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} \times U \cos \phi}$$

La determinación de la sección en función de la **caída de tensión** se realizará mediante la fórmula:

$$\Delta U = \sqrt{3} \times I \times L (R \cos \phi + X \sin \phi)$$

Donde:

W = Potencia en kW

U = Tensión compuesta en kV

ΔU = Caída de tensión, en V

I = Intensidad en amperios

L = Longitud de la línea en km.

R = Resistencia del conductor en Ω /km a la temperatura de servicio

X = Reactancia a frecuencia 50 Hz en Ω /km.

$\cos \phi$ = Factor de potencia (0,9)

Para cables sometidos a ciclos de carga, las intensidades máximas admisibles serán

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KJP verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



ANEJO N°1.- Cálculos Justificativos

superiores a las correspondientes en servicio permanente.

Las temperaturas máximas admisibles de los cables aislados con aislamiento seco, en °C, en servicio permanente y en cortocircuito, para este tipo de aislamiento, se especifican en la Tabla siguiente:

Tipo de aislamiento	Condiciones	
	Servicio permanente θ_s	Cortocircuito $t \leq 5s$ θ_{cc}
Etileno Propileno de alto módulo (HEPR)	105	> 250
Polietileno reticulado (XLPE)	90	> 250

Se han de tener en cuenta las condiciones del tipo de instalaciones y la disposición de los conductores, ya que influyen en las intensidades máximas admisibles.

Coefficientes de corrección de la intensidad admisible

La intensidad admisible de un cable deberá corregirse teniendo en cuenta cada una de las magnitudes de la instalación real, de forma que el aumento de temperatura provocado por la circulación de la intensidad calculada no dé lugar a una temperatura en el conductor, superior a la prescrita en la Tabla anterior.

A continuación, se exponen algunos casos particulares de instalación, cuyas características afectan al valor máximo de la intensidad admisible, indicando los coeficientes de corrección a aplicar en cada caso.

→ Para resistividad térmica del terreno distinta de 1,5 K.m/W

En la siguiente Tabla se indican los correspondientes factores de corrección de la intensidad admisible, para distintas resistividades térmicas del terreno:

Tipo de instalación	Sección del conductor mm ²	Resistividad térmica del terreno, K.m/W						
		0,8	0,9	1,0	1,5	2,0	2,5	3
Cables en interior de tubos enterrados	240	1,15	1,12	1,10	1,00	0,92	0,86	0,81
	400	1,16	1,13	1,10	1,00	0,92	0,86	0,81
	630	1,17	1,14	1,11	1,00	0,92	0,86	0,81

La resistividad térmica del terreno depende del tipo de terreno y de su humedad, aumentando cuando el terreno está más seco, tal y como se muestra en la siguiente tabla:



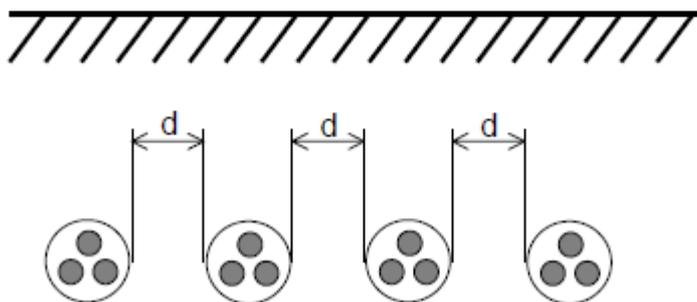


Resistividad térmica del terreno (K.m/W)	Naturaleza del terreno y grado de humedad
0,40	Inundado
0,50	Muy húmedo
0,70	Húmedo
0,85	Poco húmedo
1,00	Seco
1,20	Arcilloso muy seco
1,50	Arenoso muy seco
2,00	De piedra arenisca
2,50	De piedra caliza
3,00	De piedra granítica

→ Por distancia entre ternos de cables unipolares agrupados bajo tierra

En la siguiente Tabla, se indican los factores de corrección que se deben aplicar, según el número de ternos de cables unipolares y la distancia entre ternos:

Tipo de instalación	Separación de los ternos	Número de ternos de la zanja								
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cables bajo tubo	En contacto (d=0 cm)	0,80	0,70	0,64	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,49
	d = 0,2 m	0,83	0,75	0,70	0,67	0,64	0,62	0,60	0,59	0,58
	d = 0,4 m	0,87	0,80	0,77	0,74	0,72	0,71	0,70	0,69	0,68
	d = 0,6 m	0,89	0,83	0,81	0,79	0,78	0,77	0,76	0,75	-
	d = 0,8 m	0,90	0,86	0,84	0,82	0,81	-	-	-	-



→ Para profundidades de la instalación distintas de 1 metro

En la Tabla siguiente, se indican los factores de corrección que deben aplicarse para profundidades de instalación distintas de 1 m (cables con aislamiento seco hasta 18/30 kV):





Profundidad (m)	Cables bajo tubo de sección	
	≤185 mm ²	>185 mm ²
0,50	1,06	1,08
0,60	1,04	1,06
0,80	1,02	1,03
1,00	1,00	1,00
1,25	0,98	0,98
1,50	0,97	0,96
1,75	0,96	0,95
2,00	0,95	0,94
2,50	0,93	0,92
3,00	0,92	0,91

No deberá instalarse más de un cable tripolar por tubo. La relación de diámetros entre tubo y cable o conjunto de tres unipolares no será inferior a 1,5. Es conveniente matizar que:

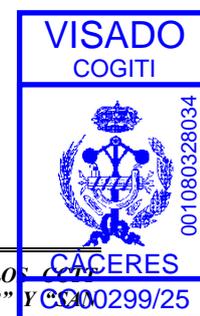
- **En tubos de corta longitud.** Se entiende por corta longitud, canalizaciones tubulares que no superen longitudes de 15 m (cruzamientos de caminos, carreteras, etc.). En este caso, si el tubo se rellena con aglomerados especiales no será necesario aplicar coeficiente de corrección de intensidad alguno.

- **Tubos de gran longitud.** En el caso de una línea con un terno de cables unipolares por el mismo tubo se utilizarán los valores de intensidades indicados en la Tabla siguiente, calculadas para una resistividad térmica del tubo de 1,5 K.m/W y para un diámetro interior del tubo superior a 1,5 veces del diámetro equivalente de la terna de cables unipolares.

Sección (mm ²)	Tipo de aislamiento	
	XLPE	HEPR
240	320	345
630	535	588

Si se trata de una agrupación de tubos, la intensidad admisible dependerá del tipo de agrupación empleado y variará para cada cable o terna según esté colocado en un tubo central o periférico, en función de los coeficientes aplicables en función de la temperatura y resistividad térmica del terreno y profundidad de la instalación:

3.4.2. Intensidades de cortocircuito admisibles en los conductores



ANEJO N°1.- Cálculos Justificativos

En la siguiente Tabla, se indica la intensidad máxima admisible de cortocircuito en los conductores, en función de los tiempos de duración del cortocircuito.

Estas intensidades se han calculado según Norma UNE 21192, considerando como temperatura inicial θ_i , las temperaturas máximas en servicio permanente indicadas en la Tabla del apartado 3.4.1, para el aislamiento que nos ocupa (HEPR) θ_s y como temperatura final la de cortocircuito de 250°C, θ_{cc} . En el cálculo se considerado que todo el calor desprendido durante el proceso es absorbido por los conductores, ya que su masa es muy grande en comparación con la superficie de disipación de calor y la duración del proceso es relativamente corta (proceso adiabático).

En estas condiciones:

$$\frac{I_{cc}}{S} = \frac{K}{\sqrt{t_{cc}}}$$

Donde:

I = corriente de cortocircuito, en amperios

S = sección del conductor, en mm²

K = coeficiente que depende de la naturaleza del conductor y de las temperaturas al inicio y final del cortocircuito

t_{cc} = duración del cortocircuito, en segundo

Si se desea conocer la intensidad máxima de cortocircuito para un valor de t_{cc} distinto de los tabulados, se aplica la fórmula anterior.

K coincide con el valor de intensidad tabulado para $t_{cc} = 1s$, para los distintos tipos de aislamientos (HEPR y XLPE).

Si, por otro lado, interesa conocer la densidad de corriente de cortocircuito correspondiente a una temperatura inicial θ_i diferente a la máxima asignada al conductor para servicio permanente θ_s , basta multiplicar el correspondiente valor de la Tabla por el factor de corrección,



$$\sqrt{\frac{Ln\left(\frac{(\theta_{cc} + \beta)}{(\theta_i + \beta)}\right)}{Ln\left(\frac{(\theta_{cc} + \beta)}{(\theta_s + \beta)}\right)}}$$



Donde $\beta = 235$ para el cobre y $\beta = 228$ para el aluminio.

En la siguiente Tabla, se indican las densidades máximas admisibles de la corriente de cortocircuito en los conductores de aluminio de los cables aislados con etileno propileno de alto modulo (HEPR) y polietileno reticulado (XLPE), en función de los tiempos de duración del cortocircuito, siendo de aplicación en el caso que nos ocupa el primer caso.

Tipo de Aislamiento	$\Delta\theta^*$ (K)	Duración del cortocircuito, t_{cc} , en segundos									
		0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
XLPE	160	298	211	172	133	122	94	77	66	59	54
HEPR	145	281	199	162	126	115	89	73	63	56	51

$\Delta\theta^*$ = es la diferencia entre la temperatura de servicio permanente y la temperatura de cortocircuito (Incremento de temperatura 160θ en °C)

3.4.3. Intensidades de cortocircuito admisibles en los conductores

En la siguiente Tabla, se indican, a título orientativo, las intensidades admisibles en las pantallas metálicas, en función del tiempo de duración del cortocircuito.

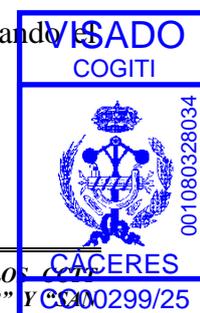
Esta Tabla corresponde a un proyecto de cable con las siguientes características:

- ✓ Pantalla de hilos de cobre de 0,75 mm de diámetro, colocada superficialmente sobre la capa semiconductor exterior (alambres no embebidos).
- ✓ Cubierta exterior poliolefina (Z1).
- ✓ Temperatura inicial pantalla: 70°C para aislamientos XLPE y 85°C para aislamientos en HEPR.
- ✓ Temperatura final pantalla: 180°C, para todos los aislamientos.

Se supone en el cálculo que las temperaturas iniciales de las pantallas son 20°C inferiores a la temperatura de los conductores.

El cálculo se ha realizado siguiendo la guía de la Norma UNE 211003, aplicando el método indicado en el documento UNE 21192.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evizado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



ANEJO N°1.- Cálculos Justificativos

Aislamiento	Sección mm ²	Duración en segundos								
		0,1	0,2	0,3	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
HEPR	16	6,08	4,38	3,58	2,87	2,12	1,72	1,59	1,41	1,32
	25	8,46	6,85	4,85	4,49	3,32	2,77	2,49	2,12	2,01
XLPE	16	6,08	4,38	3,58	2,87	2,12	1,72	1,59	1,41	1,32
	25	8,46	6,85	4,85	4,49	3,32	2,77	2,49	2,12	2,01



CONCLUSIÓN

Con este anejo se da una información detallada de los cálculos eléctricos de las líneas proyectadas, ajustándose todo ello a las normas particulares de i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., así como a los Proyectos Tipo, que obran en poder de la Junta de Extremadura y del Ministerio de Industria.

En Mérida, a 11 de marzo de 2025
El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo.: Alonso Barroso Barrena

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE CÁCERES	
 Empresa Registrada UNE-EN ISO 9001 ER-1277/2005	Nº.Colegiado.: 890 BARROSO BARRENA, ALONSO VISADO Nº.: CC00299/25 DE FECHA: 11/04/2025 Autenticación: 001080328034

VISADO COGITI
CÁCERES 001080328034 CC00299/25



ANEJO N°2:

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





ÍNDICE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. PROPIEDAD. AUTOR. DIRECTOR DE OBRA
3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
4. OBJETO DEL ESTUDIO
5. CAMPO DE APLICACIÓN
6. MEMORIA DESCRIPTIVA
 - 6.1. Aspectos generales
 - 6.2. Identificación de riesgos
 - 6.3. Medidas de Prevención y protección general
 - 6.4. Características generales de la obra
 - 6.5. Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo y Libro de Subcontratación.
 - 6.6. Medidas de seguridad específicas para cada una de las fases más comunes en los trabajos a desarrollar.
7. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES
 - 7.1. Normas Oficiales
 - 7.2. Normas Iberdrola
 - 7.3. Previsiones e informaciones útiles para trabajos posteriores
8. ANEXOS
9. PRESUPUESTO
10. CONCLUSIÓN



ANEJO N°2: Estudio Básico de Seguridad y Salud



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



1. IDENTIFICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Se refiere el presente Estudio de Seguridad y Salud a la Obra consistente en establecer y justificar todos los datos constructivos y de diseño que permitan la ejecución de obra de sustitución de conductor de varios tramos de Línea Subterránea de Media Tensión entre los Centros de Transformación “Santa Clara”, CME “parador Cáceres”, CS “Hotel Atrio”, “San Mateo 2” y “San Mateo 1”, en la localidad de Cáceres, con la consecuente mejora de la calidad del suministro, permitiendo así aumentar la capacidad de las líneas, además del futuro cambio de tensión a 20 kV.

La obra se llevará a cabo por la calle Ancha, callejón de Doña Lola, calle Condes y plazas de San Mateo, San Pablo y de las Veletas, de la localidad de Cáceres.

El presente Proyecto tiene por objeto adaptar el inicial, de 2007 (con AT-2333-2), a la Reglamentación y Normativa vigente, incluyendo presupuestos y planos actualizados, teniendo en cuenta el estado actual de las instalaciones, Así como el de exponer ante los Organismos Competentes que las redes eléctricas de alta tensión, objeto del presente, reúnen las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente, con el fin de obtener la Autorización Administrativa y la de Ejecución de la instalación. Y LA POSTERIOR Acta de Puesta en Marcha de la misma.

2. PROPIEDAD. AUTOR. DIRECTOR DE OBRA

Se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud a petición de la propiedad de Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A. con domicilio en C/ Periodista Sánchez Asensio, 1 de Cáceres (Cáceres)

Este Estudio de Seguridad y Salud se redacta a partir de los documentos correspondientes al Proyecto de Ejecución de las obras redactado por el ingeniero técnico industrial Alonso Barroso Barrena.

El ingeniero de dirección de las obras será el mismo que el autor del presente Estudio de Seguridad y Salud.

3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Para la realización de la obra descrita en la memoria, se dan los siguientes supuestos:

- El presupuesto de ejecución por contrata, incluido en el proyecto, es interior a 450.759,08 €



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



ANEJO N°2: Estudio Básico de Seguridad y Salud

- La duración estimada es superior a 30 días laborables, empleándose en momentos alguno a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores, es inferior a 500 días hombre.
- Las obras no comprenden la construcción de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.



Por lo tanto, y en cumplimiento del R.D. 1627/1.997 de 24 de octubre de 1.997, se elabora el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

4. 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.

Asimismo 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.

5. 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 Subterráneas*” así como la instalación de “*Centros de Transformación*”, que se realizan dentro de Distribución de Iberdrola.



6. MEMORIA DESCRIPTIVA**6.1. Aspectos generales**

El Empresario o Contratista acreditará ante IBERDROLA, 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.

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.

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.

6.2. Identificación y evaluación de riesgos

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

La descripción e identificación general 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:

INFORMACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DE LAS INSTALACIONES

ANEJO N°2: Estudio Básico de Seguridad y Salud

DEFINICIÓN DE LOS RIESGOS	SITUACIONES DE RIESGO TÍPICAS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN BÁSICAS
<p>1) 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.</p> <p>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.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caídas por deficiencias en el suelo. 2. Caídas por pisar o tropezar con objetos en el suelo, pequeños desniveles, zanjas, hoyos, 3. Caídas por existencia de vertidos o líquidos. 4. Caídas por superficies en mal estado por condiciones atmosféricas (heladas, nieve, agua, etc.). 5. Resbalones/tropezones por malos apoyos del pie. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formación e información del personal. 2. Condiciones de orden y limpieza en lugar de trabajo. 3. Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. 4. Integración de la seguridad en trabajo 5. Inspecciones de trabajo, Partes de Observación de Anomalías y mantenimiento. 6. Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva.
<p>2) 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, existentes en pisos y zonas de trabajo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caídas por huecos. 2. Caídas desde escaleras portátiles. 3. Caídas desde escaleras fijas. 4. Caídas desde andamios y plataformas temporales. 5. Caídas desde tejados y muros. 6. Caídas por desniveles, zanjas, taludes, etc. 7. Caídas desde apoyos de madera 8. Caídas desde apoyos de hormigón. 9. Caídas desde apoyos metálicos. 10. Caídas desde torres metálicas de transporte. 11. Caídas desde estructuras, pórticos, grúas, etc. 12. Caídas de lo alto de equipos: transformadores de potencia, torres de refrigeración, bacas de vehículos,... 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formación e información del personal. 2. Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. 3. Inspección y mantenimiento de equipos empleados. 4. Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva. 5. Solidez, resistencia y estabilidad en los medios empleados. 6. Caminos de andadura, líneas de seguridad. 7. Escaleras con sistema de apoyo y amarradas en la parte superior. 8. Comprobaciones previas. 9. Prescripciones de Seguridad de AMYS para trabajos mecánicos y diversos. 10. Procedimientos para trabajos en altura.

ANEJO N°2: Estudio Básico de Seguridad y Salud

DEFINICIÓN DE LOS RIESGOS	SITUACIONES DE RIESGO TÍPICAS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN BÁSICAS
<p>3) Caídas de objetos: Este riesgo se presenta cuando existe la posibilidad de caída de objetos o materiales durante la ejecución de trabajos o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos. Además, puede presentarse cuando existe la posibilidad de caída de objetos que se están manipulando y se caen de su emplazamiento. Pudiera darse este riesgo como consecuencia de trabajos en lo alto de los apoyos o de una estructura realizados por personal ajeno al considerado aquí.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caídas por manipulación manual de objetos y herramientas. 2. Caídas de elementos manipulados con aparatos elevadores. 3. Caídas de elementos apilados (almacén) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prohibición de trabajos en la misma vertical 2. Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva. 3. Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. Protección de zonas de paso inferiores. 4. Estudio previo de trabajos y maniobras de movimiento de cargas
<p>4) 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.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desprendimientos de elementos de montaje fijos. 2. Desprendimientos de muros. 3. Desplome de muros. 4. Hundimiento de zanjas o galerías 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. Protección de zonas de paso inferiores. 2. Inspecciones de instalaciones, Partes de Observación de Anomalías y mantenimiento. 3. Prescripciones de Seguridad de AMYS para trabajos mecánicos y diversos.



ANEJO N°2: Estudio Básico de Seguridad y Salud

DEFINICIÓN DE LOS RIESGOS	SITUACIONES DE RIESGO TÍPICAS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN BÁSICAS
<p>5) 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, conductos a baja altura, etc., y los derivados del manejo de herramientas y maquinaria con partes en movimiento.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Choques contra objetos fijos. 2. Choques contra objetos móviles. 3. Golpes por herramientas manuales. 4. Golpes por herramientas portátiles eléctricas. 5. Golpes por otros objetos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. 2. Condiciones de orden y limpieza en lugar de trabajo 3. Comprobaciones previas. 4. Prescripciones de Seguridad de AMYS para trabajos mecánicos y diversos
<p>6) Maquinaria automotriz y vehículos (dentro del centro de trabajo): Posibilidad de un accidente al utilizar maquinaria/vehículos o por atropellos de éstos dentro del lugar de trabajo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atropello de peatones. 2. Choques y golpes entre vehículos 3. Choques y golpes contra elementos fijos. 4. Vuelco de vehículos. 5. Caída de cargas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formación e información del personal para el empleo de determinadas máquinas, equipos o herramientas. 2. Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso.
<p>7) Atrapamiento: Posibilidad de sufrir una lesión por atrapamiento o aplastamiento de cualquier parte del cuerpo por mecanismos de máquinas o entre objetos, piezas o materiales.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atrapamiento por herramientas manuales. 2. Atrapamiento por herramientas portátiles eléctricas. 3. Atrapamiento por máquinas fijas. 4. Atrapamiento por objetos 5. Atrapamiento por mecanismos en movimiento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formación e información del personal para el empleo de determinadas máquinas, equipos o herramientas. 2. Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. 4. Estudio previo de maniobras de movimiento de cargas. 5. Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva.
<p>8) Cortes: Posibilidad de lesión producida por objetos cortantes, punzantes o abrasivos, herramientas y útiles manuales, máquinas-herramientas, etc.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cortes por herramientas portátiles eléctricas. 2. Cortes por herramientas manuales. 3. Cortes por máquinas fijas. 4. Cortes por objetos o superficies. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formación e información del personal para el empleo de determinadas máquinas, equipos o herramientas. 2. Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. 3. Estudio previo de maniobras de movimiento de cargas. 4. Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva



ANEJO N°2: Estudio Básico de Seguridad y Salud

DEFINICIÓN DE LOS RIESGOS	SITUACIONES DE RIESGO TÍPICAS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN BÁSICAS
<p>9) Proyecciones: Posibilidad de que se produzcan lesiones por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material proyectadas por una máquina, herramienta o acción mecánica. Incluye, además, las proyecciones líquidas originadas por fugas, escapes de vapor, gases licuados</p>	<p>1. Impacto de fragmentos o partículas sólidas 2. Proyecciones líquidas. (Se excluyen las proyecciones provocadas por arco eléctrico)</p>	<p>1. Formación e información del personal para el empleo de determinadas máquinas, equipos o herramientas. 2. Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso. 3. Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva</p>
<p>10) Contactos Térmicos: Posibilidad de quemaduras o lesiones ocasionados por contacto con superficies o productos calientes o fríos</p>	<p>1. Contacto con fluidos o sustancias calientes o frías. 2. Contactos con focos de calor o frío 3. Contacto con proyecciones calientes o frías</p>	<p>1. Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y para el empleo de determinadas sustancias, máquinas, equipos o herramientas. 2. Señalización de las zonas de riesgo. 3. Uso Equipos de Protección Individual y Colectiva</p>
<p>11) Contactos químicos: Posibilidad de lesiones producidas por contacto con sustancias agresivas o afecciones motivadas por presencia de éstas en el ambiente.</p>	<p>(Pueden provocar accidentes de trabajo) 1. Contacto con sustancias corrosivas. 2. Contacto con sustancias irritantes/alergizantes 3. Otros contactos con sustancias químicas.</p>	<p>1. Formación e información del personal para el empleo de determinadas sustancias, máquinas, equipos o herramientas. 2. Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso. 3. Inspecciones de instalaciones, Partes de observación de Anomalías y mantenimiento. 4. Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva</p>
<p>12) Contactos eléctricos: Posibilidad de lesiones o daño producidos por el paso de corriente por el cuerpo.</p>	<p>1. Contactos directos. 2. Contactos indirectos. 3. Descargas eléctricas (inductiva/capacitiva)</p>	<p>1. Personal con la Formación indicada en el Real Decreto 614/2001. 2. Conocimiento contrastado de todos los trabajadores de las distancias de seguridad a mantener en los distintos niveles de tensión en que trabajen. 3. Cumplimiento de Procedimientos para trabajos en instalaciones eléctricas de IBERDROLA. 4. Prescripciones de seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas de AMYS.</p>



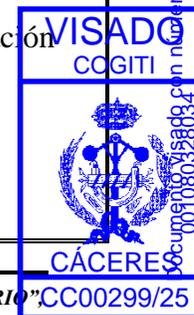
ANEJO N°2: Estudio Básico de Seguridad y Salud

DEFINICIÓN DE LOS RIESGOS	SITUACIONES DE RIESGO TÍPICAS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN BÁSICAS
<p>13) Arco eléctrico: Posibilidad de lesiones o daño producido por quemaduras en caso de arco eléctrico.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arco eléctrico. 2. Proyecciones por arco eléctrico. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Personal con la Formación indicada en el Real Decreto 614/2001. 2. Conocimiento contrastado de todos los trabajadores de las distancias de seguridad a mantener en los distintos niveles de tensión en que trabajen. 3. Cumplimiento de Procedimientos para trabajos en instalaciones eléctricas de IBERDROLA 4. Prescripciones de seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas de AMYS
<p>14) Sobreesfuerzos: Posibilidad de lesiones músculo-esqueléticas al producirse un desequilibrio acusado entre las exigencias de la tarea y la capacidad física. Puede darse en el trabajo sobre estructuras, en situaciones de manejo de cargas o debido a la posición forzada en la que se debe realizar en algunos momentos el trabajo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. En el manejo de equipos o herramientas manuales en posiciones forzadas. 2. En el manejo de máquinas herramientas y herramientas portátiles. 3. En el manejo de cargas. 4. En el accionamiento de elementos de maniobra de instalaciones: palancas,... 5. Obligado por mecanismos en movimiento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formación e información del personal para el empleo de determinadas máquinas, equipos o herramientas. 2. Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. 3. Estudio previo de maniobras de movimiento de cargas y apoyo siempre en superficies estables. 4. Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva.
<p>15) Explosiones: Posibilidad de que se produzca una mezcla explosiva del aire con gases o sustancias combustibles o sobrepresión de recipientes a presión</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atmósferas explosivas 2. Máquinas, equipos o botellas. 3. Deflagraciones 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y para el empleo de determinadas sustancias, máquinas, equipos o herramientas. 2. Actuación en lugares con posible presencia de atmósferas inflamables según Procedimientos de IBERDROLA 3. Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso. 4. Inspecciones de instalaciones, Partes de Observación de Anomalías y mantenimiento. 5. Empleo de EPI's y Protección Colectiva



ANEJO N°2: Estudio Básico de Seguridad y Salud

DEFINICIÓN DE LOS RIESGOS	SITUACIONES DE RIESGO TÍPICAS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN BÁSICAS
<p>16) Incendios: Posibilidad de que se produzca o se propague un incendio como consecuencia de la actividad laboral y las condiciones del lugar de trabajo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acumulación de material combustible. 2. Almacenamiento y trasvase de productos inflamables. 3. Foco de ignición. 4. Atmósfera inflamable. 5. Proyecciones de chispas. 6. Proyecciones de partículas calientes (soldadura). 7. Llamas abiertas. 8. Descarga de electricidad estática. 9. Sobrecarga de la red eléctrica. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y para el empleo de determinadas sustancias, máquinas, equipos o herramientas. 2. Actuación en lugares con posible presencia de atmósferas inflamables según Procedimientos de IBERDROLA 3. Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso. 4. Inspecciones de instalaciones, Partes de Observación de Anomalías y mantenimiento. Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva 5. Dimensionado de instalaciones y protecciones eléctricas
<p>17) Confinamiento: Posibilidad de quedarse recluido o aislado en recintos cerrados, o de sufrir algún accidente como consecuencia de la atmósfera respirable en dicho recinto.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recintos cerrados con atmósferas bajas en oxígeno. 2. Recinto cerrado con riesgo de puesta en marcha accidental de elementos móviles o fluidos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y para el empleo de determinadas sustancias, máquinas, equipos o herramientas. 2. Actuación en lugares con posible presencia de atmósferas inflamables según Procedimientos de IBERDROLA 3. Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso. 4. Inspecciones de instalaciones, Partes de Observación de Anomalías y mantenimiento. 5. Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva



ANEJO N°2: Estudio Básico de Seguridad y Salud

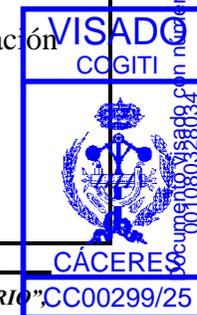
DEFINICIÓN DE LOS RIESGOS	SITUACIONES DE RIESGO TÍPICAS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN BÁSICAS
<p>18) Agresión de animales: Posibilidad de nidos de avispas o bien las complicaciones debidas a mordeduras, picaduras, irritaciones, sofocos, alergias, etc., provocadas por vegetales o animales, colonias 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.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existencia de insectos en oquedades o cajas. 2. Alergias 3. Zonas de coexistencia de las instalaciones con animales sueltos. 4. Zonas de maleza o boscosas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y zonas. 2. Empleo de ropa de trabajo y Equipos de Protección Individual y Colectiva
<p>19) Sobrecarga térmica: Posibilidad de daño por permanencia en ambiente con calor o frío excesivo. Este riesgo se evalúa por mediciones de diferentes tipos de temperatura (seca, húmeda, etc.,)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exposición prolongada al calor 2. Exposición prolongada al frío 3. Cambios bruscos de temperatura 4. Estrés térmico. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y para el empleo de equipos de protección 2. Limitar el tiempo de exposición según las tablas WBGT y los criterios de TLVs. 3. Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva
<p>20) Ruido: No con la posibilidad de producir pérdida auditiva, con excepción del disparo de los interruptores neumáticos antiguos que pueden dar niveles superiores a los 120 dB (A). Consideramos el riesgo que pueda presentar para personal no habituado, el procedente de las maniobras habituales de la instalación y los sonidos de sirenas de aviso, que pueden producir reacciones imprevistas en caso de no estar informados.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disparo de interruptores neumáticos. 2. Mantenimiento y prueba de motogeneradores. 3. Sirenas de aviso 4. Trabajos con máquinas de abrasión o arranque de viruta. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y para el empleo de determinadas máquinas, equipos o herramientas.

Verificable en <http://levisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



ANEJO N°2: Estudio Básico de Seguridad y Salud

DEFINICIÓN DE LOS RIESGOS	SITUACIONES DE RIESGO TÍPICAS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN BÁSICAS
<p>21) Vibraciones: Posibilidad que se produzcan lesiones por exposición prolongada a vibraciones mecánicas. Este riesgo se evalúa mediante medición y comparación con valores de referencia</p>	<p>1. Exposición a vibraciones (martillos neumáticos, vibradores de hormigón, etc)</p>	<p>1. Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y para el empleo de determinadas, máquinas, equipos o herramientas. 2. Empleo de Equipos de Protección Individual.</p>
<p>22) Radiaciones no ionizantes: Posibilidad de lesión por la acción de radiaciones no ionizantes</p>	<p>1. Exposición a radiación no ionizante ultravioleta (soldadura) 2. Exposición a radiación no ionizante Infrarroja. 3. Exposición a radiación visible o luminosa.</p>	<p>1. Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y para el empleo de determinadas, máquinas, equipos o herramientas. 2. Empleo de Equipos de Protección Individual.</p>
<p>23) Ventilación: Posibilidad de que se produzcan lesiones como consecuencia de la permanencia en locales o salas con ventilación insuficiente o excesiva por necesidad de la actividad. Este riesgo se evalúa mediante medición y comparación con los valores de referencia.</p>	<p>1. Ventilación ambiental insuficiente. 2. Ventilación excesiva (zonas de ventilación forzada, etc.) 3. Condiciones de ventilación especiales. 4. Atmosferas bajas en oxígeno.</p>	<p>1. Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y para el empleo de determinadas sustancias, máquinas, equipos o herramientas. 2. Actuación en lugares con posible presencia de atmósferas inflamables según Procedimientos de IBERDROLA 3. Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso. 4. Inspecciones de instalaciones, Partes de Observación de Anomalías y mantenimiento. 5. Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva.</p>
<p>24) Iluminación: Posible riesgo por falta de o insuficiente iluminación, reflejos, deslumbramientos, etc</p>	<p>1. Iluminación ambiental insuficiente 2. Deslumbramientos y reflejos</p>	<p>1. Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso. 2. Inspecciones de instalaciones, Partes de Observación de Anomalías y mantenimiento. 3. Empleo de iluminación portátil 4. Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva</p>



ANEJO N°2: Estudio Básico de Seguridad y Salud

DEFINICIÓN DE LOS RIESGOS	SITUACIONES DE RIESGO TÍPICAS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN BÁSICAS
<p>25) Agentes químicos: Posibilidad de lesiones o afecciones producidas por la exposición a sustancias perjudiciales para la salud.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exposición a sustancias asfixiantes 2. Exposición a sustancias tóxicas 3. Exposición a atmosferas contaminadas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y para el empleo de determinadas sustancias químicas. 2. Seguir las indicaciones de la Ficha de Seguridad del producto 3. Empleo de Equipos de Protección Individual
<p>26) Agentes biológicos: Riesgo de lesiones o afecciones por la exposición a contaminantes biológicos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exposición a agentes biológicos 2. Calidad del aire y el agua 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y para el empleo de determinados agentes biológicos. 2. Empleo de Equipos de Protección Individual
<p>27) Carga Física: Posibilidad de carga física al producirse un desequilibrio ligero entre las exigencias de la tarea y a la capacidad física del trabajador.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Movimientos repetitivos 2. Espacios de trabajo 3. Condiciones climáticas exteriores 4. Carga estática 5. Carga dinámica 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formación e información del personal sobre el manejo manual de cargas 2. Utilización de medios de elevación mecánicos. 3. Empleo de Equipos de Protección Individual

<http://levisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



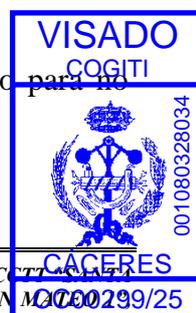
ANEJO N°2: Estudio Básico de Seguridad y Salud

6.3. Medidas de Prevención y Protección general

A continuación se indican las acciones tendentes a evitar o disminuir los riesgos en los trabajos, sin incluir las que deban tomarse para el trabajo específico, ya que estas son función de los medios empleados por el Empresario o Contratista.

Con carácter general se deben tener 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.
- Establecer un mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Utilizar escaleras, andamios, plataformas de trabajo y equipos adecuados para la realización de los trabajos en altura con riesgo mínimo.
- 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.
- El personal debe tener la información de los riesgos y la formación necesaria para detectarlos y controlarlos.
- Reconocer la instalación antes del comienzo de los trabajos, identificando, señalizando y protegiendo los puntos de riesgo. Cuando sea necesario se hará de forma conjunta con el personal de Iberdrola.
- Especificar y delimitar las zonas en las que no se puedan emplear algunos elementos de trabajo por la proximidad que pudieran alcanzar a la instalación en tensión.
- Acotar la zona de trabajo de forma que se prohíba la entrada a todo el personal ajeno y velar por que todo el personal respete la limitación de acceso a zonas de trabajo ajenas.
- Establecer zonas de paso y acceso a la zona de trabajo y especificar claramente las zonas de trabajo y las zonas donde no deben acceder.
- Balizar, señalizar y vallar el perímetro de la zona de trabajo, así como puntos singulares en el interior de la misma.
- Informar a todos los participantes en el trabajo de las características de la instalación, los sistemas de aviso y señalización y de las zonas en las que pueden estar y dónde tienen prohibida.
- Acordar las condiciones atmosféricas en las que deba suspenderse el trabajo para no aumentar el nivel de riesgo asumido por el personal.



ANEJO N°2: Estudio Básico de Seguridad y Salud

- Controlar que la carga, dimensiones y recorridos de los vehículos no sobrepasen los límites establecidos y en todo momento se mantenga la distancia de seguridad a las partes en tensión de la instalación.
- Los elementos de trabajo alargados y de material conductor se transportarán siempre en posición horizontal, a una altura inferior a la del operario.
- No se emplearán escaleras ni alargadores de mangos de herramientas que no sean de material aislante.
- Evitar pasar o trabajar debajo de la vertical de otros trabajos.
- Atirantar o arriostrar los apoyos y verificar su estado de conservación y empotramiento antes de acceder al mismo o variar las tensiones mecánicas soportadas.
- Los trabajos en altura deben ser realizados por personal formado y equipado con los equipos de protección necesarios.
- 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.).

Ropa de trabajo:

Ropa de trabajo, adecuada a la tarea a realizar por los trabajadores del Empresario o Contratista. En trabajos en tensión, tanto en alta como en baja, y para la realización de maniobras en líneas y centros de transformación o de reparto, en alta tensión, se deberá disponer de ropa ignífuga.

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 correspondientes:

- Calzado de seguridad
- Casco de seguridad
- Guantes aislantes de la electricidad BT y AT.



ANEJO N°2: Estudio Básico de Seguridad y Salud

- Guantes de protección mecánica.
- Pantalla contra proyecciones.
- Gafas de seguridad.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.
- Discriminador de baja tensión.
- Equipo contra caídas desde alturas (arnés anticaída, pértiga, cuerdas, etc.).
- Cinturón portaherramienta.



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,...

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.



6.4. Características generales de la obra

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



6.4.1. Descripción de la obra y situación.

La situación de la obra a realizar y el tipo de la misma se recogen en el resto de documentos que forman parte del proyecto del que forma parte el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

6.4.2. 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.

6.4.3. 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.

6.4.4. Servicios higiénicos.

Dispondrá de servicios higiénicos suficientes y reglamentarios, siempre que así se acuerde en la reunión inicial.

En caso necesarios y 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.

6.5. Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo y Libro de Subcontratación.

Antes del comienzo de los trabajos se deberá comunicar la apertura del Centro de Trabajo por los Contratistas de la obra en aquellas obras en las que sea aplicable el Real Decreto 1627/1997.



ANEJO N°2: Estudio Básico de Seguridad y Salud

De igual forma, las contratistas deberán contar con Libro de Subcontratación cuando tengan subcontratas.



6.6. Medidas de seguridad específicas para cada una de las fases más comunes en los trabajos a desarrollar.

En el Anexo a este documento 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.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

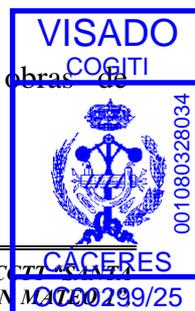


7. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

7.1. Normas Oficiales

Entre las disposiciones legales de aplicación para la realización de los trabajos, teniendo también en cuenta las instalaciones donde se realizan, se destaca:

- ✓ Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- ✓ Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción y Reales Decretos que la desarrollen.
- ✓ Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. Ley Omnibus.
- ✓ Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- ✓ RD 1109 /2007 por el que se desarrolla la ley de subcontratación.
- ✓ Real decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- ✓ Real Decreto 614/2001, de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- ✓ Real Decreto 1955/2000 por el que se regulan las actividades de transporte, distribución,... de instalaciones de energía eléctrica.
- ✓ Decreto 842/2002 de 2 de agosto, que aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión junto con las instrucciones técnicas complementarias.
- ✓ 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.
- ✓ RD 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.



ANEJO N°2: Estudio Básico de Seguridad y Salud

- ✓ Real Decreto 39/1997, de 17 de enero. Reglamento de los Servicios de Prevención.
- ✓ RD 604/2006 por el que se modifica el RD 39/1997
- ✓ 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 dorsolumbares, 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 por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- ✓ Real Decreto 2177/2004 por el que se modifica el RD1215/1997 sobre equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- ✓ Real Decreto 216/1999, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- ✓ Convenios colectivos sectoriales de aplicación a los trabajos como pueden ser el de la construcción y el de siderometalurgia.
- ✓ Se cumplirá cualquier otra disposición actualmente en vigor o que se promulgue sobre la materia durante la vigencia del contrato, que afecte a las condiciones de prevención en los trabajos.



7.2. Normas Iberdrola

Estas normas tienen carácter obligatorio para todo tipo de trabajos:

- ✓ Prescripciones de Seguridad para trabajos mecánicos y diversos de AMYS.
- ✓ MO 07.P2.02 “Plan de coordinación de actividades empresariales en materia de prevención de riesgos laborales de Iberdrola Distribución, S.A.”.
- ✓ MO 07.P2.15 “Modelo de Gestión de la Prevención”.
- ✓ MO 07.P2.18 “Identificación de trabajadores”.
- ✓ MO 07.P2.20 “Procedimiento de bonificaciones y penalizaciones a contratistas en prevención de riesgos laborales”.
- ✓ MO 07.P2.28 “Comunicación, notificación documentada e investigación de accidentes laborales en Distribución”.

Para los trabajos de tipo eléctrico:



ANEJO N°2: Estudio Básico de Seguridad y Salud

- ✓ Prescripciones de Seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas AMYS.



Cuando se trate de trabajos realizados mediante técnicas de trabajos en tensión (TET):

- ✓ Instrucciones generales para la realización de trabajos en tensión de AMYS.

Para los trabajos a realizar en instalaciones de Alta Tensión o EN SU PROXIMIDAD, según los que sean de aplicación:

- ✓ 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 la Autorización y coordinación de trabajos en el interior del recinto de las instalaciones de alta tensión en explotación".
- ✓ MO 07.P2.06 "Trabajos de tala y poda de arbolado en la proximidad de líneas aéreas de alta tensión".
- ✓ MO 07.P2.07 "Procedimiento para la realización de trabajos de protección anticorrosiva en líneas aéreas de Alta Tensión y Subestaciones Transformadoras".
- ✓ MO 07.P2.11 "Señalización y delimitación de zonas de trabajo para la ejecución de trabajos sin tensión en instalaciones de AT mantenidas por upls".
- ✓ MO 07.P2.12 "Señalización y bloqueo de elementos de maniobra y delimitación de zonas de Trabajo en instalaciones de AT de líneas y CT's".
- ✓ MO 07.P2.13 "Procedimiento de comunicación entre los Centros de Control y el personal de Operación Local para la realización de maniobras en la red eléctrica de Distribución".
- ✓ MO 07.P2.30 "Identificación de riesgos de instalaciones, Visita previa a la ejecución de trabajos con descargo, y STAR".
- ✓ MO 07.P2.32 "Desplazamientos por el parque y maniobras locales en subestaciones de exterior. Medidas frente al riesgo eléctrico".
- ✓ MO 07.P2.33 "Señalización de seguridad para centros de transformación".

Como pautas de actuación en los trabajos en altura, posible presencia de gas y en el manejo de equipos que contengan PCB:



ANEJO N°2: Estudio Básico de Seguridad y Salud

- ✓ MO 07.P2.08 “Acceso a recintos de probable presencia de atmósferas inflamables, asfixiantes y/o tóxicas”.
- ✓ MO 07.P2.09 “Ascenso, descenso, permanencia y desplazamientos horizontales en apoyos de líneas eléctricas”.
- ✓ MO 07.P2.10 “Cooperación preventiva de actividades con Empresas de Gas”.
- ✓ MO 07.P2.14 “Ascenso-descenso, permanencia y desplazamientos horizontales en estructuras de parques de subestaciones”.
- ✓ MO 07.P2.16 “Manipulación de equipos que contengan PCB”.
- ✓ MO 07.P2.21 “Procedimiento de actuación ante emergencias en el CAT”.

En todo tipo de trabajos habrá que tener en cuenta, en la medida que sean de aplicación al trabajo, situación o tipo de instalación, lo indicado en:

- ✓ MO 07.P2.17 “Plan General de actuación para ST’s y STR’s”.
- ✓ MO 07.P2.26 “Señalización de seguridad para ST- STR”.

Para el mantenimiento de los equipos de trabajo se pueden atener a lo indicado en:

- ✓ MO 07.P2.34 “Mantenimiento de medios de trabajo y vehículos en Distribución”.

En general se observará lo indicado en los Manuales de Organización (MO), en los Manuales Técnicos (MT) y en las Normas (NI) de Iberdrola, que afecten a las actividades desarrolladas, materiales, equipos o instalaciones relacionados con los trabajos objeto del contrato.

Los documentos existentes y las versiones actualizadas serán comprobados por el Empresario en el Portal del Proveedor.

7.3. Previsiones e informaciones útiles para trabajos posteriores

Entre otras se deberá disponer de:

- Instrucciones de operación normal y de emergencia.
- Señalización clara de mandos de operación y emergencia.
- Dispositivos de protección personal y colectiva para trabajos posteriores de mantenimiento.
- Equipos de rescate y auxilio para casos necesarios.



**ANEXO****RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN CADA FASE DEL TRABAJO**

Tal y como se cita en el apartado 6.6., en este anexo 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.

También se incluye un resumen de riesgos, medidas de prevención y medios de protección para evitarlos o minimizarlos, en algunas de las fases típicas de algunos trabajos a desarrollar en este tipo de instalaciones. Se incluyen porque, aunque no se estén realizando este tipo de trabajos, pueden servir de pauta para la evaluación de riesgos y la disposición de medidas de prevención y protección en un determinado trabajo y lugar cuando en su proximidad se esté realizando alguna tarea similar a las allí apuntadas.

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.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KJP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



ANEXO A.-



**MANIOBRAS, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES.
(CREACIÓN Y CANCELACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO, DESCONEXIÓN Y REPOSICIÓN DEL SERVICIO ELÉCTRICO)**

Fase, riesgos y medidas tipo de prevención y protección para evitarlos o minimizarlos.

Fase	Riesgos	Medidas tipo de prevención y protección
<p>1. Maniobras, pruebas y puesta en servicio</p> <p>(Desconexión y/o protección en el caso de mantenimiento, retirada o desmontaje de instalaciones)</p>	<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"> • Coordinar con la Empresa Suministradora definiendo las maniobras eléctricas a realizar. • Formación y autorización de acuerdo con el Real Decreto 614/2001. Personal formado y con experiencia en el manejo de equipos y en este tipo de trabajos. • Conocimiento contrastado de todos los trabajadores de las distancias de seguridad a mantener en los distintos niveles de tensión en que trabajen. • Conocimiento de los Procedimientos de Iberdrola a aplicables a los trabajos. • Seguir los procedimientos de descargo de instalaciones eléctricas, MO. • Cumplimiento MO 07.P2.02 al 05. Preparación previa de la zona de trabajo por un Trabajador Cualificado cuando haya riesgo de AT. • Procedimientos escritos para los trabajos en TET – BT • 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. • Mantenimiento equipos y utilización de EPI's. • Adecuación de las cargas. • Control de maniobras, Vigilancia continuada. • Presencia de Recurso Preventivo si se trata de trabajos en proximidad de alta tensión, altura o TET en baja tensión. • Dotación de medios para aplicar las Reglas de Oro • Mantenimiento de distancias de seguridad a partes en tensión no protegidas

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº VAMFC8MENKLIQRZKkP verificable en <http://revisado.cogitcaceres.org/validar/validacionCSV.aspx>



ANEJO N°2: Estudio Básico de Seguridad y Salud

Fase	Riesgos	Medidas tipo de prevención y protección
		<ul style="list-style-type: none"> • Prevención antes de aperturas de armarios etc. frente a posibles riesgos de animales desprendimientos, ...
<p>Realización de maniobras locales en líneas y centros de transformación y reparto, en alta tensión, para la ejecución del descargo correspondiente a los trabajos a realizar por su empresa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes • Heridas • Caídas de objetos • Atrapamientos • Caídas de altura • Sobre esfuerzos • Deslumbramientos • Radiaciones no ionizantes • Contacto eléctrico directo e indirecto en AT. • Contacto con elementos candentes y quemaduras. • Arco eléctrico en AT. • Presencia de animales, colonias, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formación y autorización de acuerdo con el Real Decreto 614/2001. Personal formado y con experiencia en el manejo de equipos y en este tipo de trabajos. • Certificación por el Empresario de estar capacitado para la realización de las maniobras en alta tensión en líneas y centros de transformación y de reparto. • Conocimiento de los Procedimientos de Iberdrola a aplicables a los trabajos. • Conocimientos teóricos y prácticos del funcionamiento y maniobra de la aparatada de alta tensión de este tipo de instalaciones de acuerdo con las instrucciones del fabricante y con los MT: 2.00.50; 2.10.55; 2.14.30; 2.21.78; 2.23.80, entre otros. • Conocimiento contrastado de todos los trabajadores de las distancias de seguridad a mantener en los distintos niveles de tensión en que trabajen. • Mantenimiento equipos y utilización de EPI's. • Empleo de ropa ignífuga. Control de maniobras. Vigilancia continuada. • Presencia de Recurso Preventivo si se trata de trabajos en proximidad de alta tensión, altura o TET en baja tensión. • Mantenimiento de distancias de seguridad a partes en tensión no protegidas.



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº VAMFC8MENKLIQRZKkP_verificable_en_http://revisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx



ANEXO B.-

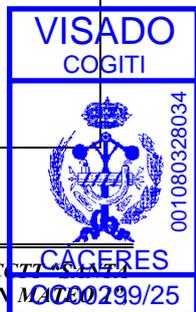
LÍNEAS SUBTERRÁNEAS



Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Fase	Riesgos	Medidas tipo de prevención y protección
1. Acopio, carga y descarga (Recuperación de chatarras)	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes y heridas • Caídas de objetos • Atrapamientos • Contacto y arco eléctrico • Ataques o sustos por animales 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento equipos. • Adecuación de las cargas. • No situarse bajo las cargas. • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según normativa vigente. • Control de maniobras, vigilancia continuada. • Revisión del entorno
2. Excavación, hormigonado e izado de apoyos (Desmontaje de apoyos)	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Caídas a diferente nivel • Caídas de objetos • Golpes y heridas • Oculares, cuerpos extraños • Desprendimientos • Riesgos a terceros • Sobreesfuerzos • Atrapamientos • Desplome o rotura del apoyo o estructura • Contactos Eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> • Orden y limpieza • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Entibamiento • 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 • Control de maniobras y vigilancia continuada
3. Montaje de armados o Herrajes (Desmontaje de armados o herrajes)	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • Desprendimiento de carga • Rotura de elementos de tracción • Contactos Eléctricos • En los desmontajes, posibles nidos, colmenas... 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Control de maniobras y vigilancia continuada • Revisión del entorno

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

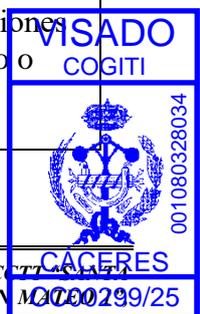


ANEJO N°2: Estudio Básico de Seguridad y Salud

Fase	Riesgos	Medidas tipo de prevención y protección
4. Cruzamientos	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Caídas de objetos • Golpes y heridas • Atrapamientos • Sobresfuerzos • Riesgos a terceros • Contactos Eléctricos. • Eléctrico por caída de conductor encima de otra líneas 	<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 • Utilizar fajas de protección lumbar • Vigilancia continuada y señalización de riesgos • Formación acorde al RD 614/2001 • Colocación de pórticos y protecciones aislantes. Coordinar con la Empresa Suministradora
5. Tendido de conductores (Desmontaje de conductores)	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • Vuelco de maquinaria • Riesgo eléctrico • Sobresfuerzos • Riesgos a terceros 	<ul style="list-style-type: none"> • Acondicionamiento de la zona de ubicación, anclaje correcto de las máquinas de tracción. • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Puesta a tierra de los conductores y Señalización de la misma. • Utilización de EPI's • Control de maniobras y vigilancia continuada • Formación de acuerdo al RD 614/2001 • Utilizar fajas de protección lumbar • Vigilancia continuada y señalización de riesgos
6. Tensado y engrapado (Destensar, soltar o cortar conductores en el caso de retirada o desmontaje de instalaciones)	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • Sobresfuerzos • Riesgos a terceros • Desplome o rotura del apoyo o estructura 	<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 • Utilizar fajas de protección lumbar • Vigilancia continuada y señalización de riesgos • Análisis previo de las condiciones de tiro y equilibrio y atirantado o medios de trabajo específicos



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



ANEJO N°2: Estudio Básico de Seguridad y Salud

Fase	Riesgos	Medidas tipo de prevención y protección
7. Pruebas y puesta en servicio (Mantenimiento, desconexión y protección en el caso de retirada o desmontaje de instalación)	• Los recogido en Anexo A	• Las indicadas en el Anexo A



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

9. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presupuesto previsto en Seguridad y Salud para las obras proyectas se incluye en el apartado de Mediciones y Presupuesto del presente proyecto, en el que se desglosan las distintas partidas previstas (con sus correspondientes mediciones y precios unitarios), incluidas en los siguientes capítulos en los que se ha dividido el mismo.

RESUMEN SEGURIDAD Y SALUD

-6.1.	-PROTECCIONES PERSONALES	295,89
-6.2	-PROTECCIONES COLECTIVAS	156,24
-6.3.	-INST. PROVISIONALES DE OBRA.....	267,26
-6.4.	-MANO DE OBRA DE SEGURIDAD	1.236,70
	SEGURIDAD Y SALUD	1.956,09

El presupuesto de ejecución material de SEGURIDAD Y SALUD, asciende a un importe de MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS (1.956,09 €), tal y como se incluye en el apartado de Mediciones y Presupuesto del presente proyecto.

En Mérida, a 11 de marzo de 2025
El Ingeniero Técnico Industrial

**COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
TÉCNICOS INDUSTRIALES DE CÁCERES**



AENOR
Empresa Registrada
UNE-EN ISO 9001
ER-1277/2005

Nº.Colegiado.: 890
BARROSO BARRENA, ALONSO
VISADO Nº.: CC00299/25
DE FECHA: 11/04/2025
Autenticación: 001080328034

Fdo.: Alonso Barroso Barrena

**VISADO
COGITI**



CÁCERES
CC00299/25

001080328034



10. CONCLUSIÓN

En vista del presente Estudio de Seguridad y Salud, en el que se ha realizado un estudio exhaustivo, junto con el resto de documentos que lo acompañan, de la instalación objeto del presente proyecto, se han identificado los posibles riesgos existentes a la hora de la ejecución de la obra, así como una serie de medidas preventivas a adoptar ante esos posibles riesgos.

En Mérida, a 11 de marzo de 2025
El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo.: Alonso Barroso Barrena.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE CÁCERES	
 AENOR Empresa Registrada UNE-EN ISO 9001 ER-1277/2005	Nº.Colegiado.: 890 BARROSO BARRENA, ALONSO VISADO Nº.: CC00299/25 DE FECHA: 11/04/2025 Autenticación: 001080328034

VISADO COGITI
 001080328034
CÁCERES CC00299/25



ANEJO N°3.-

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS



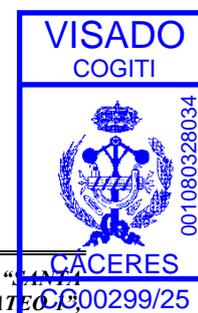


ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

- 1- Identificación de los residuos que se van a generar. (según Orden MAM/304/2002)
- 2- Medidas para la prevención de estos residuos.
- 3- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- 4- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- 5- Pliego de Condiciones.
- 6- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

Asimismo se estará a lo dispuesto en el **DECRETO 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura.**



1.- Estimación de los residuos que se van a generar. Identificación de los mismos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.



.- Generalidades.

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

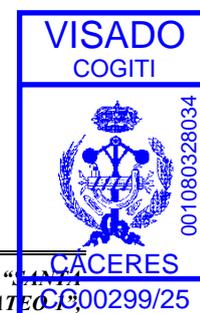
Así, por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión incluso debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no son propiamente la ejecución material se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners y tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

En definitiva, ya no es admisible la actitud de buscar excusas para no reutilizar o reciclar los residuos, sin tomarse la molestia de considerar otras opciones.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



.- Clasificación y descripción de los residuos

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KPK verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



Clasificación de los residuos de construcción y demolición atendiendo a su tratamiento según el DECRETO 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura.



A los efectos de lo establecido en el presente decreto, y atendiendo a las especiales dificultades que plantea su gestión, se establece la siguiente clasificación, de cara a facilitar a las Entidades Locales el establecimiento de las correspondientes ordenanzas:

- a) **Categoría I:** Residuos de construcción y demolición, que contienen sustancias peligrosas según se describen en la Lista Europea de Residuos aprobada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y cuya producción se realice en una obra de construcción y/o demolición.
- b) **Categoría II:** Residuos inertes de construcción y demolición sucio, es aquel no seleccionado en origen y que no permite, a priori, una buena valorización al presentarse en forma de mezcla heterogénea de residuos inertes.
- c) **Categoría III:** Residuos inertes de construcción y demolición limpio, es aquel seleccionado en origen y entregado de forma separada, facilitando su valorización, y correspondiente a alguno de los siguientes grupos:
 - Hormigones, morteros, piedras y áridos naturales mezclados.
 - Ladrillos, azulejos y otros cerámicos.
- d) **Categoría IV:** Los residuos comprendidos en esta categoría, serán residuos inertes, adecuados para su uso en obras de restauración, acondicionamiento y relleno o con fines de construcción, y deberán responder a alguna de las siguientes características:
 - El rechazo inerte, derivado de procesos de reciclado de residuos de construcción y demolición que, aunque no cumplan con los requisitos establecidos por la legislación sectorial aplicable a determinados materiales de construcción, sean aptos para su uso en obras de restauración, acondicionamiento y relleno.
 - Aquellos otros residuos inertes de construcción y demolición cuando sean declarados adecuados para restauración, acondicionamiento y relleno, mediante resolución del órgano competente en materia ambiental de la Junta de Extremadura o del órgano competente en materia de minas cuando la restauración, acondicionamiento y relleno esté relacionada con actividades mineras.

.- Estimación de los residuos a generar.

La estimación se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

Obra Demolición, Rehabilitación, Reparación o Reforma:

Se deberá elaborar un inventario de los residuos peligrosos.

Obra Nueva:

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

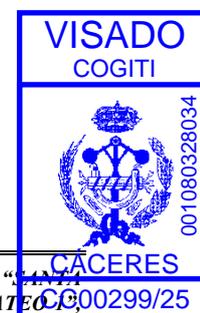
En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA	
Superficie Construida total	102,00 m ²
Volumen de residuos (S x 0,10)	10,20 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	0,50 Tn/m ³
Toneladas de residuos	5,10 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	30,60 m ³
Presupuesto estimado del Proyecto	31.854,44 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	750,00 € (entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



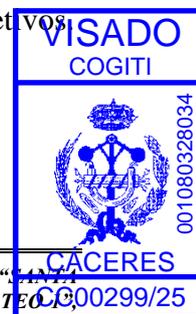


RCDs Nivel I - CATEGORÍA IV según RD 20/2011			
	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	45,90	1,50	30,60

Resto de RCDs				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo CATEGORÍA II según RD 20/2011				
1. Asfalto	0,010	0,05	1,30	0,04
2. Madera	0,010	0,05	0,60	0,09
3. Metales	0,025	0,13	1,50	0,09
4. Papel	0,003	0,02	0,90	0,02
5. Plástico	0,015	0,08	0,90	0,09
6. Vidrio	0,005	0,03	1,50	0,02
7. Yeso	0,002	0,01	1,20	0,01
TOTAL estimación	0,070	0,36		0,34
RCD: Naturaleza pétreo CATEGORÍA III según RD 20/2011				
1. Arena Grava y otros áridos	1,250	6,38	1,00	6,38
2. Hormigón	1,500	7,65	1,00	7,65
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	2,75	1,00	2,75
4. Piedra	1,350	6,89	1,00	6,89
TOTAL estimación	0,750	3,83		23,66
RCD: Potencialmente peligrosos y otros. CATEGORÍA I según RD 20/2011				
1. Basuras	0,001	0,01	0,90	0,01
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,001	0,01	0,50	0,01
TOTAL estimación	0,002	0,01		0,016

2.- Medidas para la prevención de estos residuos.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos:



.- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

.- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

.- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

.- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.



.- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

.- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

.- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

.- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.





.- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

.- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

3.- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

.- Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto.
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado)
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente

ANEJO N°3.- Estudio de Gestión de Residuos

amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.



La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- Pantalla vegetal.
- Sistema de depuración de aguas residuales.
- Trampas de captura de sedimentos.
- Etc.

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- .- Proceso de recepción del material.
- .- Proceso de triaje y de clasificación
- .- Proceso de reciclaje
- .- Proceso de stokaje
- .- Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

Proceso de Triaje y clasificación.

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de estocaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

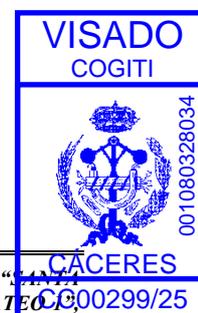
Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.



Proceso de stokaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008.

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T



Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras iniciadas posteriores a 14 de Febrero de 2.010.



Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
x	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
x	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
x	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	Propia obra
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evizado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.



Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Extremadura para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7K7KP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



- Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos.

RCDs Nivel I CATEGORÍA IV según RD 20/2011

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	45,90
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

Resto de RCDs

RCD: Naturaleza no pétreo CATEGORÍA II según RD 20/2011		Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Asfalto				
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,05
2. Madera				
17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autoriz. RNPs	0,05
3. Metales				
17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
17 04 03	Plomo			0,00
17 04 04	Zinc			0,00
17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,00
17 04 06	Estaño			0,00
17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
17 04 11	Cables distintos a especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00

ANEJO N°3.- Estudio de Gestión de Residuos

4. Papel				
20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,02
5. Plástico				
17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,08
6. Vidrio				
17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,03
7. Yeso				
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,01

RCD: Naturaleza pétreo CATEGORIA III según RD 20/2011

		Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Arena Grava y otros áridos				
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta reciclaje RCD	1,59
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta reciclaje RCD	4,78
2. Hormigón				
17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	7,65
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				
17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,00
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,00
17 01 07	Mezclas hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas a especificadas en código 170106.	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,00
4. Piedra				
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		6,89

RCD: Potencialmente peligrosos y otros. CATEGORÍA I según RD 20/2011		Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Basuras				
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros				
17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00

ANEJO N°3.- Estudio de Gestión de Residuos

17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	0,00
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's 0,00
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RP's 0,00
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	0,00
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	0,00
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento	0,00
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento	0,00
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento	0,00
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	0,00
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	0,00
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	0,00
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento	0,00
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento	0,00
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento	0,00
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento	0,00
15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento	0,00
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	0,00
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	0,00
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero 0,00



4.- Instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

Instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
x	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
x	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
x	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evizado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



5.- Pliego de Condiciones.

Para el **Productor de Residuos**. (artículo 4 RD 105/2008)



.- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “estudio de gestión de residuos”, el cual ha de contener como mínimo:

- a) Estimación de los residuos que se van a generar.
- b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
- c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- e) Pliego de Condiciones
- f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

.- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

.- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

.- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el **Poseedor de los Residuos en la Obra**. (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

.- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.



.- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

.- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Extremadura, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

.- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

.- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

.- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

.- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL1OR7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



ANEJO N°3.- Estudio de Gestión de Residuos

- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



ANEJO N°3.- Estudio de Gestión de Residuos

.- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

.- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

.- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

.- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

.- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

.- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.



ANEJO N°3.- Estudio de Gestión de Residuos

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Junta de Extremadura.



Limpieza de las obras

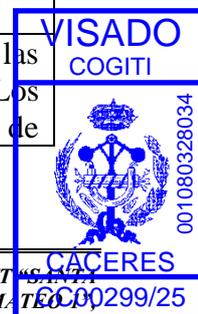
Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes</p> <p>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan</p>
x	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos</p>
x	<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
x	<p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.</p> <p>En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.</p> <p>Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
x	<p>El responsable de la obra ala que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de</p>

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KJP verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





	trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
x	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KJP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

VISADO
COGITI



001080328034

CÁCERES

CC00299/25

6.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCD`s. (*Este presupuesto, formará parte del PEM de la Obra, en capítulo aparte*).



Según lo dispuesto en el **DECRETO 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura**, en su artículo 25 se fijan los importes mínimos, teniendo en cuenta la categoría, según el artículo 5 del mismo y la cantidad de residuos de cada categoría que se generará durante el desarrollo de las obras:

- Residuos de categoría I: 1.000 euros/m³
- Residuos de categoría II: 30 euros/m³
- Residuos de categoría III: 15 euros/m³
- Residuos de categoría IV: 7 euros/m³

El importe de la fianza no podrá ser inferior al 0,4 % del presupuesto de ejecución material de la obra.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





6.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m ³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I - CATEGORÍA IV según RD 20/2011				
Tierras y pétreos de la excavación	30,60	7,00	214,20	0,7140%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,7140%
Resto de RCDs				
RCDs Naturaleza Pétreo - CATEGORÍA III según RD 20/2011	23,66	15,00	354,96	1,1832%
RCDs Naturaleza no Pétreo - CATEGORÍA II según RD 20/2011	0,34	30,00	10,20	0,0337%
RCDs Potencialmente peligrosos - CATEGORÍA I según RD 20/2011	0,02	1000,00	16,00	0,0529%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,4 % del presupuesto de la obra				1,2698%
.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			120,00	0,4000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			859,30	2,3838%

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1 del Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros “Costes de Gestión”, cuando estén oportunamente regulado, que incluye los siguientes:

6.1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.

ANEJO N°3.- Estudio de Gestión de Residuos

6.2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.



6.3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

4. CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto en el presente anejo, así como en los restantes documentos que se adjuntan, (Planos y presupuestos), damos una información detallada de los elementos que integran la instalación, así como su ubicación y características, quedando perfectamente justificada. Todo ello, servirá de base para que se proceda a su ejecución.

Expuesto el objeto y la utilidad de la presente separata proyecto, esperamos se continúe con las tramitaciones solicitadas.

En Mérida, a 11 de marzo de 2025
El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo.: Alonso Barroso Barrena.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE CÁCERES

AENOR
ER
Empresa Registrada
UNE-EN ISO 9001
ER-1277/2005

Nº.Colegiado.: 890
BARROSO BARRENA, ALONSO
VISADO Nº.: CC00299/25
DE FECHA: 11/04/2025
Autenticación: 001080328034

VISADO
COGITI

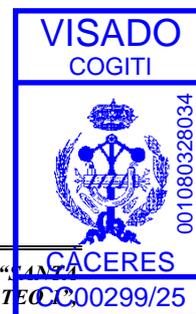
001080328034

CÁCERES
CC00299/25



ANEJO N°4:

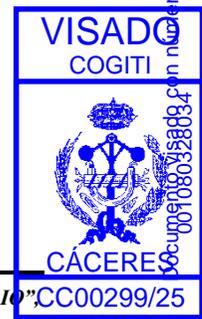
PLAN DE OBRA



ANEJO N°4: Plan de Obra

ACTIVIDAD	Tiempo ejecución	MES 1				MES 2				1 MES	MES 3
REPLANTEO Y ORGANIZACIÓN DELAS OBRAS	4 días										
LSMT PROYECTADAS	12 semanas										
OBRA CIVIL CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA	10 semanas										
CONDUCTOR SUBTERRÁNEO	2 semana										
PRUEBAS A CONDUCTORES	1 semana										
CONEXIONES EN CT's Y EMPALMES (Trabajos en Descargo)	2 semana										
TRAMITACIÓN EN INDUSTRIA	1 MES										
PUESTA EN MARCHA	1 semana										
GESTIÓN DE RESIDUOS CONTROL AMBIENTAL	13 semanas										
LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	3 semana										
SEGURIDAD Y SALUD Y CONTROL DE CALIDAD	13 semanas										

<http://levisado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





ANEJO N°5:

***ESTUDIO DE
VIABILIDAD DEL
TRÁFICO RODADO Y
PEATONAL***

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





Se redacta el presente Anejo para justificar y exponer ante los Organismos correspondientes la señalización y balizamiento a aplicar y disponer en las obras correspondientes al **PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT “SANTA CLARA”, CME “PARADOR CÁCERES”, CS “HOTEL ATRIO”, “SAN MATEO 2” Y “SAN MATEO 1”, EN CÁCERES**

Se proyectan cuatro (4) nuevas LSMT para sustitución de conductor entre los CCTT “Santa Clara”, “Parador Cáceres”, “Hotel Atrio”, “San Mateo 2” y “San Mateo 1”, que discurrirán entubadas en zanja por nueva canalización a ejecutar formada ésta por 2 o 4 tubos plásticos de 160 mm de Ø , además de un multitubo (MTT 4x40), para los cables de control, y por canalizaciones existentes, por terrenos propiedad del Ayuntamiento de Cáceres, por las Plaza De Santa Clara, Calle Puerta De Mérida, Calle Ancha, Plaza San Mateo, Plaza de San Pablo y Plaza Las Veletas., tal y como se puede observar en el *plano 02.- Emplazamiento*.

Para la Señalización y el Balizamiento de las obras **será de aplicación la Norma de Carreteras 8.3-IC, “Señalización de Obras”**. Esta norma desarrolla las medidas que deberán adoptarse en cada ocasión, para efectuar la señalización de las obras que se ejecuten en las carreteras y calzadas y que de alguna forma dificulten la libre circulación de vehículos por ellas.

Antes de comenzar los trabajos el CONTRATISTA ejecutor de las obras colocará las señales reglamentarias para advertir a los usuarios de las calles afectas de la presencia de las obras, haciéndose responsable de la falta o insuficiencia de la señalización. Todo ello se ajustará a las condiciones fijadas en la citada instrucción 8.3.I.C. "Señalización de obras" y **deberá estar consensuado con la Policía Local y el personal del Ayuntamiento de Cáceres**.

Debido a las dimensiones y tipología de la obra que nos ocupa, con objeto de garantizar la seguridad del tráfico peatonal, **se colocarán vallas a lo largo de toda la longitud de la zanja** y en caso de ser necesario se cortaran los tramos de acera afectados en ambos extremos con vallas de pie de hormigón. El tráfico de vehículos no se verá interrumpido. **Los cruces de calzada se realizarán de tal manera que siempre quede un carril habilitado**, si fuese necesario se habilitarán itinerarios alternativos.

En cualquier caso serán de aplicación las medidas indicadas en la **Ordenanza Municipal sobre Accesibilidad Universal de los Espacios Públicos Urbanizados y Edificaciones, Modos de Transporte y Tecnologías, Productos y Servicios de Información y Comunicación, Anexo I, apartado 12 “Protección y Señalización de las obras en vías públicas”**, según B.O.P. de 21 de febrero de 2013, tal y como se indica a continuación.



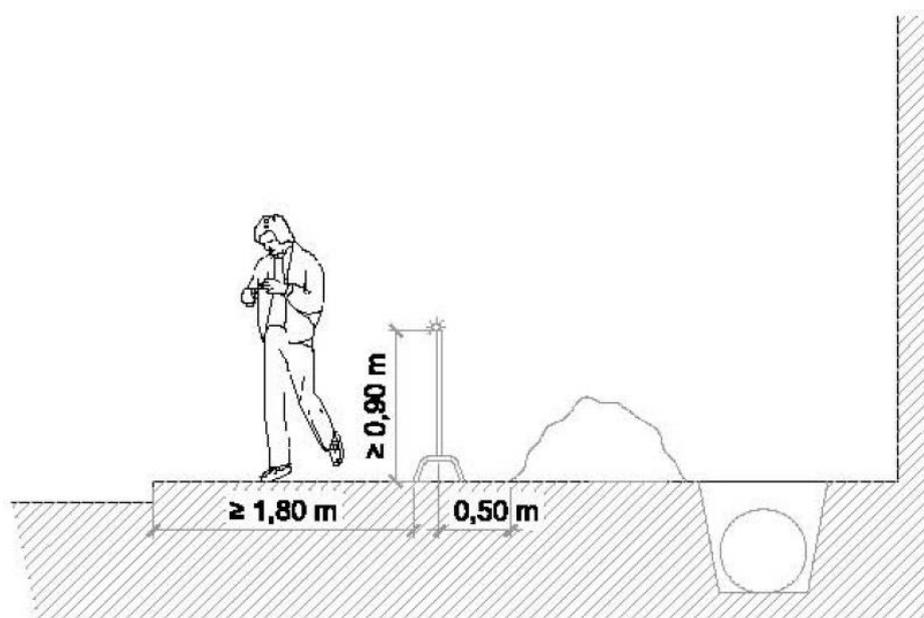
En el caso de obras, públicas o privadas, u otras intervenciones que afecten a la vía pública se garantizarán unas condiciones generales de accesibilidad y seguridad a los peatones, en particular en lo relativo a la delimitación de las obras, la cual se realizará con elementos estables, rígidos y fácilmente detectables.

En los itinerarios peatonales que transcurran por zonas de obras se garantizará un paso continuo y seguro, sin resaltes en el suelo ni elementos salientes.

Las zonas de obras dispondrán de una señalización adecuada y rigurosa de delimitación, advertencia y peligro, que debe ser perceptible por personas con cualquier tipo de discapacidad. Se garantizará la iluminación en todo el recorrido del itinerario de la zona de obras.

En las obras que afecten a la circulación peatonal se adoptarán las precauciones mínimas siguientes:

- a) Todo tipo de obra o elemento provisional realizado en vías y espacios públicos que implique peligro, obstáculo o limitación de un recorrido, acceso o estancia peatonal (zanjas, andamios, materiales de construcción, etc.) deberá quedar señalizado y protegido.
- b) **Las zonas de obras quedarán rigurosamente delimitadas con elementos estables, rígidos sin cantos vivos y fácilmente detectables. Las vallas utilizadas en la señalización y protección de obras u otras alteraciones temporales de las áreas de uso peatonal serán estables y ocuparán todo el espacio a proteger de forma continua. Tendrán una altura mínima de 0,90 m y sus bases de apoyo en ningún caso podrán invadir el itinerario peatonal accesible. Su color deberá contrastar con el entorno y facilitar su identificación.**



- c) Los elementos de acceso y cierre de la obra, como puertas y portones destinados a entrada y salida de personas, materiales y vehículos no invadirán el itinerario peatonal accesible. Se evitarán elementos que sobresalgan de las estructuras; en caso de su existencia se protegerán con materiales seguros y de color contrastado, desde el suelo hasta una altura de 2,20 m.
- d) **En ningún caso podrán sustituirse las vallas estables por cables, cuerdas u otros elementos análogos.**
- e) Las vallas dispondrán de una señalización luminosa de advertencia de destellos anaranjados o rojizos al inicio y final del vallado y cada 50 m o fracción. Se garantizará la iluminación en todo el recorrido del itinerario peatonal de la zona de obras. Los andamios o vallas dispondrán de una guía o elemento horizontal inferior que pueda ser detectada por las personas con discapacidad visual y un pasamanos continuo instalado a 0,90 m de altura, sobre vallas fijas, no sobre elementos móviles o inestables.
- f) Todo recorrido o acceso que, provisionalmente, quede obstaculizado o anulado deberá ser sustituido por otro alternativo de carácter accesible hasta que se restablezca la accesibilidad del mencionado recorrido.

El encauzamiento de las personas a un itinerario alternativo accesible se debe hacer mediante la colocación de vallas señalizadoras que formen un ángulo de 45° respecto a las vallas longitudinales existentes. La señalización colocada sobre las vallas será de color rojo sobre fondo blanco, estando colocada de forma que sea fácilmente visible.



- g) Si el recorrido alternativo incluyera cambios de nivel, éstos serán salvados por planos inclinados o rampas con pendientes no superiores al 10 % cumpliendo en todo caso con lo establecido en el apartado «rampas». Cuando la diferencia de nivel sea superior a la existente entre la acera y la calzada, las rampas se dotarán de pasamanos.

Los itinerarios peatonales en las zonas de obra en la vía pública se señalarán mediante el uso de una franja de pavimento táctil indicador direccional provisional de 0,40 m de fondo que sirva de guía a lo largo del recorrido alternativo.

- h) Cuando deban pasar canalizaciones por uno de estos itinerarios alternativos accesibles lo harán mediante canalización enterrada bajo el nivel del pavimento, no aceptándose en ningún caso la existencia de resaltes.**

- i) Cuando trabajen máquinas cerca de uno de estos itinerarios provisionales la distancia mínima de estas o de los materiales que se acopien a las vallas será de 200 cm. Si estas máquinas han de ocupar en algún momento este itinerario alternativo accesible, lo harán el mínimo tiempo posible, extremando las precauciones y habrá en todo momento personal con las debidas instrucciones velando por mantener a los viandantes alejados de dicha máquina, poniendo especial énfasis en proteger a las personas con discapacidades. Estas máquinas dispondrán en todo caso de la necesaria señalización luminosa y sonora.**

- j) Cuando se instalen andamios se procederá al montaje y desmontaje extremando las precauciones e incrementando las medidas de vigilancia y seguridad mediante personal instruido y dedicado exclusivamente a estas tareas. Los andamios protegerán de la caída de objetos mediante viseras o marquesinas de la debida consistencia y anchura no inferior a 120 cm, cuando el itinerario provisional accesible no pase bajo el andamio.**

Cuando las características, condiciones o dimensiones del andamio o valla de protección de las obras no permitan mantener el itinerario peatonal accesible habitual se instalará un itinerario peatonal accesible alternativo, debidamente señalado, que deberá garantizar la continuidad en los encuentros entre éste y el itinerario peatonal habitual, no aceptándose en ningún caso la existencia de resaltes.

En los casos en que por la instalación de andamio en una vía, se habilite y señalice un itinerario alternativo de carácter accesible cuyo trazado, por limitaciones físicas, no transcurra por la misma vía afectada, se establecerá un itinerario provisional bajo el andamio que respetará el ancho de paso peatonal que tuviera dicha vía con anterioridad, con una anchura de paso mínima de 120 cm y una altura de paso libre mínima de 220 cm.

Sólo se permitirán estrechamientos puntuales, de longitud inferior a 200 cm, de 90 cm de ancho de paso como mínimo, y deberá ser señalizado mediante balizas luminosas.



Tipología y características de la señalización y balizamiento a emplear

- La señalización propuesta en la Norma 8.3.I.C es la mínima recomendada, pudiendo en función de la seguridad vial aumentarla, tanto en número como en dimensiones o balizamiento luminosos. Asimismo el Director de Obra o el Coordinador de Seguridad y Salud podrá, según su criterio y por causas fundamentadas, variar o adaptar a su obra la señalización indicada, siguiendo siempre los criterios básicos prescritos en la Norma.
- Los elementos de balizamiento reflejados en el catálogo de la Norma, son indicativos, pudiendo emplearse otros que cumplan igualmente las funciones a que se destina.
- Las señales deberán tener las dimensiones mínimas especificadas en la Norma, y ser siempre reflectantes, como mínimo con el nivel 1 (según normas UNE). Se recomienda utilizar un nivel superior en lugares donde la iluminación ambiente dificulte su percepción y en lugares de elevada peligrosidad, asimismo las señales de STOP tendrán siempre, como mínimo, nivel 2 de reflectancia.
- Las señales se podrán colocar mediante trípodes o elementos de sustentación similares, a alturas inferiores a 1 m cuando la duración de las obras o cualquier otra circunstancia lo aconseje.
- El color amarillo que distingue las señales de obra de las normales, solamente se debe emplear en las señales con fondo blanco, las de advertencia de peligro, prioridad, prohibición y fin de prohibición, así como en el fondo de las señales de carriles. Por tanto las señales como dirección obligatoria, cuyo fondo es azul, STOP o dirección prohibida, cuyo fondo es rojo, etc. serán iguales a las normales. Los paneles complementarios deberán tener el fondo amarillo.



- En las obras en las que la señalización provisional esté implantada durante las horas nocturnas, las señales y los elementos de balizamiento no sólo serán reflectantes, sino que deberán de ir acompañados de elementos luminosos.
- A juicio del Director de la obra y del Coordinador de Seguridad y Salud, y dependiendo de las circunstancias que concurran en la misma, se podrá señalizar horizontalmente con marcas en color amarillo o naranja, las alteraciones que se produzcan sobre la situación normal de la vía. *(NO ES EL CASO)*.
- Se cuidará que todas la señales y balizas queden bien visibles para el usuario, evitando que puedan quedar ocultas por plantaciones, sombras de obras de fábrica, etc.
- Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda. Se recomienda anular dicha señalización cuando no sea coherente con la de obra, tapando para ello las señales necesarias, mientras la señalización de obra esté en vigor.

Consideraciones a tener en cuenta

Además se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- **Se optará por un tipo de plancha protectora cubre zanjas homologada, con una capacidad portante que soporte las cargas a las que va a estar sometida, debiendo ser antideslizante con los cantos achaflanados y sujetas al pavimento. Está totalmente prohibido la utilización de palastros de acero**

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KPK verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





para tapar las zanjas, ya que no son admitidos por la Demarcación de Carreteras.

- En los pasos para peatones que se dispongan durante las obras sobre la zanja, se dispondrán pasarelas homologadas antideslizantes con barandillas.

A continuación se incluyen los ejemplos que serán de aplicación para la presente obra del *Manual de ejemplo de señalización de obras fijas*, redactado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento para la aplicación de la Norma 8.3-IC.

Para la señalización y balizamiento de obra, se establecen los dispositivos necesarios para conseguir una circulación con la menor interferencia posible y con la mayor seguridad.

A continuación se enumeran los dispositivos de señalización y balizamiento de obras que se consideran necesarios:

- Paneles direccionales tipo TB-1 y TB-2.



TB-1



TB-2

- Balizas cónicas de material polimérico tipo TB-6.



TB-6
Cono

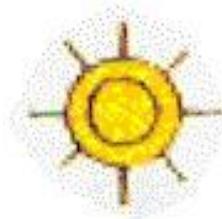
Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evizado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



- Balizas luminosas intermitentes tipo TC-2.



Baliza luminosa



- Señales verticales de obra de la serie “C” denominadas “de tamaño normal”.
Siendo necesarias las siguientes a aplicar en la presente obra:



P-17a
Estrechamiento de calzada por la derecha



P-17b
Estrechamiento de calzada por la izquierda



P-18
Obras



P-50
Otros peligros



TR-101
Entrada prohibida



TR-305
Adelantamiento prohibido

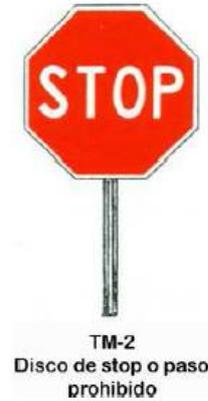
- Señales manuales para "señalistas" de regulación del tráfico en el corte de carril para cruce de calzada:



TM-1
Bandera roja

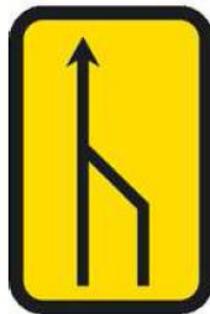


TM-2
Disco azul de paso permitido

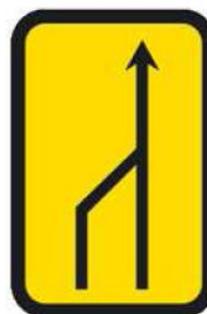


TM-2
Disco de stop o paso prohibido

- Señales de orientación y estrechamiento de carril:



TS-54
Reducción de un carril por la derecha (2 a 1)



TS-55
Reducción de un carril por la izquierda (2 a 1)

- Barreras New Jersey y Vallas de obra, para corte de calles y señalización de las zanjas, calas, delimitación de accesos,...etc.



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





PRESUPUESTO DE SEÑALIZACION PROVISIONAL DE LAS OBRAS

El presupuesto previsto en para la Señalización provisional de las obras para las obras proyectas se incluye en el apartado de Mediciones y Presupuesto del presente proyecto, en el que se desglosan las distintas partidas previstas, con sus correspondientes mediciones y precios unitarios.

El presupuesto de ejecución material de SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE LAS OBRAS, asciende a un importe de MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS (1.265,91€), tal y como se incluye en el apartado de Mediciones y Presupuesto del presente proyecto.

En Mérida, a 11 de marzo de 2025

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo.: Alonso Barroso Barrena.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE CÁCERES	
	Nº.Colegiado.: 890 BARROSO BARRENA, ALONSO VISADO Nº.: CC00299/25 DE FECHA: 11/04/2025 Autenticación: 001080328034

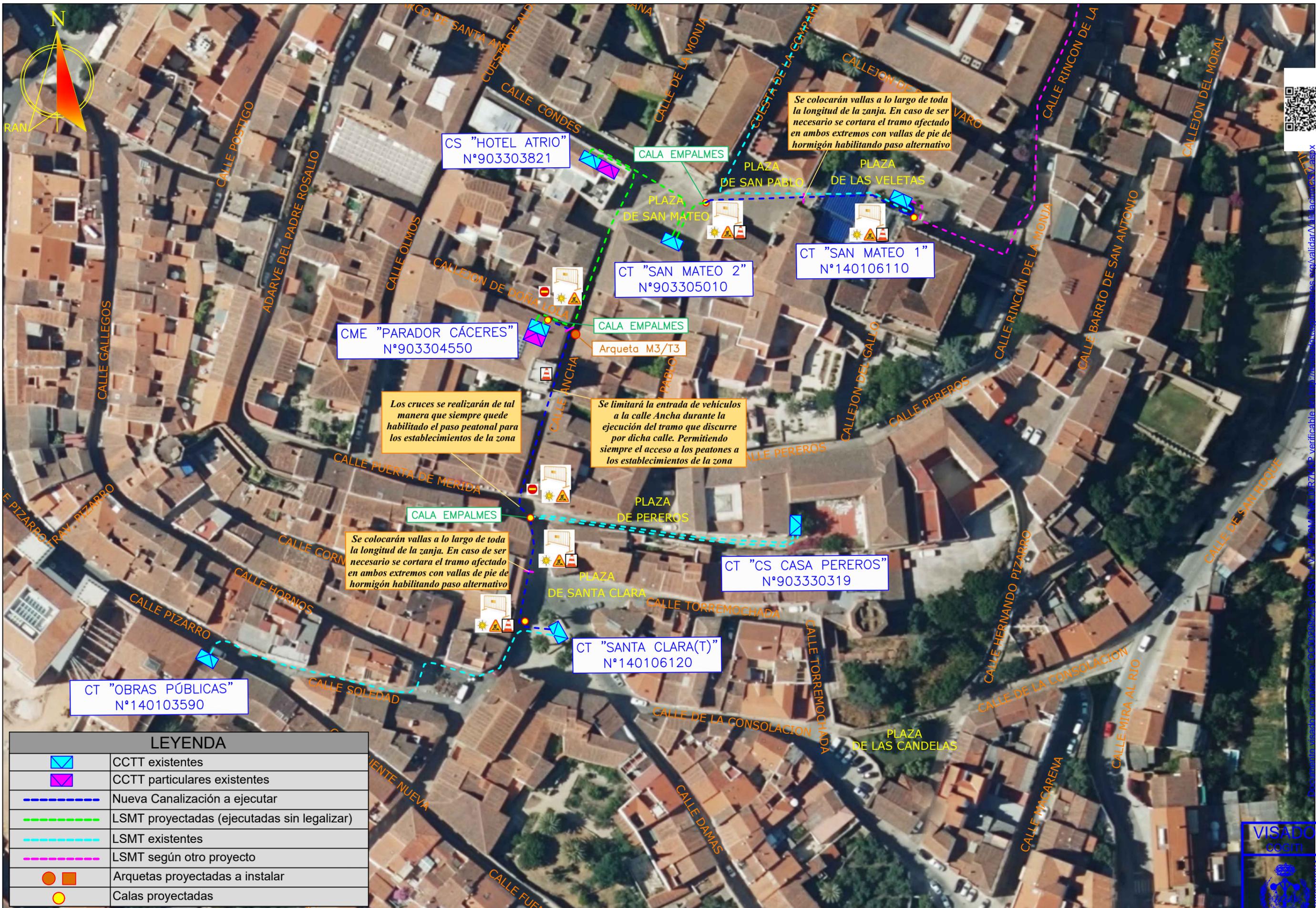
VISADO COGITI
CÁCERES CC00299/25



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

PLANOS DE SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS





Documento creado con número: CC002025 y CSV: N.V.ME08MENK1DR7L6P. Verificable en: http://repositorio.cogiti.es/validar/.../faciens/Masp

CT "OBRAS PÚBLICAS"
Nº140103590

CME "PARADOR CÁCERES"
Nº903304550

CS "HOTEL ATRIO"
Nº903303821

CT "SAN MATEO 2"
Nº903305010

CT "SAN MATEO 1"
Nº140106110

CT "CS CASA PEREROS"
Nº903330319

CT "SANTA CLARA(T)"
Nº140106120

LEYENDA	
	CCTT existentes
	CCTT particulares existentes
	Nueva Canalización a ejecutar
	LSMT proyectadas (ejecutadas sin legalizar)
	LSMT existentes
	LSMT según otro proyecto
	Arquetas proyectadas a instalar
	Calas proyectadas

Los cruces se realizarán de tal manera que siempre quede habilitado el paso peatonal para los establecimientos de la zona

Se limitará la entrada de vehículos a la calle Ancha durante la ejecución del tramo que discurre por dicha calle. Permitiendo siempre el acceso a los peatones a los establecimientos de la zona

Se colocarán vallas a lo largo de toda la longitud de la zanja. En caso de ser necesario se cortará el tramo afectado en ambos extremos con vallas de pie de hormigón habilitando paso alternativo

Se colocarán vallas a lo largo de toda la longitud de la zanja. En caso de ser necesario se cortará el tramo afectado en ambos extremos con vallas de pie de hormigón habilitando paso alternativo

PROMOTOR: 	PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES.	PROYECTADO: 	El Ingeniero Autor del Proyecto 	PLANO: EMPLAZAMIENTO (Señalización y balizamiento)	FECHA: 11 de marzo de 2025	PLANO Nº: S.V.0 CÁCERES FORMATO: CS001290/25 ESCALA: 1:1000

VISADO
COGITI

001080328034



ANEJO N°6:

***JUSTIFICACIÓN DE
PRECIOS. CUADRO DE
DESCOMPUESTOS***



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Los precios utilizados que aparecen en el documento de Mediciones y Presupuesto del presente proyecto son normalizados y aportados por I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. en sus manuales técnicos de distribución, que obran en poder de la Junta de Extremadura. Estos precios han sido cotejados y superan el mínimo establecido en la Base de Precios de la Junta de Extremadura en vigor, con lo que cumplirán con la Ordenanza fiscal reguladora del impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras del Ayuntamiento de Cáceres.



1.- COSTOS HORARIOS PERSONAL

Para determinar los costos horarios de las diferentes categorías profesionales que van a intervenir en las diferentes unidades de obra del presente Proyecto, hemos tenido en cuenta la normativa vigente sobre la materia, los Convenios Colectivos de la provincia de Cáceres y las retribuciones voluntarias que la empresas otorgan a su personal de forma general. Esta información se ha obtenido mediante entrevistas en las propias empresas que en la actualidad están realizando obras en la zona.

Los costos horarios los evaluamos de acuerdo con la fórmula del Ministerio de Medio Ambiente siguiente:

$$C = (1+K) A+B$$

En la que:

C, en euros/hora expresa el coste horario del personal.

K, es un coeficiente medio en tanto por uno, que recoge los siguientes conceptos:

- a) Jornales percibidos y no trabajados, vacaciones retribuidas, días de enfermedad y gratificaciones extraordinarias.
- b) Las cuotas de la Seguridad Social, Formación Profesional, Sindical y Seguro de Accidente.

ANEJO N°6: Justificación de precios. Cuadro de Descompuestos

- c) Aquellos conceptos que teniendo carácter de costo a juicio de la Revisión de Precios del Ministerio de Medio Ambiente, deben incluirse o suprimirse por razón de las Disposiciones que así se estipulan.



A, en euros/hora es la base de cotización del Régimen General de la Seguridad Social, según R.D. 1/1994 de 20 de Junio.

B, en euros/hora es la cantidad que completa el coste horario y recoge: pluses, Convenio Colectivo, gratificaciones voluntarias, dietas, transportes, no incluido en el coeficiente K.

En la actualidad K se fija en 1,40.

Los costes horarios son los fijados por el convenio colectivo general del sector de la construcción vigente, y son los que de forma directa interviene en las obras del Proyecto.

RETRIBUCIONES DIARIAS						
NIVEL	CATEGORÍAS	SALARIO BASE	PLUS ACTIVIDAD	PLUS EXTRAS.	PAGA JUNIO PAGA NAVIDAD VACACIONES	TOTAL ANUAL
		DÍA NATURAL	DÍA TRABAJADO	DÍA TRABAJADO		
VI	Encargado. Jefe de Taller. Encargado Sección de Laboratorio. Escultor de Piedra y Marmol.	33,31	22,91	9,19	2.107,02	24.445,92
VII	Capataz. Auxiliar Técnico de Obra. Especialista de Oficio.	32,74	22,44	9,19	2.016,67	23.914,36
VIII	Oficial 1º de Oficio.	31,78	21,96	9,19	2.015,53	23.484,22
IX	Auxiliar Administrativo de Obra. Oficial 2º de Oficio.	30,27	20,49	9,19	1.895,54	22.297,90
X	Listero. Ayudante de Oficio. Especialista de 1º.	29,44	20,44	9,19	1.839,82	21.841,01
XI	Especialista de 2º. Peón Especializado.	29,11	20,24	9,19	1.807,88	21.590,91
XII	Peón suelto.	29,11	20,19	9,19	1.802,79	21.564,79
XIII	Pinches	26,42	11,35	9,19	1.407,61	17.557,13

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL1OR7KJP verificable en <http://evizado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



ANEJO N°6: Justificación de precios. Cuadro de Descompuestos

RETRIBUCIONES MENSUALES (ANEXO V)							
NIVEL	CATEGORÍAS	SALARIO BASE	PLUS ACTIVIDAD	PLUS EXTRAS.	PAGA JUNIO PAGA NAVIDAD VACACIONES	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
		MES	MES	MES			
II	Personal Titulado Superior	1.486,97	519,68	199,00	2.861,73	2.205,65	32.847,34
III	Personal Titulado Medio. Jefe Administrativo. Titulados de Grado universitario. Titulados de Máster universitario	1.212,90	484,24	199,00	2.485,29	1.896,14	28.313,41
IV	Jefe de Personal. Ayudante de Obra. Encargado General. Encargado General de Fábrica.	1.183,77	483,41	199,00	2.450,94	1.866,18	27.880,80
V	Jefe Administrativo de 2º. Delineante Superior. Encargado General de Obra. Jefe Sec. Org. de 2º. Jefe de Compras.	1.107,95	464,79	199,00	2.329,63	1.771,74	26.478,03
VI	Oficial Administrativo de 1º. Delineante de 1º. Técnico Organización de 1º.	979,66	458,82	199,00	2.174,07	1.637,48	24.534,49
VII	Técnico Organización de 2º. Delineante de 2º. Práctico Topógrafo de 2º. Analista de 1º. Viajante.	962,14	397,26	199,00	2.032,64	1.558,40	23.240,32
VIII	Oficial Administrativo de 2º. Corredor Ins. de Control y Señalización. Analista de 2º.	938,85	391,53	199,00	1.995,27	1.529,37	22.808,99
IX	Auxiliar Administrativo. Ayudante Topógrafo. Aux. de Org. Conserje. Vendedor. Calcador.	892,19	361,00	199,00	1.882,44	1.452,19	21.621,41
X	Auxiliar de Laboratorio. Vigilante. Almacenero. Enfermero. Guarda Jurado. Cobrador.	874,71	325,81	199,00	1.792,24	1.399,52	20.771,44
XII	Personal de Limpieza	831,85	279,71	199,00	1.516,34	1.310,56	18.965,18
XIII	Aspirante Administrativo. Aspirante Técnico. Botones	783,44	225,84	199,00	1.481,64	1.208,28	17.736,00



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KJP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

2.- COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA

En los cuadros que se adjuntan se han valorado los costos horarios de las máquinas que forman parte de los equipos que han de ejecutar las unidades de obra del Proyecto.

Como puede verse en los cuadros adjuntos, la estructura del costo, está basado en la base de precios de la Junta de Extremadura, y la publicación de SEOPAN última edición; Costos de maquinaria actualizado a la fecha del proyecto.

La estructura del costo está formada por cuatro sumandos:

- a) Amortización, conservación y seguros.
- b) Energía y engrases.
- c) Personal.
- d) Varios.

El primer sumando se ha obtenido de los datos de las citadas publicaciones actualizadas.



ANEJO N°6: Justificación de precios. Cuadro de Descompuestos

Los consumos horarios de energía se han deducido em función de la máquina, estimando los siguientes valores:

Motores térmicos (gasoil): de 0,12 a 0,14 l/cvh.

Motores eléctricos: 1 kw/h/cvh

Precios gasoil 0,60 euros/l

Precios del Kw/h: 0,09 euros.

El coste horario del personal que atiende el funcionamiento de la máquina pertenece a los valores obtenidos del cuadro de Costos de Personal.

3.- COSTOS DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA

Los costos de los materiales se han obtenido de la base de precios de la Junta de Extremadura. Los precios no actualizados o no encontrados en esta base se han solicitado a los fabricantes y empresas del sector para su inclusión en este proyecto.

4.- CALCULO DE LOS COSTOS INDIRECTOS

Costos indirectos, son todos aquellos gastos que no son imputables a unidades de obra concretas, sino al cómputo de la obra, tales como instalaciones de oficina a pie de obra, almacenes, talleres, laboratorios, etc, así como el personal técnico y administrativo adscrito a la obra y los imprevistos.

El valor del costo indirecto está formado por dos sumandos:

- a) Porcentaje que resulta de la relación entre la valoración de los costos indirectos, obtenido con los criterios señalados más arriba y el importe de los costos directos de la obra, obtenido por el producto del costo directo de cada una de las unidades de obra por su medición.
- b) Porcentaje correspondiente a imprevistos que será el 1% por ser obra terrestre.

El porcentaje de los costos indirectos se ha estimado en un 5% y ya está considerado en los precios.





Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KJP verificable en <http://evisado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS





CUADRO
DE
DESCOMPUESTOS

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



CUADRO DE DESCOMPUESTO

CÓDIGO CANTIDAD UD DESCRIPCIÓN PRECIO SUBTOTAL IMPOI
CAPÍTULO 1 LSMT PROYECTADAS
SUBCAPÍTULO 1.1 OBRA CIVIL



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPOI
OCSZ0ZYCU0160 m CANALIZACION 2 TUBOS 160 HORIZ. CALZADA						
O01OB200	0,200	h.	Oficial 1ª electricista	14,50	2,90	
O01OB210	0,200	h.	Oficial 2ª Electricista	12,50	2,50	
E02EZM010	1,000	m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	8,44	8,44	
E02ESZ060	0,700	m3	RELL.TIERR.ZANJA MANO S/APORT	3,58	2,51	
E02ET020	0,500	m3	TRANSP.VERTED.<10km.CARGA MEC	4,64	2,32	
P01AA020	0,500	m3	Arena de río 0/5 mm.	12,36	6,18	
P15AH010	2,000	m.	Cinta señalizadora	0,20	0,40	
P01LH010	3,000	ud	Ladrillo h. sencillo 24x12x4	0,30	0,90	
P02RV060A	2,000	m.	Tub. HDPE corrugado 160 mm.	3,80	7,60	
M08RI020	0,050	h.	Pisón vibrante 80 kg.	2,60	0,13	
U03HCL010	0,500	m3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20 VERTIDO	72,69	36,35	
PMTEN0521TJ	1,000	ud	Pequeño material	0,71	0,71	

TOTAL PARTIDA 70,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPOI
OCSZ0ZYCC0220 m COLOCACION MULTIDUCTO O MONOD 40MM CANALIZ ABIERTA						
O01OB200	0,100	h.	Oficial 1ª electricista	14,50	1,45	
O01OB210	0,100	h.	Oficial 2ª Electricista	12,50	1,25	
MULT0001	1,000	m.	MULTIDUCTO CONTROL	1,80	1,80	
PMTEN0521	0,130	ud	Pequeño material	1,99	0,26	

TOTAL PARTIDA 4,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPOI
OCSZ0ZYCU0230 m EXCAVACION AUXILIAR A AMBOS LADOS ZANJA 1M						
O01OB200	0,500	h.	Oficial 1ª electricista	14,50	7,25	
O01OB210	0,550	h.	Oficial 2ª Electricista	12,50	6,88	
O01OA070	2,000	h.	Peón ordinario	10,24	20,48	
E02EZM010	6,000	m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	8,44	50,64	
E02ESZ060	6,000	m3	RELL.TIERR.ZANJA MANO S/APORT	3,58	21,48	
E02ET020	2,500	m3	TRANSP.VERTED.<10km.CARGA MEC	4,64	11,60	
P01AA020	1,000	m3	Arena de río 0/5 mm.	12,36	12,36	
P15AH010	2,000	m.	Cinta señalizadora	0,20	0,40	
P01LH010	10,000	ud	Ladrillo h. sencillo 24x12x4	0,30	3,00	
PMTEN0521	11,000	ud	Pequeño material	1,99	21,89	
U03HCL010	0,900	m3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20 VERTIDO	72,69	65,42	

TOTAL PARTIDA 221,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPOI
OCSZ0PAVU0250 m2 PAVIMENTACION CANTO RODADO, ADOQUIN, GRES PORCELANA						
O01A010	0,200	h.	Encargado	12,55	2,51	
O01A030	0,200	h.	Oficial primera	13,42	2,68	
O01A070	0,200	h.	Peón ordinario	12,77	2,55	
P01HDL020	0,200	m3	HL-150/B/20 central	65,36	13,07	
ACERCC192	1,300	m2	Canto rodado, adoquin o similar al existentes	20,32	26,42	
P01MC040	0,050	m3	Mortero 1/6 de central (M-40)	22,43	1,12	
P01MC010	0,050	m3	Mortero 1/5 de central (M-60)	23,42	1,17	

TOTAL PARTIDA 49,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTO

CÓDIGO CANTIDAD UD DESCRIPCIÓN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

SUBCAPÍTULO 1.2 OBRA ELÉCTRICA



TRSB0TSNC0050		m	TENDIDO CABLE HEPRZ112/20KV 3(1X240),TUBO,BAN,GALE,CANAL			
TSNC00500	1,000	m	TENDIDO CABLE HEPRZ112/20KV 3(1X240),TUBO,BAN,GALE,CANAL	4,70	4,70	
5641820	3,120	m	Cable HEPRZ1 12/20 KV 1x240 K Al + H16	5,92	18,47	
				TOTAL PARTIDA		23,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CRSZ0TERU0170		ud	CONFECCION 1 TERMINACION HASTA 30 KV			
O01OB200	1,700	h.	Oficial 1ª electricista	14,50	24,65	
O01OB210	2,000	h.	Oficial 2ª Electricista	12,50	25,00	
TERMINPM1	1,000	ud	Pequeño material	0,48	0,48	
				TOTAL PARTIDA		50,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CRSZ0TERC0240		ud	MATERIAL 1 CONECTOR SEPARABLE ATORNILLABLE 12/20 KV			
TERC02400	1,000	ud	Conector separable atornillable 12/20 KV	72,68	72,68	
				TOTAL PARTIDA		72,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CRSZ0EMPU0090		ud	CONFECCION EMPALME AISLAMIENTO SECO HASTA 30 KV			
O01OB200	2,600	h.	Oficial 1ª electricista	14,50	37,70	
O01OB210	2,000	h.	Oficial 2ª Electricista	12,50	25,00	
TERMINPM1	2,000	ud	Pequeño material	0,48	0,96	
				TOTAL PARTIDA		63,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CRSB0EMPC0100		ud	MATERIAL EMPALME 24 KV HASTA 240 MM2			
EMPC0100	1,000	u	Empalme 24 KV hasta 240 mm2	222,44	222,44	
				TOTAL PARTIDA		222,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 1.3 PRUEBAS A CONDUCTORES

INGZ0TEMU1790		ud	ENSAYOS CONDUCTORES			
O01OB200	25,000	h.	Oficial 1ª electricista	14,50	362,50	
O01OB210	25,000	h.	Oficial 2ª Electricista	12,50	312,50	
PQMATENS01	1,000	ud	Pequeño materila	6,50	6,50	
				TOTAL PARTIDA		681,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL1QR7KKP verificable en <http://evizado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



CUADRO DE DESCOMPUESTO

CÓDIGO CANTIDAD UD DESCRIPCIÓN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE



SUBCAPÍTULO 1.4 ARQUETAS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OCSZ0ARQC0290 ud COLOCACION MARCO M3/TAPA T3						
O01OA030	2,500	h.	Oficial primera	16,08	40,20	
O01OA060	2,500	h.	Peón especializado	15,15	37,88	
Z0ARQC02900	1,000	ud	Marco M3 / Tapa T3	122,95	122,95	
TOTAL PARTIDA						201,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS UN EUROS con TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OCSZ0ARQC0310 ud ARQUETA PREFAB. 1000X1000						
O01OA030	2,500	h.	Oficial primera	16,08	40,20	
O01OA060	2,500	h.	Peón especializado	15,15	37,88	
P01HD050	0,140	m3	Horm.elem. no resist.HM-10/B/40 central	57,64	8,07	
P01LT020	50,000	ud	Ladrillo perforado toscó 25x12x7	0,14	7,00	
P01MC040	0,150	m3	Mortero 1/6 de central (M-40)	22,43	3,36	
P01MC010	0,150	m3	Mortero 1/5 de central (M-60)	23,42	3,51	
E02EPM020	1,500	m3	EXC.POZOS A MÁQUINA T.FLOJOS	9,02	13,53	
E02ET020	1,550	m3	TRANSP.VERTED.<10km.CARGA MEC	4,64	7,19	
ARQUPREFA1	1,000	ud	ARQUETA PREFABR. 1000x1000	264,08	264,08	
TOTAL PARTIDA						384,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



CUADRO DE DESCOMPUESTO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPOI
CAPÍTULO 2 PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES						
COMZ0SERU0720		ud	ESTUDIO PREVENTIVO PREVIO, CON VISITA START			
Z0SERU07200	1,000	ud	ESTUDIO PREVENTIVO PREVIO, CON VISITA START	90,00	90,00	
TOTAL PARTIDA						90,00



Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

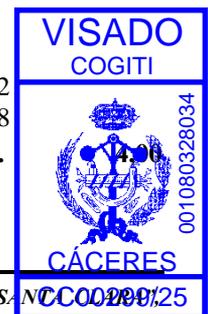


CUADRO DE DESCOMPUESTO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPOI
CAPÍTULO 3 SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE LAS OBRAS						
S02S010		ud	SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE			
O01A070	0,200	h.	Peón ordinario	12,77	2,55	
P31SV030	0,200	ud	Señal Triangular reflex.EG	85,32	8,01	
P31SV050	0,200	ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	13,27	2,65	
A01RH060	0,064	m3	HORMIGÓN HM-10/P/40	58,48	3,74	
TOTAL PARTIDA						17,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS						
S02S030		ud	SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE			
O01A070	0,200	h.	Peón ordinario	12,77	2,55	
P31SV030	0,200	ud	Señal circul. D=60 cm.reflex.EG	85,32	17,06	
P31SV050	0,200	ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	13,27	2,65	
A01RH060	0,064	m3	HORMIGÓN HM-10/P/40	58,48	3,74	
TOTAL PARTIDA						26,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS						
S02S040		ud	SEÑAL STOP I/SOPORTE			
O01A070	0,200	h.	Peón ordinario	12,77	2,55	
P31SV040	0,200	ud	Señal stop D=60 cm.oct.reflex.EG	85,32	17,06	
P31SV050	0,200	ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	13,27	2,65	
A01RH060	0,064	m3	HORMIGÓN HM-10/P/40	58,48	3,74	
TOTAL PARTIDA						26,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS						
S02S050		ud	SEÑAL TRÁFICO BOLSA PLÁSTICO			
O01A070	0,100	h.	Peón ordinario	12,77	1,28	
P31SV070	1,000	ud	Señal tráfico bolsa plástico	6,04	6,04	
P31SV080	0,333	ud	Bastidor señal t.bolsa plást.	18,17	6,05	
TOTAL PARTIDA						13,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS						
S02S060		ud	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.			
P31SV090	0,500	ud	Paleta manual 2c. stop-d.obli	15,97	7,99	
TOTAL PARTIDA						7,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
S02S070		ud	PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE			
O01A070	0,200	h.	Peón ordinario	12,77	2,55	
P31SV100	0,200	ud	Panel direc. refl. 165x45 cm.	134,88	26,98	
P31SV110	0,200	ud	Soporte panel direc. metálico	17,04	3,41	
A01RH060	0,064	m3	HORMIGÓN HM-10/P/40	58,48	3,74	
TOTAL PARTIDA						36,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
S02S080		ud	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO			
O01A070	0,150	h.	Peón ordinario	12,77	1,92	
P31SV120	0,333	ud	Placa informativa PVC 50x30	6,25	2,08	
TOTAL PARTIDA						4,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS						



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



CUADRO DE DESCOMPUESTO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPOI
S02B010		m.	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.			
O01A070	0,050	h.	Peón ordinario	12,77	0,64	
P31SB010	1,100	m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,04	0,04	
TOTAL PARTIDA						



Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

S02B020		m.	BANDEROLA SEÑALIZACIÓN COLGANTE			
O01A070	0,100	h.	Peón ordinario	12,77	1,28	
P31SB020	1,100	m.	Banderola señalización reflect.	0,40	0,44	
TOTAL PARTIDA						1,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

S02B025		m.	BANDEROLA SEÑALIZACIÓN Y POSTES			
O01A070	0,050	h.	Peón ordinario	12,77	0,64	
P31SB020	1,100	m.	Banderola señalización reflect.	0,40	0,44	
P31SV050	0,333	ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	13,27	4,42	
TOTAL PARTIDA						5,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

S02B030		ud	BOYA DESTELLANTE CON CÉLULA FOT.			
O01A070	0,100	h.	Peón ordinario	12,77	1,28	
P31SB030	0,100	ud	Boya destellante con soporte	33,89	3,39	
TOTAL PARTIDA						4,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

S02B040		ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECT. D=50			
Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.						
O01A070	0,100	h.	Peón ordinario	12,77	1,28	
P31SB040	0,200	ud	Cono balizamiento estándar. 50 cm	11,13	2,23	
TOTAL PARTIDA						3,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

S02B050		ud	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE			
Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.						
O01A070	0,100	h.	Peón ordinario	12,77	1,28	
P31SB050	0,200	ud	Baliza luminosa intermitente	27,70	5,54	
TOTAL PARTIDA						6,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

S03CB180		ud	VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES			
Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.						
O01A070	0,100	h.	Peón ordinario	12,77	1,28	
P31CB050	0,200	ud	Valla contención peatones 2,5 m.	63,98	12,80	
TOTAL PARTIDA						

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KJP verificable en <http://evisado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

CUADRO DE DESCOMPUESTO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPOI
S03CB190		ud	VALLA EXTENSIBLE REFLECTANTE			
O01A070	0,100	h.	Peón ordinario	12,77	1,28	
P31CB060	0,200	ud	Valla extensible refl.3,50x1,17	251,46	50,29	
TOTAL PARTIDA						5



Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

S03CB200		ud	VALLA DE OBRA REFLECTANTE			
O01A070	0,100	h.	Peón ordinario	12,77	1,28	
P31CB070	0,200	ud	Valla obra reflectante 1,70	117,87	23,57	
TOTAL PARTIDA						24,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

S03CR050		m.	MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD			
O01A070	0,100	h.	Peón ordinario	12,77	1,28	
P31CR010	0,333	m.	Malla plástica stopper 1,00 m.	0,84	0,28	
TOTAL PARTIDA						1,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



CUADRO DE DESCOMPUESTO

CÓDIGO CANTIDAD UD DESCRIPCIÓN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 5.1. PROTECCIONES PERSONALES

S03IA010 ud CASCO DE SEGURIDAD

P31IA010 1,000 ud Casco seguridad homologado 2,41 2,41

TOTAL PARTIDA 2,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

S03IA030 ud CASCO SEGURIDAD DIELECTRICO

P31IA030 0,200 ud Casco seg. dieléctr. c. pantalla 9,61 1,92

TOTAL PARTIDA 1,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

S03IA070 ud GAFAS CONTRA IMPACTOS

P31IA120 0,333 ud Gafas protectoras homologadas 2,41 0,80

TOTAL PARTIDA 0,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

S03IA090 ud GAFAS ANTIPOLVO

P31IA140 0,333 ud Gafas antipolvo 1,51 0,50

TOTAL PARTIDA 0,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

S03IA100 ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO

P31IA150 0,333 ud Semi-mascarilla 1 filtro 8,17 2,72

TOTAL PARTIDA 2,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

S03IA110 ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA

P31IA160 1,000 ud Filtro antipolvo 2,16 2,16

TOTAL PARTIDA 2,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

S03IA120 ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS

P31IA200 0,333 ud Cascos protectores auditivos 7,21 2,40

TOTAL PARTIDA 2,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

S03IA130 ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC.

P31IA210 1,000 ud Juego taponos antiruido silicona 1,19 1,19

TOTAL PARTIDA 1,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

S03IC090 ud MONO DE TRABAJO

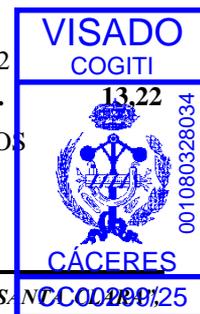
P31IC090 1,000 ud Mono de trabajo poliéster-algod. 13,22 13,22

TOTAL PARTIDA 13,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



CUADRO DE DESCOMPUESTO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPOI
S03IC100		ud	TRAJE IMPERMEABLE			
P31IC100	1,000	ud	Traje impermeable 2 p. P.V.C.	7,21	7,21	
				TOTAL PARTIDA		
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS						
S03IC140		ud	PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD			
P31IC140	0,333	ud	Peto reflectante a/r.	8,42	2,80	
				TOTAL PARTIDA		2,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS						
S03IM040		ud	PAR GUANTES DE USO GENERAL			
P31IM030	1,000	ud	Par guantes uso general serraje	1,20	1,20	
				TOTAL PARTIDA		1,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
S03IM070		ud	PAR GUANTES AISLANTE 5.000 V.			
P31IM050	0,333	ud	Par guantes aislam. 5.000 V.	33,42	11,13	
				TOTAL PARTIDA		11,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
S03IP030		ud	PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL.			
P31IP020	0,333	ud	Par botas c/puntera/plant. metal	21,63	7,20	
				TOTAL PARTIDA		7,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
S03IP040		ud	PAR DE BOTAS AISLANTES			
P31IP030	0,333	ud	Par botas aislantes 5.000 V.	31,20	10,39	
				TOTAL PARTIDA		10,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
S03IP010		ud	PAR DE BOTAS DE AGUA			
P31IP010	1,000	ud	Par botas altas de agua (negras)	7,21	7,21	
				TOTAL PARTIDA		7,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS						



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7K7KP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/validacionCSV.aspx>



CUADRO DE DESCOMPUESTO

CÓDIGO CANTIDAD UD DESCRIPCIÓN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE



SUBCAPÍTULO 5.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

S03CA030	ud	TAPA PROVISIONAL ARQUETA 63x63		
O01A070	0,100 h.	Peón ordinario	12,77	1,28
P31CA030	0,500 ud	Tapa provisional arqueta 63x63	30,50	15,25
P01DW020	1,000 ud	Pequeño material	0,85	0,85
TOTAL PARTIDA				17,38

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

S03CB120	m.	BARAND.PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS		
O01A030	0,100 h.	Oficial primera	13,42	1,34
O01A070	0,100 h.	Peón ordinario	12,77	1,28
P31CB030	0,011 m3	Tablón madera pino 20x7 cm.	327,86	3,61
P31CB190	0,667 m.	Puntal de pino 2,5 m D=8/10	1,32	0,88
TOTAL PARTIDA.....				7,11

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

S03CM120	m.	PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS		
O01BE010	0,300 h.	Oficial 1ª Encofrador	15,27	4,58
O01A070	0,150 h.	Peón ordinario	12,77	1,92
P31CB030	0,015 m3	Tablón madera pino 20x7 cm.	327,86	4,92
P31CB035	0,004 m3	Tabloncillo madera pino 20x5 cm.	327,86	1,31
P31CB040	0,003 m3	Tabla madera pino 15x5 cm.	327,86	0,98
TOTAL PARTIDA				13,71

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

S03CM130	m2	PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS		
O01A070	0,100 h.	Peón ordinario	12,77	1,28
M05PN010	0,100 h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	40,33	4,03
P31CB230	0,100 m2	Plancha de acero de e=12 mm.	4,06	0,41
TOTAL PARTIDA				5,72

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KJP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



CUADRO DE DESCOMPUESTO

CÓDIGO CANTIDAD UD DESCRIPCIÓN PRECIO SUBTOTAL IMPOI
SUBCAPÍTULO 5.3. INST. PROVISIONALES DE OBRA



S03CF010	ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.			
P31CI010	1,000 ud	Extintor polvo ABC 6 kg.	35,69	35,69	
TOTAL PARTIDA					35,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

S03CF020	ud	EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC.			
O01A070	0,100 h.	Peón ordinario	12,77	1,28	
P31CI020	1,000 ud	Extintor polvo ABC 9 kg.	69,17	69,17	
TOTAL PARTIDA					70,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

S03CF030	ud	EXTINTOR CO2 5 kg.			
O01A070	0,100 h.	Peón ordinario	12,77	1,28	
P31CI030	1,000 ud	Extintor CO2 5 kg.	134,36	134,36	
TOTAL PARTIDA					135,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

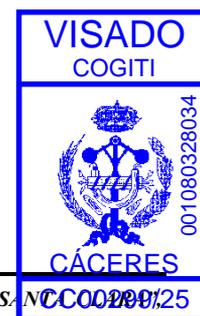
S01M110	ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA			
O01A070	0,100 h.	Peón ordinario	12,77	1,28	
P31BM110	1,000 ud	Botiquín de urgencias	96,66	96,66	
TOTAL PARTIDA					97,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

S01M120	ud	REPOSICIÓN BOTIQUÍN			
P31BM120	1,000 ud	Reposición de botiquín	73,50	73,50	
TOTAL PARTIDA					73,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



CUADRO DE DESCOMPUESTO

CÓDIGO CANTIDAD UD DESCRIPCIÓN PRECIO SUBTOTAL IMPOI

SUBCAPÍTULO 5.4. MANO DE OBRA DE SEGURIDAD



S01W050	ud	RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I			
P31W070	1,000 ud	Reconocimiento médico básico I	79,17	79,17	
TOTAL PARTIDA					79,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

S01W040	ud	COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.			
P31W050	1,000 ud	Costo mens. formación seguridad	49,77	49,77	
TOTAL PARTIDA					49,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

S04W010	h.	VIGILANTE DE SEGURIDAD			
P31W010	1,000 h.	Vigilante seguridad (Oficial 1ª)	11,84	11,84	
TOTAL PARTIDA					11,84

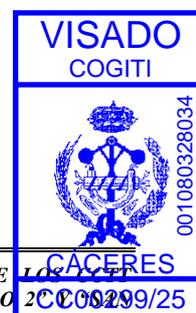
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





PLIEGO DE CONDICIONES





A. Condiciones Generales

1. OBJETO.
2. CAMPO DE APLICACION.
3. DISPOSICIONES GENERALES
 - 3.1. Condiciones Facultativas Legales
 - 3.2. Seguridad en el Trabajo
 - 3.3. Seguridad Pública
4. ORGANIZACION DEL TRABAJO.
 - 4.1. Datos de la Obra.
 - 4.2. Replanteo de la obra.
 - 4.3. Mejoras y variaciones del proyecto.
 - 4.4. Recepción del material.
 - 4.5. Organización.
 - 4.6. Facilidades para la inspección.
 - 4.7. Ensayos.
 - 4.8. Limpieza y Seguridad en las Obras.
 - 4.9. Ejecución de las obras.
 - 4.10. Subcontratación de obras.
 - 4.11. Plazo de ejecución.
 - 4.12. Recepción de la Obra.
5. DISPOSICION FINAL.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



**B. Condiciones Técnicas para la Obra Civil y Montaje de Líneas Eléctricas
Subterráneas de Media Tensión**



1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACION.
2. EJECUCION DEL TRABAJO.
3. MATERIALES.
4. RECEPCION DE OBRA.
5. CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN
6. CONCLUSIÓN

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



PLIEGO DE CONDICIONES

A. Condiciones Generales



1. 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.

2. CAMPO DE APLICACION

Este Pliego de Condiciones se refiere a la construcción de redes subterráneas de media tensión hasta 30 kV.

Los Pliegos de Condiciones particulares podrán modificar las presentes prescripciones.

3. 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.

3.1. 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 según Decreto 3410/75, de 25 de noviembre.

b) Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras Públicas aprobado



PLIEGO DE CONDICIONES

por Decreto 3854/70, de 31 de diciembre.

c) Artículo 1588 y siguientes del Código Civil, en los casos que sea procedente su aplicación al contrato de que se trate.

d) Decreto de 12 de marzo de 1954 por el que se aprueba el Reglamento de Verificaciones eléctricas y Regularidad en el suministro de energía.

e) Real Decreto 3275/1982 de 12 de Noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, así como las Ordenes de 6 de julio de 1984, de 18 de octubre de 1984 y de 27 de noviembre de 1987, por las que se aprueban y actualizan las Instrucciones Técnicas Complementarias sobre dicho reglamento.

f) Real Decreto 3151/1968 de 28 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.

g) Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.

h) 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.

3.2. Seguridad en el trabajo

El Contratista está obligado a cumplir las condiciones que se indican en el apartado “h” del párrafo 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



PLIEGO DE CONDICIONES

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.

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.

3.3. Seguridad pública

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.

4. 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:

4.1. 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.

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

PLIEGO DE CONDICIONES

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



4.2. 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.

4.3. 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.

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

4.4. Recepción 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.

4.5. Facilidades para la inspección

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.

4.6. 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.

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

4.7. 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.

4.8. Ejecución 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 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.

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.



4.9. Plazo de ejecución

Los plazos de ejecución, total y parciales, indicados en el contrato, se empezarán 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.

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.

5. 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.



B. Condiciones Técnicas para la Obra Civil y Montaje de Líneas Eléctricas
Subterráneas de Media Tensión



1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

Este Pliego de Condiciones determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de las obras de montaje de líneas subterráneas, especificadas en el correspondiente proyecto.

Estas obras se refieren al suministro e instalación de los materiales necesarios en la construcción de las líneas subterráneas de media tensión hasta 30 kV.

Los Pliegos de Condiciones particulares podrán modificar las presentes prescripciones.

2. EJECUCION DEL TRABAJO

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

2.1. Trazado de zanjas

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 se colocarán sobre la zanja para el paso de vehículos.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evizado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



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.



2.2. Apertura de zanjas

Las zanjas se harán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

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.

2.3. Canalización

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.
 - Los cruces de vías férreas, cursos de agua, etc., deberán proyectarse con todo detalle.
- 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.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7K7KP verificable en <http://evizado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



PLIEGO DE CONDICIONES

Cable directamente enterrado

En el lecho de la zanja debe ser liso y estar libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc. en el que se colocará 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 y sobre ésta se instalará una protección mecánica en todo el trazado del cable, esta protección será un tubo de plástico cuando exista 1 línea, de lo contrario será un tubo y una placa cubrecables. A continuación se tenderá una capa de tierra procedente de la excavación y con tierras de préstamo de, arena, todo-uno o zahorras, de 0,25 m de espesor, apisonada por medios manuales. Se cuidará que esta capa de tierra esté exenta de piedras o cascotes. Sobre esta capa de tierra, y a una distancia mínima del suelo de 0,10 m y 0,30 m de la parte superior del cable se colocará una cinta de señalización como advertencia de la presencia de cables eléctricos.

La arena que se utilice para la protección de cables será limpia, suelta y áspera, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas. Cuando se emplee la arena procedente de la misma zanja, además de necesitar la aprobación del Director de Obra, será necesario su cribado.

Cable entubado

Estarán constituidos por tubos plásticos, dispuestos sobre lecho de arena y debidamente enterrados en zanja. En cada uno de los tubos se instalará un solo circuito.

La zanja tendrá una anchura mínima de 0,35 m para la colocación de dos tubos de 160 mm² aumentando la anchura en función del número de tubos a instalar. En las líneas de 20 kV con cables de 400 mm² de sección y las líneas de 30 kV (150, 240 y 400 mm² de sección) se colocarán tubos de 200 mm², y se instalarán las tres fases por un solo tubo.

En el fondo de la zanja y en toda la extensión se colocará una solera de limpieza de unos 0,05 m aproximadamente de espesor de arena, sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos. A continuación se colocará otra capa de arena con un espesor de 0.10 m por encima de los tubos y envolviéndolos completamente. La canalización deberá tener una señalización colocada de la misma forma que la indicada en el apartado anterior, para advertir de la presencia de cables de alta tensión.

Y por último, se hace el relleno de la zanja reponiendo el pavimento, a ser posible, dejándolo con el mismo tipo y calidad que existía antes.



2.4. Transporte de bobinas de cables

La carga y descarga, sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre median 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.

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.

2.5. Protección mecánica

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.

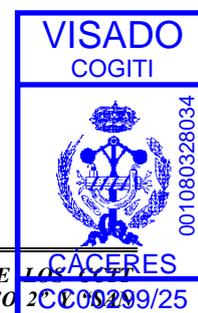
Los ladrillos o rasillas serán cerámicos y duros.

2.6. Señalización

Todo cable o conjunto de cables debe estar señalado por una cinta de atención de acuerdo con la Recomendación UNESA 0205 colocada 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.

2.7. Identificación

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



PLIEGO DE CONDICIONES

2.8. Puesta a tierra

Cuando las tomas de tierra de pararrayos de edificios importantes se encuentren bajo 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.

2.9. Montajes diversos

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



3. 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.



3.1. Reconocimiento y admisión de materiales

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el Director de Obra.

3.2. Apoyos

Los apoyos de hormigón cumplirán las características señaladas en la Recomendación UNESA 6703 y en la Norma UNE 21080. Llevarán borne de puesta a tierra.

Los apoyos metálicos estarán contruidos con perfiles laminados de acero de los seleccionados en la Recomendación UNESA 6702 y de acuerdo con la Norma 36531-1ª R.

3.3. HERRAJES

Serán del tipo indicado en el Proyecto. Todos estarán galvanizados.

Los soportes para aisladores rígidos responderán a la Recomendación UNESA 6626.

Los herrajes para las cadenas de suspensión y amarre cumplirán con las Normas UNE 21009, 21073 y 21124-76.

En donde sea necesario adoptar disposiciones de seguridad se emplearán varillas preformadas de acuerdo con la Recomendación UNESA 6617.

3.4. Aisladores

Los aisladores rígidos responderán a la Recomendación UNESA 6612.

Los aisladores empleados en las cadenas de suspensión o anclaje responderán a las especificaciones de la Norma UNE 21002.

En cualquier caso el tipo de aislador será el que figura en el Proyecto.

3.5. Conductores

Serán los que figuran en el Proyecto y deberán estar de acuerdo con la Recomendación UNESA 3403 y con las especificaciones de la Norma UNE 21016.



4. 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 las tomas de tierra y las pruebas de aislamiento pertinentes.

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.

4.1. Calidad de cimentaciones

El Director de Obra podrá encargar la ejecución de probetas de hormigón de forma cilíndrica de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura; con objeto de someterlas a ensayos de compresión. El Contratista tomará a su cargo las obras ejecutadas con hormigón que hayan resultado de insuficiente calidad.

4.2. Tolerancias de ejecución

- Desplazamiento de apoyos sobre su alineación.

Si D representa la distancia, expresada en metros, entre ejes de un apoyo y el de ángulo más próximo, la desviación en alineación de dicho apoyo, es decir la distancia entre el eje de dicho apoyo y la alineación real, debe ser inferior a $D/100 + 10$, expresada en centímetros.

- Desplazamiento de un apoyo sobre el perfil longitudinal de la línea en relación a su situación prevista.

No debe suponerse aumento en la altura del apoyo. Las distancias de los conductores respecto al terreno deben permanecer como mínimo iguales a las previstas en el Reglamento y no deben aparecer riesgos de ahorcamientos, ni esfuerzos longitudinales superiores a los previstos en alineación.

- Verticalidad de los apoyos.

En apoyos de alineación se admite una tolerancia del 0,2 % sobre la altura del apoyo. En los demás igual tolerancia sobre la posición definida en el apartado 2.5.



PLIEGO DE CONDICIONES

- Tolerancia de regulación.

Los errores admitidos en las flechas serán:

De $\pm 2,5$ % en el conductor que se regula con respecto a la teórica.

De $\pm 2,5$ % entre dos conductores situados en planos verticales.

De ± 4 % entre dos conductores situados en planos horizontales.

Estos errores se refieren a los apreciados antes de presentarse la afluencia. Dicho fenómeno sólo afecta al primero de los errores, o sea, la flecha real de un conductor con relación a la teórica, por lo que deberá tenerse presente al comprobar las flechas al cabo de un cierto tiempo del tendido.

4.3. En el Centro de Transformación

- 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.



PLIEGO DE CONDICIONES

5. CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN

Se aportará, para la tramitación de este proyecto ante los organismos públicos, 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.

6. PROCEDIMIENTO DE 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.

Se emitirá un documento de recepción, en el que figuren:

- a) Los materiales y unidades de proyecto a recibir en cada tipo de obra.
- b) Las condiciones de recepción de cada material
- c) El resultado de la revisión, indicando si procede o no su aceptación.
- d) Observaciones donde se indiquen los motivos de la no aceptación.

Cuando durante la primera actuación no fuera posible controlar la obra oculta por motivos imputables al constructor, podrán realizarse, a juicio de IBERDROLA, las calas, sondeos, pruebas, etc., necesarias para el correspondiente reconocimiento de la obra ejecutada, siendo estos trabajos de cuenta del constructor.

Una vez concluidas las instalaciones, se realizarán cuantos ensayos normalizados por IBERDROLA sean necesarios para comprobar que son capaces de soportar las condiciones de utilización para las que fueron proyectadas.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KPK verificable en <http://evizado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



7. NORMAS PARA EJECUCIÓN Y RECEPCIÓN DE INSTALACIONES



Las instalaciones se realizarán y recepcionarán de acuerdo con lo indicado en los apartados anteriores del presente Capítulo, y las especificaciones contenidas en los siguientes Manuales Técnicos, relativos a los diferentes tipos de instalaciones:

<u>Número</u>	<u>Título de la Norma</u>
MT 2.13.20	Ejecución de instalaciones. Obras civiles de centros de transformación.
MT 2.13.21	Ejecución de instalaciones. Montaje de centros de transformación de tipo interior.
MT 2.13.22	Ejecución de instalaciones. Montaje de centros de transformación de tipo intemperie.
MT 2.23.37	Ejecución de instalaciones. Líneas aéreas de tensión nominal inferior a 30 kV con conductores desnudos.
MT 2.33.25	Ejecución de instalaciones. Líneas subterráneas de alta tensión hasta 30 kV
MT 2.43.20	Ejecución de instalaciones. Líneas aéreas de BT con cables aislados.
MT 2.53.25	Ejecución de instalaciones. Líneas subterráneas de baja tensión.
MT 2.13.30	Recepción de instalaciones. Obras civiles de centros de transformación.
MT 2.13.31	Recepción de instalaciones. Montaje de centros de transformación interior.
MT 2.13.32	Recepción de instalaciones. Montaje de CT de tipo intemperie.
MT 2.23.36	Recepción de instalaciones. Líneas aéreas de media tensión. Conductores aislados.
MT 2.23.38	Recepción de instalaciones. Líneas aéreas de tensión nominal inferior a 30 kV con conductores desnudos.
MT 2.33.26	Recepción de instalaciones. Líneas subterráneas alta tensión hasta 30 kV
MT 2.43.21	Recepción de instalaciones. Líneas aéreas baja tensión con cables aislados.
MT 2.53.26	Recepción de instalaciones. Líneas subterráneas de baja tensión.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KJP verificable en <http://evizado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



8. CALIFICACIÓN DEL CONTRATISTA



Obligatoriamente será un instalador o empresa instaladora autorizada (con carnet de instalador) y acreditado ante la Comunidad Autónoma correspondiente como Instalador para instalaciones de Alta Tensión, cuando la instalación a realizar sea de alta tensión y exista tal acreditación, y como Instalador de Baja Tensión en la categoría de especialista (IBTE) en líneas aéreas o subterráneas para distribución, cuando la instalación sea de baja tensión.

RELACIÓN DE DOCUMENTOS DE CONSULTA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

AI- NORMAS SOBRE MATERIALES

<u>Número</u>	<u>Título de la Norma</u>
NI 50.40.01	Envoltentes prefabricadas de hormigón para centros de transformación subterráneos. Maniobra interior, sin cubierta
NI 50.40.02	Envoltentes prefabricadas para centros de transformación subterráneos.
NI 50.40.03	Envoltente para centro de transformación intemperie compacto (para centro CTIC bajo poste).
NI 50.40.04	Edificios prefabricados de hormigón para centros de transformación superficie.
NI 50.40.05	Conjuntos integrados para centros de transformación de interior.
NI 50.40.06	Conjunto compacto para centros de transformación.
NI 50.40.07	Edificios prefabricados de hormigón para CT compactos, de superficie. Maniobra exterior.
NI 50.42.11	Celdas de alta tensión bajo envoltente metálica hasta 36 kV, prefabricadas con dieléctrico de SF ₆ , para centro de transformación.
NI 50.44.01	Cuadros de distribución de baja tensión para CT intemperie compacto.
NI 50.44.02	Cuadros de distribución en baja tensión para CT de interior.
NI 50.44.04	Cuadros de distribución para CT intemperie sobre apoyo.
NI 52.04.01	Postes de hormigón armado vibrado.
NI 52.10.01	Apoyos de perfiles metálicos para líneas aéreas hasta 30 kV.
NI 52.10.10	Apoyos de chapa metálica de líneas eléctricas aéreas de baja y alta tensión
NI 52.36.01	Soporte posapies, pates de escalamiento y elementos para anclaje de línea de seguridad en apoyos de líneas aéreas.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evizado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



PLIEGO DE CONDICIONES

- NI 54.10.01 Conductores desnudos de cobre para líneas eléctricas aéreas subestaciones de alta tensión.
- NI 54.63.01 Conductores desnudos de aluminio-acero para líneas eléctricas aéreas de AT.
- NI 56.31.21 Cables unipolares RV con conductores de aluminio para redes subterráneas de baja tensión 0.6/1 kV.
- NI 56.36.01 Conductores aislados, cableados en haz, para líneas aéreas de baja tensión.
- NI 56.41.01 Conductores unipolares con cubierta para líneas aéreas hasta 24 kV.
- NI 56.43.01 Cables unipolares con aislamiento seco de etileno propileno de alto módulo y cubierta de poliolefina (HEPRZ1) para redes de AT hasta 30 kV.
- NI 56.47.01 Cables con conductores de aluminio y aislamiento seco cableados en haz para líneas eléctricas aéreas de alta tensión hasta 30 kV.
- NI 56.80.02 Accesorios para cables subterráneos de tensiones asignadas de 12/20 (24) kV hasta 18/30 (36) kV. Cables con aislamiento seco.
- NI 72.30.00 Transformadores trifásicos sumergidos en aceite para distribución en BT.
- NI 72.30.03 Transformadores trifásicos sumergidos en aceite para distribución en baja tensión. Tipo poste.
- NI 74.18.01 Autoseccionadores (seccionalizadores) para líneas aéreas hasta 36 kV.
- NI 75.06.11 Cortacircuitos fusibles de expulsión-seccionadores, con base polimérica hasta 36 kV.
- NI 75.06.31 Fusibles limitadores de corriente asociados para AT hasta 36 kV.
- NI 75.30.02 Pararrayos de óxidos metálicos sin explosores con envolvente polimérica para alta tensión hasta 36 kV.



A2.-MANUAL TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN



<u>Número</u>	<u>Título del Manual Técnico</u>
MT 2.00.03	Normativa Particular para instalaciones de CLIENTES en AT
MT 2.11.01	Proyecto Tipo para centro de transformación de superficie.
MT 2.11.02	Proyecto Tipo para centro de transformación prefabricado subterráneo.
MT 2.11.03	Proyecto Tipo CT en edificio de otros usos (planta baja y sótano)
MT 2.11.05	Proyecto Tipo para centro de transformación intemperie compacto.
MT 2.11.06	Proyecto Tipo pan centro de transformación de intemperie sobre apoyo
MT 2.11.07	Proyecto Tipo. Centro de transformación integrado en edificio de otros usos -Planta Baja.
MT 2.11.09	Proyecto Tipo para Centro de transformación integrado o compacto en envolvente prefabricada subterránea.
MT 2.11.10	Proyecto Tipo para Centro de transformación compacto en edificio prefabricado de superficie.
MT 2.13.40	Procedimiento de selección y adaptación del calibre de los fusibles de MT para centros de transformación.
MT 2.21.47	Proyecto tipo. Línea aérea de alta tensión a 30 kV. Doble circuito con conductor de aluminio-acero 100-A1 /S1A.
MT 2.21.48	Proyecto tipo. Línea aérea de alta tensión a 30 kV. Doble circuito con conductor de aluminio-acero LA-180.
MT 2.21.60	Proyecto tipo. Línea aérea de media tensión. Simple circuito con conductor de aluminio acero LA-56.
MT 2.21.61	Proyecto tipo. Línea aérea de media tensión. Simple circuito con conductor de aluminio-acero LA-78.
MT 2.21.63	Proyecto Tipo. Línea aérea de media tensión. Simple circuito con conductor de cobre C-35.
MT 2.21.64	Proyecto Tipo. Línea aérea de media tensión. Simple circuito con conductor de cobre C-50.
MT 2.21.66	Proyecto Tipo. Línea aérea de media tensión. Simple circuito con conductor de aluminio-acero 100-A1/S1A
MT 2.21.69	Proyecto tipo. Línea aérea de media tensión. Simple circuito con conductores unipolares recubiertos. Tipo CCX-56-D ó CCX-110-D
MT 2.21.74	Proyecto Tipo. Línea aérea de media tensión. Doble circuito con conductor de

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evizado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



PLIEGO DE CONDICIONES

- aluminio-acero 100-A1/S1A.
- MT 2.21.75 Proyecto tipo. Línea aérea de media tensión. Doble circuito con conductor aluminio-acero LA-180.
- MT 2.31.01 Proyecto tipo de línea subterránea de AT hasta 30 kV.
- MT 2.41.20 Proyecto tipo. Red aérea trenzada de Baja Tensión. Cables aislados instalados sobre apoyos.
- MT 2.41.22 Proyecto Tipo. Red aérea trenzada de Baja Tensión. Cables aislados instalados en fachadas.
- MT 2.51.01 Proyecto Tipo de línea subterránea de baja tensión.

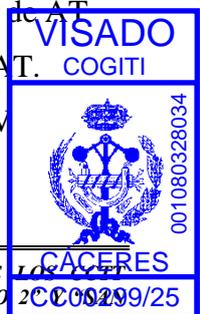


Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evizado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

RELACIÓN DE DOCUMENTOS INFORMATIVOS

BL.-NORMAS SOBRE MATERIALES

<u>Número</u>	<u>Título de la Norma</u>
NI 00.08.00	Calificación de suministradores y elementos tipificados.
NI 00.08.03	Calificación de suministradores de obras y servicios tipificados.
NI 18.80.01	Pernos de anclaje para apoyos de líneas aéreas.
NI 18.87.01	Anclajes para fachadas en redes trenzadas de baja tensión.
NI 18.90.01	Tornillos de cáncamo para LABT con conductores aislados.
NI 19.01.01	Tuercas de cáncamo
NI 29.00.01	Cinta de polietileno para señalización subterránea de cables enterrados.
NI 29.05.01	Placas y números para señalización en apoyos de LAAT.
NI 29.05.02	Placas para la señalización de líneas subterráneas de alta tensión.
NI 29.05.04	Red subterránea de AT y BT. Señales autoadhesivas para señalización de líneas.
NI 42.72.00	Instalaciones de enlace. Cajas para medida individual, montaje intemperie.
NI 48.08.01	Aisladores de composite para cadenas de líneas eléctricas aéreas de AT.
NI 48.08.02	Aisladores de composite de columna para líneas eléctricas aéreas de AT.
NI 48.10.01	Aisladores vidrio de caperuza y vástago para líneas eléctricas aéreas de AT.
NI 48.20.01	Aisladores cerámicos de apoyo para instalaciones de intemperie de AT.
NI 50.06.01	Soportes para terminales de exterior y pararrayos de AT hasta 20 kV.
NI 50.20.02	Marcos y tapas para arquetas en canalizaciones subterráneas.



PLIEGO DE CONDICIONES

- NI 50.20.03 Herrajes, puertas, tapas, rejillas y escaleras para CT.
- NI 50.20.41 Arquetas prefabricadas de hormigón para canalizaciones subterráneas.
- NI 50.26.01 Picas cilíndricas de acero-cobre
- NI 50.48.21 Bases tripolares verticales cerradas para fusibles de BT, del tipo de cuchillas, con dispositivo extintor de arco, para cortocircuitos fusibles de 500V (BTVC).
- NI 50.80.03 Capuchón de protección de cables aislados subterráneos de baja tensión en salida de tubos.
- NI 52.04.02 Postes tubulares de hormigón armado vibrado.
- NI 52.30.22 Crucetas bóveda de alineación para apoyos de líneas eléctricas aéreas de tensión nominal hasta 20 kV.
- NI 52.30.24 Piezas para armados de derivación y seccionamiento en líneas de media tensión.
- NI 52.31.02 Crucetas rectas y semicrucetas para líneas aéreas de tensión nominal hasta 20 kV.
- NI 52.31.03 Crucetas bóveda de ángulo y anclaje para apoyos de perfiles metálicos de líneas eléctricas aéreas de tensión nominal hasta 20 kV.
- NI 52.35.01 Tornillos pasantes para postes.
- NI 52.35.02 Herrajes y accesorios para conjuntos de suspensión de cables aislados tipo RZ en apoyos de líneas aéreas de baja tensión.
- NI 52.36.02 Antiescalo para apoyos destinados a líneas eléctricas aéreas de AT.
- NI 52.40.01 Posteletes metálicos para fachadas para líneas aéreas de baja tensión con conductores aislados.
- NI 52.40.02 Canaletas de protección en fachadas para líneas aéreas de baja tensión con conductores aislados.
- NI 52.40.11 Soportes y abrazaderas para líneas aéreas de baja tensión con conductores aislados cableados en haz .
- NI 52.51.00 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión. Eslabones.
- NI 52.51.40 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión. Horquilla de enlace.
- NI 52.51.42 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de AT. Horquillas de bola.
- NI 52.51.52 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión. Guardacables de horquilla.
- NI 52.51.54 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de AT-BT. Guardacables de



PLIEGO DE CONDICIONES

- alojamiento de rótula.
- NI 52.51.60 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de AT Alargadera.
- NI 52.51.61 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de AT. Alargadora para cadenas de suspensión.
- NI 52.53.20 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión. Contrapeso de disco para suspensión.
- NI 52.54.00 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión. Anillas de bola y de bola y protección.
- NI 52.54.60 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión. Alojamiento de rótula, de horquilla antiefluvios y de horquilla de protección antiefluvios.
- NI 52.54.62 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión – Alojamiento de rótula y de rótula de protección.
- NI 52.95.01 Placas de plástico para protección de cables en zanjas para redes subterráneas (exentas de halógenos).
- NI 52.95.03 Tubos de plástico corrugados para canalizaciones de redes subterráneas (exentos de halógenos).
- NI 52.95.41 Protector de fundición para tubo de plástico de 90.
- NI 52.95.51 Tubo de acero para protección de cables subterráneos de alta tensión
- NI 52.95.71 Herrajes soportes para sujeción de cables subterráneos en galerías.
- NI 52.95.80 Herrajes para sujeción de cables subterráneos o tubos de acero en estructuras metálicas.
- NI 54.63.02 Conductores desnudos de aluminio y acero recubierto de aluminio para líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
- NI 56.80.20 Capuchones termorretráctiles para cables subterráneos AT hasta 36/66 kV.
- NI 56.86.01 Conectores terminales bimetálicos para cables aislados de alta tensión aluminio por punzonado profundo (hasta 66 kV).
- NI 56.88.01 Accesorios para cables aislados con conductores de aluminio para redes subterráneas de 0,6/1 kV.
- NI 58.00.01 Manguitos de empalme a compresión para conductores de cobre en líneas aéreas.
- NI 58.04.00 Herrajes y accesorios para LAAT. Manguito de empalme a compresión para conductores de Al-Ac.
- NI 58.06.01 Herrajes y accesorios para LAAT. Manguito de empalme a compresión para cables de tierra de acero galvanizado y de acero recubierto de Al.



PLIEGO DE CONDICIONES

- NI 58.14.01 Manguitos preaislados a compresión para líneas aéreas de baja tensión con conductores aislados.
- NI 58.20.71 Piezas de conexión para cables subterráneos de baja tensión. Características generales
- NI 58.21.01 Conectores de derivación por cuña a presión para conductores de aluminio y cobre en líneas aéreas.
- NI 58.24.01 Conectores por apriete de tornillo para derivaciones en líneas aéreas de baja tensión con conductores aislados.
- NI 58.26.03 Grapa de conexión para pica cilíndrica de acero-cobre.
- NI 58.26.04 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión, grapa de conexión paralela y sencilla.
- NI 58.49.02 Terminales de cobre a compresión para conductores de cobre en líneas aéreas de alta tensión.
- NI 58.50.01 Terminales-puente a compresión para conductores de aluminio-acero.
- NI 58.51.11 Terminales a compresión, de aluminio estañado, para conductores de aluminio-acero.
- NI 58.54.01 Terminales preaislados a compresión para líneas aéreas de baja tensión con conductores aislados.
- NI 58.56.01 Conectores terminales desnudos para conductores de cobre en BT.
- NI 58.57.01 Conectores terminales preaislados para conductores de cobre en Baja Tensión.
- NI 58.77.02 Retenciones preformadas para amarre de conductores en líneas aéreas.
- NI 58.82.00 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión. Grapa de amarre a tornillos para conductores de Al-Ac.
- NI 58.82.50 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de AT. Grapa de amarre a tornillos para cables de cobre.
- NI 58.85.01 Grapas de suspensión a tornillo para conductores de aluminio-acero.
- NI 58.85.02 Grapas de suspensión armadas para conductores de aluminio-acero, en líneas aéreas de alta tensión.
- NI 58.85.50 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de AT. Grapa de suspensión para cables de cobre.
- NI 58.85.51 Grapas suspensión armadas para conductores de cobre, en líneas aéreas de AT.
- NI 58.85.60 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de AT. Grapa de suspensión para cables de tierra.



PLIEGO DE CONDICIONES

NI 58.85.70	Herrajes y accesorios para líneas aéreas de AT. Grapa de balancín para cables de tierra.
NI 58.87.01	Pinzas de amarre para cables trenzados en redes y acometidas aéreas de BT
NI 72.30.06	Transformadores trifásicos sumergidos en aceite de silicona para distribución en baja tensión.
NI 72.30.08	Transformadores trifásicos secos tipo encapsulado, para distribución en BT
NI 72.83.00	Pasatapas enchufables aislados para AT hasta 36 kV y de 250A hasta 1250 A
NI 76.50.01	Cajas generales de protección (CGP).
NI 74.51.01	Seccionadores unipolares para líneas aéreas alta tensión hasta 36 kV.
NI 76.01.01	Fusibles de cuchilla
NI 76.50.04	Cajas de seccionamiento con bases fusibles seccionables, tipo cuchillas, con dispositivo extintor de arco, para redes subterráneas de baja tensión.
NI 76.87.01	Cintas de PVC plastificado con adhesivo para identificación de cables aislados de baja tensión.



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evizado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

B2.-MANUAL TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN

<u>Número</u>	<u>Título del Manual Técnico</u>
MT 2.03.21	Conjuntos Constructivos (Montaje). Líneas subterráneas de tensión nominal hasta 66 kV. Canalizaciones, Arquetas y Obras Auxiliares. Construcción
MT 2.11.30	Criterios de diseño de puestas a tierra de los centros de transformación.
MT 2.11.31	Criterios de ejecución de puestas a tierra de los centros de transformación.
MT 2.13.20	Ejecución de instalaciones. Obras civiles de centros de transformación.
MT 2.13.21	Ejecución de instalaciones. Montaje de CT de tipo interior.
MT 2.13.22	Ejecución de instalaciones. Montaje de CT de tipo intemperie.
MT 2.13.30	Recepción de instalaciones. Obras civiles de centros de transformación.
MT 2.13.31	Recepción de instalaciones. Montaje de CT de tipo interior.
MT 2.13.32	Recepción de instalaciones. Montaje de CT de tipo intemperie.
MT 2.13.40	Procedimiento de selección y adaptación del calibre de los fusibles de MT para centros de transformación.
MT 2.21.54	Proyecto tipo. Línea aérea de 30 kV - doble circuito con conductor de LA/LARL 175.
MT 2.21.57	Proyecto tipo. Línea aérea de alta tensión a 30 kV. Simple circuito de



PLIEGO DE CONDICIONES



- conductor LA/LARL 175.
- MT 2.21.78 Guía de utilización de elementos de maniobra y protección en líneas aéreas hasta 36 kV.
- MT 2.23.15 Conjuntos constructivos. Líneas aéreas de tensión nominal inferior a 30 kV con conductores desnudos. Formación de cadenas de aisladores.
- MT 2.23.16 Conjuntos constructivos. Líneas aéreas de tensión nominal inferior a 30 kV con conductores desnudos. Armados para línea general.
- MT 2.23.17 Conjuntos constructivos. Líneas aéreas de tensión nominal inferior a 30 kV con conductores desnudos. Armados para derivaciones en líneas de simple circuito.
- MT 2.23.30 Cimentaciones para apoyos de líneas aéreas hasta 66 kV.
- MT 2.23.37 Ejecución de instalaciones. Líneas aéreas de alta tensión de tensión nominal inferior a 30 kV con conductores desnudos.
- MT 2.23.49 Cadenas de aisladores para líneas de AT y MAT. (Tensión \geq 30 kV).
- MT 2.23.38 Recepción de instalaciones. Líneas aéreas de alta tensión de tensión nominal inferior a 30 kV con conductores desnudos.
- MT 2.23.43 Tablas de tendido de conductores desnudos de aluminio-acero galvanizado y cobre, para líneas aéreas de hasta 30 kV.
- MT 2.23.44 Tablas de tendido de conductores aislados cableados en haz, para líneas aéreas de AT hasta 30 kV.
- MT 2.23.45 Ecuación resistente de perfiles metálicos para líneas aéreas de media tensión.
- MT 2.23.49 Cadenas de aisladores para líneas de AT y MAT. (Tensión \geq 30 kV).
- MT 2.33.11 Red subterránea. Manipulación de bobinas, tendido y disposición de cables subterráneos hasta 66 kV.
- MT 2.33.15 Red subterránea de alta tensión y baja tensión. Comprobación de cables subterráneos aislados.
- MT 2.33.18 Red subterránea de AT y BT. Identificación de líneas.
- MT 2.33.20 Conjuntos Constructivos (Montaje). Líneas subterráneas de AT de tensión nominal inferior a 30 kV. Construcción.
- MT 2.33.25 Ejecución de instalaciones. Líneas subterráneas de alta tensión hasta 30 kV.
- MT 2.33.26 Recepción de instalaciones. Líneas subterráneas de alta tensión hasta 30 kV.
- MT 2.43.20 Ejecución de instalaciones. Líneas aéreas de baja tensión con cables aislados.
- MT 2.43.21 Recepción de instalaciones. Líneas aéreas de baja tensión con cables aislados.
- MT 2.53.20 Conjuntos Constructivos (Montaje). Líneas subterráneas de

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evizado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



PLIEGO DE CONDICIONES

- Construcción.
- MT 2.53.25 Ejecución de instalaciones. Líneas subterráneas de baja tensión.
- MT 2.53.26 Recepción de instalaciones. Líneas subterráneas de baja tensión.



9. CONCLUSIÓN

Todo Proyecto que incluya el presente Pliego de Condiciones, presupone la plena aceptación de todas y cada una de sus cláusulas.

En Mérida, a 11 de marzo de 2025
El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo.: Alonso Barroso Barrena.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE CÁCERES	
 AENOR Empresa Registrada UNE-EN ISO 9001 ER-1277/2005	Nº.Colegiado.: 890 BARROSO BARRENA, ALONSO VISADO Nº.: CC00299/25 DE FECHA: 11/04/2025 Autenticación: 001080328034

VISADO COGITI

CÁCERES 001080328034 CC00299/25





MEDICIONES

Y

PRESUPUESTO

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



CAPÍTULO 1 LSMT PROYECTADAS
SUBCAPÍTULO 1.1 OBRA CIVIL



OCSZ0ZYCU0160 m CANALIZACION 2 TUBOS 160 HORIZ. CALZADA

Unidad de contratación por ml que recoge el alcance de construcción de una canalización entubada con 2 tubos de 160 mm de diám sobre asiento de hormigón, en calzada. Están incluidos la rotura del pavimento y placa con las dimensiones que el CRD determine para evitar resquebrajamientos o roturas en las superficies laterales, excavación en cualquier tipo de suelo con cualquier medio manual o mecánico, reposición de bordillo en caso necesario, instalación de elementos de señalización y balizamiento, realización de pasos temporales de peatones y/o de vehículos, así como su señalización. Queda incl en esta ud la señaliz y reg del tráfico rodado (mano de obra de regulación del tráfico, y el material utilizado). Las perf de muros, ya sean en arquetas, paso de paredes o pasos de tubos entre estancias, están incl en la ejec de los trabajos. El CRD realizará entibado cuando se requiera (necesidad de ejecución o conforme a normativa). Se excluyen de certif de esta ud los ml de arquetas definidos en el trazado. Esta ud recoge la extracción y gestión de residuos de la obra, cánones, contenedores para almacenaje o depósito temporal y transportes del mismo, el reciclaje o reutilización de materiales cuando el CRD lo considere. Las canaliz. de i-DE deberán ejecutarse siempre con mat nuevos o recic. Se priorizará la utiliz. de áridos reciclados como material de relleno de las zanjas acreditándose debidamente la procedencia de los mismos. Será por cuenta del CRD los desmont o mov temp de mobiliario municip y privado (bancos, papeleras, contenedores, etc.) que ocupen la zona de trabajo y/u obstaculice los trabajos. El CRD deberá reponer todos estos eltos a su posic y estado anterior, una vez finalizada la obra. La disposic de tubos se conforme croquis (dibujo). Otras disposic, anch o prof, ya sean exigidas por Reglto, Aytos y Org. Ofic, deberán ser aceptadas o indicadas por i-DE al CRD prev a la ejecuc de los trabajos, no difiriendo de la ud actual de certificación. La canaliz incl en todos los casos colocación cinta señaliz, y/o placa de protec mec material s/NI 52.95.01 placa/s cubre cables. Quedarán incluidas uniones tubos se requeridas y elem necesarios para sujeción de los tubos donde sea necesario. La ejec de este trabajo incl el paso de testigo calibrado para comprobar el correcto estado de los tubos y la coloc de taponos en finalizaciones de tubos. El CRD deberá disponer de la totalidad de servicios existentes en el suelo/subsuelo con el obj de evitar roturas de otros servicios, siendo de su responsabilidad la subsanación de todos ellos. Están incluidos en el servicio la ejec de excav controladas en proximidad de otros servicios o por cruzto con la ejec del trabajo contratado y la reparación de posibles daños efectuados durante realizacion de la zanja. Rellenos; el asiento se hará con hormigón no estructural HNE-15/B/20 y el relleno de zanjas, con tierras procedentes de excavación (en aquellos lugares donde esté autorizado), préstamo, arena, zahorras, todo-uno o similar, áridos reciclados u hormigón no estructural HNE-15/B/20, de resistencia a compresión 15 N/mm², consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm (en adelante HNE-15/B/20). Están incluidos el material (arena, todo-uno, hormigón...), mano de obra de relleno, compactado, vertido, extendido y vibrado de hormigón, certificado de calidad de materiales del hormigón no estructural, y/o de compactación de material de relleno, obteniendo un grado de compactación del 95% del proctor normal, en caso de ser requeridos. Esta unidad podrá ser complementada con COLOCACION MULTIDUCTO O MOND DE 40MM EN CANALIZ ABIERTA en aquellos casos donde se requiera la instalación de tubos para instalación de cables de telecomunicación, sin que ello conlleve variación alguna a lo anteriormente escrito. **Documento paso de testigo calibrado. Alcance del Recurso Contratación Unidad de contratación por ml que recoge el alcance de construcción de una canalización entubada con 2 tubos de 160 mm de diám sobre asiento de hormigón, en calzada. Están incluidos la rotura del pavimento y placa con las dimensiones que el CRD determine para evitar resquebrajamientos o roturas en las superficies laterales, excavación en cualquier tipo de suelo con cualquier medio manual o mecánico, reposición de bordillo en caso necesario, instalación de elementos de señalización y balizamiento, realización de pasos temporales de peatones y/o de vehículos, así como su señalización. Queda incl en esta ud la señaliz y reg del tráfico rodado (mano de obra de regulación del tráfico, y el material utilizado). Las perf de muros, ya sean en arquetas, paso de paredes o pasos de tubos entre estancias, están incl en la ejec de los trabajos. El CRD realizará entibado cuando se requiera (necesidad de ejecución o conforme a normativa). Se excluyen de certif de esta ud los ml de arquetas definidos en el trazado. Esta ud recoge la extracción y gestión de residuos de la obra, cánones, contenedores para almacenaje o depósito temporal y transportes del mismo, el reciclaje o reutilización de materiales cuando el CRD lo considere. Las canaliz. de i-DE deberán ejecutarse siempre con mat nuevos o recic. Se priorizará la utiliz. de áridos reciclados como material de relleno de las zanjas acreditándose debidamente la procedencia de los mismos. Será por cuenta del CRD los desmont o mov temp de mobiliario municip y privado (bancos, papeleras, contenedores, etc.) que ocupen la zona de trabajo y/u obstaculice los trabajos. El CRD deberá reponer todos estos eltos a su posic y estado anterior, una vez finalizada la obra. La disposic de tubos se conforme croquis (dibujo). Otras disposic, anch o prof, ya sean exigidas por Reglto, Aytos y Org. Ofic, deberán ser aceptadas o indicadas por i-DE al CRD prev a la ejecuc de los trabajos, no difiriendo de la ud actual de certificación. La canaliz incl en todos los casos colocación cinta señaliz, y/o placa de protec mec material s/NI 52.95.01 placa/s cubre cables. Quedarán incluidas uniones tubos se requeridas y elem necesarios para sujeción de los tubos donde sea necesario. La ejec de este trabajo incl el paso de testigo calibrado para comprobar el correcto estado de los tubos y la coloc de taponos en finalizaciones de tubos. El CRD deberá disponer de la totalidad de servicios existentes en el suelo/subsuelo con el obj de evitar roturas de otros servicios, siendo de su responsabilidad la subsanación de todos ellos. Están incluidos en el servicio la ejec de excav controladas en proximidad de otros servicios o por cruzto con la ejec del trabajo contratado y la reparación de posibles daños efectuados durante realizacion de la zanja. Rellenos; el asiento se hará con hormigón no estructural HNE-15/B/20 y el relleno de zanjas, con tierras procedentes de excavación (en aquellos lugares donde esté autorizado), préstamo, arena, zahorras, todo-uno o similar, áridos reciclados u hormigón no estructural HNE-15/B/20, de resistencia a compresión 15 N/mm², consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm (en adelante HNE-15/B/20). Están incluidos el material (arena, todo-uno, hormigón...), mano de obra de relleno, compactado, vertido, extendido y vibrado de hormigón, certificado de calidad de materiales del hormigón no estructural, y/o de compactación de material de relleno, obteniendo un grado de compactación del 95% del proctor normal, en caso de ser requeridos. Esta unidad podrá ser complementada con COLOCACION MULTIDUCTO O MOND DE 40MM EN CANALIZ ABIERTA en aquellos casos donde se requiera la instalación de tubos para instalación de cables de telecomunicación, sin que ello conlleve variación alguna a lo anteriormente escrito. **Documento paso de testigo calibrado.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL1QR7KJP verificable en <http://evisado.cogitacares.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

Nueva Canalización
 Tramo I

1 25,00 25,00



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Tramo 2	1	16,00	16,00
Tramo 3	1	58,00	58,00
Tramo 4	1	7,00	7,00
Tramo 5	1	29,00	29,00
Tramo 6	1	35,00	35,00



170,00 70,94 12.059,80

OCSZ0ZYCC0220 m COLOCACION MULTIDUCTO O MONOD 40MM CANALIZ ABIERTA

Unidad de contratación por metro lineal que recoge el alcance de la instalación de multiducto 3x40 mm o monoducto de 40 mm en canalización abierta. Quedan incluidos en la valoración de esta tarea todos aquellos medios auxiliares necesarios tanto para el tendido y sujeción del tubo así como para las correspondientes pruebas de estanqueidad de cada uno de los ductos una vez instalado, también quedarán incluidos en esta unidad los empalmes de tubo necesarios y su instalación. Está incluida la colocación de tapones, así como dejarlo en paso en arquetas existentes, con lo que las perforaciones de muros que se requieran, ya sean en arquetas, paso de paredes o pasos de tubos entre estancias, están incluidas en la ejecución de los trabajos. Estos tubos irán colocados en la parte central de la zanja y por encima de los tubos de energía respetando las medidas indicadas en la documentación proporcionada por i-DE.

Canalización proyectada pendiente de ejecutar	1	170,00	170,00
---	---	--------	--------

170,00 4,76 809,20

OCSZ0ZYCU0230 m EXCAVACION AUXILIAR A AMBOS LADOS ZANJA 1M

Complemento a la excavación contratada que se requiere en ocasiones para ampliar la zona de excavación para trabajos temporales de localización de pasos de tubos existentes y/o tendido de cables. Incluida la reposición de tierras y firme con la misma calidad, características y configuración de la canalización contratada. Esta unidad también podrá ser utilizada por necesidad de una excavación puntual realizada para reutilizar una canalización existente que se encuentra obstruida en un punto. Unidad de contratación por metros lineales que recoge el alcance de construcción de una excavación auxiliar de 1 metro de largo y 0,5 metros a cada lado de la zanja, (unidad de zanja no incluida en esta tarea). Están incluidos los conceptos de rotura de pavimento y placa con las dimensiones que el contratista determine para evitar resquebrajamientos o roturas en las superficies laterales, excavación en cualquier tipo de suelo con cualquier medio manual o mecánico, reposición de bordillo en caso necesario, instalación de elementos de señalización y balizamiento, realización de pasos temporales de peatones y/o de vehículos, así como su señalización. Queda incluida en esta unidad la señalización y regulación del tráfico rodado que incluye mano de obra de regulación del tráfico, y el material utilizado. Las perforaciones de muros que se requieran, ya sean en arquetas, paso de paredes o pasos de tubos entre estancias, están incluidas en la ejecución de los trabajos.

Calas	1	5,00	5,00
-------	---	------	------

5,00 221,40 1.107,00

OCSZ0PAVU0250 m2 PAVIMENTACION CANTO RODADO, ADOQUIN, GRES PORCELANA

Unidad de contratación por metro cuadrado que recoge todos los medios necesarios (material, mano de obra y maquinaria) para la pavimentación de loseta prefabricada, canto rodado o adoquín, queda incluido en esta la reposición de bordillo en caso de ser necesario. Queda incluido dentro de esta unidad todos los cambios de rasante necesarios en la pavimentación para adecuarse a las necesidades de la vía o calle en la que se ejecutan los trabajos. Queda incluida la instalación de elementos de señalización y balizamiento, realización de pasos temporales de peatones y/o de vehículos, así como su señalización. Queda incluida en esta unidad la señalización y regulación del tráfico rodado que incluye mano de obra de regulación del tráfico, y el material utilizado. Esta unidad recoge el alcance de la gestión de residuos de la obra, cánones, contenedores para almacenaje/depósito temporal y transportes del mismo, así como el reciclaje cuando el contratista lo considere.

Nueva Canalización			
Tramo 1	1	25,00 0,50	12,50
Tramo 2	1	16,00 0,50	8,00
Tramo 3	1	58,00 0,50	29,00
Tramo 4	1	7,00 0,50	3,50
Tramo 5	1	29,00 0,50	14,50
Tramo 6	1	35,00 0,50	17,50

85,00 49,52 4.209,20

TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1 OBRA CIVIL.....



Documento visado con número: CC000299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL1QR7KPK verificable en <http://evisado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

SUBCAPÍTULO 1.2 OBRA ELÉCTRICA

**TRSB0TSNC0050 m TENDIDO CABLE HEPRZ112/20KV
3(1X240),TUBO,BAN,GALE,CANAL**

Unidad de contratación por metro lineal que recoge el alcance de tendido de un metro de línea trifásica subterránea de 1 kV con cable de 3(1x240) mm² de sección, bien sea por tubo, bandeja o galería. Esta unidad recoge el transporte de bobin pie de obra, retirada de las mismas una vez finalizados los trabajos, elementos de tendido y herramienta necesarios, quitar tapones, pasar guías, colocar y recuperar boquilla de tendido en entrada boca/tubo, colocación de gatos mecánicos en bobina, rodillos en zanja, preparación punta cable para colocación elemento de tiro, tendido de cable, sellado mediante capuchones de los extremos del cable en zanja y bobina, marcado de fases con cinta de colores cada arqueta, y señalización de la línea de acuerdo a MT-2.33.18). Sellado de tubos. Queda incluido dentro de esta unidad cualquier posible encañado de tubos necesario. Así como cualquier posible desplazamiento o cambio de posición de cables/tubos existentes que sea necesario ejecutar para los trabajos del nuevo tendido a ejecutar tanto en canalizaciones como en bandejas. La aceptación de esta unidad está condicionada a la validación de manera satisfactoria de los ensayos en los cables.

Nueva LSMT-L1 Proyectada					
Nueva canalización	1	106,00		106,00	
Conexión CT "Santa Clara"	1	5,00		5,00	
Nueva LSMT-L4 Proyectada					
Nueva canalización	1	64,00		64,00	
Conexión CT "San Mateo 1"	1	4,00		4,00	
			179,00	23,17	4.147,43

CRSZ0TERU0170 ud CONFECCION 1 TERMINACION HASTA 30 KV

Unidad de contratación por unidad que recoge los trabajos confeccionar una terminación interior, exterior o conector separable de cable tipo papel, HEPR y XLPE 12/20 o 18/30 kV. Queda incluido dentro de esta unidad correcta identificación de la línea subterránea sobre la que hacer dicha terminación, el pelado del cable, la confección de la terminación, marcado de fases y las pruebas posteriores para la comprobación de la correcta confección de la misma. Esta unidad contempla la ejecución de una única fase de terminación interior, exterior o conector separable. Queda incluida dentro de esta unidad la comprobación de continuidad y orden de fases así como la correcta señalización de la línea subterránea.

Conexión L1 en CT "Santa Clara"	1	3,00		3,00	
Conexión L2 en CT "San Mateo 1"	1	3,00		3,00	
			6,00	50,13	300,78

CRSZ0TERC0240 ud MATERIAL 1 CONECTOR SEPARABLE ATORNILLABLE 12/20 KV

Unidad de contratación por unidad que recoge única y exclusivamente el material de un conector separable atornillable de 12/20 kV para cable de aislamiento seco o cable de aislamiento de papel

Conexión L1 en CT "Santa Clara"	1	3,00		3,00	
Conexión L2 en CT "San Mateo 1"	1	3,00		3,00	
			6,00	72,68	436,08

CRSZ0EMPU0090 ud CONFECCION EMPALME AISLAMIENTO SECO HASTA 30 KV

Unidad de contratación por unidad que recoge los trabajos confeccionar un empalme en cable HEPRZ1 o XLPE de 12/20 o 18/30 kV. Queda incluido dentro de esta unidad correcta identificación de la línea subterránea sobre la que hacer el empalme, el pelado del cable, la confección del empalme, marcado de fases y las pruebas posteriores para la comprobación de la correcta confección del mismo. Esta unidad contempla la ejecución de un empalme, es decir uno por fase. Queda incluida dentro de esta unidad la comprobación de continuidad y orden de fases así como la correcta señalización de la línea subterránea en ambos lados de la misma. Cuando la confección del empalme sea por causa de una avería, y se necesite cable para realizar dos empalmes, estará incluido cable de unión entre empalmes (hasta 3 m) siendo este de sección equivalente o mayor al cable con el que empalmar. Cuando la confección del empalme sea por conexión con instalación cedida por el cliente, queda incluido el correcto tendido y entubado del cable existente, hasta 10 metros.

Empalmes en nueva L1 proyectada	2	3,00		6,00	
Empalmes en nueva L2 proyectada	1	3,00		3,00	
			9,00	63,66	

CRSB0EMPC0100 ud MATERIAL EMPALME 24 KV HASTA 240 MM2

UNIDAD DE CONTRATACIÓN POR UNIDAD QUE RECOGE ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE EL MATERIAL EMPALME SUB-TERRÁNEO DE 12/20 KV HASTA 240 MM2 DE SECCIÓN, CONFORME A LA NI DE APLICACIÓN VIGENTE.



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Empalmes en nueva L1 proyectada	2	3,00	6,00		
Empalmes en nueva L2 proyectada	1	3,00	3,00		



9,00 222,44 2.00
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2 OBRA ELÉCTRICA.... 7.459,19

SUBCAPÍTULO 1.3 PRUEBAS A CONDUCTORES

INGZ0TEMU1790 ud ENSAYOS CONDUCTORES

Unidad de contratación por unidad que comprende la mano de obra y herramientas necesarias para la realización de los ensayos de comprobación de cables conforme a lo indicado en el MT 2.33.15 -Red subterránea de AT y BT. Comprobación de cables subterráneos, como entregar la documentación necesaria a la que se hace referencia en dicho MT. Los ensayos a realizar en función del nivel de tensión de la línea son: Ensayo Nivel de tensión: para 12/20-18/30 Kv y 26/45 kV Ensayo de descargas parciales: para 12/20-18/30 Kv y 26/45 kV Ensayo de tensión soportada: para 12/20-18/30 Kv y 26/45 kV Ensayo de continuidad y resistencia ohmica pantallas: para 26/45 kV Ensayo de capacidad: para 26/45 kV Rigidez dielectrica, continuidad y orden de fases: para 12/20-18/30 Kv y 26/45 kV

LSMT-L1 Proyectada	1	1,00	1,00		
LSMT-L2 Proyectada	1	1,00	1,00		

2,00 681,50 1.363,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.3 PRUEBAS A CONDUCTORES 1.363,00

SUBCAPÍTULO 1.4 ARQUETAS

OCSZ0ARQC0290 ud COLOCACION MARCO M3/TAPA T3

Unidad de contratación por unidad que recoge todos aquellos medios auxiliares mecánicos o manuales requeridos para la correcta rotura de pavimento y placa de hormigón (en caso de ser necesario) como son máquina de corte radial, martillo rompedor, y la excavación necesaria hasta el perfecto alojamiento del marco de tapa. Esta unidad recoge el alcance de la extracción y gestión de residuos de la obra, cánones, contenedores para almacenaje o depósito temporal y transportes del mismo. Instalación/colocación de marco/tapa M3/T3 (material de marco y tapa incluido), queda incluido en esta unidad los materiales de fijación del marco a arqueta (mortero, etc.), mano de obra de colocación de marco y tapa en acera o calzada y transporte a pie de obra. Se deberán recoger y gestionar debidamente los residuos generados como consecuencia de la ejecución de los trabajos indicados en este recurso. Queda incluida la instalación de elementos de señalización y balizamiento, realización de pasos temporales de peatones y/o de vehículos, así como su señalización. Queda incluida en esta unidad la señalización y regulación del tráfico rodado que incluye mano de obra de regulación del tráfico, y el material utilizado.

Arquetas Proyectadas	1	1,00	1,00		
----------------------	---	------	------	--	--

1,00 201,03 201,03

OCSZ0ARQC0310 ud ARQUETA PREFAB. 1000X1000

Unidad de contratación por unidad que recoge el alcance de la colocación de una arqueta prefabricada de hormigón de 1000x1000 (material de arqueta incluido) ya sea en acera o en calzada. Están incluidos los conceptos de rotura de pavimento, excavación en realización de pasos temporales de peatones y/o de vehículos, así como su señalización. Queda incluida en esta unidad la señalización y regulación del tráfico rodado que incluye mano de obra de regulación del tráfico, y el material utilizado. La colocación de tapones y sellado de tubos así como posibles encañados de los mismos quedan incluidos dentro de esta unidad. El contratista deberá disponer de la totalidad de servicios existentes en el suelo/subsuelo con el objetivo de evitar roturas de otros servicios, siendo de su responsabilidad y subsanación de todos ellos. Esta unidad recoge el alcance de la gestión de residuos de la obra, cánones, contenedores para almacenaje/depósito temporal y transportes del mismo, así como el reciclaje cuando el contratista lo considere. Por lo tanto, están incluidos en el servicio la ejecución de excavaciones controladas en proximidad de otros servicios o por cruzamiento con la ejecución del trabajo contratado. Están incluidos el material (arena, todo-uno, hormigón...), mano de obra de relleno compactado, vertido, extendido y vibrado de material de relleno, certificado de compactación de material de relleno, según proctor 95, en caso de ser requeridos. Queda incluido dentro de esta unidad el material y mano de obra de relleno de la arqueta en su parte interior, en caso de ser solicitado, así como la preparación de la misma para posteriormente pavimentar en caso de dejarse como arqueta ciega, sea esta rellena o no.

Arquetas Proyectadas	1	1,00	1,00		
----------------------	---	------	------	--	--

1,00 384,82 384,82

TOTAL SUBCAPÍTULO 1.4 ARQUETAS.....

TOTAL CAPÍTULO 1 LSMT PROYECTADAS.....

VISADO
 27.09.24

 CÁCERES
 CC00299/25

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL1QR7KQP verificable en http://evisado.cogiticaceres.org/validar/validacionCSV.aspx

CAPÍTULO 2 PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES



COMZ0SERU0720 ud ESTUDIO PREVENTIVO PREVIO, CON VISITA START

Ante un trabajo programado a ejecutar por la Contrata y una vez confirmado por parte del personal de i-DE solicitud de DESCARGO autorizada, el contratista adjudicatario de la obra, con trabajadores cualificados y bajo supervisión y coordinación de un Agente Zona Trabajo (AZT), realizará las siguientes acciones:

1. Visita previa a instalación (tantas como sean necesarias) para estudiar viabilidad de trabajo:
2. En el inicio del descargo, realización de maniobras necesarias, para dejar la instalación (línea de MT/AT o Centro de Transformación) sin tensión, con apertura con corte visible o efectivo de todas las fuentes de tensión.
3. Verificación ausencia de tensión y puesta a tierra de la instalación, es decir, conjunto de acciones coordinadas a seguir para dejar la instalación en condiciones de seguridad para poder establecer la Zona Protegida o la Zona de Trabajo para trabajar en ella, o en su proximidad, SIN TENSIÓN, incluyendo aportación de herramientas adecuadas (juego de tierras, pértigas), según Real Decreto 614/2001 y aplicando los criterios particulares de i-DE recogidos en el MO.07.P2.03 Seguridad e higiene - Procedimiento de Descargos para la ejecución de trabajos sin tensión en instalaciones de alta tensión, asumiendo las funciones propias del AZT.
4. Una vez terminado el trabajo y dejado la zona de trabajo libre de herramientas y equipos utilizados, deberán comunicar al Centro de Control (CROI) de i-DE el estado de la instalación, dando por terminados los trabajos.
5. Maniobras reposición de la instalación en coordinación con el Centro de Control, y asumiendo las funciones de AZT. Todas estas acciones serán dirigidas y coordinadas por un trabajador de la contrata con formación adecuada para desempeñar las funciones de AZT, tal, como se define en el MO.07.P2.03, que habrá sido nombrado por la empresa contratista, reservándose i-DE el derecho a verificar su cualificación. Para cada trabajo se asignará un AZT, que será el interlocutor con el CROI para la ejecución de las maniobras y preparación de la zona de trabajo y posterior reposición del suministro.

- ¿ Inspeccionar estado instalación
- ¿ Delimitación ZONA DE TRABAJO
- ¿ Realización de esquema
- ¿ Análisis dificultades de ejecución y proximidad a tensión

1	2,00	2,00	2,00	90,00	180,00
TOTAL CAPÍTULO 2 PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES					180,00

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitaceres.org/validar/validacionCSV.aspx>



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CAPÍTULO 3 SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE LAS OBRAS



S02S010	ud SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE	1	4,000	4,000	4,00	17,04	€
S02S030	ud SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE	1	4,00	4,00	4,00	26,00	104,00
Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.							
S02S040	ud SEÑAL STOP I/SOPORTE	1	1,00	1,00	1,00	26,00	26,00
Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.							
S02S080	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO	1	5,00	5,00	5,00	4,00	20,00
Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.							
S02B010	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.	1	100,00	100,00	100,00	0,68	68,00
S02B040	ud CONO BALIZAMIENTO REFLECT. D=50	1	10,00	10,00	10,00	3,51	35,10
Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.							
S02B050	ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	1	5,00	5,00	5,00	6,82	34,10
Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.							
S03CB180	ud VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES	1	15,00	15,00	15,00	14,08	211,20
Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.							
S03CB200	ud VALLA DE OBRA REFLECTANTE	1	25,00	25,00	25,00	24,85	621,25
S03CR050	m. MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD	1	50,00	50,00	50,00	1,56	78,00
Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en tres usos. s/ R.D. 486/97.							
TOTAL CAPÍTULO 3 SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE LAS OBRAS.....							78,00

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-AMFC8MFNKL10R7KPK verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CAPÍTULO 4 GESTIÓN DE RESIDUOS



RCD_1	m3RCDs Nivel I - CATEGORÍA IV según RD 20/2011							
	Gestión de RCD's Nivel I - Categoría IV según RD 20/2011 - Tierras y pétreos de la excavación. Incluye carga, transporte y tratamiento por parte de gestor autorizado.							
	Según Anejo Gestión RCD's	1	30,60	30,60				
					30,60	7,00		214,20
RCD_2	m3RCDs Naturaleza Pétreo - CATEGORÍA III según RD 20/2011							
	Gestión de RCD's Naturaleza Pétreo (Arena, grava, hormigón, ladrillos, azulejos, piedra,...) - Categoría III según RD 20/2011. Incluye carga, transporte y tratamiento por parte de gestor autorizado.							
	Según Anejo Gestión RCD's	1	23,66	23,66				
					23,66	15,00		354,90
RCD_3	m3RCDs Naturaleza No Pétreo - CATEGORÍA II según RD 20/2011							
	Gestión de RCD's Naturaleza No Pétreo (Asfalto, madera, metales, papel, plásticos, vidrios,...) - Categoría II según RD 20/2011. Incluye carga, transporte y tratamiento por parte de gestor autorizado							
	Según Anejo Gestión RCD's	1	0,34	0,34				
					0,34	30,00		10,20
RCD_4	m3RCDs Potencialmente peligrosos - CATEGORÍA I según RD 20/2011							
	Gestión de RCD's Potencialmente peligrosos y Otros - Categoría I según RD 20/2011. Incluye carga, transporte y tratamiento por parte de gestor autorizado							
	Según Anejo Gestión RCD's	1	0,16	0,16				
					0,16	1.000,00		160,00
RCD_5	Ud Costes de Gestión, Tramitación documental y Alquileres							
	Costes de gestión, tramitación documental y alquileres.							
		1		1,00				
					1,00	120,00		120,00
	TOTAL CAPÍTULO 4 GESTIÓN DE RESIDUOS							859,30

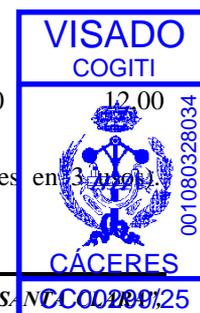
Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KJP verificable en <http://evisado.cogitaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



MEDICIONES Y PRESUPUESTO
CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD
SUBCAPÍTULO 5.1. PROTECCIONES PERSONALES


S03IA010	ud CASCO DE SEGURIDAD							
		1	5,00	5,00				
					5,00	2,41		12,00
S03IA030	ud CASCO SEGURIDAD DIELECTRICO							
		2	1,00	2,00				
					2,00	1,92		3,84
S03IA070	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS							
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	1	4,00	4,00				
					4,00	0,80		3,20
S03IA090	ud GAFAS ANTIPOLVO							
	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	1	4,00	4,00				
					4,00	0,50		2,00
S03IA100	ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO							
	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	1	5,00	5,00				
					5,00	2,72		13,60
S03IA110	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA							
	Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	1	5,00	5,00				
					5,00	2,16		10,80
S03IA120	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS							
	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	1	1,00	1,00				
					1,00	2,40		2,40
S03IA130	ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC.							
	Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	1	4,00	4,00				
					4,00	1,19		4,76
S03IC090	ud MONO DE TRABAJO							
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	1	5,00	5,00				
					5,00	13,22		66,10
S03IC100	ud TRAJE IMPERMEABLE							
	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	1	5,00	5,00				
					5,00	7,21		36,05
S03IC140	ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD							
	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	1	5,00	5,00				
					5,00	2,80		14,00
S03IM040	ud PAR GUANTES DE USO GENERAL							
	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	2	5,00	10,00				
					10,00	1,20		
S03IM070	ud PAR GUANTES AISLANTE 5.000 V.							
	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/							

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evizado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

R.D. 773/97.

1	2,00	2,00			
			2,00	11,13	2



S03IP030 ud PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL.

Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.

1	5,00	5,00			
			5,00	7,20	36,00

S03IP040 ud PAR DE BOTAS AISLANTES

Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.

1	2,00	2,00			
			2,00	10,39	20,78

S03IP010 ud PAR DE BOTAS DE AGUA

Par de botas altas de agua. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.

1	5,00	5,00			
			5,00	7,21	36,05

TOTAL SUBCAPÍTULO 5.1. PROTECCIONES PERSONALES..... 295,89

SUBCAPÍTULO 5.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

S03CA030 ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 63x63

Tapa provisional para arquetas de 63x63 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cms. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).

1	3,00	3,00			
			3,00	17,38	52,14

S03CB120 m. BARAND.PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS

Barandilla protección lateral de zanjás, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.

1	5,00	5,00			
			5,00	7,11	35,55

S03CM120 m. PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS

Pasarela para paso sobre zanjás formada por tres tablonos de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.

1	5,00	5,00			
			5,00	13,71	68,55

TOTAL SUBCAPÍTULO 5.2 PROTECCIONES COLECTIVAS..... 156,24

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

SUBCAPÍTULO 5.3. INST. PROVISIONALES DE OBRA



S03CF010 ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con sop
manómetro com-
probable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.

1	2,000	2,000			
			2,00	35,69	71,38

S01M110 ud BOTIQUÍN DE URGENCIA

Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.

1	2,00	2,00			
			2,00	97,94	195,88

TOTAL SUBCAPÍTULO 5.3. INST. PROVISIONALES DE OBRA..... 267,26

SUBCAPÍTULO 5.4. MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

S01W050 ud RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I

Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina
con 6 pará-
metros.

1	5,00	5,00			
			5,00	79,17	395,85

S01W040 ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.

Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un
encargado.

1	5,00	5,00			
			5,00	49,77	248,85

S04W010 h. VIGILANTE DE SEGURIDAD

1	50,00	50,00			
			50,00	11,84	592,00

TOTAL SUBCAPÍTULO 5.4. MANO DE OBRA DE SEGURIDAD 1.236,70

TOTAL CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD 1.956,09

TOTAL 31.854,44

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MIFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evizado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN.....	EUROS
1	LSMT PROYECTADAS.....	31.854,44
-1.1	-OBRA CIVIL.....	18.185,20
-1.2	-OBRA ELÉCTRICA.....	7.459,19
-1.3	-PRUEBAS A CONDUCTORES.....	1.363,00
-1.4	-ARQUETAS.....	585,85
2	PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES.....	180,00
3	SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE LAS OBRAS.....	1.265,81
4	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	859,30
5	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.956,09
-5.1.	-PROTECCIONES PERSONALES.....	295,89
-5.2	-PROTECCIONES COLECTIVAS.....	156,24
-5.3.	-INST. PROVISIONALES DE OBRA.....	267,26
-5.4.	-MANO DE OBRA DE SEGURIDAD.....	1.236,70
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	31.854,44



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KPK verificable en <http://evisado.cogitaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



CONCLUSIÓN

El Presupuesto de Ejecución Material de las instalaciones proyectadas asciende a un importe de VEINTINUEVA MIL OCHOCIENTOS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMO (29.800,55 €), tal y como se describe en el presente documento.



En Mérida, a 11 de MARZO de 2025
El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo.: Alonso Barroso Barrena.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
TÉCNICOS INDUSTRIALES DE CÁCERES

AENOR
ER
Empresa Registrada
UNE-EN ISO 9001
ER-12777/2005

Nº.Colegiado.: 890
BARROSO BARRENA, ALONSO
VISADO Nº.: CC00299/25
DE FECHA: 11/04/2025
Autenticación: 001080328034

CERTIFICADO
IcNet

VISADO
COGITI

CÁCERES
CC00299/25
001080328034



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

PLANOS

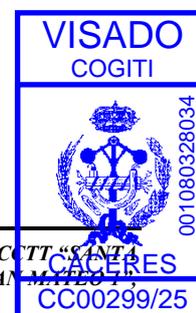


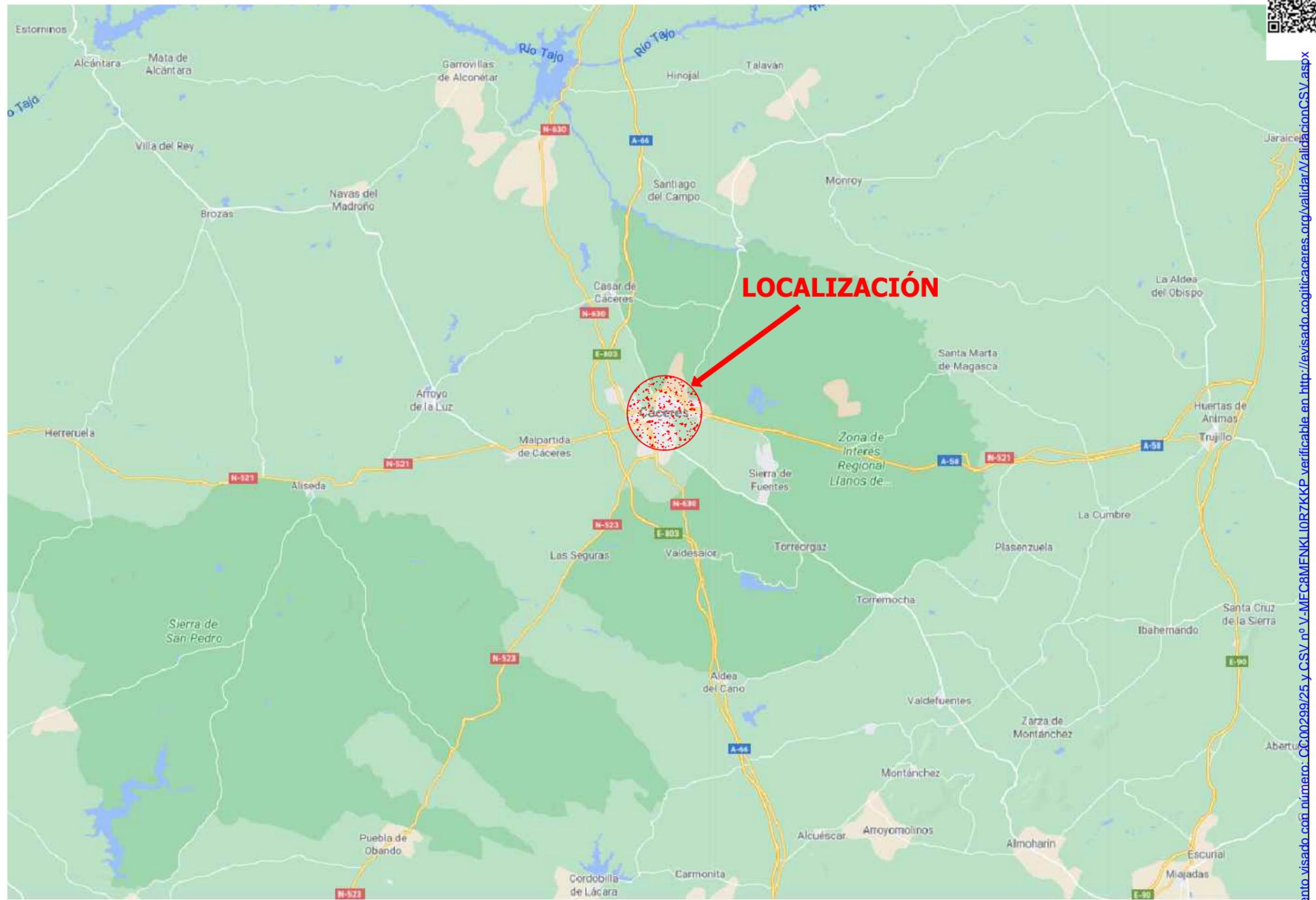
ÍNDICE



- 01.01. Localización.
- 01.02. Situación.
- 02.01. Emplazamiento (líneas).
- 02.02. Emplazamiento (canalizaciones).
- 02.03. Emplazamiento (Plan General Municipal).
- 03. Detalles de Conductor HEPRZ1 para LSMT.
- 04. Detalles de accesorios para cables subterráneos.
- 05. Sección tipo canalizaciones subterráneas entubadas.
- 06. Detalles para canalizaciones subterráneas.
- 07. Detalle de arquetas.
- 08. Detalle de cruzamientos.
- 09. Servicios afectados.
- 10. Esquema unifilar.

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





Documento visado con número: C000299/25 y CSV nº V-MEC8MENK10R7KKP verificable en <http://avisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

PROMOTOR:


PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES.

PROYECTADO:


El Ingeniero Autor del Proyecto

 Fdo.: Alonso Barroso Barrera

PLANO:
LOCALIZACIÓN

FECHA:
 11 de marzo de 2025

PLANO Nº:
 01.01
 ESCALA:
 S/E

VISADO
 COGITI

CÁCERES
 C000299/25
 001080328034



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MEC8MENW-D0R7KKP verificable en <http://revisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

PROMOTOR: 	PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES.	PROYECTADO: 	El Ingeniero Autor del Proyecto  Fdo.: Alonso Barroso Barrera	PLANO: SITUACIÓN	FECHA: 11 de marzo de 2025	PLANO Nº: 01.02 CÁCERES ESCALA: S/E
--	--	--	--	----------------------------	-------------------------------	--



001080328034



LEYENDA	
	CCTT Existentes
	CCTT Particulares existentes
	LSMT proyectadas
	LSMT proyectadas (ejecutadas sin legalizar)
	LSMT existentes
	LSMT a dejar sin servicio
	LSMT según otro proyecto

PROMOTOR:

PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES.

PROYECTADO:

El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo.: Alonso Barroso Bárena

PLANO: **EMPLAZAMIENTO (Líneas)**

FECHA: 11 de marzo de 2025

PLANO Nº: 2.01
 ESCALA: 1:1000
 VISADO COGITI
 CÁCERES
 2025/03/11

Documento visado con número: CG00239/25 y CSV nº V-868MENE10R7KJP visible en: http://evs.sede.cogiti.cesga.es/evs/validador/ValidadorCSV.aspx



CT "SAN MATEO 1"
Nº140106110

CT "SAN MATEO 2"
Nº903305010

CME "PARADOR CÁCERES"
Nº903304550

CT "PARADOR DE CÁCERES"
Nº903304558

EMPALMES CON LSMT
EXISTENTES

EMPALMES CON LSMT
EXISTENTES

CT "CS CASA PEREROS"
Nº903330319

CT "SANTA CLARA(T)"
Nº140106120

LEYENDA	
	CCTT Existentes
	CCTT Particulares existentes
	LSMT proyectadas
	LSMT proyectadas (ejecutadas sin legalizar)
	LSMT existentes
	LSMT a dejar sin servicio
	LSMT según otro proyecto

PROMOTOR:
i>DE
Grupo Iberdrola

PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES.

PROYECTADO:
seyce

El Ingeniero Autor del Proyecto
Fdo.: Alonso Barroso Bárrera

PLANO:
EMPLAZAMIENTO (Líneas)

FECHA:
11 de marzo de 2025

PLANO Nº:
01.01.01
ESCALA:
1:500



Doc. revisado. número: CC00299/25 y CSV nº V-ME08MENK110R7KPK verificado en http://revisado.cogiteo.es/validador/validadorCSV.aspx



LEYENDA	
	CCTT Existentes
	CCTT Particulares existentes
	LSMT proyectadas
	LSMT proyectadas (ejecutadas sin legalizar)
	LSMT existentes
	LSMT a dejar sin servicio
	LSMT según otro proyecto

PROMOTOR: 	PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES.	PROYECTADO: 	El Ingeniero Autor del Proyecto Fdo.: Alonso Barroso Bárena	PLANO: EMPLAZAMIENTO (Línea)	FECHA: 11 de marzo de 2025	PLANO Nº: 01.01.02 ESCALA: 1:500
---------------	--	-----------------	--	--	-------------------------------	---

VISADO
 COGITI
 CÁCERES
 01/03/2025

Verificado con número: CC003304550 y CSV nº 01080328034
 Verificado con número: CC003304558 y CSV nº 01080328034
 Verificado con número: CC003303821 y CSV nº 01080328034
 Verificado con número: CC003304416 y CSV nº 01080328034
 Verificado con número: CC003305010 y CSV nº 01080328034
 Verificado con número: CC00106110 y CSV nº 01080328034



Proyecto de sustitución de líneas de M.T. entre los CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES. Verificable en: http://sevisao.cogitecarras.org/validador/Validacion.aspx

LEYENDA	
	CCTT existentes
	CCTT particulares existentes
	Nueva Canalización a ejecutar
	LSMT proyectadas (ejecutadas sin legalizar)
	LSMT existentes
	LSMT según otro proyecto
	Arquetas proyectadas a instalar
	Calas proyectadas

Canalizaciones Nuevas LSMT proyectadas					
TRAMO	LONGITUD (m)	LÍNEA	Nº TUBOS	TIPO DE PAVIMENTO	CALLES
1	25	L1	2T+MTT	Calzada de Adoquines	Plaza De Santa Clara
2	16	L1	2T+MTT	Calzada de Canto Rodado	Plaza De Santa Clara
3	8	L1	2T+MTT	Calzada de Canto Rodado	Calle Puerta de Mérida
4	49	L1	2T+MTT	Calzada de Canto Rodado	Calle Ancha
5	8	L1	2T+MTT	Calzada de Canto Rodado	Callejón de Doña Lola
12	30	L4	2T+MTT	Calzada de Canto Rodado	Plaza de San Pablo
13	34	L4	2T+MTT	Calzada de Canto Rodado	Plaza de las Veletas

PROMOTOR:

PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES.

PROYECTADO:

El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo.: Alonso Barroso Barrera

PLANO: **EMPLAZAMIENTO (General Canalizaciones)**

FECHA: 11 de marzo de 2025

PLANO Nº: 02.02
 ESCALA: 1:1000
 VISADO
 CACERES
 02/03/25
 001080328034

CT "SAN MATEO 2"
N°903305010

CT "SAN MATEO 1"
N°140106110

CME "PARADOR CÁCERES"
N°903304550

CT "PARADOR DE CÁCERES"
N°903304558

CALA EMPALMES
Arqueta M3/T3

CT "CS CASA PEREROS"
N°903330319

CT "SANTA CLARA(T)"
N°140106120

LEYENDA	
	CCTT existentes
	CCTT particulares existentes
	Nueva Canalización a ejecutar
	LSMT proyectadas (ejecutadas sin legalizar)
	LSMT existentes
	LSMT según otro proyecto
	Arquetas proyectadas a instalar
	Calas proyectadas

Canalizaciones Nuevas LSMT proyectadas					
TRAMO	LONGITUD (m)	LÍNEA	Nº TUBOS	TIPO DE PAVIMENTO	CALLES
1	25	L1	2T+MTT	Calzada de Adoquines	Plaza De Santa Clara
2	16	L1	2T+MTT	Calzada de Canto Rodado	Plaza De Santa Clara
3	8	L1	2T+MTT	Calzada de Canto Rodado	Calle Puerta de Mérida
4	49	L1	2T+MTT	Calzada de Canto Rodado	Calle Ancha
5	8	L1	2T+MTT	Calzada de Canto Rodado	Callejón de Doña Lola

PROMOTOR:
 i-DE
Grupo Iberdrola

PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES.

PROYECTADO:
 seyce

El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo.: Alonso Barroso Bárena

PLANO:
EMPLAZAMIENTO (Canalizaciones 1)

FECHA:
11 de marzo de 2025

PLANO Nº:
01.02.01
ESCALA:
1:500
CÁCERES
CC00299/25
15013



Documento revisado con número: CC00299/25 y CSV: 01.02.01.00106120.P. verificado en: https://revisado.cogitiacaceres.es/verificar/verificar.aspx



CS "HOTEL ATRIO"
Nº903303821

CTC "HOTEL ATRIO"
Nº903304416

CALA EMPALMES

CT "SAN MATEO 2"
Nº903305010

CT "SAN MATEO 1"
Nº140106110

CME "PARADOR CÁCERES"
Nº903304550

CT "PARADOR DE CÁCERES"
Nº903304558

CALA EMPALMES

Arqueta M3/T3

Canalizaciones Nuevas LSMT proyectadas					
TRAMO	LONGITUD (m)	LÍNEA	Nº TUBOS	TIPO DE PAVIMENTO	CALLES
4	49	L1	2T+MTT	Calzada de Canto Rodado	Calle Ancha
5	8	L1	2T+MTT	Calzada de Canto Rodado	Callejón de Doña Lola
12	30	L4	2T+MTT	Calzada de Canto Rodado	Plaza de San Pablo
13	34	L4	2T+MTT	Calzada de Canto Rodado	Plaza Las Veletas

LEYENDA	
	CCTT existentes
	CCTT particulares existentes
	Nueva Canalización a ejecutar
	LSMT proyectadas (ejecutadas sin legalizar)
	LSMT existentes
	LSMT según otro proyecto
	Arquetas proyectadas a instalar
	Calas proyectadas

PROMOTOR: 	PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES.	PROYECTADO: 	El Ingeniero Autor del Proyecto Fdo.: Alonso Barroso Barrera	PLANO: EMPLAZAMIENTO (Canalizaciones 2)	FECHA: 11 de marzo de 2025	PLANO Nº: 01.02.02 ESCALA: 1:500	VISADO COGITI CÁCERES 01/03/2025
							DOCUMENTO VISADO CON NÚMERO: CC00299/25 y CSV Nº V-ME08MEK10R7KKP verticaliza en http://evisado.cogitica.es/csv/validar/ValidacionCSV.aspx



Leyenda:

	LSMT Proyectada (Ejecutada sin legalizar)		LSMT Proyectadas
	LSMT Existentes		LSMT a dejar sin servicio
	LSMT según otro proyecto		

PROMOTOR:

PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES.

PROYECTADO:

El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo.: Alonso Barroso Barrena

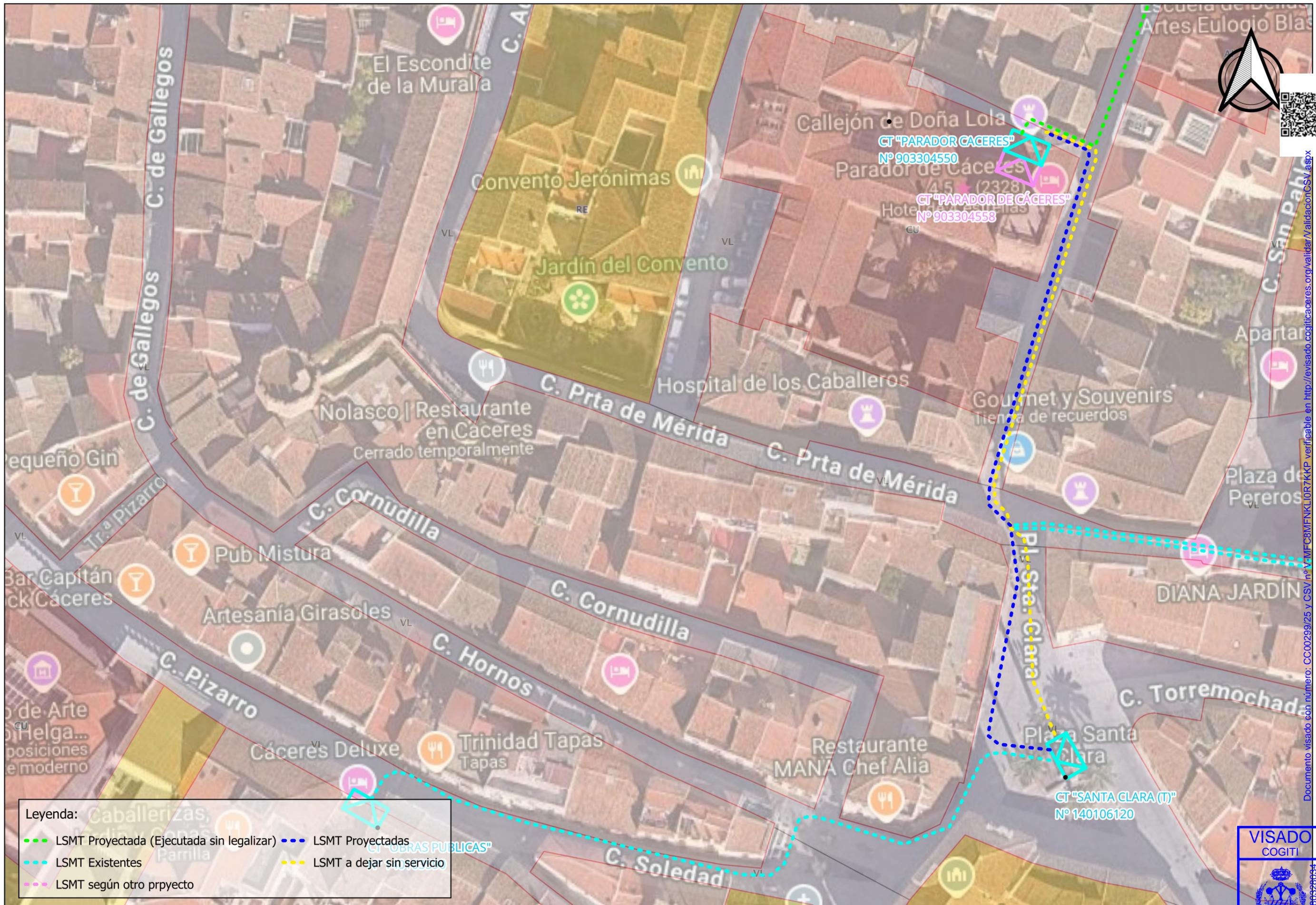
PLANO: EMPLAZAMIENTO PLAN GENERAL MUNICIPAL

FECHA: 10 de Marzo de 2025

PLANO Nº: 02.03
 ESCALA: 1/1.000
 CÁCERES
 CC00299/25

VISADO
 COGITI

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MF68MFNKL0R7KKP verificable en <http://revisado.cogiticaceres.org/validar/validacionCSV.aspx>



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://revisado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

- Leyenda:**
- LSMT Proyectada (Ejecutada sin legalizar)
 - LSMT Existentes
 - LSMT según otro proyecto
 - LSMT Proyectadas
 - LSMT a dejar sin servicio

VISADO
COGITI



CÁCERES
CC00299/25

PROMOTOR:



PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES.

PROYECTADO:



El Ingeniero Autor del Proyecto



Fdo.: Alonso Barroso Barrera

PLANO: **EMPLAZAMIENTO PLAN GENERAL MUNICIPAL**

FECHA: 10 de Marzo de 2025

PLANO Nº: 02.03.01
ESCALA: 1/1.000



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MFC8MFNKL10R7KKP verificable en <http://levisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

Leyenda:

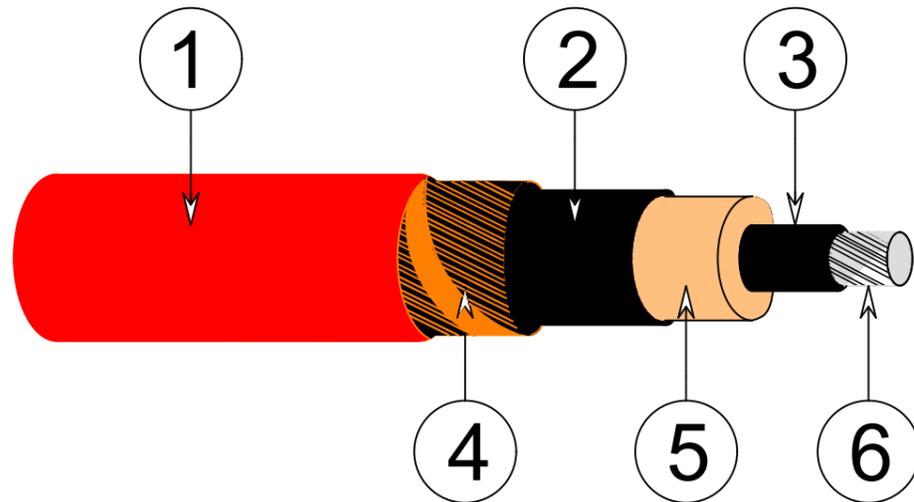
--- LSMT Proyectada (Ejecutada sin legalizar)	--- LSMT Proyectadas
--- LSMT Existentes	--- LSMT a dejar sin servicio
--- LSMT según otro proyecto	

VISADO
COGITI

CÁCERES
CC00299/25

PROMOTOR: 	PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES.	PROYECTADO: 	El Ingeniero Autor del Proyecto Fdo.: Alonso Barroso Barrera	PLANO: EMPLAZAMIENTO PLAN GENERAL MUNICIPAL	FECHA: 10 de Marzo de 2025	PLANO Nº: 02.03.02 ESCALA: 1/1.000
---------------	--	-----------------	---	---	-------------------------------	---------------------------------------

CABLE UNIPOLAR CON AISLAMIENTOS SECO DE ETILENO PROPILENO DE ALTO MODULO Y CUBIERTO DE POLIOLEFINA (HEPRZ1) PARA REDES DE A.T HASTA 30 KV



Constitución del cable:

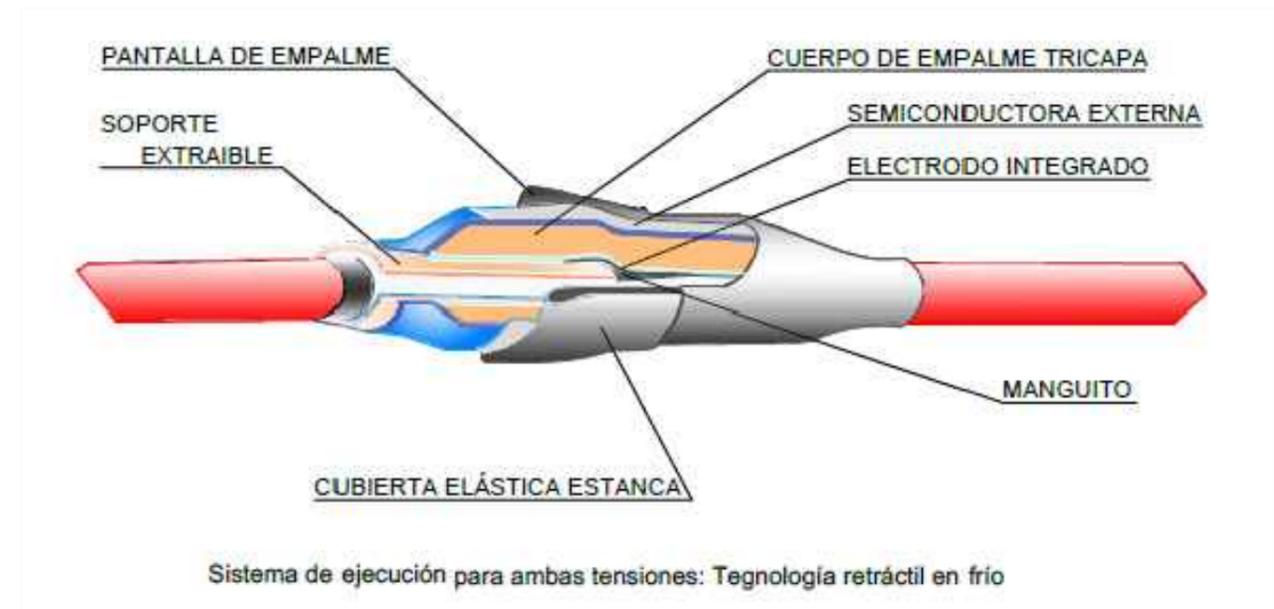
- 1.-Cubierta Exterior
- 2.-Semiconductora Externa.
- 3.-Semiconductora Interna.
- 4.-Pantalla Metalica
- 5.-Aislamiento
- 6.-Conductor Al

CONEXIÓN A TIERRA PANTALLA CABLES AISLADOS



Las pantallas de los cables aislados se conectarán en ambos extremos solidariamente a tierra, en las estructuras de las correspondientes celdas de línea de los CCTT de origen y fin de las nuevas LSMT proyectadas

EMPALME CABLES CON AISLAMIENTO SECO

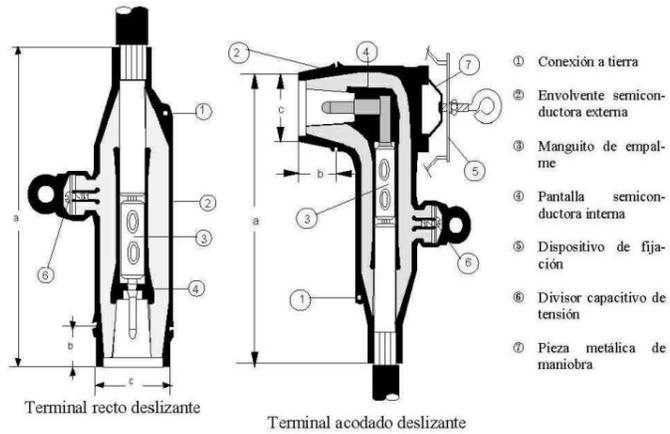


Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MEC8MENK1L0R7KKP verificable en http://avisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx



TERMINALES ENCHUFABLES APANTALLADOS PARA PUENTES

NI 56.80.02 ACCESORIOS PARA CABLES SUBTERRÁNEOS DE TENSIONES ASIGNADAS DE 12/20(24) kV HASTA 18/30(36) kV. CABLES CON AISLAMIENTO SECO.



- ① Conexión a tierra
- ② Envoltorio semiconductor externo
- ③ Manguito de empalme
- ④ Pantalla semiconductor interna
- ⑤ Dispositivo de fijación
- ⑥ Divisor capacitivo de tensión
- ⑦ Pieza metálica de maniobra

CARACTERÍSTICAS

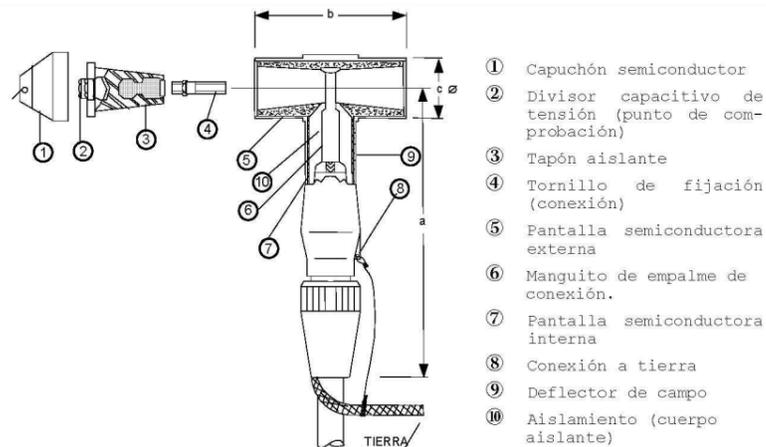
Designación	Tensión	Intensidad A	Sección conductor mm ²	Medidas mm			Código
				a	b	c	
TER 1S/50	24	250	50 Al	240	34	55	5687100
TEA 1S/50				240	34	54	5687101
TEA 3S/50	36	400		290	-	-	5687106

TE = Terminal R = Recto A = Acodado
 1S = Para conector enchufable C 1 S 3S = Para conector enchufable C 3 S
 50 = Sección del conductor, en mm²

UTILIZACIÓN

En terminaciones de cables subterráneos con aislamiento seco de AT hasta 30 kV, para puentes de enlace entre celdas y transformadores en los CT, en interior.

TERMINALES ENCHUFABLES EN T, ATORNILLADOS

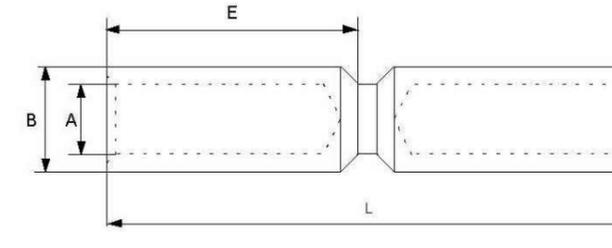


- ① Capuchón semiconductor
- ② Divisor capacitivo de tensión (punto de comprobación)
- ③ Tapón aislante
- ④ Tornillo de fijación (conexión)
- ⑤ Pantalla semiconductor externa
- ⑥ Manguito de empalme de conexión.
- ⑦ Pantalla semiconductor interna
- ⑧ Conexión a tierra
- ⑨ Deflector de campo
- ⑩ Aislamiento (cuerpo aislante)

Tipo de terminal	Tipo de conector/pasatapas	a (máx)	b (máx)	c	Superficie de contacto
TET2R/24/150	C2R	370	220	77 ± 5	C
TET3R/36/150					
TET3R/36/240					
TET3R/36/400					

MANGUITOS DE EMPALME DE ALUMINIO

NI 58.20.71 MANGUITOS DE EMPALME DE ALUMINIO PARA AT (≤ 30 kV)



CARACTERÍSTICAS

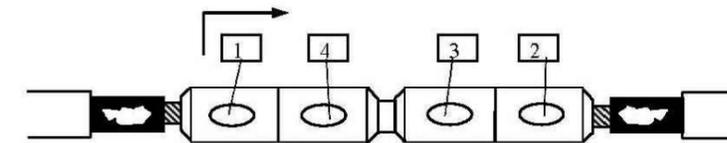
Los manguitos de empalme de aluminio cumplirán con la NI 58.20.71, salvo las características dimensionales del manguito de sección 400 Al, que tendrá las dimensiones siguientes:

Designación Iberdrola	Sección conductor Al mm ²	A ± 0,12 Ø mm	B Ø mm	E ⁺⁰ ₋₁ mm	L ± 1 mm
ME PP 150 Al *	150	15,5	25 ± 0,11	64	133
ME PP 240 Al *	240	19,5	32 ± 0,13	64	133
ME PP 400 Al	400	26,0	40 ± 0,16	87	185

* Los manguitos de secciones de 150 Al y 240 Al son los mismos que los utilizados en conductores de aluminio de los cables de BT (Ver Fichas BTS-12)

SISTEMA DE COMPRESIÓN : Punzonado profundo en matriz cerrada

ORDEN DE COMPRESIÓN : Ver figura



UTILIZACIÓN

Conductores de aluminio de los cables subterráneos con aislamiento seco de AT hasta 30 kV, inclusive.

PROMOTOR:



PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES.

PROYECTADO:



El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo.: Alonso Barroso Barrera

PLANO:

DETALLES DE ACCESORIOS PARA CABLES SUBTERRÁNEOS

FECHA:

11 de marzo de 2025

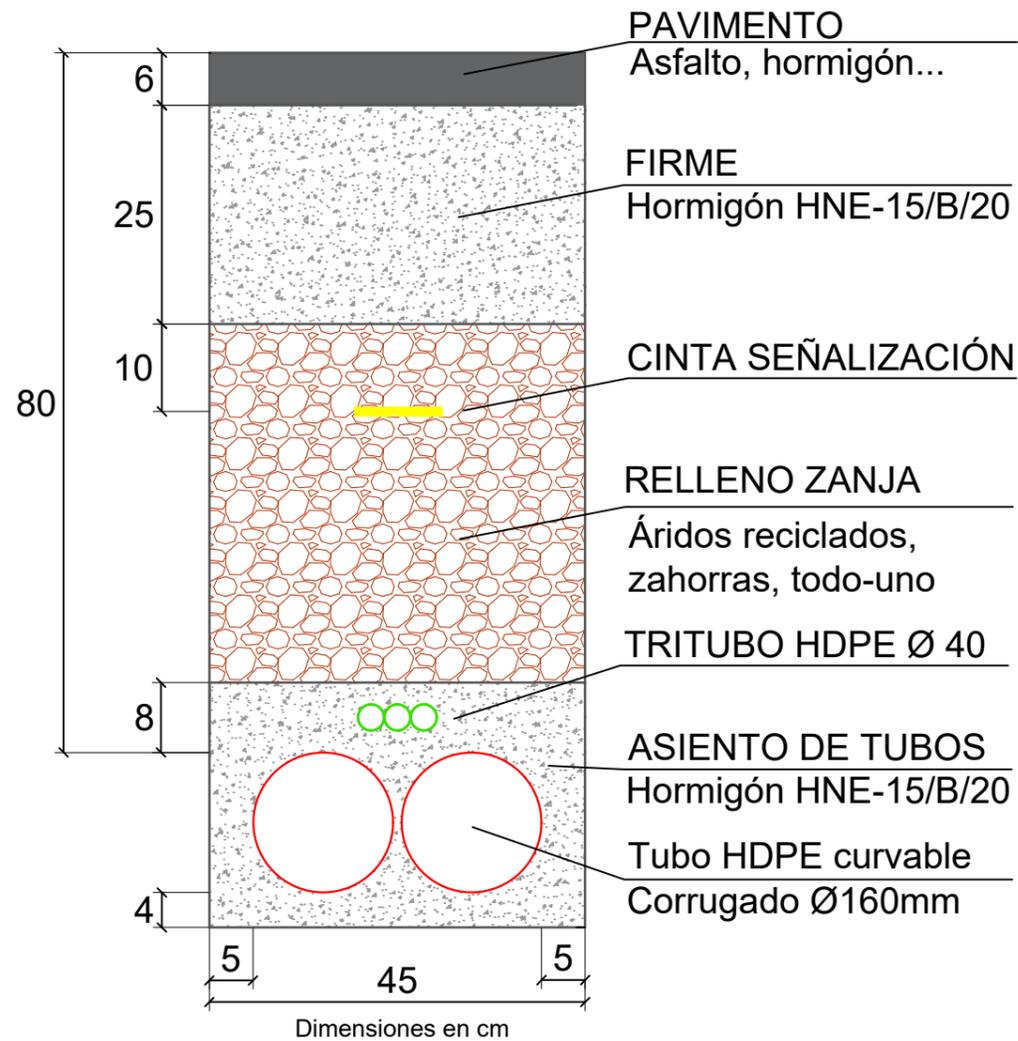
PLANO Nº:

ESCALA: S/E

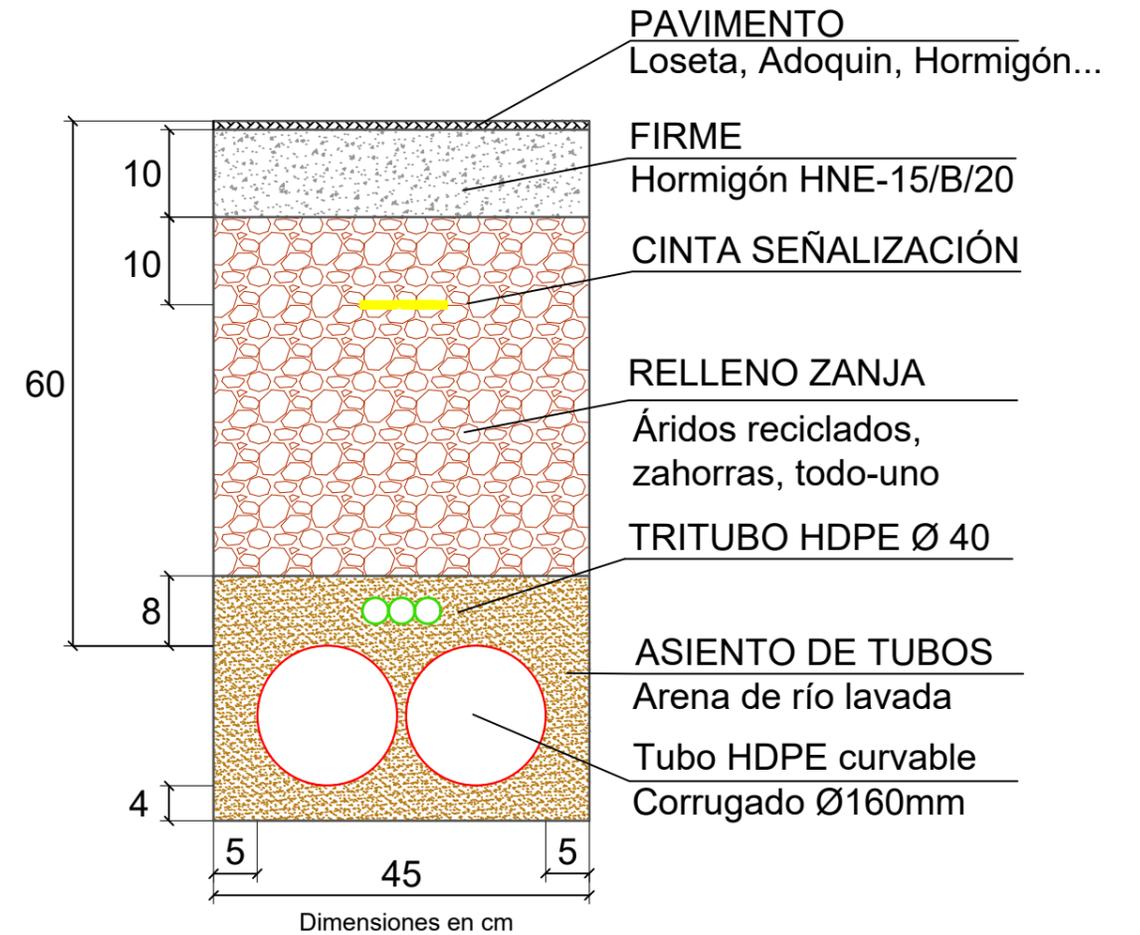




Canalización Entubada en CALZADA con 2 tubos de Ø 160 mm + Tritubo



Canalización Entubada en ACERADO/TIERRA con 2 tubos de Ø 160 mm + Tritubo



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MEC8MENKLI0R7KKP verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

PROMOTOR:



PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES.

PROYECTADO:



El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo.: Alonso Barroso Barrera

PLANO:

SECCIÓN TIPO CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS ENTUBADAS (2 Tubos 160 mm en Horizontal)

FECHA:

11 de marzo de 2025

PLANO Nº:

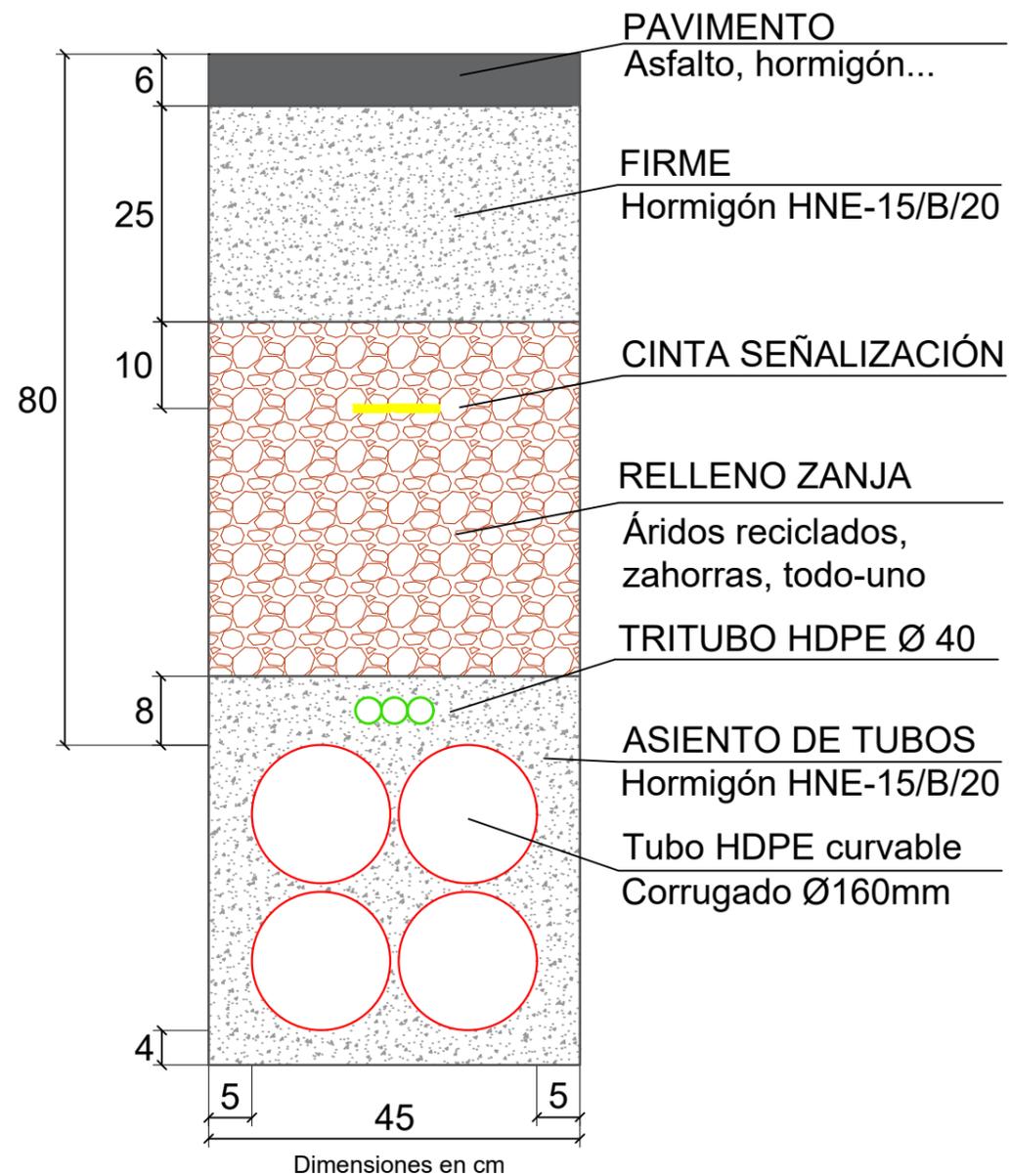
5.01
CÁCERES
FORMA Nº
CC00299/25
ISO 9001

ESCALA:
S/E

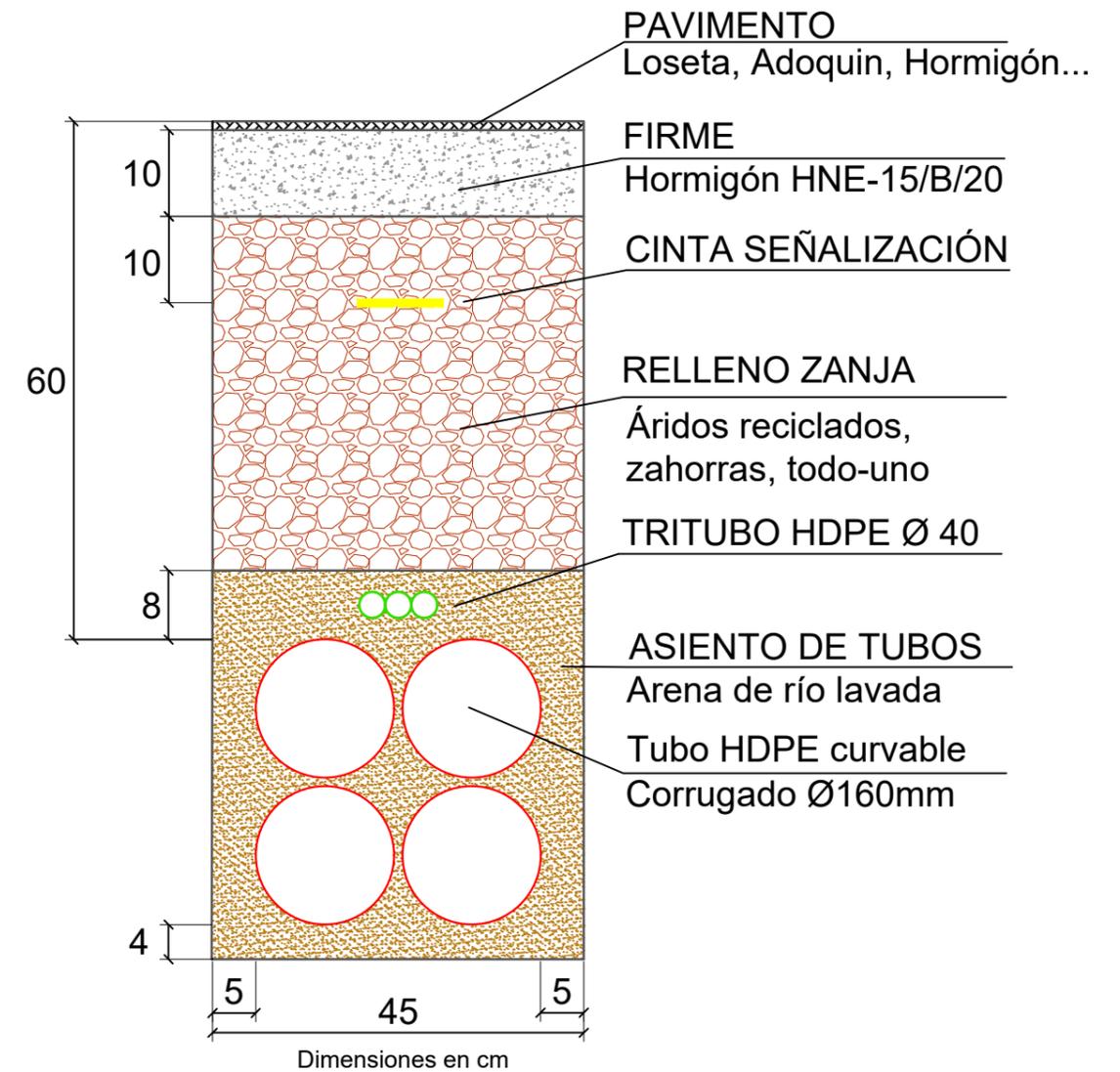


001080328034

Canalización Entubada en CALZADA con 4 tubos de Ø 160 mm + Tritubo



Canalización Entubada en ACERADO/TIERRA con 4 tubos de Ø 160 mm + Tritubo



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MEC8MENK1L0R7KKP verificable en <http://avisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

PROMOTOR:



PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES.

PROYECTADO:



El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo.: Alonso Barroso Barrera

PLANO:

SECCIÓN TIPO CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS ENTUBADAS (4 Tubos 160 mm)

FECHA:

11 de marzo de 2025

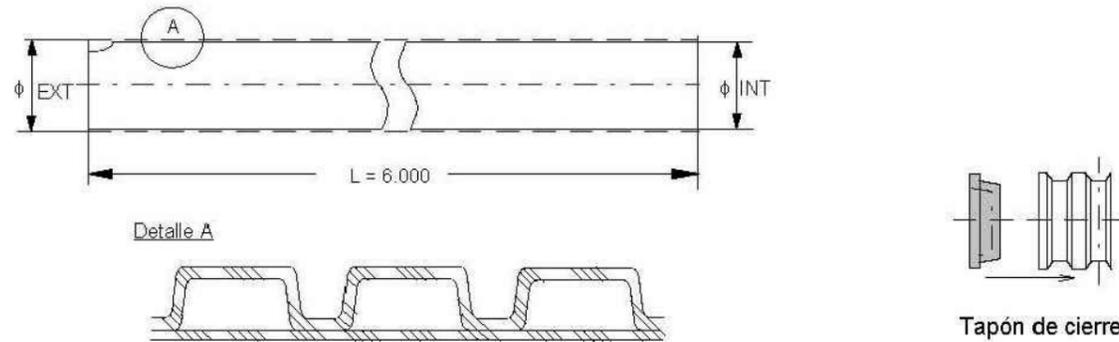
PLANO Nº:

5.02
CÁCERES
FORMA Nº
CC00299/25
ISO 9001

ESCALA: S/E



NI 52.95.03 TUBOS DE PLÁSTICO CORRUGADOS PARA CANALIZACIONES DE REDES SUBTERRÁNEAS. (EXENTOS DE HALÓGENOS)



Tubo rígido corrugado

CARACTERÍSTICAS

Tubos normalizados				Tapones normalizados	
Designación Iberdrola	Diámetro exterior mm	Tolerancia mm	Diámetro interior mínimo mm	Designación Iberdrola	Utilización Tipo de tubo
TC 90 / R	90	+ 1,7	67	TA-TC 90	90
TC 160 / C	160	+ 2,9	120	TA-TC 160	160
TC 160 / R	160	+ 2,9	120	TA-TC 160	160
TC 200/C	200	+ 3,6	150	TA-TC 200	200
TC 200/R	200	+ 3,6	150	TA-TC 200	200

TC = Tubo corrugado TA = Tapón C = Curva R = Rígido
 90, 160 ó 200 = Diámetro nominal tubo, en mm

UTILIZACIÓN

En canalizaciones enterradas entubadas.

NI 29.00.01 CINTA DE POLIETILENO PARA SEÑALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE CABLES ENTERRADOS



Cinta de polietileno

CARACTERÍSTICAS

Designación Iberdrola	Color	Anchura cm	Espesor mm	Lado triángulo cm
CP - 15	Amarillo-naranja vivo	15 ± 0,5	0,1 ± 0,01	10,5 ± 0,3

CP = Cinta de polietileno 15 = anchura en cm

UTILIZACIÓN

En señalización de cables subterráneos en canalización enterradas.

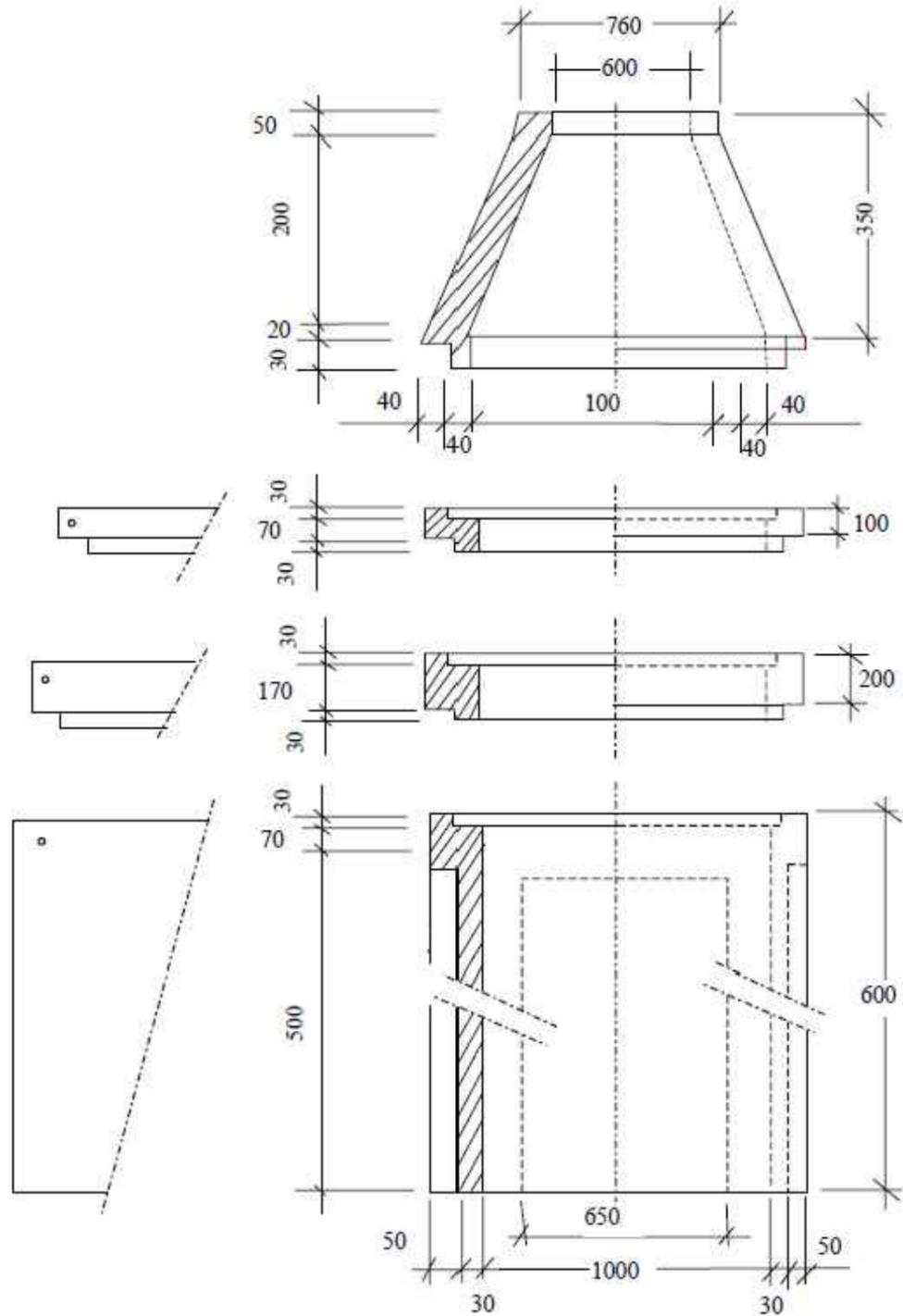


Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MEC8MENK1L0R7KKP verificable en http://avisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx



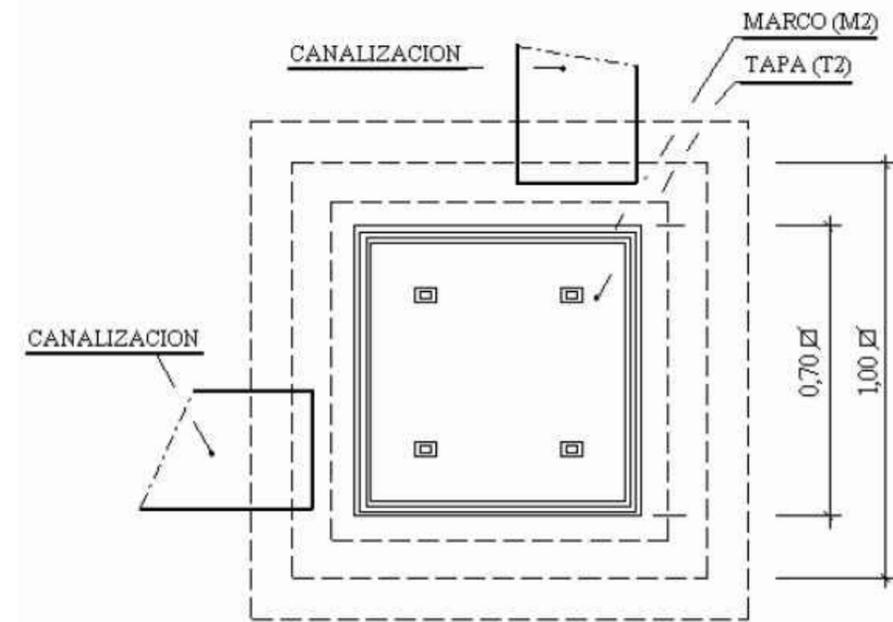
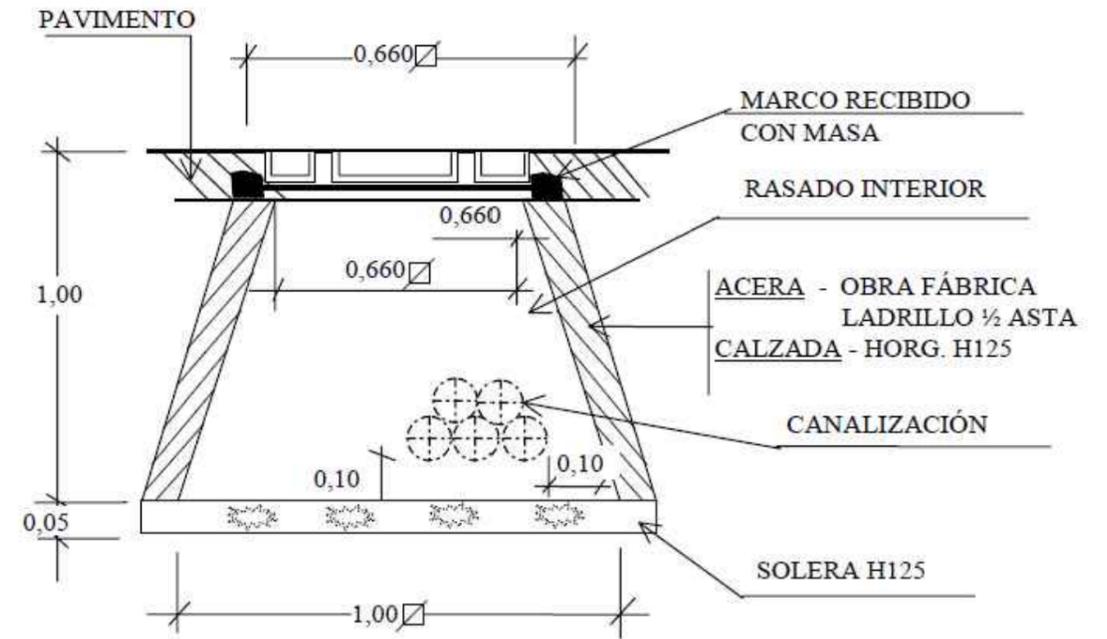
ARQUETAS REGISTRABLES MODULARES

PARA MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN M2 / T2 - M3 / T3



ARQUETAS REGISTRABLES "IN SITU" (TIPO AG)

PARA MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN M2 / T2
(ACERAS / JARDINES)



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MEC8MENKLI0R7KKP verificable en <http://avisado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

PROMOTOR:



PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES.

PROYECTADO:



El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo.: Alonso Barroso Barrera

PLANO:

**DETALLES DE ARQUETAS
(1)**

FECHA:

11 de marzo de 2025

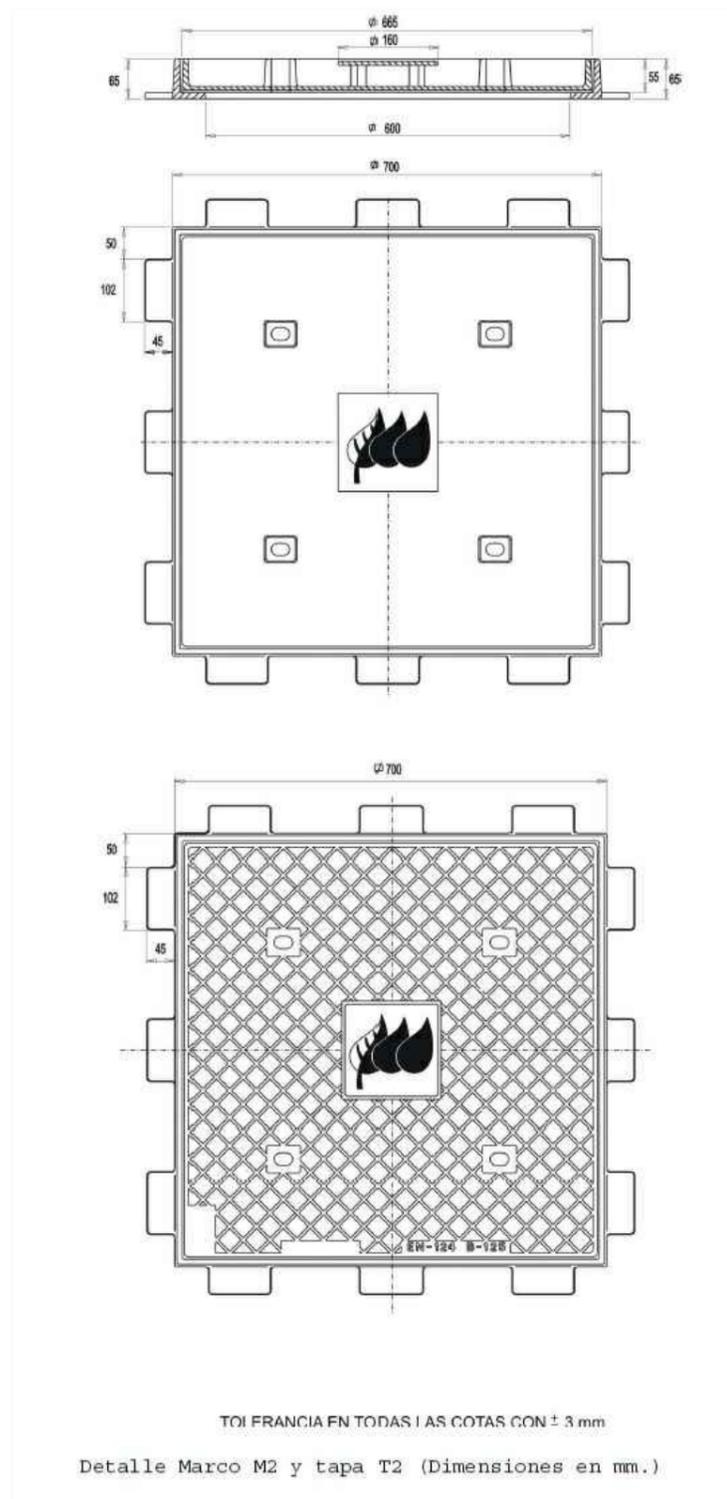
PLANO Nº:

ESCALA:
S/E

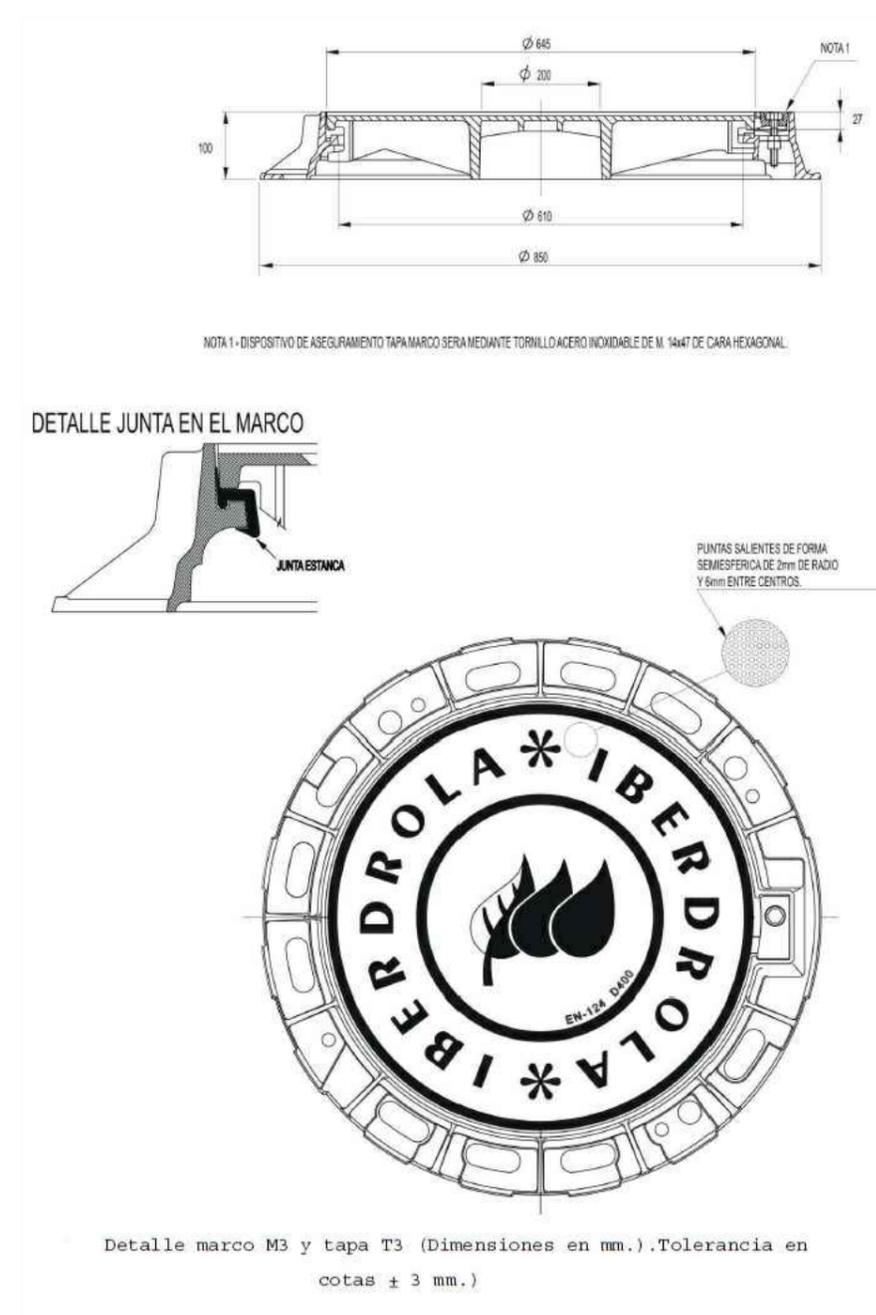


001080328034

ARQUETAS CUADRADAS PARA ACERADO

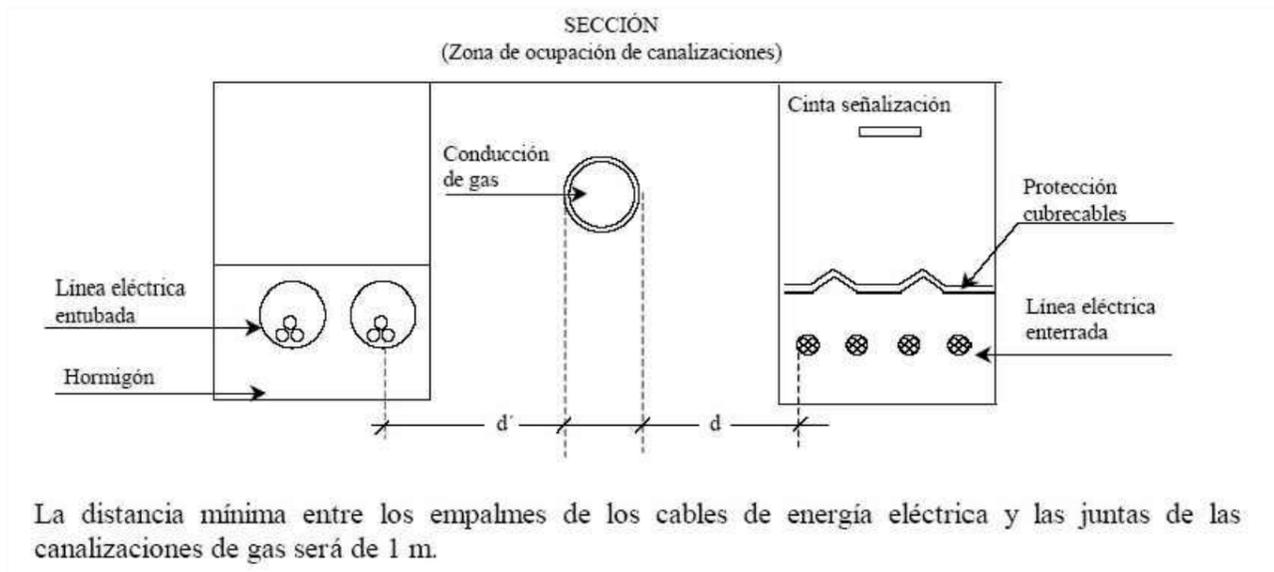


ARQUETAS REDONDAS PARA CALZADA

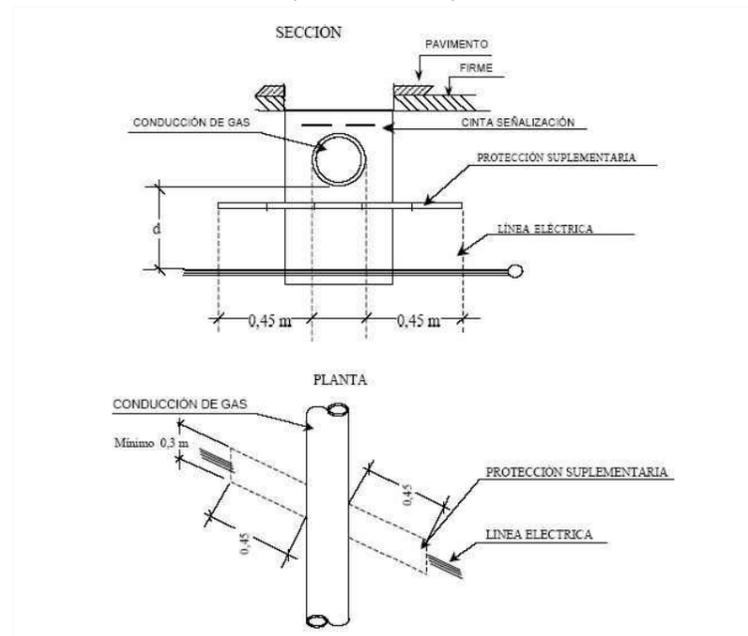


Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MEC8MENK1I0R7KKP verificable en <http://avisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

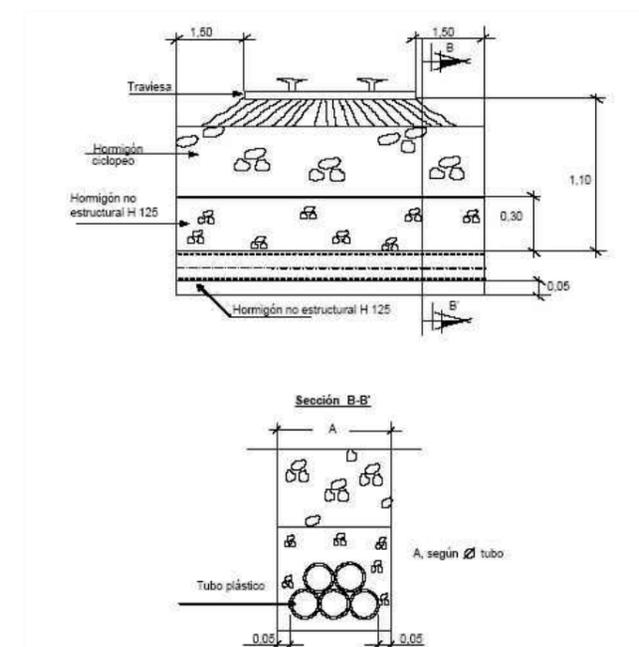
CRUCE CON CANALIZACIÓN DE GAS



CRUCE CON CANALIZACIÓN DE GAS (Sección)



CRUCE CON FERROCARRIL



PROMOTOR:



PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES.

PROYECTADO:



El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo.: Alonso Barroso Barrera

PLANO:

CRUZAMIENTOS
(DETALLES_1)

FECHA:

11 de marzo de 2025

PLANO Nº:

ESCALA:
S/E

VISADO
COGITI

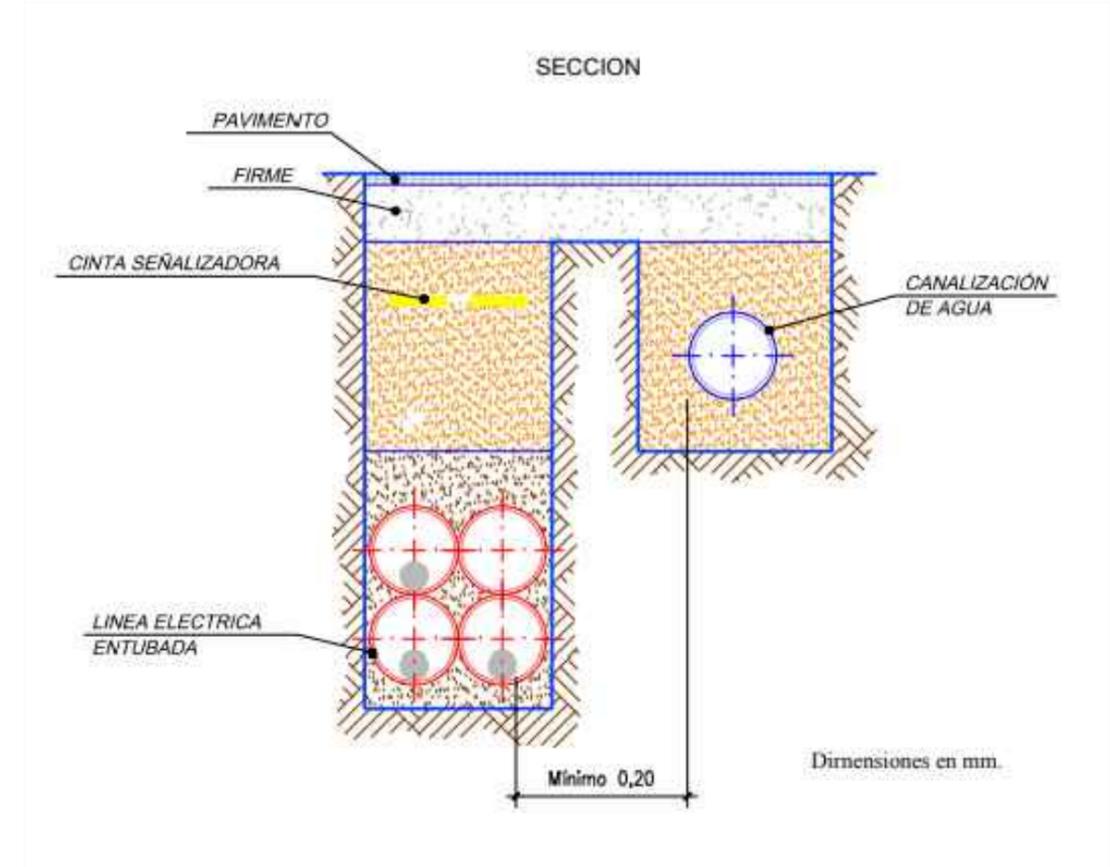
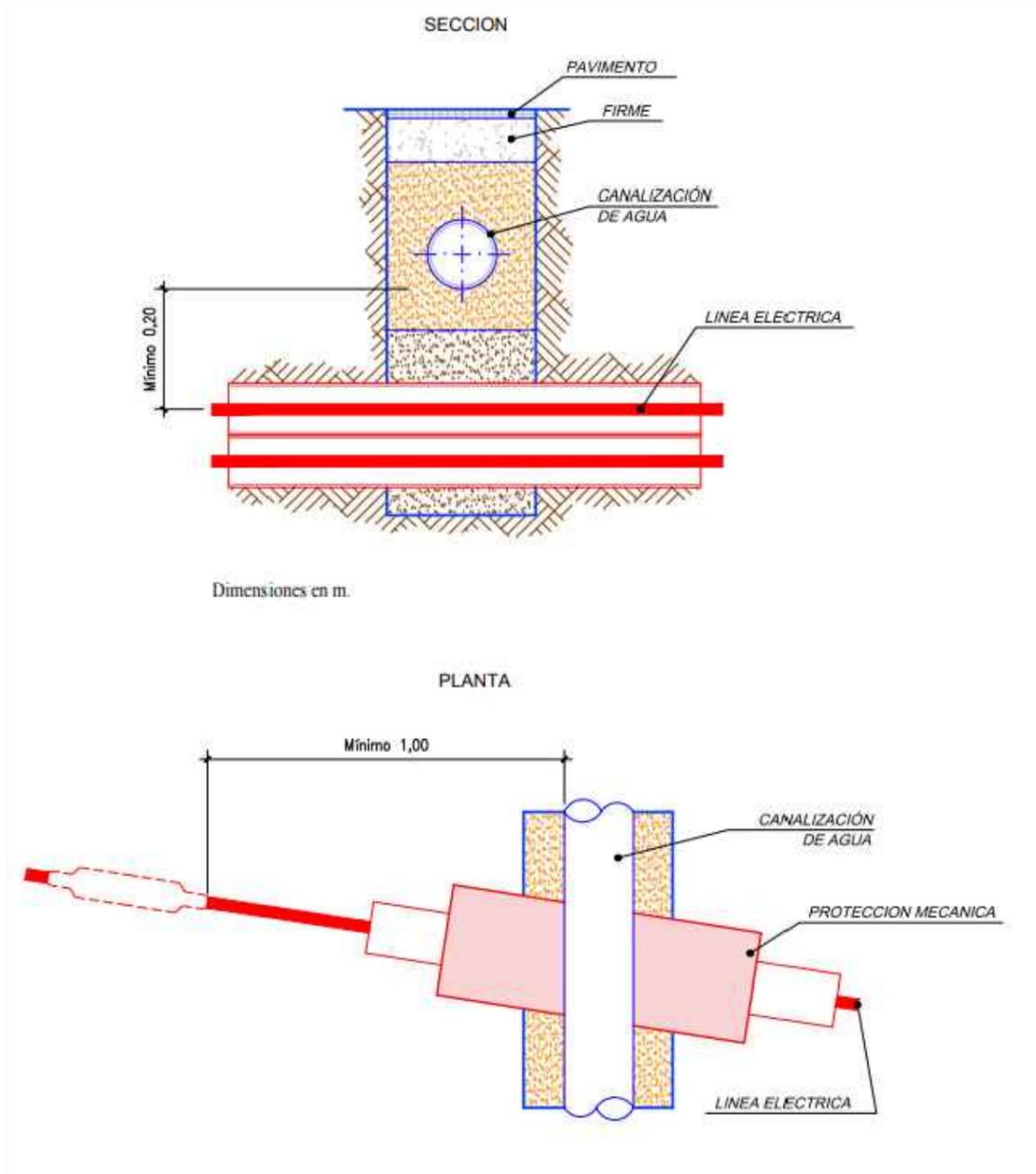


CRUCE CON CANALIZACIÓN DE AGUA

PARALELISMO CON CANALIZACIÓN DE AGUA



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MEC8MENK1L0R7KKP verificable en <http://revisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



PROMOTOR:



PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES.

PROYECTADO:



El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo.: Alonso Barroso Barrera

PLANO:

CRUZAMIENTOS (AGUA)

FECHA:

11 de marzo de 2025

PLANO Nº:

08.02 - CÁCERES

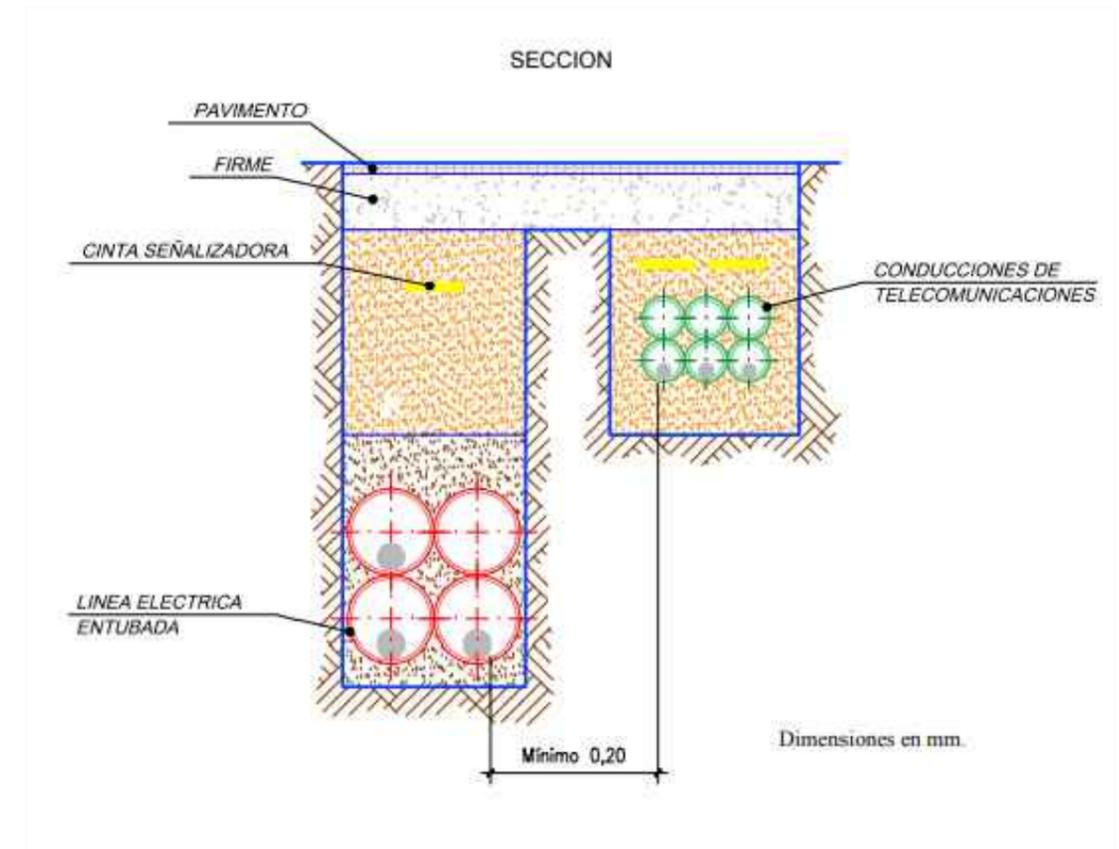
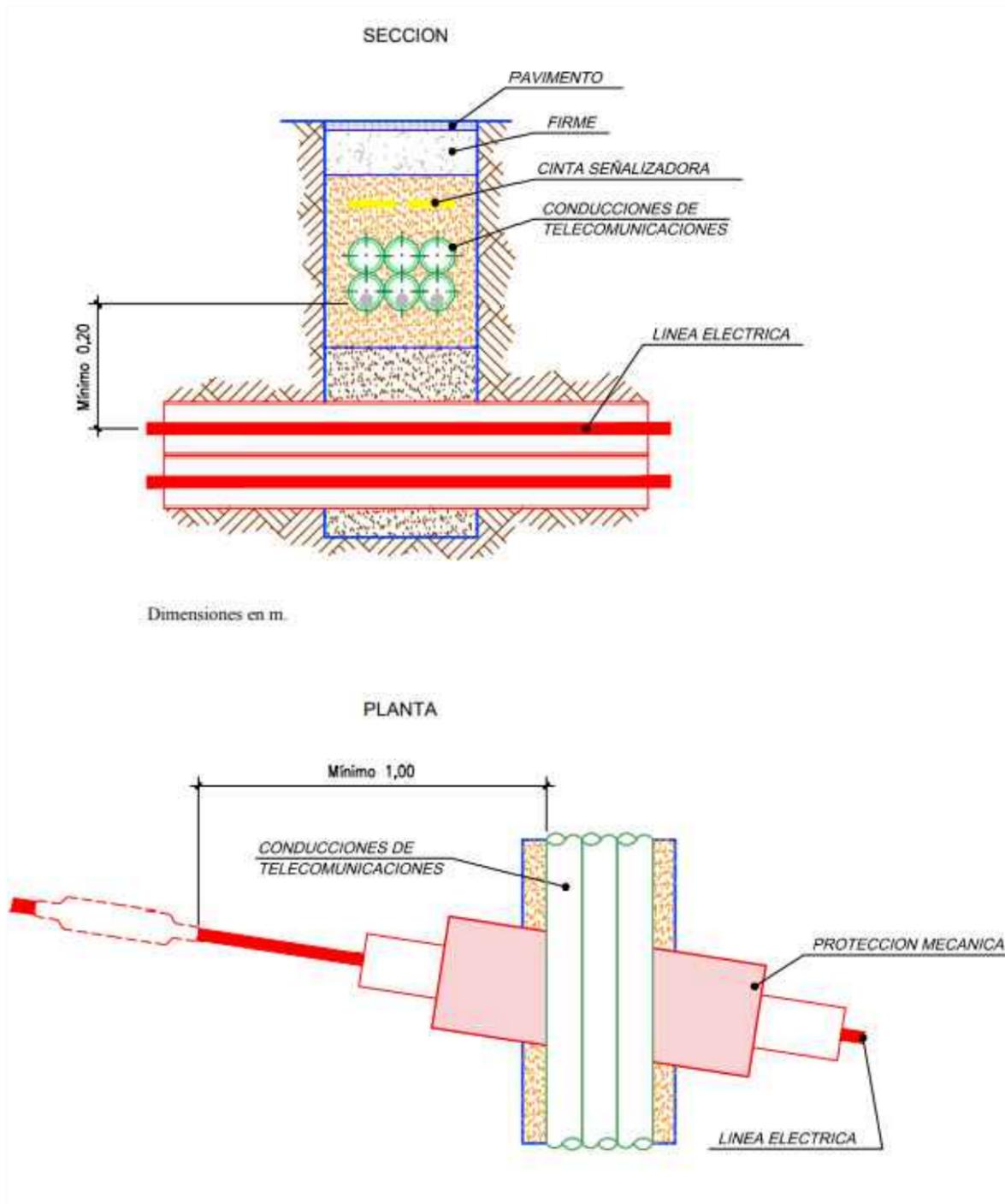
ESCALA: S/E



001080328034

CRUCE CON CANALIZACIONES DE TELECOMUNICACIONES

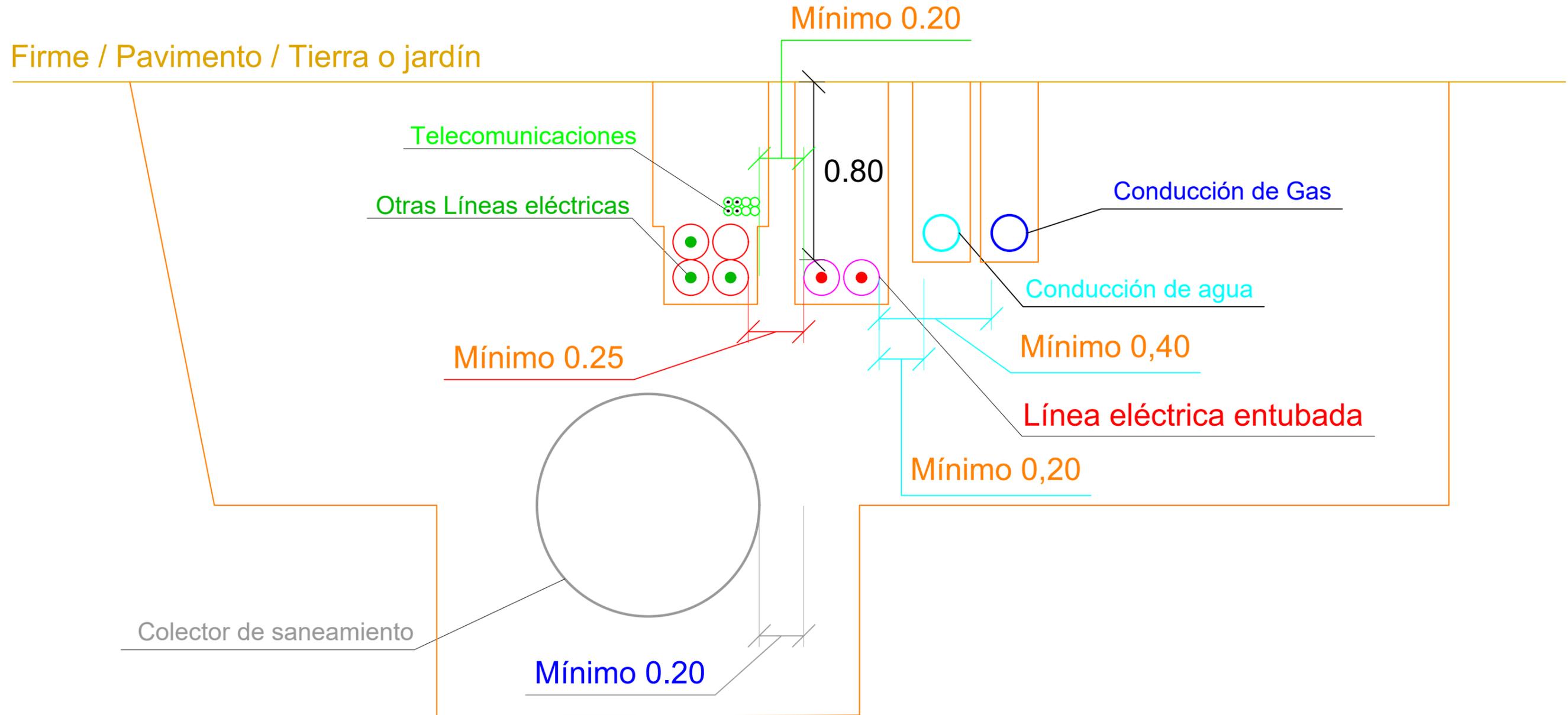
PARALELISMO CON CANALIZACIONES DE TELECOMUNICACIONES



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MEC8MENK1L0R7KKP verificable en http://revisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx

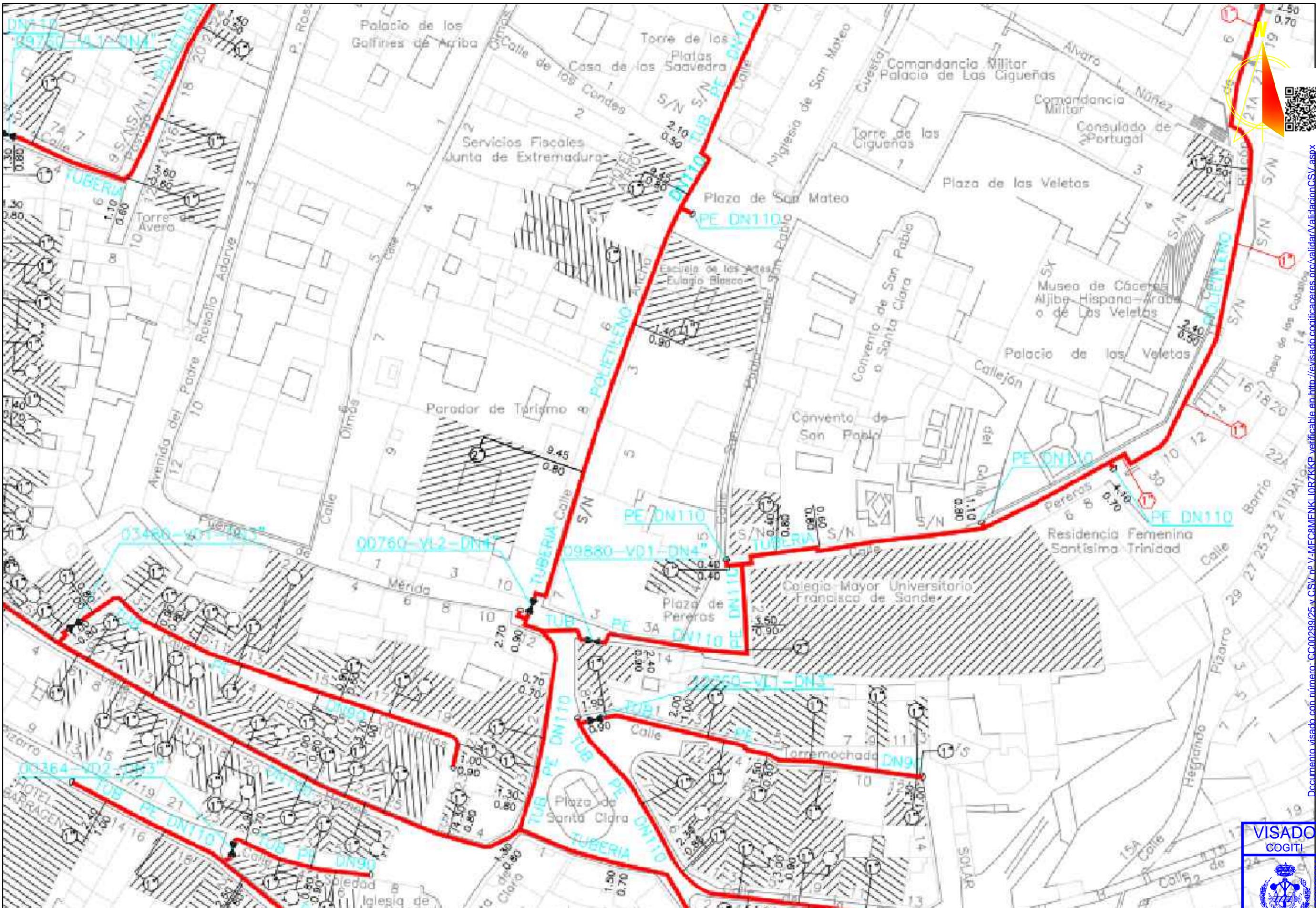
DETALLE DE PARALELISMOS CON CANALIZACIONES

Distancias Mínimas según normativa i-DE



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MEC8MENK1I0R7KKP verificable en <http://avisado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





PROMOTOR:


PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES.

PROYECTADO:


El Ingeniero Autor del Proyecto

 Fdo.: Alonso Barroso Barrera

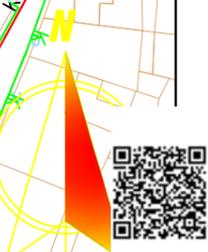
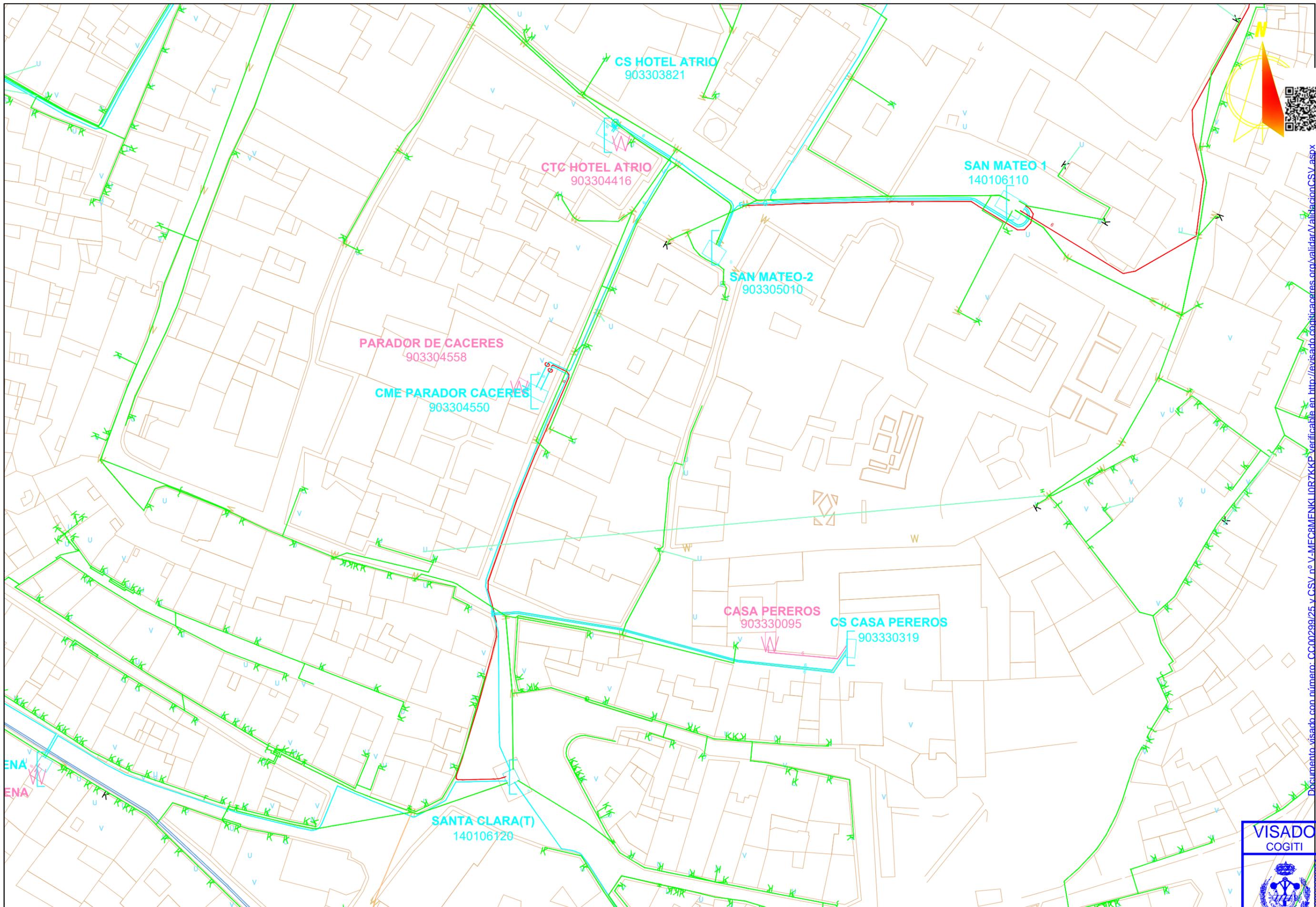
PLANO:
SERVICIOS AFECTADOS
(Gas Extremadura)

FECHA:
 11 de marzo de 2025

PLANO Nº:
 09.03
CÁCERES
 ESCALA:
 S/E



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MEC8MENKLI0R7KKP verificable en <http://revisado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MEC8MENK1J0R7KKP Verificable en <http://avisado.cogiticaceres.org/validar/validacionCSV.aspx>

PROMOTOR:

PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES.

PROYECTADO:

El Ingeniero Autor del Proyecto

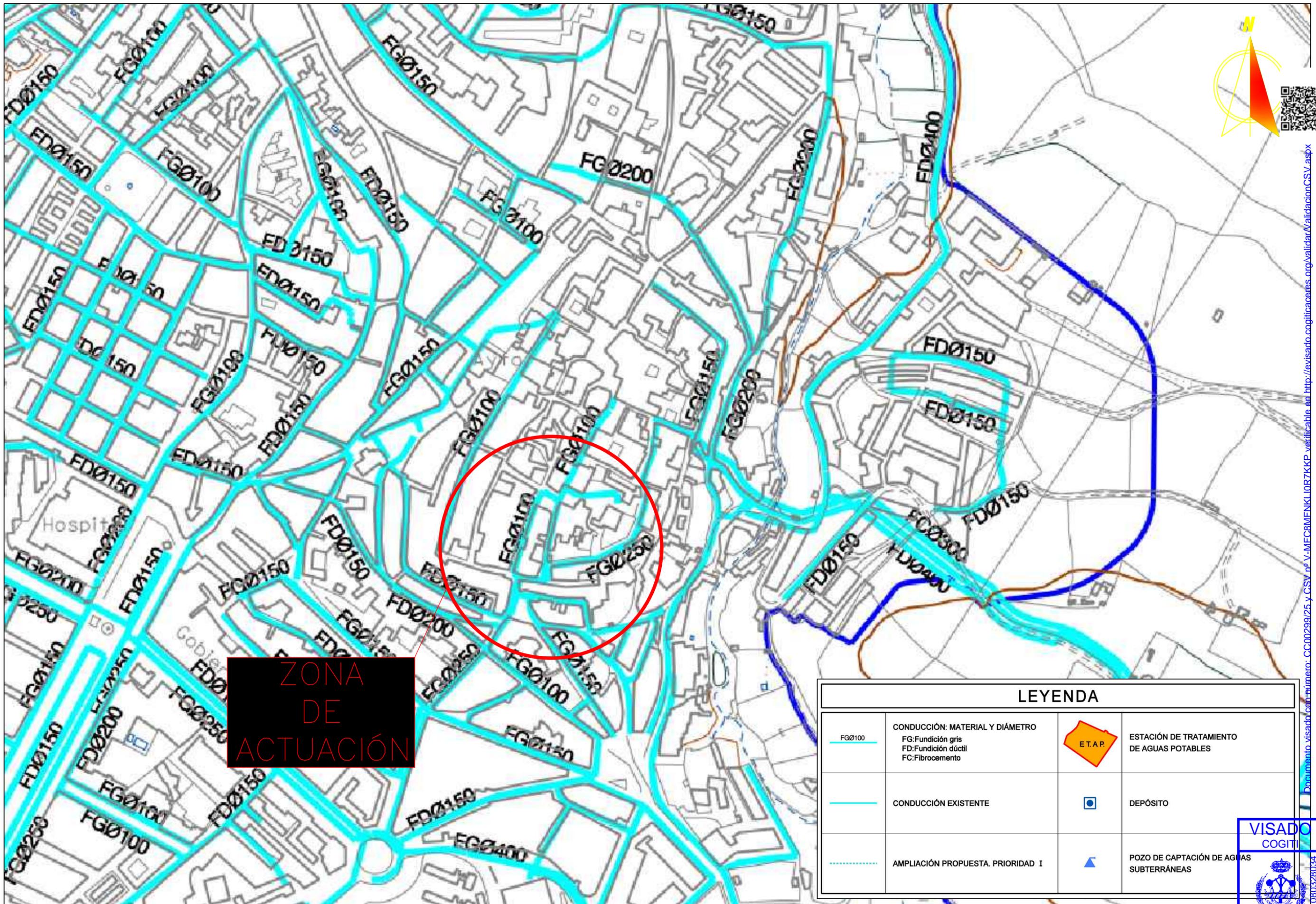
Fdo.: Alonso Barroso Barrera

PLANO: **SERVICIOS AFECTADOS (Líneas Eléctricas)**

FECHA: 11 de marzo de 2025

PLANO Nº: 09.04
 ESCALA: S/E
 VISADO COGITI

001080328034



ZONA
DE
ACTUACIÓN

LEYENDA			
FGØ100	CONDUCCIÓN: MATERIAL Y DIÁMETRO FG:Fundición gris FD:Fundición dúctil FC:Fibrocemento		ESTACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLES
	CONDUCCIÓN EXISTENTE		DEPÓSITO
	AMPLIACIÓN PROPUESTA. PRIORIDAD I		POZO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

PROMOTOR:

PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES.

PROYECTADO:

El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo.: Alonso Barroso Bárrera

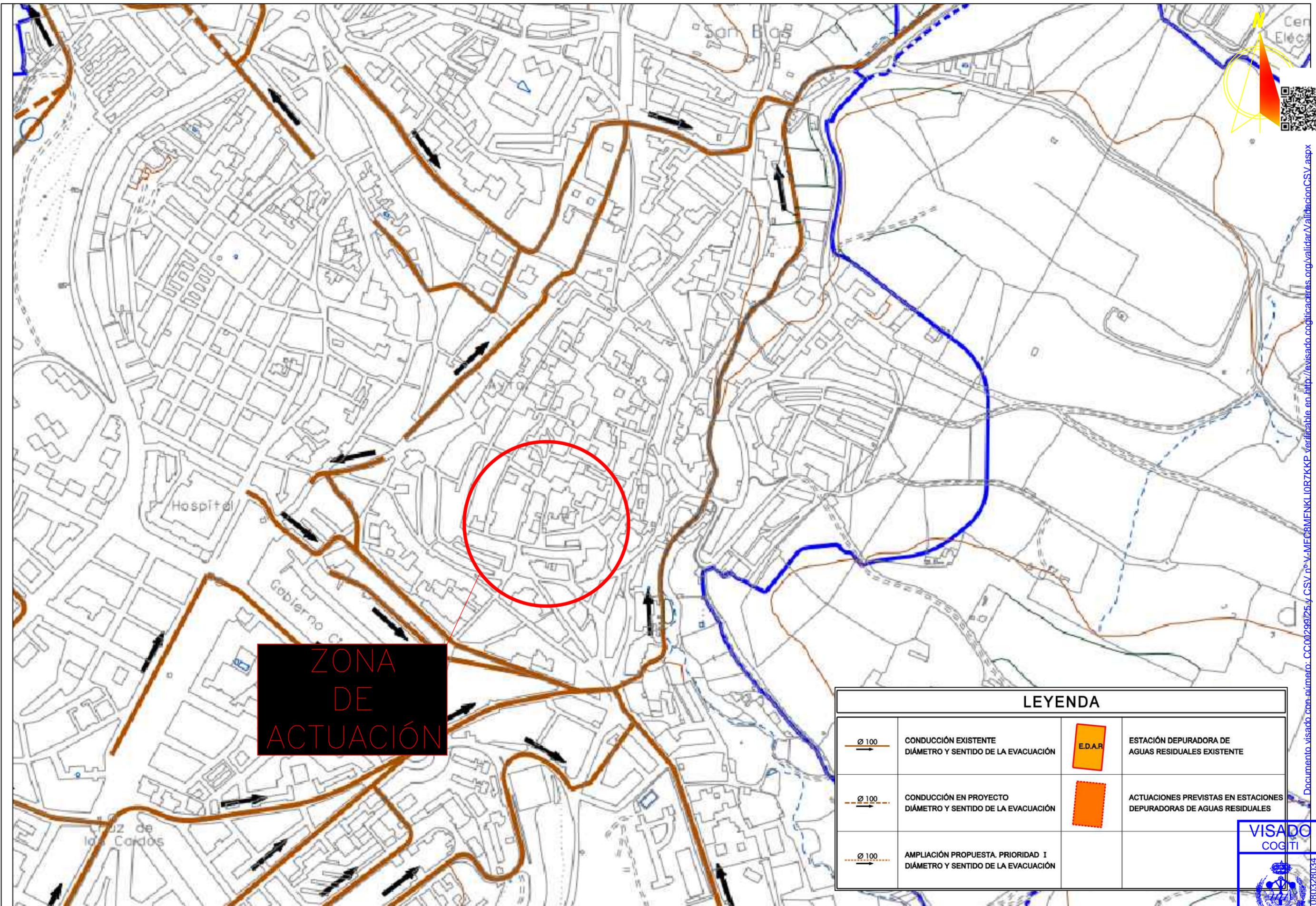
PLANO: **SERVICIOS AFECTADOS (Red de Abastecimiento)**

FECHA: 11 de marzo de 2025

PLANO Nº: 09.01

ESCALA: S/E

Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MEC8MENKLI0R7KKP verificable en http://revisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx



ZONA DE ACTUACIÓN

LEYENDA			
	CONDUCCIÓN EXISTENTE DIÁMETRO Y SENTIDO DE LA EVACUACIÓN		ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES EXISTENTE
	CONDUCCIÓN EN PROYECTO DIÁMETRO Y SENTIDO DE LA EVACUACIÓN		ACTUACIONES PREVISTAS EN ESTACIONES DEPURADORAS DE AGUAS RESIDUALES
	AMPLIACIÓN PROPUESTA. PRIORIDAD 1 DIÁMETRO Y SENTIDO DE LA EVACUACIÓN		

PROMOTOR:

PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES.

PROYECTADO:

El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo.: Alonso Barroso Barrera

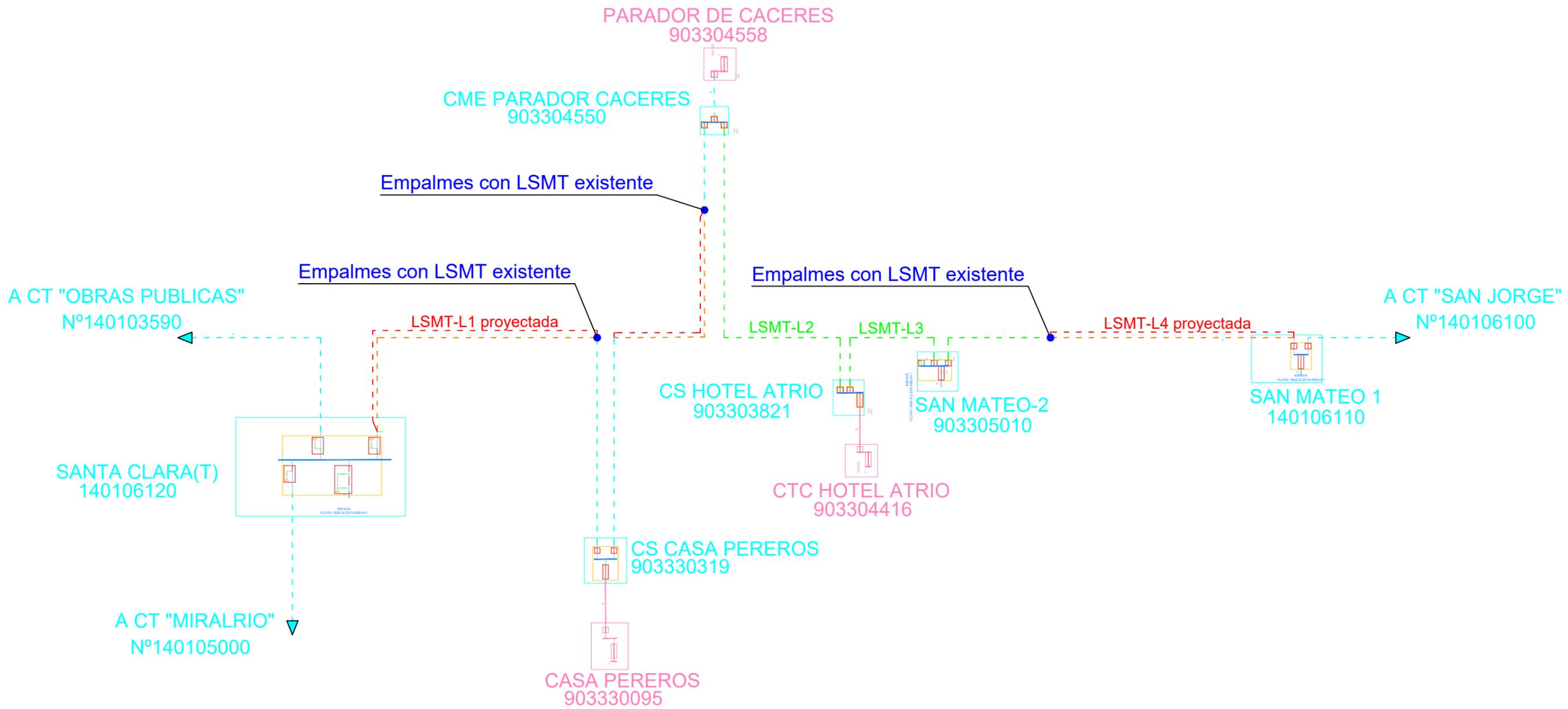
PLANO: **SERVICIOS AFECTADOS (Red de Saneamiento)**

FECHA: 11 de marzo de 2025

PLANO Nº: 09.02
 ESCALA: S/E



Documento visado con número: CC00299/25 y CSV nº V-MEC8MENK1L0R7KKP verificable en http://avisado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx



LEYENDA	
	LSMT existentes
	LSMT proyectadas
	LSMT proyectadas (ejecutadas sin legalizar)
	LSMT a dejar fuera de servicio



PROMOTOR:

PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT "SANTA CLARA", CME "PARADOR CÁCERES", CS "HOTEL ATRIO", "SAN MATEO 2" Y "SAN MATEO 1", EN CÁCERES.

PROYECTADO:

El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo.: Alonso Barroso Barrera

PLANO: ESQUEMA UNIFILAR

FECHA: 11 de marzo de 2025

PLANO Nº: 10
 ESCALA: S/E
 COGIT 299/25



Colegio de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Cáceres



11 de marzo de 2025

VOLANTE DE DIRECCIÓN DE OBRA Y DE COORDINACIÓN DE SEGURIDAD

Tengo el honor a de comunicar a V.S. que, con esta fecha, IBERDROLA Distribución Eléctrica, S.A. ha designado al Colegiado D. Alonso Barroso Barrena (Colegiado nº 890), de la empresa SEYCEX Ingeniería, S.L., Coordinador de Seguridad y Salud, así como Director Técnico de la obra consistente del: **“PROYECTO PARA SUSTITUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. ENTRE LOS CCTT “SANTA CLARA”, CME “PARADOR CÁ CERES”, CS “HOTEL ATRIO”, “SAN MATEO 2” Y “SAN MATEO 1”, EN CÁ CERES.”**

Fdo.: Alonso Barroso Barrena

(Colegiado Nº 890)

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE CÁ CERES	
 AENOR Empresa Registrada UNE-EN ISO 9001 ER-12777/2005	Nº.Colegiado.: 890 BARROSO BARRENA, ALONSO VISADO Nº.: CC00299/25 DE FECHA: 11/04/2025 Autenticación: 001080328034
	 VISADO

VISADO COGITI

CÁ CERES CC00299/25

001080328034