

Núm. Proyecto: **IBR240191**

Núm. R: **2075297**

Núm. **308907599**



VISAT

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN

**DE NUEVA LÍNEA SUBTERRÁNEA A 15 kV "SALUET"
ENTRE EL CM 17872 "RAMAT"
Y EL CT 14018 "CDT-S'ALMUDAINA" SITUADO EN LA
CALLE CALA DE EGOS, CARRETERA ALDEA
BLANCA MA-1022 Y LA AVENIDA S'ALMUDANIA, EN
EL T.M. DE ANDRATX (ILLES BALEARS)**

COORDENADAS UTM (ETRS89)

INICIÓ LSMT

HUSO: 31

X(m): 446.816

Y(m): 4.377.955

FIN LSMT

HUSO: 31

X(m): 446.963

Y(m): 4.377.826

Menorca, mayo 2024



Hoja resumen de proyecto

Título del proyecto	DE NUEVA LÍNEA SUBTERRÁNEA A 15 KV "BLANCA" ENTRE EL CM 17872 "RAMAT" Y EL CT 14018 "CDT-S'ALMUDAINA"
Emplazamiento del Proyecto	T.M. de ANDRATX, LA CALLE CALA DE EGOS, CARRETERA ALDEA BLANCA MA-1022 Y LA AVENIDA S'ALMUDANIA
Proyecto encargado por	EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U CIF: B-82.846.817 Domicilio a efectos de notificaciones: C/ Ribera de Loira, núm. 60. 28042 - Madrid

Características de la instalación			
Línea Subterránea de media tensión a 15 kV "BLANCA"			
Clase de línea	Origen	Final	
Subterránea	CT 17872 "RAMAT"	CT 14018 "CDT-S'ALMUDAINA"	
Tensión	Longitud (m)	Conductor	
		Material	Sección (mm ²)
15 kV	542	XLPE 12/20 kV Al	3x1x240 mm ²
Presupuesto Total	81.985,78€	Presupuesto obra civil	73.909,90 €
Descripción			
<ul style="list-style-type: none"> Se instalará una nueva red subterránea de media tensión a 15 kV entre el CM 17872 "RAMAT" y el CT 14018 "CDT-S'ALMUDAINA" Se realizará la instalación de 542 m de una nueva R.S.M.T con conductor XLPE 12/20 kV 3x1x240 mm² Al. Se dejará fuera de servicio el actual conductor entre el CM 17872 "RAMAT" y el CT 14018 "CDT-S'ALMUDAINA". <p>En LA CALLE CALA DE EGOS, CARRETERA ALDEA BLANCA MA-1022 Y LA AVENIDA S'ALMUDANIA, en el T.M. de ANDRATX (ILLES BALEARS).</p>			
Afecciones:			
<ul style="list-style-type: none"> Govern de les Illes Balears. Conselleria de Transició Energètica, Sectors Productius i Memòria Democràtica. Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic. Ayuntamiento de ANDRATX. Departamento de Obras Públicas del Consejo Insular de Mallorca (Red de carreteras de Mallorca) 			
Tiempo estimado de ejecución			
<ul style="list-style-type: none"> 15 días 			

Índice general

Hoja resumen de proyecto	2
Memoria	4
Cálculos Justificativos	9
Pliego de Condiciones	13
Estudio Básico de Seguridad y Salud	15
Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición	26
Presupuesto	38
Plan de Obra	39
Planos	40

Memoria

1	Antecedentes y justificación del proyecto	5
3	Emplazamiento y ubicación	5
4	Reglamentación y normativa aplicable	5
5	Organismos afectados	7
6	Relación de bienes y derechos afectados	7
7	Características de la línea MT	7
	7.1 Descripción de la línea y elementos a utilizar	7
	7.2 Conductor	7
	7.3 Canalizaciones	7
	7.4 Cruzamientos, proximidades y paralelismos	8
8	Conclusión	8

1 Antecedentes y justificación del proyecto

Se redacta el presente PROYECTO DE NUEVA LÍNEA SUBTERRÁNEA A 15 KV "BLANCA" ENTRE EL CM 17872 "RAMAT" Y EL CT 14018 "CDT-S'ALMUDAINA" SITUADO EN LA CALLE CALA DE EGOS, CARRETERA ALDEA BLANCA MA-1022 Y LA AVENIDA S'ALMUDANIA, EN EL T.M. DE CIUTADELLA (ILLES BALEARS), por parte del solicitante E-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U.

Para la instalación de la nueva LSMT A 15 KV "BLANCA" desde el CM 17872 "RAMAT" hasta el CT 14018 "CDT-S'ALMUDAINA"

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L. Unipersonal (en adelante e-distribución) proyecta la instalación de un nueva LSMT con el objeto de **INSTALACIÓN DE NUEVA LÍNEA SUBTERRÁNEA A 15 KV "BLANCA" ENTRE EL CM 17872 "RAMAT" Y EL CT 14018 "CDT-S'ALMUDAINA"**.

Tal y como se establece en el artículo 5 de la ITC-RAT 20, del Real Decreto 337/2014 por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión, este proyecto técnico administrativo complementa al documento **DYZ10000 Línea Subterránea Media Tensión** en todos los aspectos particulares de la instalación a ejecutar, estableciendo las características a las que tendrá que ajustarse dicha instalación con el fin de obtener Autorización Administrativa Previa y Autorización Administrativa de Construcción por parte de la Conselleria Transició Energètica Sectors Productius i Memòria Democràtica. Direcció General Energia i Canvi Climàtic.

El titular y propietario de la instalación objeto del presente proyecto es la empresa distribuidora **e-distribución** con C.I.F. **B-82846817** a efectos de notificaciones, en Ribera de Loira, núm. 60 28042 - Madrid.

3 Emplazamiento y ubicación

Coordenadas UTM31 – ETRS89	X	Y	Huso
INICIÓ LSMT	446.816	4.377.955	31
FINAL LSMT	446.963	4.377.826	31

4 Reglamentación y normativa aplicable

Con carácter general se tiene en cuenta la reglamentación indicada en el proyecto tipo DYZ10000.

Adicionalmente se considera la siguiente normativa autonómica y/o municipal.

- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, que regula las Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- 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.
- Ley 24/2013 de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto. 223/2008 de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en las líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

- Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Orden FOM/1382/2002, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL)
- 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 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Normas UNE de obligado cumplimiento según se desprende de los Reglamentos y sus correspondientes revisiones y actualizaciones.
- Normas UNE, que no siendo de obligado cumplimiento, definen características de elementos integrantes de los CT.
- Otras reglamentaciones o disposiciones administrativas nacionales, autonómicas o locales vigentes de obligado cumplimiento no especificadas que sean de aplicación.
- Real Decreto 1048/2013, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la Actividad de la distribución de energía eléctrica.
- Orden IET/2660/2015, de 11 de diciembre, por la que se aprueban las instalaciones tipo y los valores unitarios de referencia de inversión, de operación y mantenimiento por elemento de inmovilizado.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Ley 21/2013 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental
- Reglamento Europeo de Productos de Construcción (UE) N° 305/2011 por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción.

5 Organismos afectados

Por el presente proyecto no se afectan bienes o servicios que dependen de organismos, corporaciones oficiales y/o empresas de servicio público.

Organismo afectado	Afectación
Ayuntamiento de ANDRATX	Licencia municipal de obras
Conselleria de Transició Energètica, Sectors Productius i Memòria Democràtica. Direcció General de Política Industrial	Apertura de zanja y tendido de conductor
Departamento de Obras Públicas del Consejo Insular de Mallorca (Red de carreteras de Mallorca)	Paralelismo de LSMT con Ma-1022

6 Relación de bienes y derechos afectados

En el presente proyecto no se afectan bienes o servicios de titularidad particular.

7 Características de la línea MT

7.1 Descripción de la línea y elementos a utilizar

Se instalarán un nueva LSMT A 15 KV "BLANCA" desde el CM 17872 "RAMAT" y el CT 14018 "CDT-S'ALMUDAINA". Este tramo de línea tendrá una longitud de 542 m y se tenderá con conductor XLPE 3x1x240-AI 12/20kV.

7.2 Conductor

Conductor tipo XLPE de sección 240 mm² y tensión 12/20 kV.

Se ajustarán a lo indicado en las normas UNE-HD 620-10E, UNE 211620, ITC-LAT 06 y se tomará como referencia la norma GSC001 **Technical specification of medium voltage cables with rated voltage Uo/Uc (Um) 8,7/15(17,5) kV, 12/20(24) kV, 15/25(31) kV, 18/30(36) kV and 20/34,5(37,95) kV.**

7.3 Canalizaciones

Las zanjas que se abrirán serán las necesarias para una correcta instalación de la canalización que albergará la línea. Las medidas de dichas zanjas se indican en los planos que se acompañan.

En la nueva canalización, los tres cables se colocarán a una distancia del fondo de 6cm., por el interior de un tubo de polietileno (PE.) de un diámetro no inferior a 160 mm. La zanja contendrá un tubo de reserva. Ambos tubos irán hormigonados por un grueso total de 30cm. Sobre dicho hormigón se colocará una cinta señalizadora a una profundidad de 10cm. por debajo del acabado superficial, al objeto de prevenir la presencia de la línea.

Posteriormente se rellenará el resto de la zanja con tierras sobrantes de la excavación, convenientemente apisonadas, y finalmente se repondrá el pavimento en la parte afectada por la dicha excavación, con las características del existente al iniciarse los trabajos.

En el plano de canalización, se detallan la sección y la disposición de los cables. A lo largo del recorrido de la línea, sobre el cable, se colocarán elementos que señalicen la presencia de los

cables. A la ejecución de los trabajos se cumplirán cuantas condiciones técnicas impongan los Organismos afectados.

Según el punto 5.2.1 de la ITC-LAT 06, los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas en toda su longitud. La profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie no será inferior a 0,6 metros. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial. En los planos adjuntos se aprecia el cumplimiento de este punto del Reglamento LAT vigente.

7.4 Cruzamientos, proximidades y paralelismos

Los cables subterráneos deberán cumplir los requisitos señalados en el apartado 5 de la ITC-LAT 06, las Especificaciones Particulares para instalaciones de e-distribución en Alta Tensión de $Un \leq 36$ kV NRZ001 y las condiciones que pudieran imponer otros órganos competentes de la Administración o empresas de servicios, cuando sus instalaciones fueran afectadas por tendidos de cables subterráneos de MT.

Para nuestro proyecto no se tienen afecciones.

8 Conclusión

La presente memoria y los documentos, que se acompañan, creemos, serán elementos suficientes para poder formar juicio exacto de la instalación proyectada, y pueda servir de base para la tramitación del expediente de autorización, que esta Compañía desea obtener.

MENORCA, mayo del 2024

El Técnico Responsable,
Antoni Samper Golorons
Número de Colegiado 27.547

Cálculos Justificativos

1	Cálculos eléctricos línea subterránea de media tensión	10
1.1	Intensidad máxima admisible	10
1.2	Capacidad del cable en función de la tensión e intensidad admisible.	10
1.3	Caída de tensión.....	10
1.4	Sección mínima por corrientes de cortocircuito.	10
1.5	Resumen de cálculos línea subterránea de media tensión.	12

1 Cálculos eléctricos línea subterránea de media tensión

1.1 Intensidad máxima admisible

La intensidad viene dada por la expresión:

Siendo:

S = Potencia aparente en voltio-amperios.

U = Tensión de línea en Voltios.

La intensidad debida a la capacidad del cable, viene dada en amperios por la expresión:

Donde:

W = Frecuencia, para 50 Hz: 314

U = Tensión en kV.

G = Capacidad del conductor, en $\mu\text{F}/\text{km}$.

L = Longitud del conductor, en km.

1.2 Capacidad del cable en función de la tensión e intensidad admisible.

La potencia aparente máxima admisible por límite térmico viene dada por:

Para determinar la potencia de acceso a red para nuevos suministros según reglamento de baja tensión ITC-BT-10 se ha seguido el siguiente criterio:

Se considera una simultaneidad del 80% para todos los servicios en baja tensión frente a cada estación transformadora, y un 90% de las estaciones transformadoras entre sí, con lo que se obtiene un coeficiente global de 72%. Se considera un factor de potencia ($\cos \phi$) de 0,9.

1.3 Caída de tensión

Se puede aproximar a la expresión:

Suponiendo la línea cargada con la intensidad máxima admisible, como caso más desfavorable.

Siendo:

L = Longitud de la línea (km).

I = Carga a transportar (A)

R = Resistencia del conductor (Ohm/km)

X = Reactancia del cable (Ohm/km)

$\cos(\phi)$ = factor de potencia de la instalación.

1.4 Sección mínima por corrientes de cortocircuito.

La sección del conductor debe ser capaz de soportar las corrientes de cortocircuito en el caso de fallo en el sistema.

Para determinar este valor, primero se debe calcular la intensidad máxima de cortocircuito I_{cc} , teniendo en cuenta los datos suministrados por la Compañía Suministradora, potencia de cortocircuito $P_{cc}=500$ MVA y el tiempo de desconexión de la falta $t=0,12$ seg.

Se suponen los cables inicialmente a una temperatura de 20°C, y que los conductores al final del cortocircuito no sobrepasen los 250°C. Para comprobar si la sección elegida es suficiente para soportar la corriente de cortocircuito partiremos de los siguientes parámetros:

I_{cc} = Valor eficaz de la corriente de cortocircuito, en amperios (19.245A)

T: Duración del cortocircuito, en segundos (0,12 seg.)

k: Coeficiente que depende de la naturaleza del conductor y de sus temperaturas al inicio y final del cortocircuito, 140 para cables con conductores de cobre, 90 para cables con conductores de aluminio.

En la hipótesis de que los conductores se hallan a la temperatura máxima de régimen, y que alcance al final del corto la admisible; el valor de la sección mínima S, en función de la duración del cortocircuito, considerando que el calentamiento es adiabático, viene dado por:

Para ambos casos el conductor es de aluminio, se obtiene el valor:

Se comprueba que los conductores en proyecto, superan al valor de 74,07 mm² Al, valor correspondiente al de la sección mínima que soporta las condiciones de cortocircuito informadas por la Compañía Suministradora: Pcc = 500 MVA y el tiempo de desconexión de la falta t=0,12 seg.

1.5 Resumen de cálculos línea subterránea de media tensión.

		Tensión (KV)	Conductor	Imax. Enterrado a 1 metro	Imax a 1 metro bajo tubo	Imax aire	K (Cte. para el Cálculo lcc)	Sección	Capacidad	Resistencia	Reactancia	I Cálculo	Pot Cálculo		Cos phi	Longitud
DESDE	HASTA	KV		A				mm ²	microF./km	Ohms./km.	Ohms./km.	A	KVA	KW		Km
CM 17872 "RAMAT"	CT 14018 "CDT-S'ALMUDAINA"	15	RH5Z1-1x240-AL	415	332	435	93	240	0,318	0,161	0,105	332	8615,4	7753,9	0,9	0,542

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN DE NUEVA LÍNEA SUBTERRÁNEA A 15 KV "BLANCA" ENTRE EL CT 17872 "RAMAT" Y EL CT 14018 "CDT-S'ALMUDAINA", EN LA CARRETERA ALDEA BLANCA MA-1022 Y LA AVENIDA S'ALMUDANIA, EN EL T.M. DE ANDRATX (ILLES BALEARS)
 Calculo

1 Objeto y alcance 14

1 Objeto y alcance

Para la ejecución de los trabajos de construcción de nueva LSMT objeto del presente proyecto se seguirá lo indicado en el pliego de condiciones del proyecto tipo DYZ10000.

Estudio Básico de Seguridad y Salud

1	Objeto	16
2	Características de la obra y situación.....	16
3	Obligaciones del contratista	16
4	Actividades básicas.....	16
	4.1 Construcción de centro de transformación	16
5	Identificación de riesgos	17
	5.1 Riesgos laborales	17
	5.2 Riesgos y daños a terceros	19
6	Medidas preventivas.....	20
	6.1 Prevención de riesgos laborales a nivel colectivo	20
	6.2 Prevención de riesgos laborales a nivel individual.....	21
	6.3 Prevención de riesgos de daños a terceros.....	22
7	Normativa aplicable	22

1 Objeto

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud tiene por objeto precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, identificando los riesgos laborales evitables, indicando las medidas correctoras necesarias para ello, y los que no puedan eliminarse, indicando las medidas tendentes a controlarlos o reducirlos, valorando su eficacia, todo ello de acuerdo con el Artículo 6 del RD 1627/1997 de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las Obras de Construcción.

De acuerdo con el artículo 3 del RD 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

2 Características de la obra y situación

Este ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD, se elabora para la obra:

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN DE NUEVA LÍNEA SUBTERRÁNEA A 15 KV "BLANCA" ENTRE EL CM 17872 "RAMAT" Y EL CT 14018 "CDT-S'ALMUDAINA", situada en LA CALLE CALA DE EGOS, CARRETERA ALDEA BLANCA MA-1022 Y LA AVENIDA S'ALMUDANIA, T.M ANDRATX y que consiste en la construcción de:

- Nueva LSMT a 15 kV "BLANCA".
- Dejar fuera de servicio la línea actual MT entre el CT 17872 i el CT 14018

3 Obligaciones del contratista

Siguiendo las instrucciones del Real Decreto 1627/1997, antes del inicio de los trabajos en obra, la empresa adjudicataria de la obra, estará obligada a elaborar un "plan de seguridad y salud en el trabajo", en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones que se adjuntan en el estudio básico.

4 Actividades básicas

Durante la ejecución de los trabajos en obra se pueden destacar como actividades básicas:

4.1 Construcción de centro de transformación

- Desplazamiento de personal.
- Transporte de materiales y herramientas.
- Obra civil para la construcción del edificio.
- Excavaciones para los cimientos de postes de líneas aéreas.
- Hormigonado de cimentaciones.
- Levantamiento y montaje de postes de celosía.
- Montaje de herrajes y aisladores en los apoyos.
- Montaje de equipos de maniobra, protección y transformadores.

- Maniobras necesarias para retirar y restaurar la tensión de un sector de la red.
- Desmontaje de instalaciones (si es necesario).
- Operaciones específicas para realizar trabajos en tensión con procedimientos definidos.

5 Identificación de riesgos

Con carácter no exhaustivo se indican los riesgos por actividades básicas definidas:

5.1 Riesgos laborales

	LSMT	LAMT	CT
- Caídas de personal al mismo nivel		X	X
Per deficiencias del suelo	X	X	X
Por pisar o tropezar con objetos	X	X	X
Por malas condiciones atmosféricas	X	X	X
Por existencia de vertidos o líquidos	X	X	X
- Caídas de personal o diferente nivel	X	X	X
Por desniveles, zanjas o taludes	X	X	X
Por agujeros	X	X	X
Desde escaleras, portátiles o fijos	X	X	X
Desde andamio			X
Desde techos o muros			X
Desde apoyos		X	X
Desde árboles		X	X
- Caídas de objetos	X	X	X
Por manipulación manual	X	X	X
Por manipulación con aparatos elevadores	X	X	X
- Desprendimientos, hundimientos o ruinas	X	X	X
Apoyos		X	X
Elementos de montaje fijos		X	X
Hundimiento de zanjas, pozos o galerías	X	X	X
- Choques y golpes	X	X	X
Contra objetos fijos y móviles	X	X	X
Hundimiento de zanjas, pozos o galerías	X	X	X
- Atrapamientos	X	X	X

	LSMT	LAMT	CT
Con herramientas	X	X	X
Por maquinaria o mecanismos en movimiento	X	X	X
Por objetos	X	X	X
- Cortes	X	X	X
Con herramientas	X	X	X
Con máquinas	X	X	X
Con objetos	X	X	X
- Proyecciones	X	X	X
Por partículas sólidas	X	X	X
Por líquidos	X	X	X
- Contactos térmicos	X		X
Con fluidos	X		X
Con focos de calor	X		X
Con proyecciones	X		X
- Contactos químicos	X		X
Con sustancias corrosivas	X		X
Con sustancias irritantes	X		X
Con sustancias químicas	X		X
- Contactos eléctricos	X	X	X
Directos	X	X	X
Indirectos	X	X	X
Descargas eléctricas	X	X	X
- Arco eléctrico	X	X	X
Por contacto directo	X	X	X
Por proyección	X	X	X
Por explosión en corriente continua	X	X	X
- Manipulación de cargas o herramientas	X	X	X
Para desplazarse, levantar o sostener cargas	X	X	X
Para utilizar herramientas	X	X	X
Por movimientos repentinos	X	X	X
- Riesgos derivados del tráfico	X	X	X
Choque entre vehículos y contra objetos fijos	X	X	X
Atropellos	X	X	X
Fallos mecánicos y tumbada de vehículos	X	X	X

	LSMT	LAMT	CT
- Explosiones	X		
Por atmósferas explosivas	X		
Por elementos de presión			
Por voladuras o material explosivo			
- Agresión de animales	X	X	X
Insectos	X	X	X
Reptiles	X	X	X
Perros y gatos	X	X	X
Otros	X	X	X
- Ruidos	X	X	X
Por exposición	X	X	X
- Vibraciones	X	X	X
Por exposición	X	X	X
- Ventilación	X		X
Por ventilación insuficiente	X		
Por atmósferas bajas en oxígeno	X		X
- Iluminación	X	X	X
Para iluminación ambiental insuficiente	X	X	X
Por deslumbramientos y reflejos	X	X	X
- Condiciones térmicas	X		X
Por exposición a temperaturas extremas	X		X
Por cambios repentino en la temperatura			X
Por estrés térmico			X

5.2 Riesgos y daños a terceros

	C.S.	L.A.	C.T.
Por la existencia de curiosos		X	X
Por la proximidad de circulación vial	X	X	X
Por la proximidad de zonas habitadas	X	X	X
Por presencia de cables eléctricos con tensión	X	X	X
Por manipulación de cables con corriente	X	X	X
Por la existencia de tuberías de gas o de agua	X	X	X

6 Medidas preventivas

Para evitar o reducir los riesgos relacionados, se adoptarán las siguientes medidas:

6.1 Prevención de riesgos laborales a nivel colectivo

- Se mantendrá el orden y la higiene en la zona de trabajo.
- Se acondicionarán pasos para peatones.
- Se procederá al cierre, balizamiento y señalización de la zona de trabajo.
- Se dispondrá del número de botiquines adecuado al número de personas que intervengan en la obra.
- Las zanjas y excavaciones quedarán suficientemente manchadas y señalizadas.
- Se colocarán tapas provisionales en agujeros y arquetas hasta que no se disponga de las definitivas.
- Se revisará el estado de conservación de las escaleras portátiles y fijas diariamente, antes de iniciar el trabajo y nunca serán de fabricación provisional.
- Las escaleras portátiles no estarán pintadas y se trabajará sobre las mismas de la siguiente manera:
 - Sólo podrá subir un operario.
 - Mientras el operario está arriba, otro aguantará la escalera por la base.
 - La base de la escalera no sobresaldrá más de un metro del plano al que se quiere acceder.
 - Las escalas de más de 12 m se atarán por sus dos extremos.
 - Las herramientas se subirán mediante una cuerda y en el interior de una bolsa.
 - Si se trabaja por encima de 2 m utilizará cinturón de seguridad, anclado a un punto fijo distinto de la escala.
 - Los andamios serán de estructura sólida y tendrán barandillas, barra a media altura y zócalo.
 - Se evitará trabajar a diferentes niveles en la misma vertical y permanecer debajo de cargas suspendidas.
 - La maquinaria utilizada (excavación, elevación de material, tendido de cables, etc.) sólo será manipulada por personal especializado.
 - Antes de iniciar el trabajo se comprobará el estado de los elementos situados por encima de la zona de trabajo.
 - Las máquinas de excavación dispondrán de elementos de protección contra vuelcos.
 - Se procederá al entibado de las paredes de las zanjas siempre que el terreno sea blando o se trabaje a más de 1,5 m de profundidad.
 - Se comprobará el estado del terreno antes de iniciar la jornada y después de lluvia intensa.
 - Se evitará el almacenamiento de tierras junto a las zanjas o agujeros de fundamentos.
 - En todas las máquinas los elementos móviles estarán debidamente protegidos.

- Todos los productos químicos a utilizar (disolventes, grasas, gases o líquidos aislantes, aceites refrigerantes, pinturas, siliconas, etc.) se manipularán siguiendo las instrucciones de los fabricantes.
- Los armarios de alimentación eléctrica dispondrán de interruptores diferenciales y tomas de tierra.
- Se utilizarán transformadores de seguridad para trabajos con electricidad en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad.
- Todo el personal deberá haber recibido una formación general de seguridad y además el personal que deba realizar trabajos en altura, formación específica en riesgos de altura
- Por trabajos en proximidad de tensión el personal que intervenga deberá haber recibido formación específica de riesgo eléctrico.
- Los vehículos utilizados para transporte de personal y mercancías estarán en perfecto estado de mantenimiento y al corriente de la ITV.
- Se montará la protección pasiva adecuada a la zona de trabajo para evitar atropellos.
- En las zonas de trabajo que se necesite se montará ventilación forzada para evitar atmósferas nocivas.
- Se colocarán válvulas antirretroceso en los manómetros y en las cañas de los soldadores.
- Las botellas o contenedores de productos explosivos se mantendrán fuera de las zonas de trabajo.
- El movimiento del material explosivo y las voladuras serán efectuados por personal especializado.
- Se observarán las distancias de seguridad con otros servicios, por lo que se requerirá tener un conocimiento previo del trazado y características de las mismas.
- Se utilizarán los equipos de iluminación que se precisen según el desarrollo y características de la obra (adicional o socorro).
- Se retirará la tensión en la instalación en que se tenga que trabajar, abriendo con un corte visible todas las fuentes de tensión, poniéndolas a tierra y en cortocircuito. Para realizar estas operaciones se utilizará el material de seguridad colectivo que se necesite.
- Sólo se restablecerá el servicio a la instalación eléctrica cuando se tenga la completa seguridad de que no queda nadie trabajando.
- Para la realización de trabajos en tensión el contratista dispondrá de:
 - Procedimiento de trabajo específico.
 - Material de seguridad colectivo que se necesite.
 - Aceptación de la empresa distribuidora eléctrica del procedimiento de trabajo.
 - Vigilancia constante de la cabeza de trabajo en tensión.

6.2 Prevención de riesgos laborales a nivel individual

El personal de obra debe disponer, con carácter general, del material de protección individual que se relaciona y que tiene la obligación de utilizar dependiendo de las actividades que realice:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada para el tipo de trabajo que se realice.
- Impermeable.

- Calzado de seguridad.
- Botas de agua.
- Trepadora y elementos de sujeción personal para evitar caídas entre diferentes niveles.
- Guantes de protección para golpes, cortes, contactos térmicos y contacto con sustancias químicas.
- Guantes de protección eléctrica.
- Guantes de goma, neopreno o similar para hormigonar, albañilería, etc.
- Gafas de protección para evitar deslumbramientos, molestias o lesiones oculares, en caso de:
 - Arco eléctrico.
 - Soldaduras y oxicorte.
 - Proyección de partículas sólidas.
 - Ambiente polvoriento.
 - Pantalla facial.
 - Orejeras y tapones para protección acústica.
 - Protección contra vibraciones en brazos y piernas.
 - Máscara autofiltrante trabajos con ambiente polvoriento.
 - Equipos autónomos de respiración.
 - Productos repelentes de insectos.
 - Aparatos asusta-perros.
 - Pastillas de sal (estrés térmico).

Todo el material estará en perfecto estado de uso.

6.3 Prevención de riesgos de daños a terceros

- Vallado y protección de la zona de trabajo con balizas luminosas y carteles de prohibido el paso.
- Señalización de calzada y colocación de balizas luminosas en calles de acceso a zona de trabajo, los desvíos provisionales por obras, etc.
- Riesgo periódico de las zonas de trabajo donde se genere polvo.

7 Normativa aplicable

En el proceso de ejecución de los trabajos deberán observarse las normas y reglamentos de seguridad vigentes. A título orientativo, y sin carácter limitativo, se adjunta una relación de la normativa aplicable:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- 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 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- 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 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Decreto de 26 de julio de 1957, por el que se regulan los Trabajos prohibidos a la mujer y a los menores.
- Reglamento sobre Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (RD 337/2014, 9 Mayo), así como las Instrucciones Técnicas Complementarias sobre dicho reglamento.
- Orden de 31 de agosto de 1987, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (artículos no derogados)
- Reglamento de Aparatos a Presión, sus correcciones, modificaciones y ampliaciones, y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos, sus correcciones, modificaciones y ampliaciones y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Reglamento sobre transportes de mercancías peligrosas por carretera (TPC), sus correcciones, modificaciones y ampliaciones.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Orden de 20 de mayo de 1952, que aprueba el reglamento de seguridad e higiene en el trabajo de la construcción y obras públicas. (modificada por la orden de 10 de diciembre de 1953).
- Orden de 10 diciembre de 1953 (cables, cadenas, etc., en aparatos de elevación, que modifica y completa la orden ministerial de 20 mayo de 1952, que aprueba el reglamento de seguridad e higiene en la construcción y obras públicas).
- Orden de 23 de septiembre de 1966 por la que se modifica el artículo 16 del Reglamento de Seguridad del Trabajo para la Industria de la Construcción de 20 de mayo de 1952.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.

- Decreto 96/2005, de 23 de septiembre, de aprobación definitiva de la revisión del Plan Director Sectorial Energético de les Illes Balears. BOIB 143, de 27 de septiembre de 2005.
- Convenios colectivos.
- Ordenanzas municipales.
- Instrucción general de operaciones, normas y procedimientos relativos a seguridad y salud laboral de la empresa contratante.

Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

1	Residuos de la construcción que se generan en la obra, según la lista europea de residuos (LER)	27
1.1	Tipos y estimación de residuos	27
2	Medidas para la prevención de generación de residuos.....	30
3	Medidas de separación en obra.....	33
4	Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos en la obra.....	34
4.1	Reutilización en la misma obra:.....	34
4.2	Valorización en la misma obra:.....	34
4.3	Eliminación de residuos no reutilizables ni valorizables “in situ”.....	34
5	Planos de las instalaciones previstas.....	34
6	Pliego de condiciones	35
7	Presupuesto	37

1 Residuos de la construcción que se generan en la obra, según la lista europea de residuos (LER)

1.1 Tipos y estimación de residuos

Se indican los tipos de residuos que se pueden generar, marcando en las casillas correspondientes cada tipo de RCD que se identifiquen en la obra de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por ley 7/2022 del 8 de abril del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores, en función de las Categorías de Niveles I, II.

RCD 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.

RCD de Nivel II.- Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios. (Abastecimiento y saneamiento, telecomunicaciones, suministro eléctrico, gasificación y otros).

En ambos casos, son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

A.1.: RCD Nivel I

1.TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN		
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCD Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
	17 02 01	Madera
3. Metales		
x	17 04 01	Cobre, bronce, latón
x	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales Mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel		
	20 01 01	Papel
5. Plástico		
	17 02 03	Plástico
6. Vidrio		
	17 02 02	Vidrio
7. Yeso		

17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
----------	---

RCD: Naturaleza pétrea

1. Arena Grava y otros áridos	
x	01 04 08 Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09 Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón	
x	17 01 01 Hormigón
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	
x	17 01 02 Ladrillos
	17 01 03 Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
4. Piedra	
	17 09 04 RDC mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras	
	20 02 01 Residuos biodegradables
	20 03 01 Mezcla de residuos municipales
2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06 Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (en adelante SP's)
	17 02 04 Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
x	17 03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
x	17 03 03 Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09 Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 06 01 Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03 Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05 Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01 Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01 Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02 Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04 Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03 Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05 Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07 Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02 Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05 Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07 Filtros de aceite
	20 01 21 Tubos fluorescentes
	16 06 04 Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03 Pilas botón
	15 01 10 Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11 Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03 Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01 Sobrantes de desencofrantes
	16 06 01 Baterías de plomo
	13 07 03 Hidrocarburos con agua
	17 09 04 RDC mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

1.1.1 Estimación de la cantidad de residuos que se generarán en la obra

Los residuos que se generarán pueden clasificarse según el tipo de obra en:

1. Residuos procedentes de los trabajos previos (replanteos, excavaciones, movimientos...)
2. Residuos de actividades de nueva construcción
3. Residuos procedentes de demoliciones

NOTA: para una Obra Nueva, en ausencia de datos más contrastados, la experiencia demuestra que se pueden usar datos 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 Tm/m³.

En apoyos suponemos que el 90% de las tierras no se reutilizan y que de éste 90% un 10% es de residuos Nivel II.

La estimación completa de residuos en la obra es la siguiente:

Estimación de residuos:				
Volumen total de residuos Nivel II	6,12 m ³			
Densidad tipo (entre 0,5 y 1,5 T/m ³)	1,10 Tm/m ³			
Toneladas de residuos Nivel II	6,73 Tm			
Volumen de tierras sobrantes Nivel I	55,06 m ³			
Presupuesto estimado de la obra	2.140,89 €			
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	47,10 €		(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)	

Con el dato estimado de RCD por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados de la composición en peso de los RCD que van a vertederos, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tm	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				
1. Asfalto	0,050	0,34	1,30	0,26
2. Madera	0,040	0,27	0,60	0,45
3. Metales	0,025	0,17	1,50	0,11
4. Papel	0,003	0,02	0,90	0,02
5. Plástico	0,015	0,10	0,90	0,11
6. Vidrio	0,005	0,03	1,50	0,02
7. Yeso	0,002	0,01	1,20	0,01
TOTAL estimación	0,140	0,94		0,99
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,27	1,50	0,18
2. Hormigón	0,120	0,81	1,50	0,54
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	3,63	1,50	2,42
4. Piedra	0,050	0,34	1,50	0,22
TOTAL estimación	0,750	5,05		3,36
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	0,47	0,90	0,52
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,27	0,50	0,54
TOTAL estimación	0,110	0,74		1,06
	1,000	6,73		

2 Medidas para la prevención de generación de residuos

La primera prioridad respecto a la gestión de residuos es minimizar la cantidad que se genere. Para conseguir esta reducción, se han seleccionado una serie de medidas de prevención que deberán aplicarse durante la fase de ejecución de la obra:

- a) Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
- a) Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
- b) Se preverá el acopio de 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 la rotura y sus consiguientes residuos.
- c) Utilización de elementos prefabricados.
- d) Las arenas y gravas se acopian sobre una base dura para reducir desperdicios.
- e) Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
- f) Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
- g) Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.

Se adoptarán todas las medidas genéricas para la prevención y minimización de generación de residuos. Como medida especial, será obligatorio hacer un inventario de los posibles residuos peligrosos que se puedan generar en la obra. En ese caso se procederá a su retirada selectiva y entrega a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En la fase de redacción del proyecto se deberá tener en cuenta distintas alternativas constructivas y de diseño que dará lugar a la generación de una menor cantidad de residuos.

Como criterio general se adoptarán las siguientes medidas genéricas para la prevención y minimización de generación de residuos, en distintas fases de la obra:

Prevención en tareas de demolición

En la medida de lo posible, las tareas de demolición se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valorización de los residuos.

Como norma general, la demolición se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

Prevención en la adquisición de materiales

La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad necesaria a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.

Se requerirá a las empresas suministradoras que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.

Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones, pero de difícil o imposible reciclado.

Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.

Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos, la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.

Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.

Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, serán tratados de forma que se evite su deterioro y serán devueltos al proveedor.

Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.

Prevención en la Puesta en Obra

Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.

Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.

En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos conforme al tamaño del módulo de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.

Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.

En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.

Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.

Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras, para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.

Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de los mismos.

En concreto se pondrá especial interés en:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de sobrantes se intentarán utilizar en otras ubicaciones como hormigones de limpieza, base de solados, relleno y nivelación de la parcela, etc.
- Para la cimentación y estructura, se pedirán los perfiles y barras de armadura con el tamaño definitivo.

- Los encofrados se reutilizarán al máximo, cuidando su desencofrado y mantenimiento, alargando su vida útil.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas se pedirá su suministro con las dimensiones justas, evitando así sobrantes innecesarios.
- Todos los elementos de la carpintería de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, optimizando su solución.
- En cuanto a los elementos metálicos y sus aleaciones, se solicitará su suministro en las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra a excepción del montaje de los kits prefabricados.
- Se calculará correctamente la cantidad de materiales necesarios para cada unidad de obra proyectada.
- El material se pedirá para su utilización más o menos inmediata, evitando almacenamiento innecesario.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

En caso de ser necesario el almacenamiento, éste se protegerá de la lluvia y humedad.

Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.

Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.

Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.

En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se pueden producir percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.

Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

Se pactará la disminución y devolución de embalajes y envases a suministradores y proveedores. Se potenciará la utilización de materiales con embalajes reciclados y elementos retornables. Así mismo se convendrá la devolución de los materiales sobrantes que sea posible.

3 Medidas de separación en obra.

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los RCD deberán separarse, para facilitar su valoración 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:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008, se tomarán las siguientes medidas:

Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.

Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.

Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.

Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.

Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, ésta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de RCD externa a la obra.

4 Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos en la obra

4.1 Reutilización en la misma obra:

Es la recuperación de elementos constructivos completos con las mínimas transformaciones posibles.

Si se reutiliza algún otro residuo, habrá que explicar si se le aplica algún tratamiento.

Se potenciará la reutilización de los encofrados y otros medios auxiliares todo lo que sea posible, así como la devolución de embalajes, envases, etc.

4.2 Valorización en la misma obra:

Son operaciones de deconstrucción y de separación y recogida selectiva de los residuos en el mismo lugar donde se producen.

Estas operaciones consiguen mejorar las posibilidades de valorización de los residuos, ya que facilitan el reciclaje o reutilización posterior. Son imprescindibles cuando se deben separar residuos potencialmente peligrosos para su tratamiento.

Si se valorizara algún residuo, habrá que explicar el proceso y la maquinaria a emplear.

4.3 Eliminación de residuos no reutilizables ni valorizables “in situ”

El tratamiento o vertido de los residuos producidos en obra se realizará a través de una empresa de gestión y tratamiento de residuos autorizada para la gestión de los mismos.

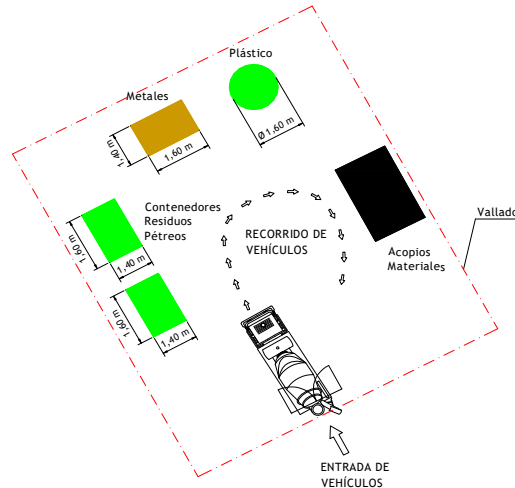
5 Planos de las instalaciones previstas

Se aportan los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCD 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 de la obra.

Para una correcta gestión de los RCD generados en la obra, se prevén las siguientes instalaciones para su almacenamiento y manejo:

- Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (pétreos, plásticos...).
- Zonas o contenedor para lavado de canaletas/ cubetas de hormigón.
- Contenedores para residuos urbanos.

A continuación, se incluye, a nivel esquemático, el detalle de las instalaciones previstas:



6 Pliego de condiciones

Con carácter General:

Se trata de prescripciones generales a considerar i en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCD en obra.

Gestión de RCD

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular 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 que cumplirán las especificaciones.

Certificación de los medios empleados

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

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:

Se trata de prescripciones particulares a tener en cuenta durante la ejecución de la obra (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

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.

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...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCD 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.

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 todo su perímetro.

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. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

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 RCD adecuados.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, 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

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.

Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, 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.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros

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

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y a contaminación con otros materiales

7 Presupuesto

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs^o					
Tipología RCDs	Estimación (m ³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	Importe mínimo(€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I					
Tierras y pétreos de la excavación	55,06	8,00	440,50	440,50	20,5754%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €					20,5754%
A2 RCDs Nivel II					
RCDs Naturaleza Pétreo	3,36	20,00	67,30	67,30	3,1435%
RCDs Naturaleza No Pétreo (metales)	0,11	-105,00	-11,78	-11,78	-0,5501%
RCDs Naturaleza No Pétreo (resto)	0,88	23,00	20,14	23,00	1,0743%
RCDs Potencialmente peligrosos	1,06	30,00	31,85	31,85	1,4879%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra					5,1556%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN					
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			2,14	2,14	0,1000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			550,15	553,01	25,8309%

Presupuesto

PRESTACIONES				
Unidad	Descripción	Cantidad	€/ud.	Total
US	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	1	116,60 €	116,60 €
US	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	1	54,03 €	54,03 €
US	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 2 PAREJAS	1	376,56 €	376,56 €
US	VERIF PREVENTIVA SITIO "PRE JOB CHECK	1	14,69 €	14,69 €
US	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	10	146,42 €	1.464,22 €
M	CANALIZ 50 2T HORMIGON	240	88,98 €	21.355,24 €
NUM	"	1	283,82 €	283,82 €
KM	"	0,25	195,52 €	48,88 €
US	ET.RÉP.E4E NNSS /VARIANTE/GEN. MT<=300M	1	82,82 €	82,82 €
KM	SUPL.ET.RÉP.E4E NS /VAR/GEN.MT>300M TRAZ	0,25	22,96 €	5,74 €
US	CUMPLIMENTACIÓN FICHA INCREMENTO FASE 1	1	31,89 €	31,89 €
US	CUMPL. FICHA INCREMENTO FASE 2 S/V.CAMP	1	25,50 €	25,50 €
UD	PROYECTO L. SUBTERRANEA MT HASTA 300 M TRAZA	1	250,22 €	250,22 €
KM	SUPL.PROYECTO L. SUBTERRANEA MT SUPERIOR 300	0,25	227,11 €	56,78 €
UD	PETICIÓN DE SERVICIOS A ORGANISMOS OFICIALES C	4	27,83 €	111,30 €
UD	CONFECCIÓN DE CARTA DE TRAMITACIONES CON OR	4	3,85 €	15,40 €
€/10.000€	COMP ADIC POR D.O. EN OBRA CON COSTE E.M. ENTI	8	201,98 €	1.615,80 €
UD	TRAMITACIÓN DE PERMISOS OFICIALES CON VISITA.	4	96,56 €	386,22 €
UD	POSICIÓN PREPARACIÓN EXPEDIENTE OBRA	1	55,65 €	55,65 €
UD	CREACIÓN Y CUMPLIMENT. EXP. LEGAL ITER	1	114,79 €	114,79 €
UD	CONTROL DE CALIDAD Y AMBIENTAL DE OBRAS EDE (L	1	91,18 €	91,18 €
UD	APOYO A LA GESTIÓN DE TRABAJOS SUPERIORE	1	398,36 €	398,36 €
M	TENDIDO BAJO TUBO MT	550	6,13 €	3.369,08 €
US	PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M	1	276,64 €	276,64 €
US	SUPL "AS BUILT" RED SUBT MT7BT MAS 100 M	4	79,04 €	316,16 €
US	JUEGO TERMINACIONES CABLE SUBTERRANEO MT	2	144,45 €	288,89 €
M	ACOND PARA TENDIDO CANALIZACIÓN EXISTENT	305	9,88 €	3.013,40 €
M	LIMPIEZA DE CANALIZACION CON MANDRIL	305	0,59 €	180,80 €
US	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT	2	66,79 €	133,58 €
M2	DEMOLICION Y REPOSICION PANOT/BALDOSA	2,5	85,56 €	213,90 €
M2	DEMOLICION Y REPOSICION ASFALTO > 8 M2	117,5	116,58 €	13.698,62 €
M2	CAMBIO PANOT SIN DEMOLICION	2,5	44,26 €	110,66 €
M2	CORTE, FRESADO Y ASFALTADO	470	53,75 €	25.261,18 €
US	SUP PASO CANALIZACION ACERA A CALZADA	2	45,65 €	91,29 €
TOTAL PRESTACIONES:				73.909,90 €
MATERIALES				
Unidad	Descripción	Cantidad	€/ud.	Total
US	CABLE AISL.RED.PANT. AI 12/20KV 1X240MM2	1650	4,60 €	7.590,00 €
US	CONECTOR T ATORN 630A CAB 12/20KV 240MM2	6	80,98 €	485,88 €
TOTAL MATERIAL:				8.075,88 €
TOTAL PRESSUPOST:				81.985,78 €

El presupuesto (PEC) total de ejecución material asciende a la cantidad de **OCHENTA Y UNO MIL NUEVECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.**

Plan de Obra

	MES 1												
	Semana 1				Semana 2				Semana 3				
Nueva LSMT a 15 kV													
Cata de obra	■	■											
Realización de la canalización	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Realización del tendido										■	■	■	
Pruebas y Puesta en Marcha													
Pruebas y ensayos											■	■	■
Permisos, puesta en servicio											■	■	■
Seguridad y salud											■	■	■

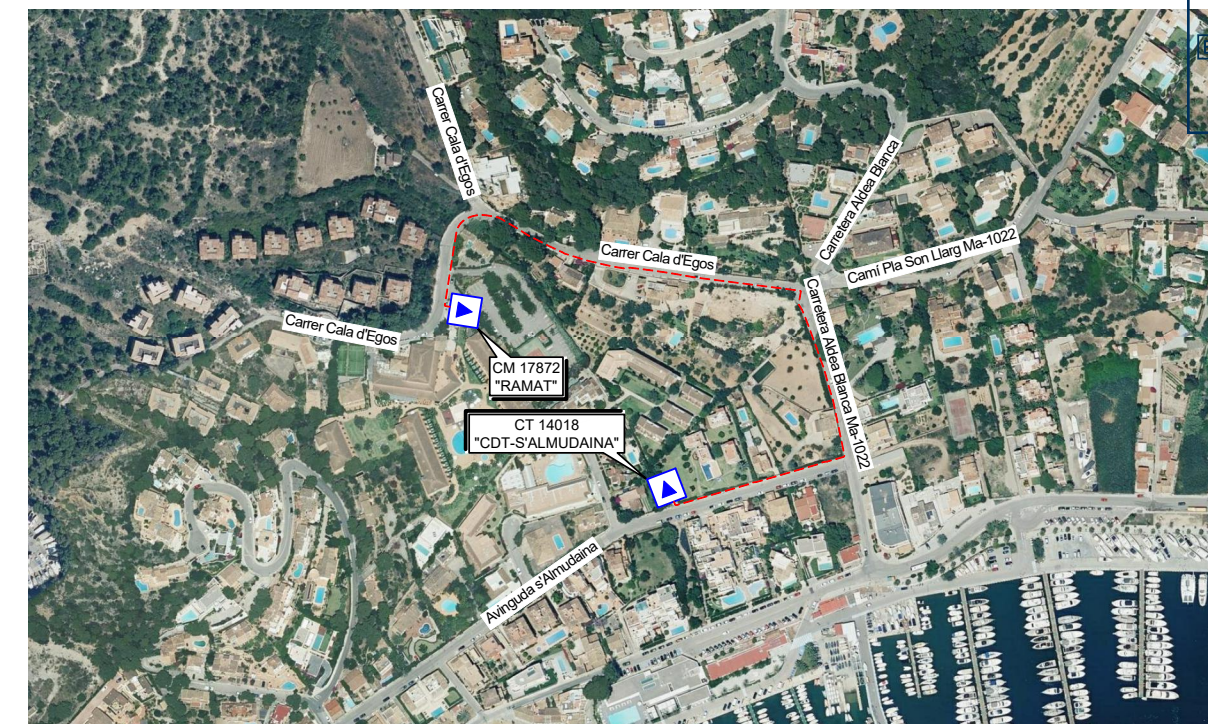
MENORCA, maig del 2024

El Tècnic Responsable,
 Antoni Samper Golorons
 Número de Colegiado 27.547

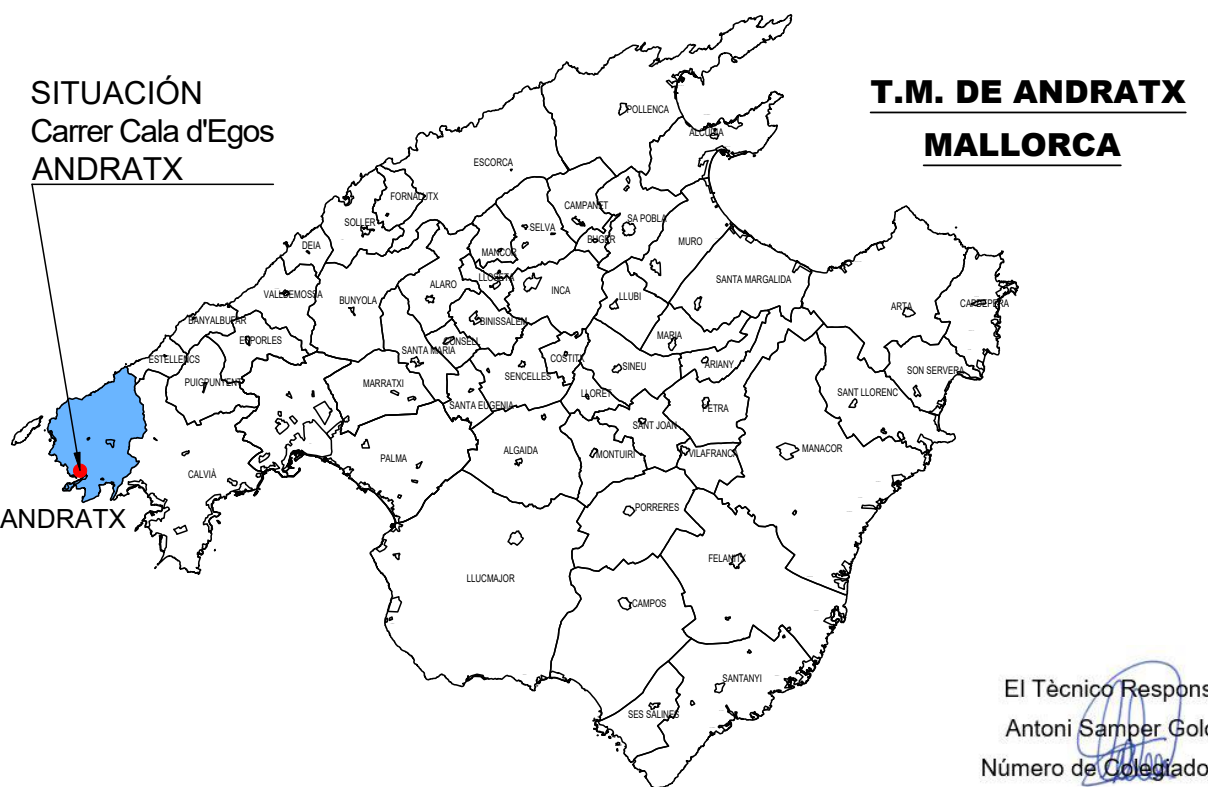
Planos

- 1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 2 PLANTA GENERAL MT
- 3 DETALLE DE ZANJA MT
- 4 DISTANCIA ENTRE SERVICIOS
- 5 ORTOGONAL DE RED

T.M. DE ANDRATX



PLANO DE EMPLAZAMIENTO
 ESC: 1:5000



El Técnico Responsable,
 Antoni Samper Golorons
 Número de Colegiado 27.547

**PROYECTO DE NUEVA LÍNEA SUBTERRÁNEA A 15 kV "SALUET"
 ENTRE EL CM 17872 "RAMAT"
 Y EL CT 14018 "CDT-S'ALMUDAINA"**



Núm. LCL:	-	ADS:	308907598	Fecha:	MAYO 2024
Núm. ITER:	2075297	LMT "SALUET" A 15 kV		ETRS-89 UTM 31-N	
Cliente:	E-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U. BALEARS			X:447.047 ; Y:4.377.966	
T.M. DE ANDRATX				Formato DIN-A3	
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO				Escala: INDICADAS	
				Núm. Plano:	1

T.M. DE ANDRATX

VISAT



INGENIEROS 61

24002173

18/06/2024



NOTA: Tota la canalización con c.s. RH5Z1 3x1x240 mm² AI 15/20 kV.

El Técnico Responsable,
Antoni Samper Golorons
Número de Colegiado 27.547

SIMBOLOGÍA

- RED INSTALAR
- RED EXISTENTE
- RED A RETIRAR / RED FUERA DE SERVICIO
- RED SUPEDITADA/RELACIONADA
- LÍNEA AÉREA
- - - LÍNEA SUBTERRÁNEA
- EMPALME
- CONVERSIÓN AÉREO/SUBT.
- ⊠ T.M. (TORRE METÁLICA)
- P.H. (APOYO DE HORMIGÓN)
- P.M. (APOYO DE MADERA)
- ▲ CT (CENTRO DE TRANSFORMACIÓN)
- ◻ CM (CENTRO DE MEDIDA)
- ◻ CX (CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Y MEDIDA)
- ◻ CR (CENTRO DE REPARTO)
- ⊠ CTI (CENTRO TRANSFORMACIÓN INTEMPERIE)
- ▭ TH TUBULAR HORMIGONADO
- ▭ TS TUBULAR SECO

COORDENADAS UTM (ETRS89-31N)		
	X	Y
CM 17872	446.816	4.377.955
CT 14018	446.963	4.377.826

¡CUMPLE SIEMPRE!

CON LAS CINCO REGLAS DE ORO PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN

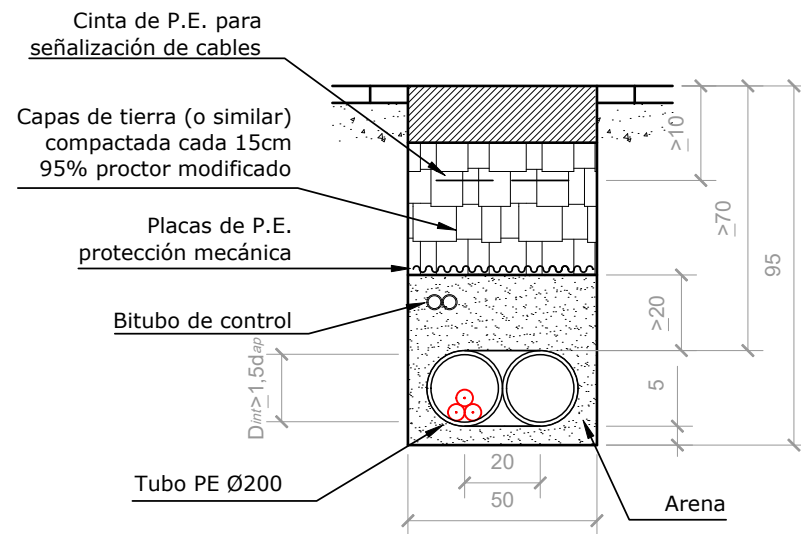
- | | |
|--|--|
| <p>1 Apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión</p> <p>2 Enclavamiento o bloqueo y señalización de los aparatos de corte en posición de apertura</p> <p>3 Verificar la ausencia de tensión (inmediatamente antes de poner a tierra y en cortocircuito)</p> | <p>4 Poner a tierra y en cortocircuito (inmediatamente después de comprobar la ausencia de tensión)</p> <p>5 Señalización y delimitación de la zona de trabajo</p> <p>¡RECUERDA QUE SE DEBE UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!</p> |
|--|--|

	SECCIÓN CABLE	MONTADOS (m)	DEJAR FUERA DE SERVICIO (m)	ZANJAS	Acera (m)	Tierra (m)	Calzada (m)	TOTAL (m)
Subt.	RH5Z1 3x1x240 mm ² AI	542		Tierra				
Subt.	150AI - 50Cu		542	Loseta	527			527
				Asfalto			5	5
				Hormigón				
TOTAL CABLE		542	542	TOTAL ZANJA	527		5	532

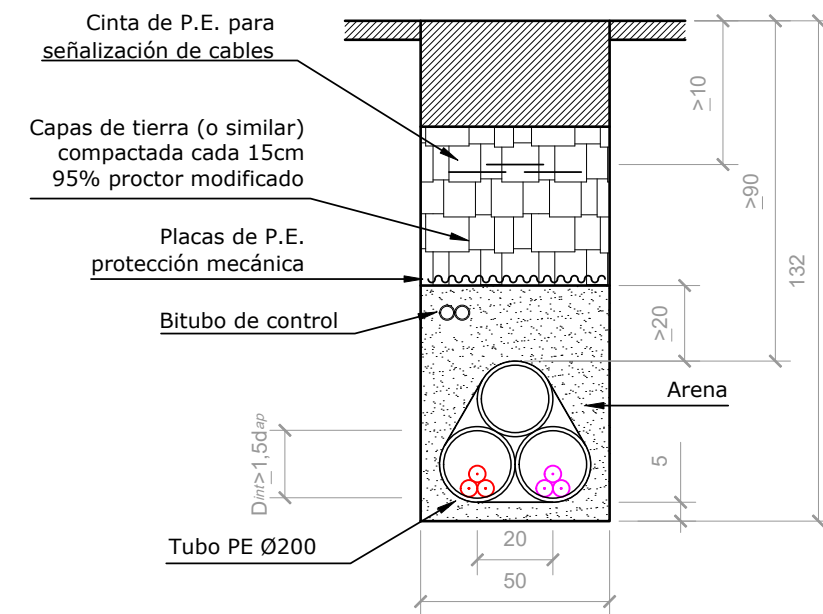
PROYECTO DE NUEVA LÍNEA SUBTERRÁNEA A 15 kV "SALUET" ENTRE EL CM 17872 "RAMAT" Y EL CT 14018 "CDT-S'ALMUDAINA"

	Núm. LCL:	-	ADS:	308907598	Fecha:	MAYO 2024	
	Núm. ITER:	2075297	LMT "SALUET" A 15 kV		ETRS-89 UTM 31-N		
	Cliente:	E-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U. BALEARS			X:447.047 ; Y:4.377.966		
	T.M. DE ANDRATX				Formato DIN-A3	Escala:	1/1000
PLANTA GENERAL MT						Núm. Plano:	2.1

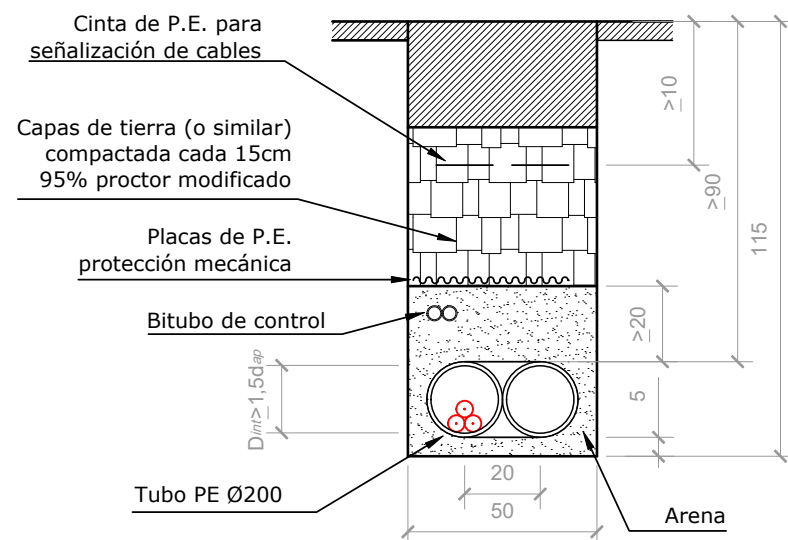
(EN ACERA TUBO SECO)



(EN CALZADA TUBO SECO)



(EN CALZADA TUBO SECO)

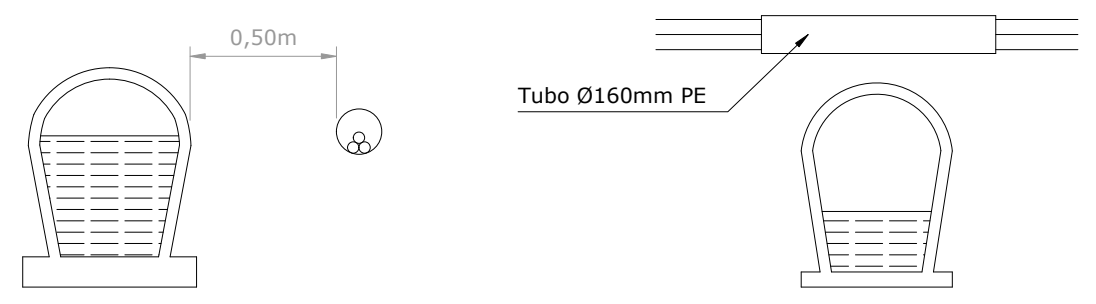


El Técnico Responsable,
 Antoni Samper Golorons
 Número de Colegiado 27.547

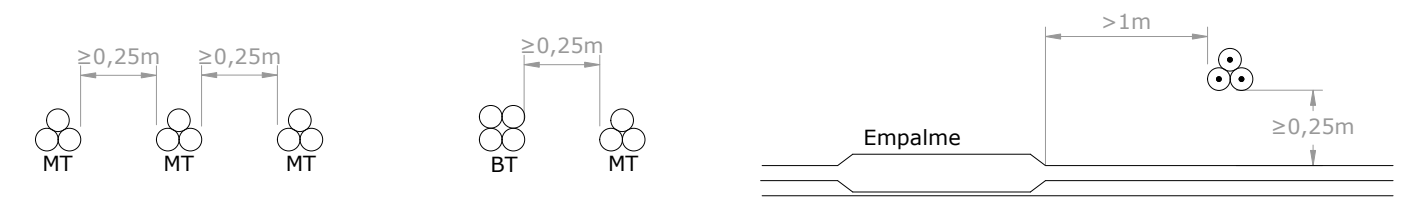
PROYECTO DE NUEVA LÍNEA SUBTERRÁNEA A 15 kV "SALUET" ENTRE EL CM 17872 "RAMAT" Y EL CT 14018 "CDT-S'ALMUDAINA"			
	Núm. LCL:	-	ADS: 308907598
	Núm. ITER:	2075297	LMT "SALUET" A 15 kV
	Cliente:	E-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U. BALEARS	
	T.M. DE ANDRATX		Fecha: MAYO 2024
DETALLE DE ZANJA MT		Formato DIN-A3	ETRS-89 UTM 31-N
		Escala: 1/20	X:447.047 ; Y:4.377.966
		Núm. Plano: 2.2	

DISTANCIA ENTRE SERVICIOS PARA LÍNEAS MT

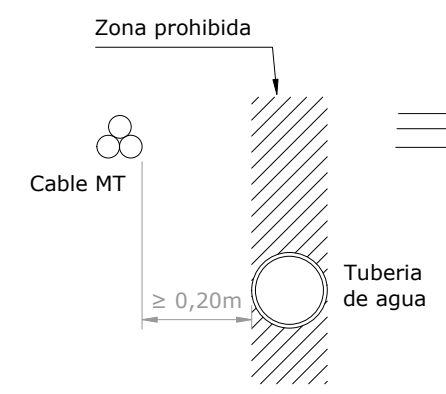
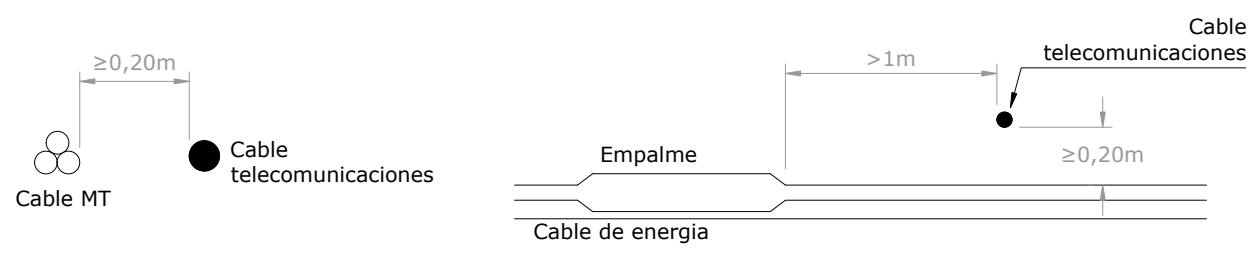
ALCANTARILLADO



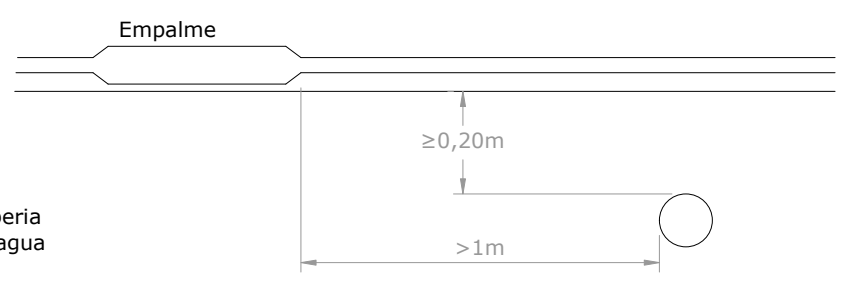
OTROS CABLES DE ENERGIA DE OTRAS DISTRIBUIDORAS



CABLES TELECOMUNICACIONES

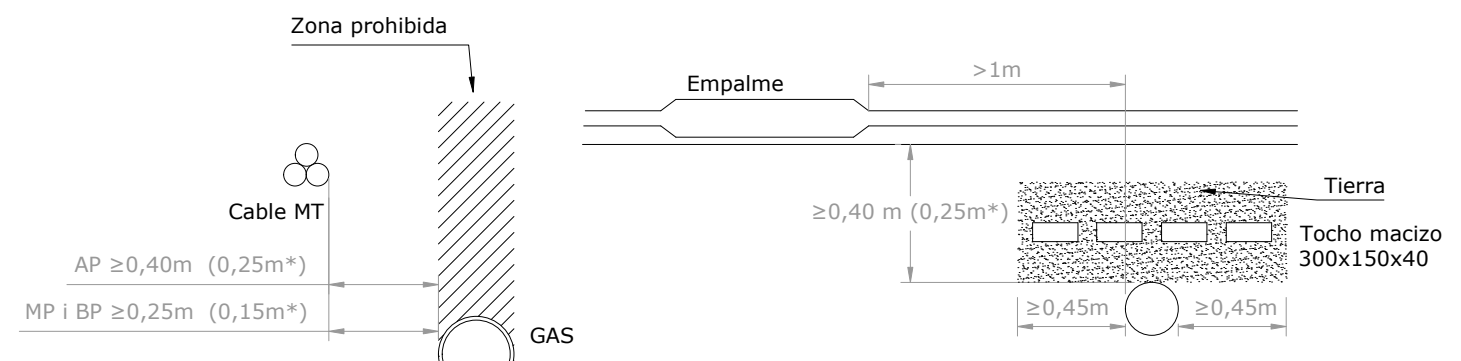


AGUA



GAS

AP: ALTA PRESION >4 BARS
 MP: MITJA PRESION ≤ 4 BARS
 BP: BAJA PRESION ≤ 4 BARS



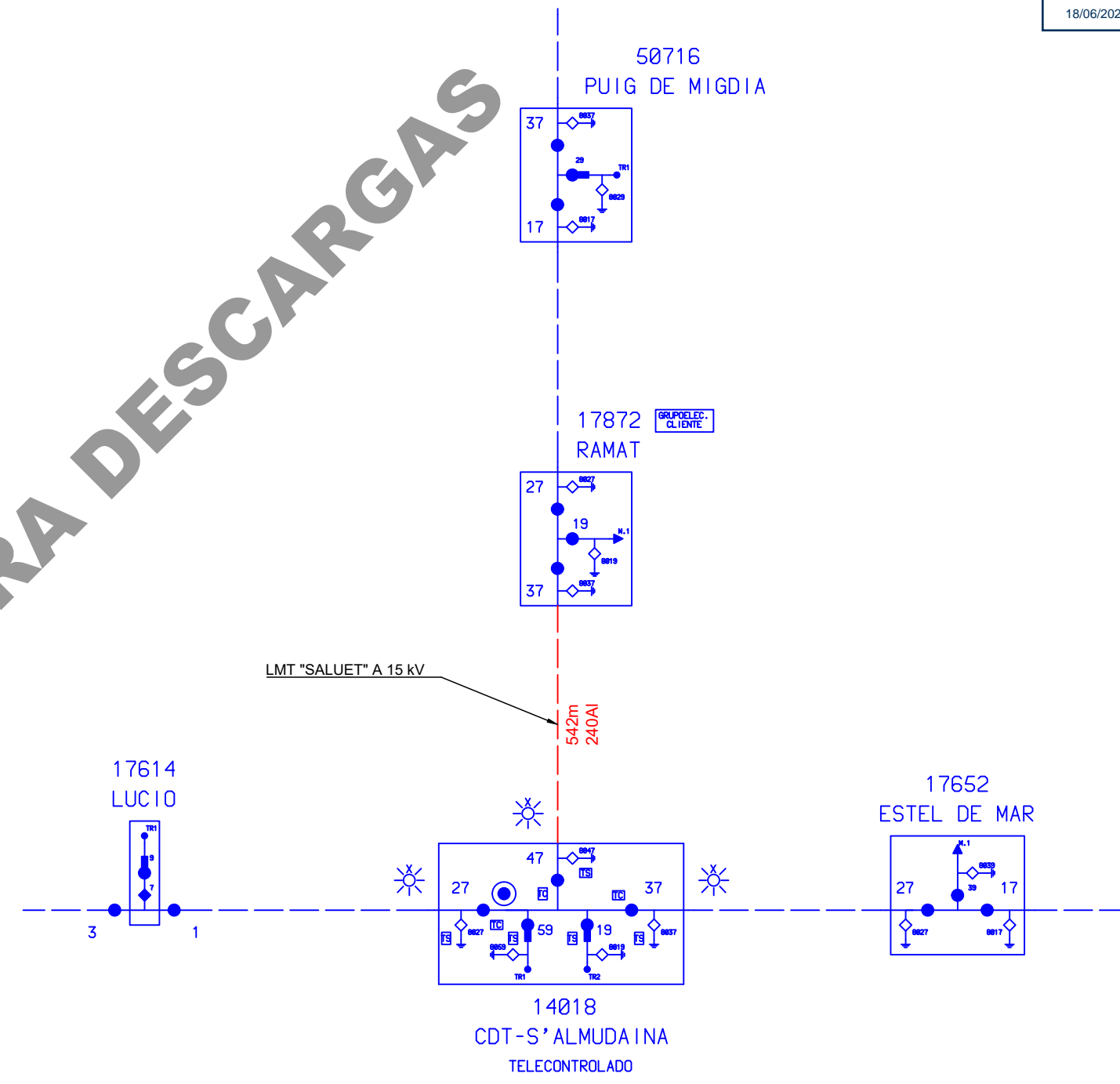
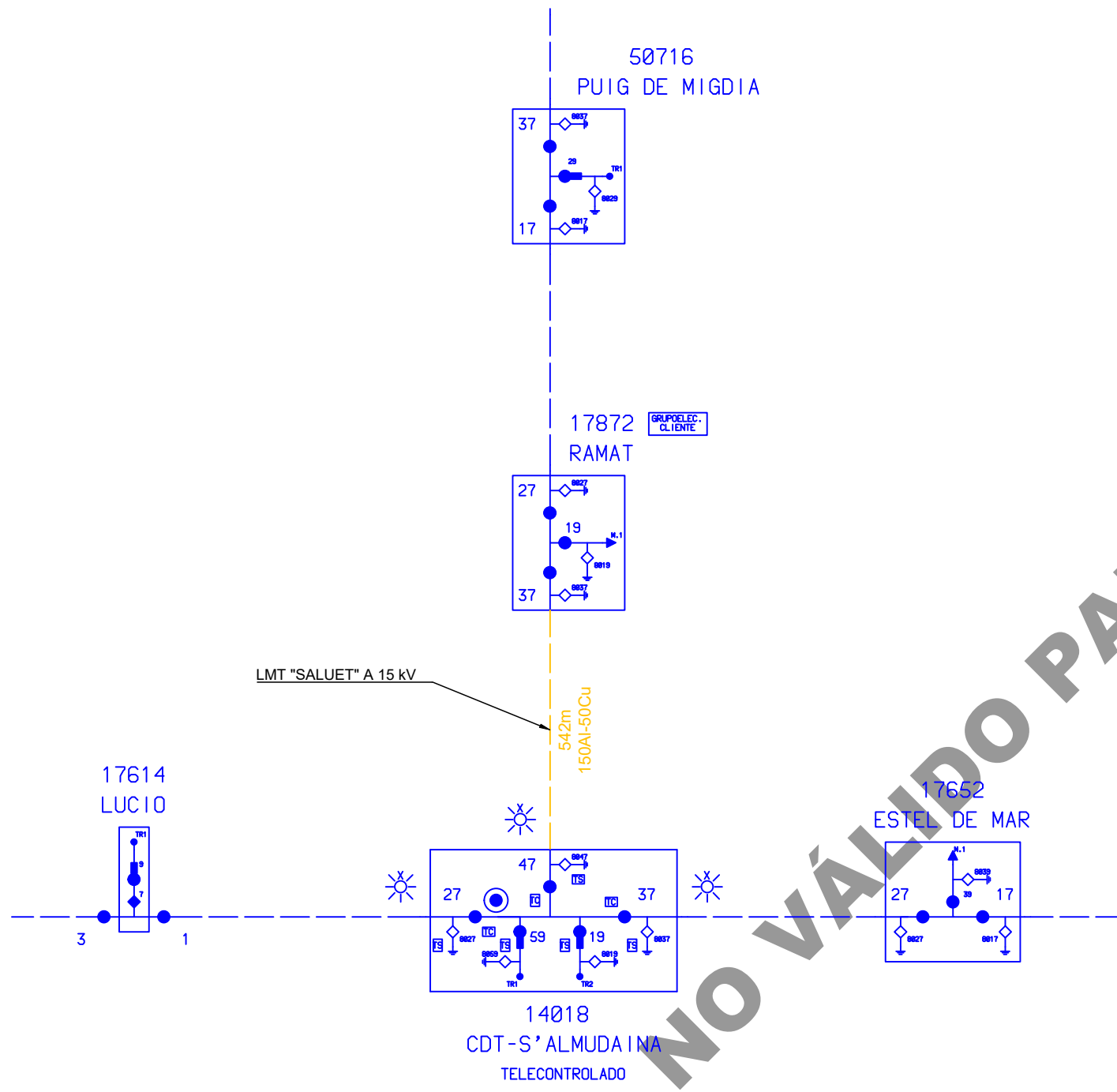
* Con protección suplementaria ≥30 cm de ancho

El Tècnico Responsable,
 Antoni Samper Golorons
 Número de Colegiado 27.547

PROYECTO DE NUEVA LÍNEA SUBTERRÁNEA A 15 kV "SALUET"			
ENTRE EL CM 17872 "RAMAT"			
Y EL CT 14018 "CDT-S'ALMUDAINA"			
	Núm. LCL:	-	ADS: 308907598
	Núm. ITER:	2075297	LMT "SALUET" A 15 kV
	Cliente:	E-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U. BALEARS	
	T.M. DE ANDRATX		Fecha: MAYO 2024
DISTANCIA ENTRE SERVICIOS		Formato DIN-A3	ETRS-89 UTM 31-N
		Escales:	X:447.047 ; Y:4.377.966
		Núm. Plano:	S/E
			2.3

ESTADO ACTUAL

ESTADO PREVISTO



NO VÁLIDO PARA DESCARGAS

El Técnico Responsable,
 Antoni Samper Golorons
 Número de Colegiado 27.547

SIMBOLOGÍA DE RED			
	RED A RETIRAR	RED A INSTALAR	
	RED RELACIONADA	RED EXISTENTE	
SECC. ABIERTO/CERRADO	◇ ◆	PUESTA A TIERRA	—◇—
INT. SECC. ABIERTO/CERRADO	○ ●	PUNTO DE FRONTERA	⊕
INT. SECC. CON FUSIBLES	⊖	CIERRE DE ANILLO	⊙
INT. AUTO. ABIERTO/CERRADO	□ ■	FRONTERA INTERCANVIO	⊗
FUSIBLES	—	PRIMERA MANIOBRA	⊕
CONSUMO TRANS. (M.T./B.T.)	—	SEGUNDA MANIOBRA -A-	⊖
CONSUMO MEDICIÓN	←	SEGUNDA MANIOBRA -B-	⊗

PROYECTO DE NUEVA LÍNEA SUBTERRÁNEA A 15 kV "SALUET"
 ENTRE EL CM 17872 "RAMAT"
 Y EL CT 14018 "CDT-S'ALMUDAINA"



Núm. LCL:	-	ADS:	308907598	Fecha:	MAYO 2024
Núm. ITER:	2075297	LMT "SALUET" A 15 kV		ETRS-89 UTM 31-N	
Ciente:	E-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U. BALEARS			X:447.047 ; Y:4.377.966	
T.M. DE ANDRATX			Formato DIN-A3	S/E	
ORTOGONAL DE RED			Núm. Plano:	3	

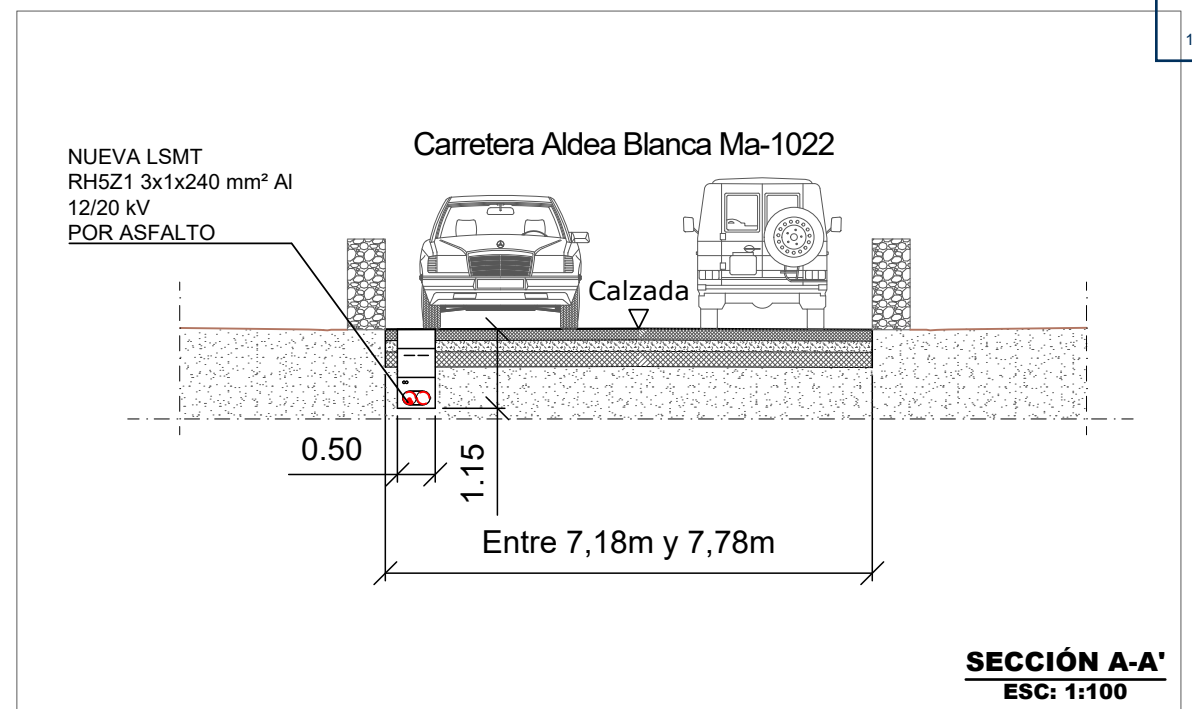
T.M. DE ANDRATX

**PARALELISMO DE LÍNEA SUBTERRÁNEA A 15 kV
CON LA CARRETERA Ma-1022
DEL CONSEJO INSULAR DE MALLORCA
ENTRE EL PK: 0,78 Km Y EL PK: 0,192 Km**



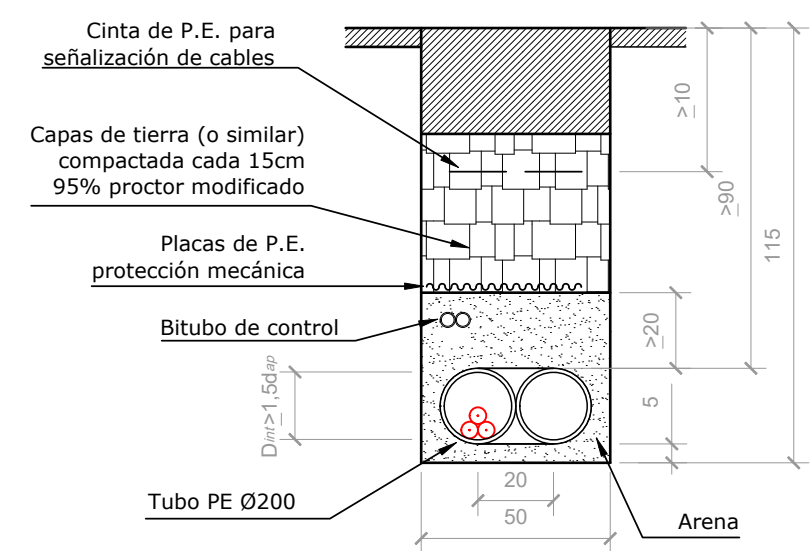
NOTA: Toda la canalización con c.s. RH5Z1 3x1x240 mm² Al 15/20 kV.

SIMBOLOGÍA	
—	RED INSTALAR
—	RED EXISTENTE
—	RED A RETIRAR / RED FUERA DE SERVICIO
—	RED SUPEDITADA/RELACIONADA
—	LÍNEA AÉREA
- - -	LÍNEA SUBTERRÁNEA
—	EMPALME
•	CONVERSIÓN AÉREO/SUBT.
⊠	T.M. (TORRE METÁLICA)
□	P.H. (APOYO DE HORMIGÓN)
○	P.M. (APOYO DE MADERA)
△	CT (CENTRO DE TRANSFORMACIÓN)
◻	CM (CENTRO DE MEDIDA)
◻	CX (CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Y MEDIDA)
◻	CR (CENTRO DE REPARTO)
△	CTI (CENTRO TRANSFORMACIÓN INTEMPERIE)
TH	TUBULAR HORMIGONADO
TS	TUBULAR SECO



SECCIÓN A-A'
ESC: 1:100

(EN CALZADA TUBO SECO)



El Técnico Responsable,
Antoni Samper Golorons
Número de Colegiado 27.547

PROYECTO DE NUEVA LÍNEA SUBTERRÁNEA A 15 kV "SALUET" ENTRE EL CM 17872 "RAMAT" Y EL CT 14018 "CDT-S'ALMUDAINA"			
e-distribución	Núm. LCL:	-	ADS: 308907598
	Núm. ITER:	2075297	LMT "SALUET" A 15 kV
	Cliente:	E-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U. BALEARS	
	T.M. DE ANDRATX		Fecha: MAYO 2024
	PARALELISMO CON CARRETERA Ma-1022		ETRS-89 UTM 31-N X:447.047 ; Y:4.377.966
			Formato DIN-A3 Escala: 1/1000
			Núm. Plano: 4