COL·LEGI OFICIAL DE PÈRITS I ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS ILLES BALEARS

COGITI
Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial

w w w . c o e t i - b a l e a r s . c o m

PALMA
C/. dels Caputxins, núm. 3, 3er-A
Edifici Europa, 07002 - PALMA (Mallorca)
Telf: 971-711557 / 971-713687
Fax: 971-719313
E-mail: coetima@coeti-balears.com

MENORCA
Delegació
Carrer Lluna, núm. 14, baixos
07702 - MAÓ (Menorca)
Telf: 971-364762 / Fax: 971-719313
E-mail: coetime@coeti-balears.com

EIVISSA I FORMENTERA
Delegació
Via Romana núm. 17, baixos
07800 - EIVISSA (Eivissa)
Telf: 971-318202 / Fax: 971-719313
E-mail: coetief@coeti-balears.com

Plantilla de Firmas Electrónicas / Plantilla de Signatures Electròniques

RESUMEN DE FIRMAS DEL DOCUMENTO
RESUM DE SIGNATURES DEL DOCUMENT

COLEGIADO 1 / COL·LEGIAT 1

REGO DE LA TORRE ANTONIO LUIS - 18236660Y

Firmado digitalmente por REGO DE LA TORRE ANTONIO LUIS - 18236660Y
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=18236660Y, sn=REGO DE LA TORRE, givenName=ANTONIO LUIS, cn=REGO DE LA TORRE ANTONIO LUIS - 18236660Y
Fecha: 2019.09.30 10:33:59 +02'00'

COLEGIADO 2 / COL·LEGIAT 2

COLEGIADO 3 / COL·LEGIAT 3

COLEGIO / COL·LEGI

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE BALEARES
FIRMA ELECTRÓNICA

Fecha: 30/09/2019

OTROS / ALTRES

OTROS / ALTRES

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

PROYECTO ELÉCTRICO

NUEVA RED DE BAJA TENSIÓN EN CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER FASE 4)

NUEVA URBANIZACIÓN EN CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER) T.M. MARRATXÍ

PROMOTOR: COMUNIDAD DE PROPIETARIOS SON AMETLER FASE4

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Nº DE COLEGIADO: 754
ANTONIO REGO DE LA TORRE

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

INDICE

MEMORIA **4**

1 ANTENCEDENTES. **4**

2 OBJETO Y PETICIONARIO. **4**

3 NORMATIVA. **4**

4 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN. **6**

4.1 TENSIÓN DE SERVICIO. 6
4.2 PREVISIÓN DE POTENCIA. 6
4.3 CONDUCTORES. 7
4.4 ZANJAS Y ENTUBADOS. 8
4.5 PUESTA A TIERRA. 8
4.6 DISEÑO DE RED Y CAJAS DE DISTRIBUCIÓN. 9

5 CÁLCULOS JUSTIFICADOS. **9**

5.1 CONDUCTORES. 10
5.2 CÁLCULO DE LA SECCIÓN DE LA RED. 10

6 PROTECCIONES. **11**

7 EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES. **11**

7.1 RADIO MÍNIMO DE CURVATURA. 12
7.2 APERTURA DE ZANJAS. 12
7.3 MONTAJE DE ARMARIOS, CAJAS DE DISTRIBUCIÓN Y CAJAS DE SECCIONAMIENTO. 15
7.4 CONSIDERACIONES FINALES. 17

PLIEGO DE CONDICIONES **18**

1 OBJETO DEL PLIEGO. **18**

2 COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS. **18**

3 CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE TÉCNICO. **18**

4 CONDICIONES GENERALES ECONÓMICO JURÍDICAS. **18**

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD **20**

1 OBJETO. **20**

2 NORMATIVA APLICABLE A LA OBRA. **20**

3 CARACTERISTICAS DE LA OBRA Y SITUACIÓN. **21**

3.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA. 21

4 TIPO DE OBRA DESARROLLADA POR ESTE PROYECTO. **21**

5 RIESGOS LABORALES EVITABLES Y MEDIDAS TÉCNICAS PARA SU SUPRESIÓN. **22**

6 RIESGOS LABORALES NO EVITABLES Y MEDIDAS TÉCNICAS PARA SU ATENUACIÓN. **24**

7 NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA. **24**

PRESUPUESTO **35**

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

PLANOS **37**

1 PLANO EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN.

2.1 PLANO DISTRIBUCIÓN LECÉCTRICA.

2.2 PLANO DISTRIBUCIÓN LECÉCTRICA.

3 ESQUEMA ELÉCTRICO RED BT.

4 DETALLE MONTAJE CAJA DE DISTRIBUCIÓN.

5 DISPOSICIÓN ORIENTATIVA DEL NICHO PARA CONTADOR.

6 DETALLE DEL NICHO PARA CPM EN FACHADA.

7 CAJA DISTRIBUCIÓN PARA URBANIZACIONES.

8 CAJA DISTRIBUCIÓN PARA URBANIZACIONES (MONTAJE).

9 DETALLE PUESTA A TIERRA.

10 DETALLE ARQUETAS.

ANEXO I: FICHA CÁLCULO DE RESIDUOS.

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

MEMORIA

1 ANTENCEDENTES.

La *Comunidad de propietarios Son Ametler Fase 4*, tiene proyectado dotar de servicio un nuevo vial en Son Ametler, para un conjunto de 12 viviendas unifamiliares, un pozo y un armario destinado a alumbrado público.

Según se solicita a la compañía suministradora ENDESA suministro eléctrico para el nuevo vial, se informa con **PS nº 56915-1** que se debe realizar una nueva red BT.

2 OBJETO Y PETICIONARIO.

El presente proyecto tiene por objeto definir las características y las condiciones técnicas para la nueva red de baja tensión destinada a dar suministro a un nuevo vial denominado "Puig des Teix" del núcleo rural "Son Ametler 4" del T.M. de Marratxí. El promotor es **COMUNIDAD DE PROPIETARIOS SON AMETLER 4** con NIF **H07496243**. Se pretende así obtener la autorización por parte de la Consellería de Comerç i Industria del Govern Balear, al objeto de poder contratar el correspondiente suministro de energía con la Compañía Distribuidora ENDESA.

3 NORMATIVA.

El presente proyecto se ha redactado teniendo en cuenta las siguientes disposiciones y reglamentos:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, Decreto 842/2002 de 2 de agosto.
- Instrucciones Técnicas Complementarias al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
  - 007. Redes subterráneas para distribución en baja tensión.
  - 008. Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución de energía eléctrica.
  - 010. Previsión de cargas para suministros en Baja Tensión.
  - 011. Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas.
  - 012. Instalaciones de enlace. Esquemas.
  - 013. Instalaciones de enlace. Cajas Generales de Protección.
  - 014. Instalaciones de enlace. Línea General de Alimentación.
  - 015. Instalaciones de enlace. Derivaciones Individuales.
  - 016. Instalaciones de enlace. Contadores: ubicación y sistemas de instalación.
  - 017. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección, interruptor de control de potencia.

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

- 018. Instalación de puesta a tierra.

Así como las recomendaciones establecidas por la Conselleria de Comerç e Industria del Govern Balear y de la Compañía suministradora de energía ENDESA.

- 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. (BOE 310 de 27.12.00).

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8 de noviembre, BOE 10.11.1995) y normas reglamentarias que la desarrollan.

- 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 (BOE 148 de 21.06.01).

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 256 de 25.10.97).

- R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en material de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

- R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, BOE 288 de 01.12.82) e Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT (BOE 256 de 25.10.84).

- Decreto 58/2001 de la Conselleria d'Innovació i Energia, de 6 de abril, por el que se aprueba el Plan Director Sectorial Energético de las Illes Balears (BOIB 49 de 24.04.01).

- Resolución del conceller de Comerç, Industria i Energía de 17 de mayo de 2006, por el cual se ordena la publicación de la Circular del director general de Industria de 15 de mayo de 2016, por el cual se establecen los criterios sobre la previsión de cargas para el dimensionado de nueva infraestructura eléctrica necesaria para atender las peticiones de suministro.

- Ordenanzas Municipales.

- Normas específicas de la Compañía Suministradora.

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

4 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

La instalación proyectada consiste en la ejecución de una nueva red de baja tensión subterránea, que partirá del C.T. aéreo existente nº14676 "Bestard Bauza".

La red de baja tensión a ejecutar se alimentará de la salida del cuadro BT's desde el C.T. "Bestard Bauza", para luego discurrir soterrada bajo tubo hasta el primer armario a alimentar, tal y como se indica en el plano correspondiente. La tensión de servicio será de 400 voltios entre fases y 230 voltios entre éstas y el neutro, éste puesto a tierra.

La red estará formada por tres conductores activos y un conductor neutro por feeder, instalándose subterránea y entubada en su totalidad, mediante tubos de PVC de 160 mm de diámetro, enterrados según zanja tipo y con arquetas registrables.

La instalación se adecuará en todo momento a las prescripciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

4.1 TENSIÓN DE SERVICIO.

La tensión de servicio será la normalizada por la Compañía Suministradora GESA-ENDESA, de 230/400 V, y 50 Hz. El sistema de distribución será de explotación radial, en esquema TT.

Los conductores estarán protegidos en cabecera contra sobrecargas y cortocircuitos mediante fusibles clase gG.

Los cambios de sección y derivaciones se efectuarán en armarios de distribución o cajas de seccionamiento, en las que se ubicarán sus fusibles de protección del calibre apropiado selectivos con los de cabecera.

4.2 PREVISIÓN DE POTENCIA.

El nuevo vial está formado por 12 viviendas de electrificación elevada, un pozo y una instalación de alumbrado público.

Tal y como se indica en las Normas de Redes Subterráneas de Baja Tensión, editadas por la Compañía Suministradora, "para el cálculo de la red de baja tensión, las potencias a considerar serán, como mínimo, las que resulten de aplicar el Reglamento electrotécnico de Baja Tensión. Y para el cálculo de los conductores de las acometidas y de las instalaciones de enlace, se seguirá lo expuesto en la ITC-BT-10."

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

De acuerdo con lo anterior se han obtenido los siguientes resultados:

DESCRIPCIÓN	POTENCIAS (W)
Alumbrado público.	360
Parcela 420	9.200
Parcela 419	9.200
Parcela 418	9.200
Parcela 417	9.200
Parcela 416	9.200
Pozo	5.700
Parcela 415	9.200
Parcela 414	9.200
Parcela 413	9.200
Parcela 412	9.200
Parcela 411	9.200
Parcela 410	9.200
Parcela 409	9.200
POTENCIA INSTALADA	**116.460**
COEFICIENTE DE SIMULTANEIDAD	**0,83**
POTENCIA DE CÁLCULO	**96.662**

Puesto en contacto con la Compañía Suministradora ENDESA y en contestación de la solicitud de suministro nº 56915-1, de conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente, puede encomendar los trabajos necesarios para la modificación de la red a la empresa distribuidora Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, o bien a cualquier empresa instaladora legalmente autorizada, que deberá llevar a cabo la instalación de acuerdo al Pliego de Condiciones Técnicas, a las normas técnicas y de seguridad reglamentarias, y a las establecidas por la empresa distribuidora aprobadas por la Administración competente; una vez ejecutadas deberán ser cedidas a la empresa distribuidora, que se responsabilizará de su mantenimiento y operación.

4.3 CONDUCTORES.

Los conductores a utilizar en la red subterránea de BT serán unipolares, circulares compactos, del tipo RV, tensión 0,6/1kV, aislamiento de polietileno reticulado XLPE y cubierta de PVC, cumpliendo la Norma UNE-HD 603. La sección normalizada a emplear será de 4x1x150mm² Al, según se justificará en los cálculos. Las intensidades máximas admisibles en servicio permanente se corresponden a lo indicado en la Instrucción ITC-BT-07 y la norma UNE 21144 y coeficientes correctores de la UNE 20435/90.

Todos los cables deberán ser sometidos en fábrica, como mínimo, a un ensayo de rigidez dieléctrica a frecuencia industrial, según la norma Endesa GE CNL001.

La Empresa Distribuidora recabará la entrega de los correspondientes originales de los protocolos de pruebas expedidos por el fabricante, salvo que se acredite que la bobina aportada o

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

su comprobación asociada lleve la inscripción "Calidad Concertada con el Grupo Endesa". La empresa instaladora certificará en el protocolo que el cable instalado corresponde al mismo.

4.4 ZANJAS Y ENTUBADOS.

La canalización se dispondrá en general, por terrenos de dominio público y en zonas perfectamente delimitadas, conforme a lo expuesto en la ITC-BT-07 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. El trazado de la red de baja tensión puede observarse en los planos adjuntos, donde también se detalla el acabado, la profundidad y anchura de la zanja.

El fondo de la zanja deberá ser de terreno firme para evitar corrimientos en profundidad que sometan a los cables a esfuerzos de estiramiento.

4.5 PUESTA A TIERRA.

El conductor neutro de la red se podrá conectar a tierra en el mismo electrodo de la instalación de puesta a tierra de los herrajes del centro de transformación (CT) si la resistencia es inferior a 3 Ω.

Cuando el valor de la resistencia de puesta a tierra del CT sea superior a 3 Ω, la instalación de puesta a tierra del neutro de la red debe ser independiente y el electrodo debe situarse a una distancia igual o superior a 20 metros del CT. Para ello se utilizará cable aislado RV 0,6/1kV, entubado e independiente de la red, con sección mínima de cobre de 50 mm², unido a la pletina del neutro de la caja de puesta a tierra o cuadro de baja tensión. Se instalará a una profundidad mínima de 0,60 m, pudiéndose instalar en una de las zanjas de cualquiera de las redes subterráneas de BT.

Por otra parte, el conductor neutro de cada línea se conectará a tierra a lo largo de la red en los armarios de distribución, por lo menos cada 200 m, y en todos los finales, tanto en las redes principales como en sus derivaciones.

La conexión a tierra se podrá realizar mediante picas cilíndricas para puesta a tierra (norma Endesa NNZ035), de 2 m de acero-cobre, conectadas con cable desnudo de 35 mm² o acero de 50 mm² como mínimo, y terminal a la pletina del neutro. Las picas podrán colocarse hincadas en el interior de la zanja de los cables de BT.

Una vez conectadas todas las puestas a tierra, el valor de la resistencia de puesta a tierra general deberá ser inferior a 37 ohmios, de acuerdo con el "Método de cálculo y proyecto de instalaciones de puesta a tierra para centros de transformación conectados a redes de tercera categoría", realizada por Unesa, para la red de BT.

La continuidad del neutro quedará asegurada en toda su longitud, no pudiendo ser interrumpido en la red de distribución, salvo que dicha interrupción se efectúe mediante uniones amovibles en el neutro, próximas a los interruptores o seccionadores de los conductores de fase, debidamente señalizadas y que sólo puedan ser maniobradas mediante herramientas adecuadas.

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

En este caso, el neutro no debe ser seccionado sin que lo estén previamente las fases, ni éstas conectadas sin haberlo sido previamente el neutro.

4.6 DISEÑO DE RED Y CAJAS DE DISTRIBUCIÓN.

La red discurrirá siempre que sea posible por terrenos de dominio público, instalándose de forma general bajo las aceras, en caso de saturación de éstas, por la calzada, lo más rectilínea posible, paralela a bordillos o fachadas de los edificios principales y evitando ángulos pronunciados.

La aplicación de la actual normativa del Plan Director Sectorial Energético sobre redes subterráneas en BT permite acortar el trazado de la red para atender un suministro en suelo rústico. Siguiendo los criterios citados anteriormente y siempre que la potencia solicitada lo permita técnicamente, podrá atenderse, en general, un suministro que esté en un radio de 400 m del centro de transformación, e incluso en el cuadrado circunscrito, siempre que la longitud de la red de baja tensión no supere un máximo de 650m.

El conductor neutro de cada línea se conectará a tierra a lo largo de la red en los armarios de distribución, por lo menos cada 200 m y en todos los finales, tanto de las redes principales como de sus derivaciones.

Las cajas de distribución para urbanizaciones se utilizarán para hacer entradas de la línea principal de BT y derivar a los clientes acabando en una caja de protección y medida (CPM). Su instalación se efectuará empotrada en nicho de obra, evitando que pueda ser un obstáculo para el tráfico de vehículos o peatones.

5 CÁLCULOS JUSTIFICADOS.

La red subterránea de baja tensión se dimensiona de acuerdo a las características de los conductores, los coeficientes correctores en función de las condiciones de explotación, la previsión de potencias, la caída de tensión máxima admisible y los criterios de cálculo de las Condiciones Técnicas de Endesa.

A continuación, se adjunta la tabla con los cálculos correspondientes a la instalación proyectada.

TRAMO	LONG.	POTENCIA				INTENSIDAD	CAÍDA TENSIÓN	
		PREVISTA	ACUMULADA	COEF.	CÁLCULO		U (%)	U (V)
C.T.-A1-L1	110 m	0 W	116.460 W	0,83	96.662 W	139,7 A	1,27	5,06
A1-L1 – A2-L1	130 m	360 W	116.460 W	0,83	96.662 W	139,7 A	1,50	5,98
A2-L1 – A3-L1	38 m	18.400 W	116.100 W	0,83	96.363 W	139,3 A	0,44	1,74
A3-L1 – A4-L1	81 m	18.400 W	79.300 W	0,83	65.819 W	95,1 A	0,63	2,54
A4-L1 – A5-L1	52 m	14.900 W	42.500 W	0,83	35.275 W	51,0 A	0,22	0,87
A5-L1 – A6-L1	51 m	18.400 W	27.600 W	0,83	22.908 W	33,1 A	0,14	0,56
A6-L1 – A7-L1	26 m	9.200 W	9.200 W	0,83	7.636 W	11,0 A	0,02	0,09
A3-L1 – A3.1-L1	20 m	18.400 W	18.400 W	0,83	15.272 W	22,1 A	0,04	0,15
A4-L1 – A4.1-L1	22 m	18.400 W	18.400 W	0,83	15.272 W	22,1 A	0,04	0,16

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

5.1 CONDUCTORES.

Las intensidades máximas admisibles en servicio permanente en las condiciones de enterrados a 0,70 m, con temperatura del terreno de 25ºC y la resistividad térmica del mismo 1ºK.m/w. son:

SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES (XLPE)	Intensidad máxima admisible a 25ºC		Intensidad a 40ºC	Resistencia ohm/Km	Reactancia ohm/Km
	Enterrado	Bajo tubo	Al aire	A 25ºC	A 40ºC
4x1x150 Al	330	264	300	0,21	0,08
4x1x240 Al	430	344	420	0,13	0,08

La intensidad máxima admisible, deducida de la tabla anterior, deberá corregirse teniendo en cuenta las características reales de la instalación que difieran de las condiciones normalizadas, mediante la aplicación de los coeficientes correctores que se indican en la ITC-BT-07.

En el caso de una terna de cables instalada dentro de un tubo directamente enterrado, deberá aplicarse un factor de corrección de la intensidad máxima admisible de 0,80.

5.2 CÁLCULO DE LA SECCIÓN DE LA RED.

Para el cálculo de la sección de los conductores que configuran la red subterránea en baja tensión se tendrá en cuenta el criterio más desfavorable de los que se indican a continuación:

Criterio de la intensidad máxima admisible:

La intensidad máxima de cálculo de cada uno de los conductores de la red no sobrepasará los valores de la tabla, con los coeficientes correctores. En nuestro caso, con la potencia de cálculo de 96.662 W se obtienen **139,7 A** en trifásico, valor inferior a los 264 A, para el cable de 4x1x150mm² enterrado bajo tubo.

Criterio de la máxima caída de tensión:

En general, para la determinación de la caída de tensión se supondrá que las cargas son trifásicas y equilibradas. La caída de tensión máxima admisible será el 5% de la tensión nominal.

El caso más desfavorable, con una potencia de cálculo de 96.66 2W y una longitud de 130 metros se obtiene una caída de tensión en trifásico de **5,98 voltios (1,50%)**. Tal y como se puede ver en los planos, la caída de tensión es inferior al 5%.

Las fórmulas empleadas en los presentes cálculos son las siguientes:

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

Monofásico	Trifásico
$P = U \cdot I \cdot cos(\propto)$	$P = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot cos(\propto)$
$e = \frac{(2 \cdot P \cdot L)}{\rho \cdot S \cdot U}$	$e = \frac{(P \cdot L)}{\rho \cdot S \cdot U}$

Siendo:

P = *Potencia (W)* U = *Tensión (V)* ρ = *Conductividad (Cu = 56)*
I = *Intensidad (A)* S = *Sección (mm²)* Cos α = *Factor de potencia*
e = *Caída de tensión (V)* L = *Longitud (m)*

6 PROTECCIONES.

Las redes subterráneas de BT deberán protegerse contra sobreintensidades, motivadas tanto por sobrecargas como por cortocircuitos, mediante fusibles que se instalarán en el centro de transformación y en los cambios de sección cuando el conductor de menor sección no quede protegido desde cabecera.

Los fusibles serán del tipo "gG", de uso general y con las características que se describen en las normas UNE EN 60269 partes 1 y 2 y UNE 21103-2-1. El calibre del fusible vendrá impuesto por:

1) La intensidad nominal del conductor.
2) La potencia del transformador AT/BT.
3) La respuesta térmica del conductor.

El valor menor que resulte de aplicar estos criterios será el que determine el calibre del fusible a aplicar.

Para el cable de 4x1x240mm² el calibre del fusible es de 315 A.
Para el cable de 4x1x150mm² el calibre del fusible es de 250 A.

Los transformadores de 50, 100 y 160 kVA condicionan el valor anterior. El fusible máximo que se podrá colocar para garantizar la selectividad entre las protecciones, independientemente de cuál sea la sección del conductor a colocar será de 80 A cuando el trafo sea de 50kVA, 160 A para el trafo de 100 kVA y 250 A cuando el trafo sea de 160 kVA.

7 EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

En este apartado se recogen las condiciones básicas para la ejecución de las obras subterráneas de baja tensión tendentes a garantizar la calidad de las mismas. La recepción de toda instalación estará condicionada a superar satisfactoriamente todos los controles de calidad efectuados por la Empresa Distribuidora.

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

7.1 RADIO MÍNIMO DE CURVATURA.

El radio mínimo de curvatura de la zanja no podrá ser inferior a 10 veces el diámetro de los cables que se vayan a canalizar, tal como se recoge en la Tabla siguiente:

Sección (mm^2)	Diámetro exterior aproximado (mm)	Radio mínimo de curvatura (mm)
150	21	210
240	27	270

7.2 APERTURA DE ZANJAS.

La canalización se dispondrá, en general, por terrenos de dominio público y en zonas perfectamente delimitadas, conforme a lo expuesto en la ITC-BT-07 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Los cables quedarán a una profundidad mínima, medida hasta su parte inferior, de 0,60 metros en aceras y pasos peatonales de dominio público, de 0,80 metros en calzada, a 0,90 en caminos de tierra y a 1 metro en zona rural.

El fondo de la zanja deberá ser de terreno firme para evitar corrimientos en profundidad que sometan a los cables a esfuerzos de estiramiento.

7.2.1 ZANJAS EN ZONA RURAL.

La zanja en zona rural discurrirá por límites de propiedad o división de parcelas. Tendrá una anchura de 40 cm y una profundidad de 103 cm. Se dispondrá siempre de un tubo de reserva, por lo que se instalarán dos tubos de polietileno (PE) corrugado de alta densidad, con la superficie interna lisa y diámetro no inferior a 160 mm.

Los tubos se instalarán sobre un lecho de arena, y posteriormente, serán cubiertos también con arena. Una vez cubiertos con arena se realizará un dado de hormigón en masa H-100 de 10 cm de profundidad. El resto de la zanja se tapará con capas de tierra o similar, compactadas cada 15 cm con 95% proctor modificado.

La zanja deberá señalizarse con hitos homologados para identificar el trazado de los cables. La distancia entre estos hitos deberá ser tal que garantice la localización del cable y no será superior a 15 m, colocándose siempre un hito en los cambios de dirección.

7.2.2 ZANJAS EN CAMINO DE TIERRA.

Cuando la zanja discurra por camino de tierra, tendrá una anchura de 22 cm y una profundidad de 90 cm. Deberá entubarse y hormigonarse, disponiéndose siempre de un tubo de reserva. Se instalarán dos tubos de polietileno (PE) corrugado de alta densidad, con la superficie interna lisa y diámetro no inferior a 160 mm.

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

Previamente a la instalación del tubo, el fondo de la zanja se cubrirá con una lechada de hormión pobre (H-100) de 45 cm de espesor. El resto de la zanja se tapará con capas de tierra o similar, compactadas cada 15 cm con 95% proctor modificado.

A una profundidad de 15 cm, todos los cables deben estar señalizados mediante cinta señalizadora que sirva para indicar su presencia durante eventuales trabajos de excavación.

7.2.3 ZANJAS EN ACERA.

Cuando la zanja discurra por aceras, tendrá una anchura de 40 cm y una profundidad de 63 cm. Se instalará un único tubo de polietileno (PE) corrugado de alta densidad, con la superficie interna lisa y diámetro no inferior a 160 mm.

El tubo se instalará sobre un lecho de arena, y posteriormente, serán cubiertos también con arena. Una vez cubiertos con arena, se tapará el resto de la zanja con capas de tierra o similar, compactadas cada 15 cm con 95% proctor modificado.

A una profundidad de 10 cm, a partir del acabado de la acera, todos los cables deben estar señalizados mediante cinta señalizadora que sirva para indicar su presencia durante eventuales trabajos de excavación.

7.2.4 ZANJAS EN ACERA CON VADO REFORZADO.

Cuando la zanja discurra por tramos de acera donde esté previsto la entrada y salida de vehículos, la zanja tendrá una anchura de 40 cm y una profundidad de 63 cm. Deberá entubarse y hormigonarse y se instalara un único tubo de polietileno (PE) corrugado de alta densidad, con la superficie interna lisa y diámetro no inferior a 160 mm.

Previamente a la instalación del tubo, el fondo de la zanja se cubrirá con una lechada de hormión pobre (H-100) de 25 cm de espesor. El resto de la zanja se tapará con capas de tierra o similar, compactadas cada 15 cm con 95% proctor modificado.

A una profundidad de 10 cm, a partir del acabado de la acera, todos los cables deben estar señalizados mediante cinta señalizadora que sirva para indicar su presencia durante eventuales trabajos de excavación.

7.2.5 ZANJAS EN CALZADA DE CRUCES.

Cuando la zanja discurra por cruce de calzada, tendrá una anchura de 40 cm y una profundidad de 83 cm. Deberá entubarse y hormigonarse, disponiéndose siempre de un tubo de reserva. Se instalarán dos tubos de polietileno (PE) corrugado de alta densidad, con la superficie interna lisa y diámetro no inferior a 160 mm.

Previamente a la instalación del tubo, el fondo de la zanja se cubrirá con una lechada de hormión pobre (H-100) de 25 cm de espesor. El resto de la zanja se tapará con capas de tierra o similar, compactadas cada 15 cm con 95% proctor modificado.

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

A una profundidad de 10 cm, a partir del acabado del asfalto, todos los cables deben estar señalizados mediante cinta señalizadora que sirva para indicar su presencia durante eventuales trabajos de excavación.

7.2.6 ARQUETAS DE CANALIZACIONES BT.

Cuando el tendido se realice por tubulares, deberán disponerse las arquetas suficientes que faciliten la realización de los trabajos de tendido. En los tramos rectos de tendido en zonas urbanas o urbanizadas, serán catas abiertas de una longitud mínima de 2 metros, realizadas como máximo cada 40 m, en las que se interrumpirá la continuidad de la tubería donde vaya a instalarse el cable (los tubos de reserva mantendrán su continuidad). Una vez tendido el cable, estas catas se taparán al igual que las zanjas.

En los cambios de dirección, en las canalizaciones por zonas privadas y en suelo rústico, y cuando se considere conveniente, se colocarán arquetas prefabricadas de hormigón o se construirán de ladrillo, sin fondo para favorecer la filtración de agua, siendo sus dimensiones aproximadas de 116x60cm y altura 80cm. En cualquier caso, el radio de curvatura de tendido no será inferior a 20 veces el diámetro exterior del cable. No se admitirán ángulos inferiores a 90º.

En la arqueta, los tubos quedarán a unos 25cm por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el cable, los tubos se sellarán con yeso, mortero ignífugo o material expansible de forma que el cable quede situado en la parte superior del tubo. La situación de los tubos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura. A continuación, se rellenará la arqueta con arena, sobrepasando la rasante de ésta en 10cm con el fin de amortiguar las vibraciones que pudieran transmitirse. Por encima de la capa de arena se rellenará con tierra cribada compactada hasta la altura que se precise en función del acabado superficial que corresponda. En los casos en que se estime oportuno, las arquetas serán practicables y, por tanto, deberán cerrarse con la tapa normalizada, la cual no se dejará vista, sino que se cubrirá con el acabado superficial que corresponda.

7.2.7 CRUZAMIENTOS.

En general, los cruces de calzadas se realizarán perpendiculares a las mismas y los cables se instalarán en tubos de las características normalizadas. Cada circuito o línea irá entubado independientemente y se instalarán tubos de reserva con tapones en sus extremos que sean resistentes a la humedad y al paso del tiempo.

Las instalaciones deberán cumplir, además de lo indicado, con las condiciones señaladas en la ITC-BT-07 y con las condiciones que, como consecuencia de disposiciones legales pudieran imponer otros Organismos competentes, cuando sus instalaciones se puedan ver afectadas por los conductores de baja tensión.

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

Cruzamientos:

- Con otros conductores de energía: la distancia mínima respecto a los de MT será de 0,25m y respecto a los de BT de 0,10m. La distancia del punto de cruce a empalmes será superior a 1 m.
- Con cables de telecomunicación: la separación mínima será de 0,20m. La distancia del punto de cruce a empalmes será superior a 1m.
- Con canalizaciones de agua y gas: la separación mínima será de 0,20m y si son tuberías de gas de alta presión (más de 4 bar) de 0,40m. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua o de gas, o de los empalmes de la eléctrica, situando unas y otras a una distancia superior a 1 m del cruce.

7.2.8 PARALELISMOS.

Las instalaciones deberán cumplir con las condiciones señaladas en la citada ITC-BT-07 y con las que, como consecuencia de disposiciones legales, pudieran imponer otros Organismos competentes cuando sus instalaciones se puedan ver afectadas por los conductores de baja tensión. En todo caso, se evitará que queden en el mismo plano vertical que las demás conducciones.

Paralelismos:

- Con otros conductores de energía: la distancia mínima respecto a los de MT será de 0,25m y respecto a los de BT de 0,10m.
- Con cables de telecomunicación: la separación mínima será de 0,20m.
- Con canalizaciones de agua y gas: la separación mínima será de 0,20m y si son tuberías de gas de alta presión (más de 4 bar) de 0,40m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua o gas será de 1m. Se procurará mantener 0,20m en proyección horizontal y también que las conducciones de agua queden por debajo del cable eléctrico.

7.3 MONTAJE DE ARMARIOS, CAJAS DE DISTRIBUCIÓN Y CAJAS DE SECCIONAMIENTO.

7.3.1 SEÑALIZACIÓN DE RIESGO ELÉCTRICO.

El armario dispondrá en su puerta de la señal de “Riesgo eléctrico” AE-10 (AMYS1.4-10) y del signo de la Empresa Distribuidora. La fijación de ambos deberá garantizar la condición de doble aislamiento y el grado de protección del armario. Las señales deberán tener los colores establecidos y ser troqueladas o difícilmente extraíbles.

7.3.2 NUMERACIÓN DE ARMARIOS.

Los números se situarán en la parte frontal de la hornacina o bien en la parte superior del armario cuando se monte sin hornacina. Esta señalización deberá quedar claramente indicada y

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

ser indeleble y duradera. Se consignarán tres números con el siguiente orden, de izquierda a derecha:

Número del armario, Número de línea- Número del Centro de Transformación.

Además, a la derecha e izquierda de los citados frontales deberán indicarse los números de los solares que se alimentarán. Los armarios de una línea derivada se numerarán con el número del armario del cual derivan, añadiendo 1, 2, 3, etc.

7.3.3 SOPORTES PREFABRICADOS.

Se atenderá a las características y dimensiones especificadas en el material normalizado.

7.3.4 ASENTAMIENTO DE SOPORTES.

Para el asentamiento y correcta nivelación de las bases, se aconseja llevar a cabo una solera de hormigón de 10 cm de altura.

7.3.5 EMPLAZAMIENTOS DE LOS ARMARIOS.

Los armarios se instalarán alineados o empotrados en el muro límite del solar. La parte frontal del armario quedará alineada con la cara exterior del muro. En los casos en que deba hacerse un desmonte para la instalación del armario, por ser el nivel del terreno del solar superior al de la acera, los armarios se instalarán al nivel de la acera y dicho desmonte se hará con una pendiente de 20 grados, a partir de los 15 cm libres en la base del armario, tomándose además precauciones especiales, tales como la construcción de muretes de contención, para evitar desprendimientos de tierras.

7.3.6 SOLUCIONES ESPECIALES POR CONSIDERACIONES ESTÉTICAS.

Por razones estéticas, sobre todo en edificaciones de determinado carácter, se permitirán aditamentos o acabados en los armarios de distribución o su incorporación a disposiciones arquitectónicas estéticas, sin que ello suponga merma alguna de su calidad y prestaciones. En casos especiales, se podrán realizar diseños de obra civil para la adecuación a un determinado estilo urbanístico. Estas disposiciones y diseños deberán presentarse a la Empresa distribuidora, con planos detallados para su aprobación.

En caso de viviendas unifamiliares aisladas y de viviendas adosadas, los armarios de distribución también podrán empotrarse en el murete de limitación de las parcelas, pero incluyendo el soporte prefabricado de hormigón. Caso de colocarse en nicho con puerta, ésta estará dotada de la cerradura normalizada.

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

7.4 CONSIDERACIONES FINALES.

El montaje de la instalación será realizado por personal especializado, vigilado por un instalador autorizado por la Conselleria de Comerç i Industria del Govern Balear y cumpliendo en todo momento con las especificaciones de este proyecto.

En Palma de Mallorca, septiembre de 2019

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ANTONIO REGO DE LA TORRE
Nº DE COLEGIADO: 754

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

PLIEGO DE CONDICIONES

1 OBJETO DEL PLIEGO.

El presente Pliego de Condiciones, constituye el conjunto de las normas que deben regir en la ejecución de las obras o instalaciones de equipos.

2 COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS.

En caso de incompatibilidad entre lo detallado en las especificaciones de los equipos y los planos, regirán las primeras. En lo que se refiere a las obras de fábrica, se dará prioridad a lo que definan los planos, y en cualquier caso, a aquello que permita la más correcta ejecución y el funcionamiento de la instalación.

3 CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE TÉCNICO.

Todos los materiales, y en general todas las unidades, que intervengan en la instalación del presente proyecto, se adaptaran en su totalidad a lo que se especifica en este documento. Cualquier modificación de los mismos, deberá ser notificada, supervisada y aprobada por el Técnico Director de la instalación.

El Director de esta obra se reserva el derecho de rechazar cualquier material o unidad de obra, que no considere adecuada para el buen funcionamiento de la instalación.

El contratista, deberá presentar oportunamente muestras de la clase de material que se solicite, para su aprobación.

En la ejecución de elementos especiales, se realizaran según detalles constructivos firmados por el Técnico Director de la instalación, siendo supervisados por el mismo antes de su ejecución.

El Técnico Director de la obra, mediante escrito, comunicara al Contratista el día y la fecha en que se efectuara la visita oficial, habiendo que estar presente el Contratista o persona titular y reconocida por la Dirección para recibir las ordenes generales.

La recepción definitiva de la obra la firmara el Técnico Director de la obra, mediante certificado oportuno.

4 CONDICIONES GENERALES ECONÓMICO JURÍDICAS.

Los trabajos que constituyen la ejecución del Proyecto, son todos los que se describen en los diferentes documentos del mismo, con inclusión de los materiales, mano de obra, medios auxiliares, y en general todo cuanto sea preciso para la total realización de la obra.

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

Las cifras y cantidades que se indican en el estado de mediciones, son tan solo a título orientativo, por lo que el contratista, no podrá alegar en ningún momento omisiones o inexactitudes que aparezcan en él.

La Dirección Facultativa será la única que dictará las órdenes necesarias, en tanto que la Propiedad no rescinda oficialmente el contrato por el que fue nombrado.

En el momento la obra se adjudicara, deberá estipularse entre el Contratista y la Propiedad, de acuerdo con el Técnico Director, el contrato en que quedan determinados el sistema del mismo, plazo de terminación, forma de pago de derechos, etc.

El Contratista deberá de informar del inicio de las obras al Técnico Director de las mismas, por lo menos con una semana de antelación.

En Palma de Mallorca, septiembre de 2019

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ANTONIO REGO DE LA TORRE
Nº DE COLEGIADO: 754

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD

1 OBJETO.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud tiene como objeto servir de base para que las empresas Contratistas y subcontratistas que participen en la ejecución de los trabajos a los que hace referencia este proyecto, las lleven a efecto en las mejores condiciones que puedan alcanzarse respecto a garantizar el mantenimiento de la salud, la integridad física y la vida de los trabajadores de las mismas, cumpliendo así lo dispuesto en el Artículo 6 del R.D. 1627/97 de 24 de octubre, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las Obras de Construcción.

En este estudio se pretenden identificar los siguientes aspectos:

- Identificación de los riesgos laborales que pueden ser evitables.
- Identificación de los riesgos laborales que pueden ser eliminados.
- Previsiones informaciones a efectuar durante la ejecución de los trabajos.

Junto a estos riesgos se relacionarán también las siguientes medidas correctoras:

- Medidas técnicas necesarias para la supresión de riesgos laborales evitables.
- Medidas técnicas necesarias para la atenuación y reducción de los riesgos laborales no evitables.

Finalmente, se precisan las normas de seguridad aplicables e esta obra.

2 NORMATIVA APLICABLE A LA OBRA.

- 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 servicios de prevención**
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, de **Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción**.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre **lugares de trabajo**.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril sobre **Manipulación manual de cargas**.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre **Utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.**
- Real Decreto 1215/1997, sobre **utilización de equipos de trabajo**.
- Resolución del 30 de abril de 1984 sobre las **verificaciones de las instalaciones eléctricas antes de su puesta en marcha**.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se **modifica el Real Decreto 39/0997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1927/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción**.

Col·legi Oficial de Perits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

- 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 337/2010, de 19 de marzo, 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; 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.**
- **Normas UNE**.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el **nuevo Reglamento Electrotécnico de baja tensión**.

3 CARACTERISTICAS DE LA OBRA Y SITUACIÓN.

3.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

La obra proyectada consiste en la instalación de una nueva red de Baja Tensión destinada a dar suministro a un nuevo vial denominado “Puig des Teix” del núcleo rural “Son Ametler 4” en el término municipal de Marratxí.

PROMOTOR	COMUNIDAD DE PROPIETARIOS SON AMETLER 4 (H07496243)
EL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL ASCIENDE A LA CANTIDAD	CINCUENTA Y UN MIL, NOVECIENTOS VEINTE EUROS CON VEINTIDOS CENTIMOS (51.920,22 €).
PLAZO DE EJECUCIÓN	60 DÍAS
NÚMERO PUNTA DE TRABAJADORES	SE PREVE UN NÚMERO MÁXIMO DE 10 TRABAJADORES.

4 TIPO DE OBRA DESARROLLADA POR ESTE PROYECTO.

El presente proyecto conlleva la realización de pequeñas unidades de obra diferentes, que exhaustivamente pasamos a describir:

1) Zanjas para conducciones eléctricas.
2) Pequeños trabajos de obra civil.
3) Realización de instalaciones eléctricas.
4) Pruebas eléctricas, mecánicas y de puesta a punto.

De esta forma la obra, objeto de este proyecto, no se incluye específicamente en ninguna de las tipologías del Real Decreto, en su anexo 1, al participar varias de ellas en su ejecución.

Col·legi Oficial de Perits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

El tipo de obra desarrollada en este caso se caracteriza por contener en pequeñas ejecuciones diferentes tipologías de trabajos de construcción.

5 RIESGOS LABORALES EVITABLES Y MEDIDAS TÉCNICAS PARA SU SUPRESIÓN.

Se describen, para cada una de las unidades, los diferentes riesgos evitables:

- Zanjas.

En este caso las zanjas tendrán una profundidad mínima de 0,60 metros y una anchura de 0,40 metros.

- Los riesgos que se producen consisten en proyecciones de fragmentos y partículas, interferencias con otros servicios y caídas fortuitas, de poca importancia, con resultados de contusiones y heridas leves.
- Las medidas para su evitación serán la utilización obligatoria de EPIS a los trabajadores que efectúen estos trabajos, la señalización y el vallado de la zona de trabajo, así como la prohibición del paso a toda persona ajena a la obra.

- Pequeños trabajos de obra civil.

En este caso los trabajos a realizar consisten en la realización de los nichos donde se alojarán las CDU y CPM.

- Los riesgos que se producen consisten en proyecciones de fragmentos y partículas, sobresfuerzos y caídas fortuitas, de poca importancia, con resultados de contusiones y heridas leves.
- Las medidas para su evitación serán la utilización obligatoria de EPIS a los trabajadores que efectúen estos trabajos, la señalización y el vallado de la zona de trabajo, así como la prohibición del paso a toda persona ajena a la obra.

- Realización de instalaciones eléctricas.

Consistentes en la disposición de cables eléctricos en la instalación y canalizaciones mecánicas desde las acometidas generales hasta el CPM.

- Los riesgos posibles son caídas de personas al mismo nivel, cortes y golpes por manejo de herramientas manuales y sobresfuerzos.
- Las medidas que evitaran estos riesgos consistirán en el uso obligatorio EPIS a los trabajadores que efectúen estos trabajos.

- Pruebas eléctricas y de puesta a punto.

Conlleva la realización de pruebas eléctricas para verificar el correcto funcionamiento de la obra ejecutada.

- Los riesgos evitables consisten en posibles contactos eléctricos directos e indirectos.

Col·legi Oficial de Perits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

- Las medidas necesarias a tener en cuenta consistirán en adoptar una serie de medidas de seguridad con finalidad de evitar daños a las personas y/o instalaciones. Debido a su importancia se las denomina "Las cinco reglas de ORO", siendo obligatoria la adaptación de todas ella, antes de iniciar la realización de los trabajos.

1ª Regla de Oro:

- Apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión.
- Es la operación que consiste en la apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión de la Instalación en Descargo.

2ª Regla de Oro

- Enclavamiento o bloqueo y señalización de los aparatos de corte en posición de apertura.
- Se llama enclavamiento o bloqueo de un aparato de maniobra al conjunto de operaciones destinadas a impedir la maniobra de dicho aparato, manteniéndolo en una posición determinada.
- La señalización en el mando de un dispositivo de maniobra es la protección mínima, cuando éste no se pueda bloquear o enclavar.
- Deberán señalizarse siempre los mandos de los aparatos de maniobra.

3ª Regla de Oro

- Verificación de la ausencia de tensión.
- La verificación de la ausencia de tensión consiste en realizar una serie de operaciones, mediante aparatos adecuados, para comprobar que no hay tensión en cada uno de los conductores de una instalación eléctrica.
- Es obligatorio la comprobación del correcto funcionamiento del detector, antes y después de la verificación de la ausencia de tensión. Mientras se realiza esta verificación la instalación se considerará en tensión.

4ª Regla de Oro

- Puesta a tierra y en cortocircuito.
- Es la operación que consiste en unir entre sí todas las fases de una instalación, mediante un elemento conductor de sección adecuada para soportar la intensidad máxima de cortocircuito (Icc), que previamente ha sido conectado a tierra. Esta operación se realizará inmediatamente después de verificar la ausencia de tensión y mientras se realiza se tomarán las medidas necesarias como si la instalación estuviera en tensión.
- NOTA: Puesta en Cortocircuito en las instalaciones de BT. La Puesta en Cortocircuito se consigue conectando entre sí todos los conductores de la instalación de BT, incluyendo el neutro, mediante un elemento conductor de sección adecuada (la tierra se logra a través del neutro de la instalación). Si el

Col·legi Oficial de Perits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

neutro está cortado, se efectuará una conexión a tierra a través de un conductor conectado a una piqueta.

5ª Regla de Oro

- Señalizar y delimitar la Zona de Trabajo
- Es la operación que consiste en indicar mediante carteles, con frases o con símbolos el mensaje que debe cumplirse para prevenir el riesgo de accidente.
- Cuando el caso lo requiera, la Zona de Trabajo será delimitada materialmente mediante cadenas, cintas, vallas u otros dispositivos similares.

6 RIESGOS LABORALES NO EVITABLES Y MEDIDAS TÉCNICAS PARA SU ATENUACIÓN.

Los riesgos laborales no evitables podrán proceder del mal uso o estado de la maquinaria a utilizar o bien como consecuencia de fallos humanos, derivados de la falta de medios, preparación, ausencia de medidas de seguridad o descoordinación entre las diferentes tareas.

No existe ninguna fase o parte de la obra de especial peligrosidad ni que conlleve especiales riesgos laborales.

7 NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

Junto a las medidas anteriores se verificará, diariamente por parte del Jefe de Obra el cumplimiento de las obligaciones del contratista, de los diferentes subcontratistas. Todo el personal adscrito a los mismos, así como, los trabajadores autónomos cumplirán con las medidas de seguridad e higiene establecidas por la Ley de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Por otra parte, el Jefe de Obra, con el visto bueno de la Dirección Facultativa, organizara los trabajos, la entrada y salida del diferente personal, coordinando las actuaciones de forma que el desarrollo de los diferentes trabajos se produzca sin interferencias unos con otros.

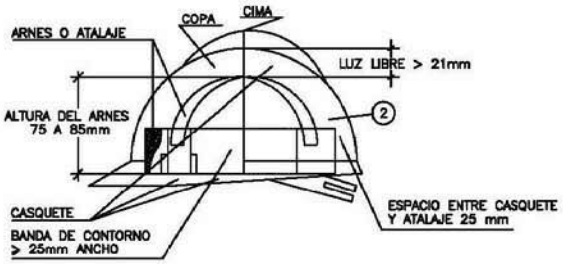
En todo momento, y dado que en este tipo de obra existen puntualmente diferentes tipos de trabajos, se procederá a la máxima coordinación entre los diferentes subcontratistas de manera que no exista personal inexperto en algún aspecto de la obra mientras está en ejecución.

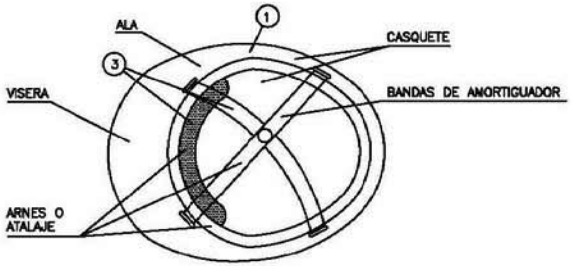
En Palma de Mallorca, septiembre de 2019

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ANTONIO REGO DE LA TORRE
Nº DE COLEGIADO: 754

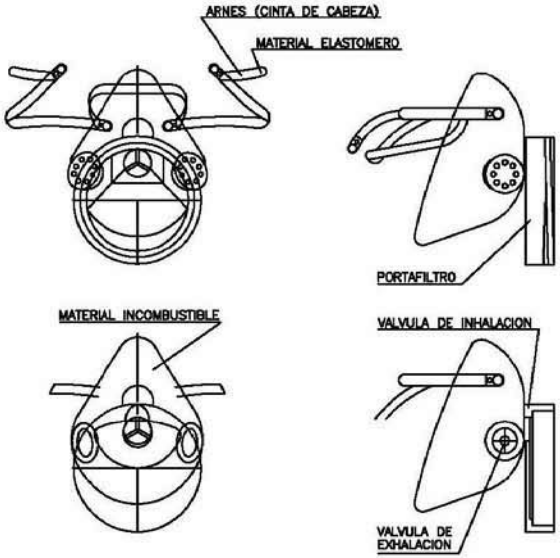
Col·legi Oficial de Perits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420



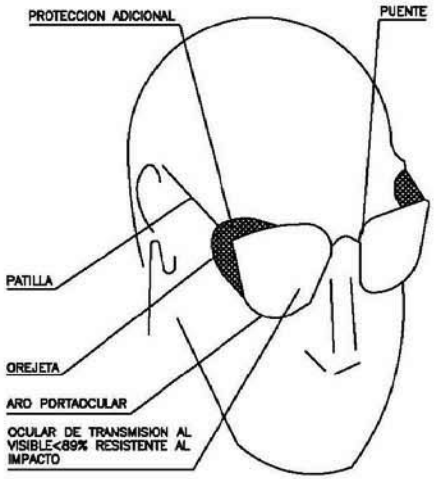


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA.
2. CLASE N AISLANTE A 1.000 Y CLASE E-AT AISLANTE A 25.000.
3. MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION.

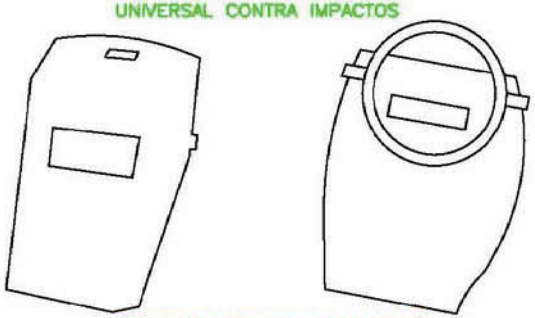
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



MASCARILLA ANTIPOLVO

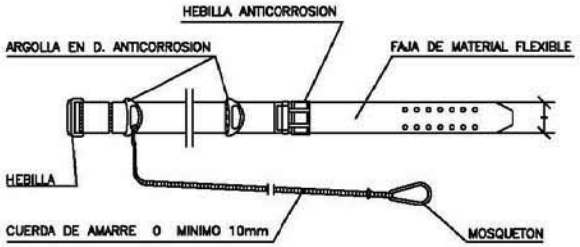


GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

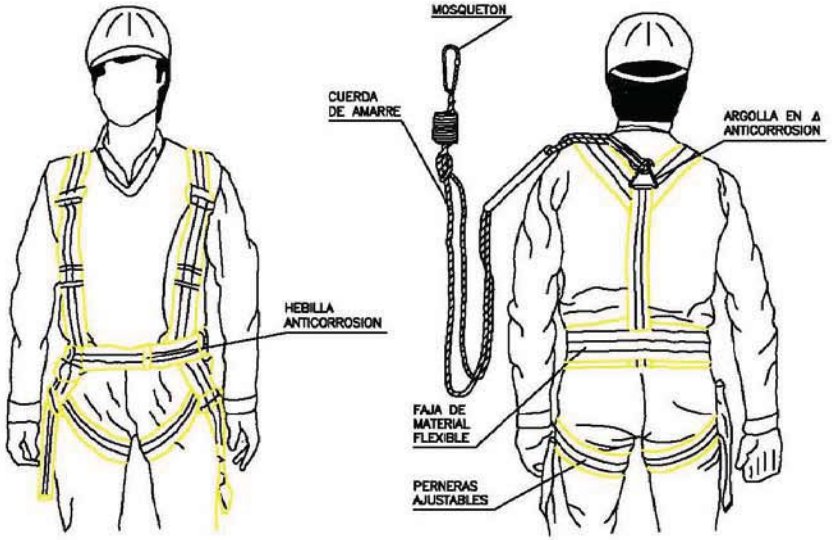


PROTECTOR PANTALLA SOLDADOR

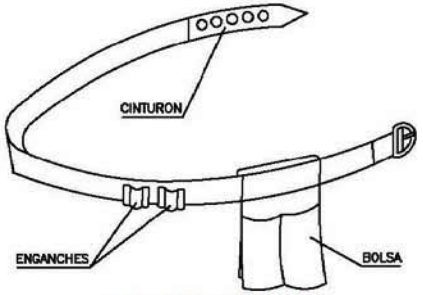
PROTECTOR AUDITIVO



CINTURON DE SEGURIDAD CLASE A, TIPO 2.



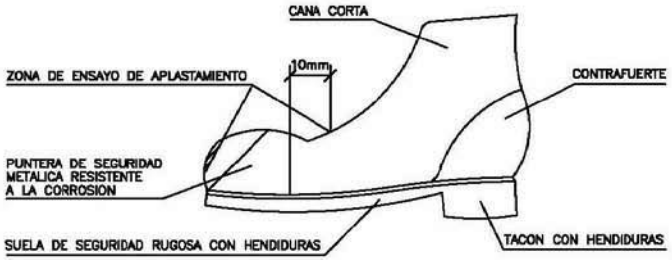
CINTURON DE SEGURIDAD CLASE C



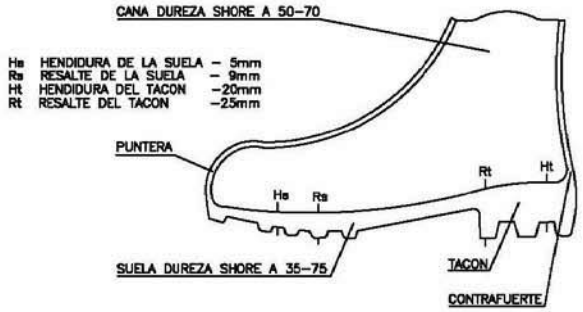
PORTAHERRAMIENTAS

FAJA ANTIVIBRATORIA

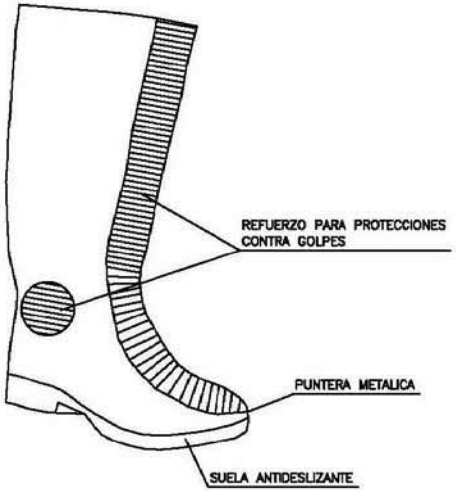
Col·legi Oficial de Períts i Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420



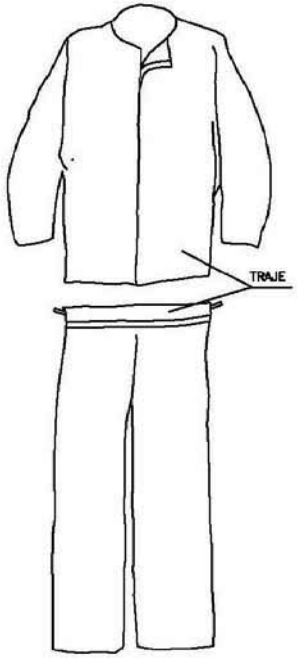
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

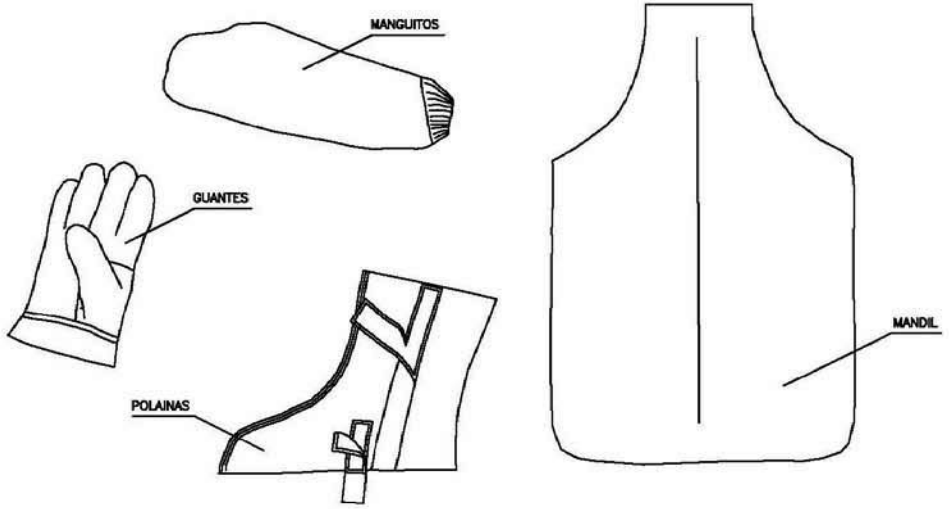


BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



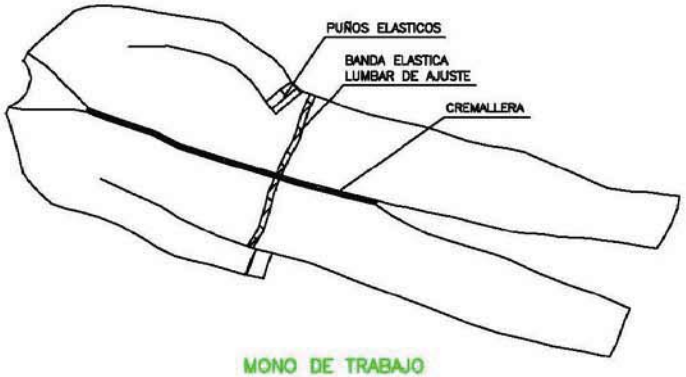
BOTA GOMA SEGURIDAD ANTIDESLIZANTE





TRAJE SOLDADOR (MAS COMPLEMENTOS)

TRAJE IMPERMEABLE



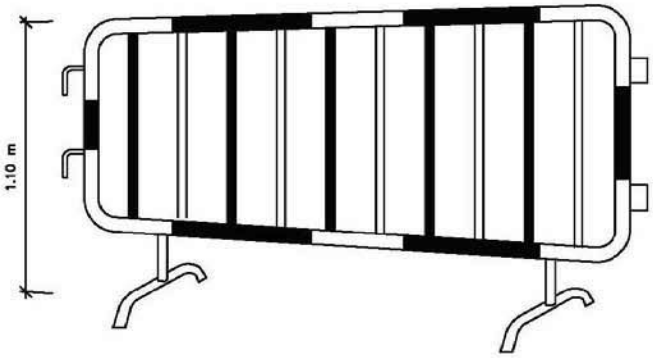
MONO DE TRABAJO

GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD CLASE II

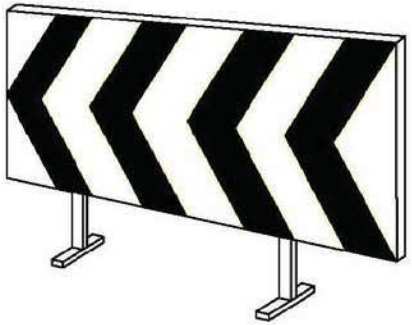
Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://colegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

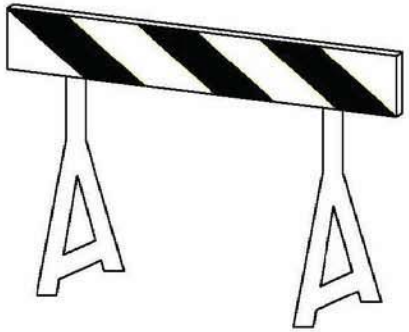
ESTUDIO DE MATERIALES

ESTUDIO DE ELECTRICIDAD SOBRE INSTALACIONES DE HASTA 5.000 V



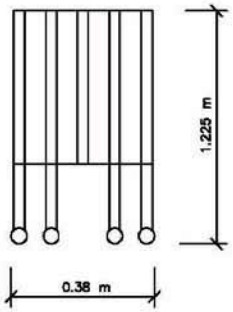
VALLA DESVIO TRAFICO

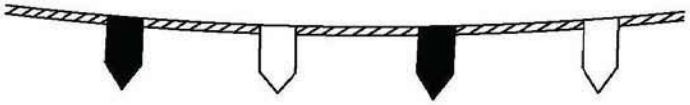




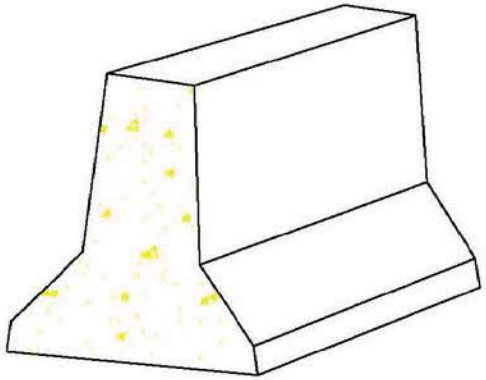
VALLAS AUTONOMAS DE LIMITACION Y PROTECCION

BALIZA DE BORDE DERECHO



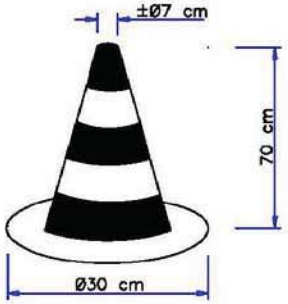


CORDON BALIZAMIENTO

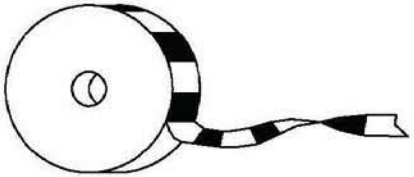


BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL

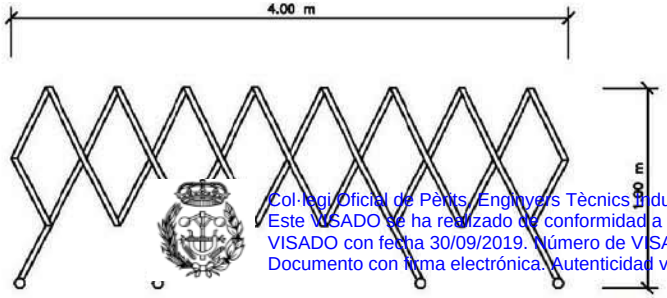
VALLA EXTENSIBLE TIPO ACORDEON



CONO BALIZAMIENTO

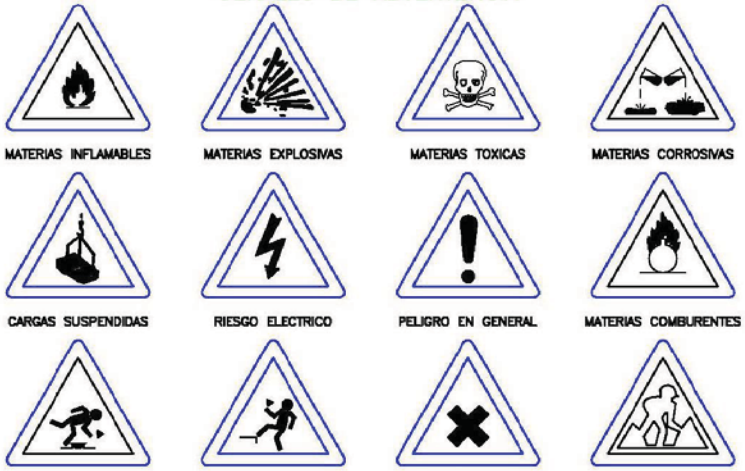


CINTA BALIZAMIENTO



Col·legi Oficial de Perits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

SEÑALES DE ADVERTENCIA



MATERIAS INFLAMABLES
MATERIAS EXPLOSIVAS
MATERIAS TOXICAS
MATERIAS CORROSIVAS
CARGAS SUSPENDIDAS
RIESGO ELECTRICO
PELIGRO EN GENERAL
MATERIAS COMBURENTES
RIESGO DE TROPEZAR
CAIDA A DISTINTO NIVEL
MATERIAS NOCIVAS O IRRITANTES
OBRAS

SEÑALES DE PROHIBICION

PROHIBIDO FUMAR
PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA
AGUA NO POTABLE
ENTRADA PROHIBIDA A PERSONAS NO AUTORIZADAS
PROHIBIDO A LOS VEHICULOS DE MANUTENCION
NO TOCAR

SEÑALES INFORMATIVAS

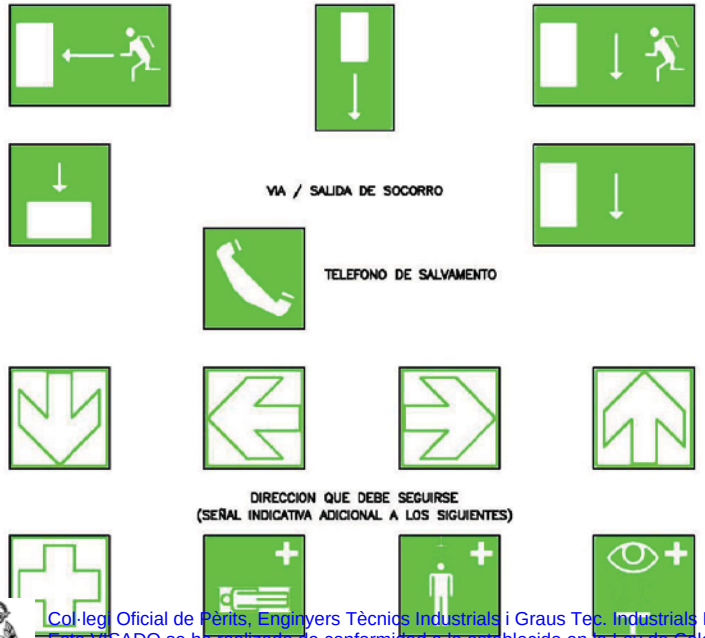
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS
PROTECCION OBLIGATORIA DEL CUERPO
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CARA
PROTECCION INDIVIDUAL OBLIGATORIA CONTRA CAIDAS
VIA OBLIGATORIA PARA PEATONES
OBLIGACION GENERAL (ACOMPAÑADA SI PROCEDE, DE UNA SEÑAL ADICIONAL)

SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

MANGUERA PARA INCENDIOS
ESCALERA DE MANO
EXTINTOR
TELEFONO PARA LA LUCHA CONTRA INCENDIOS

DIRECCION QUE DEBE SEGUIRSE
(SEÑAL INDICATIVA ADICIONAL A LAS ANTERIORES)

SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO



VIA / SALIDA DE SOCORRO
TELEFONO DE SALVAMENTO
DIRECCION QUE DEBE SEGUIRSE
(SEÑAL INDICATIVA ADICIONAL A LOS SIGUIENTES)
ROS AUXILIOS
PRIMEROS AUXILIOS
PRIMEROS AUXILIOS
PRIMEROS AUXILIOS

ESPECIFICACIONES

SEÑALES DE ADVERTENCIA

FORMA TRIANGULAR. PICTOGRAMA NEGRO SOBRE FONDO AMARILLO (EL AMARILLO DEBERA CUBRIR COMO MINIMO EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL), BORDES NEGROS.
COMO EXCEPCION, EL FONDO DE LA SEÑAL SOBRE "MATERIAS NOCIVAS O IRRITANTES" SERA DE COLOR NARAANJA, EN LUGAR DE AMARILLO, PARA EVITAR CONFUSIONES CON OTRAS SEÑALES SIMILARES UTILIZADAS PARA LA REGULACION DEL TRAFICO POR CARRETERA.

SEÑALES DE PROHIBICION

FORMA REDONDA. PICTOGRAMA NEGRO SOBRE FONDO BLANCO, BORDES Y BANDA /TRANSVERSAL DESCENDENTE DE IZQUIERDA A DERECHA ATRAVESANDO EL PICTOGRAMA A 45° RESPECTO A LA HORIZONTAL) ROJOS (EL ROJO DEBERA CUBRIR COMO MINIMO EL 35% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL).

SEÑALES DE OBLIGACION

FORMA REDONDA. PICTOGRAMA BLANCO SOBRE FONDO AZUL (EL AZUL DEBERA CUBRIR COMO MINIMO EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL).

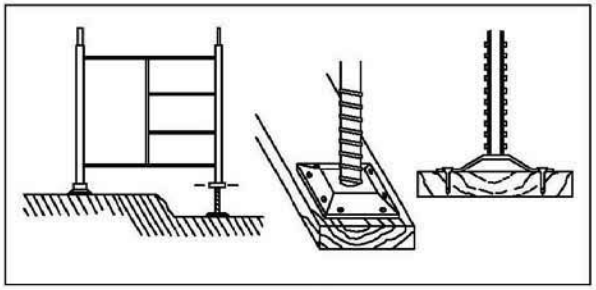
SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

FORMA RECTANGULAR O CUADRADO. PICTOGRAMA BLANCO SOBRE FONDO ROJO (EL ROJO DEBERA CUBRIR COMO MINIMO EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL).

SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO

FORMA RECTANGULAR O CUADRADA. PICTOGRAMA BLANCO SOBRE FONDO VERDE (EL VERDE DEBERA CUBRIR COMO MINIMO EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL).

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 26/09/2019 Número de VISADO 13190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420



BIEN

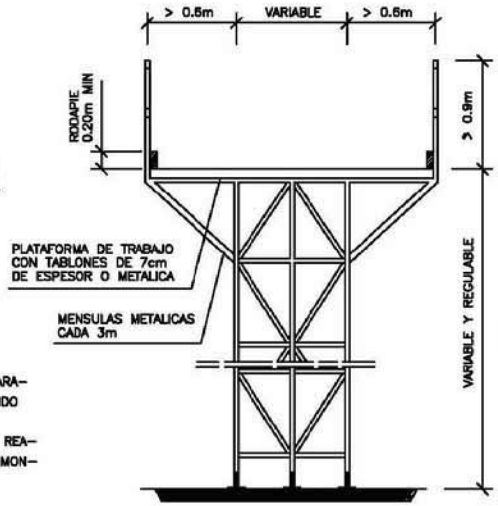
-LOS MODULOS DE BASE APOYARAN SOBRE DURMIENTES A BASE DE TABLONES.

-COLOCAR USILLOS DE NIVELACION.

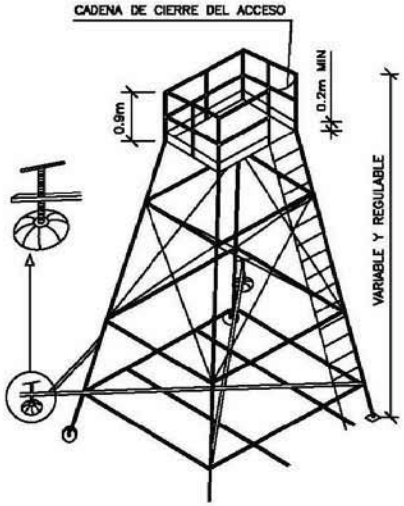
-CLAVAR LAS PLACAS DE APOYO DE LOS USILLOS A LOS DURMIENTES.

-NO SE COMENZARA EL NIVEL SUPERIOR SIN QUE EL INFERIOR ESTE DOTADO DE TODOS LOS ELEMENTOS DE ESTABILIDAD.

-NO PERMANECER DEBAJO DEL ANDAMIO DURANTE EL MONTAJE.



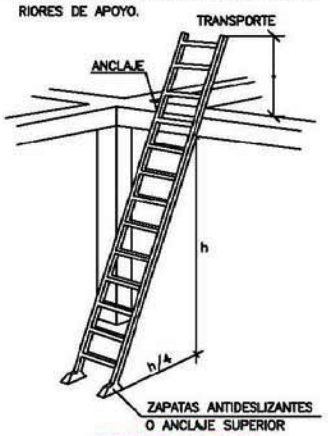
ANDAMIO METALICO



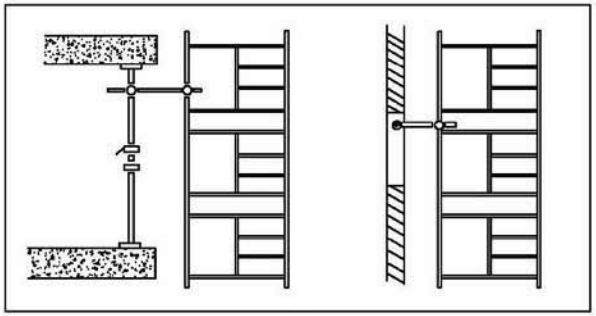
TORRETA

ESCALERAS DE MANO

-ESTARAN PROVISTAS DE ZAPATAS U OTROS SISTEMAS PARA EVITAR DESLIZAMIENTOS.
-SOLO SUPERARAN ALTURAS DE HASTA 5 m. (HASTA 7 m. CON REFUERZOS ESPECIALES EN SU ZONA CENTRAL).
-SUBIR Y BAJAR DE FRENTE A LA ESCALERA.
-NO LLEVAR CARGAS SUPERIORES A 25 Kg.
-COLOCAR LA ESCALERA CON LA INCLINACION ADECUADA.
-SOBREPASARA EN 1 m. LOS PUNTOS SUPERIORES DE APOYO.



ESCALERA METALICA

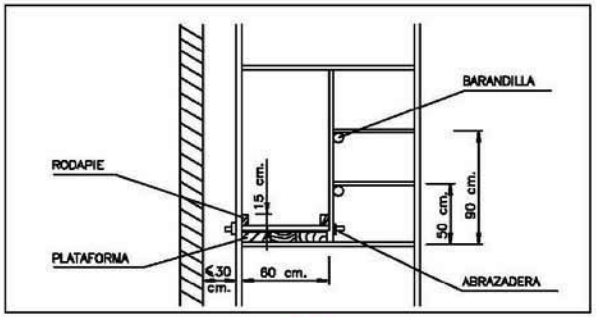


BIEN

-LOS ANDAMIOS SE ARRIOSTRARAN AL PARAMENTO JUNTO AL QUE ESTAN EJECUTANDO

-TODAS LAS UNIONES ENTRE PIEZAS SE REALIZARAN CUMPLIENDO LAS NORMAS DE MONTAJE DEL MODELO ESCOGIDO.

-SE REVISARAN TODOS LOS TORNILLOS DEL TRAMO EJECUTADO OBSERVANDO QUE QUEDAN BIEN APRETADOS ANTES DE CONTINUAR LOS SUPERIORES.

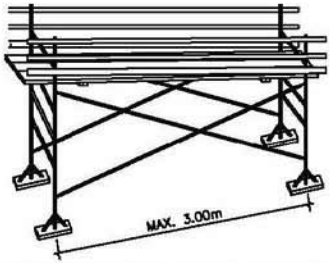


BIEN

-PLATAFORMA: ANCHO MINIMO 60 cm.
-RODAPIE: ALTURA MINIMA 15 cm.
-BARANDILLA:

PASAMANOS: ALTURA MINIMA 90 cm.
LISTON INTERMEDIO: 50 cm.

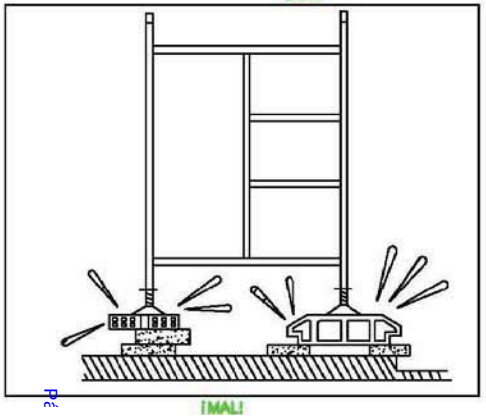
-DISTANCIA AL PARAMENTO IGUAL O MENOR A 30 cm. MONTAR BARANDILLA EN EL LADO DE LA FACHADA SI LA DISTANCIA ES MAYOR.



PLATAFORMAS DE TRABAJO METALICAS

PLATAFORMA DE TRABAJO

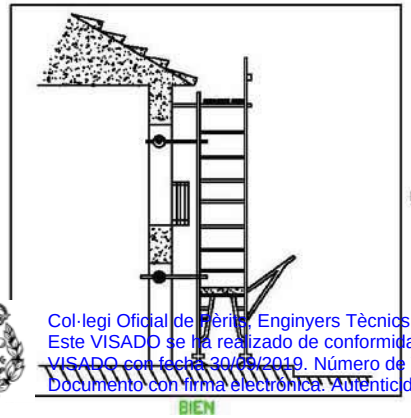
ESCALERA DE TIJERA



[MAL]

PROHIBICIONES:

-NO APOYAR EL ANDAMIO EN SUPLEMENTOS COMO LADRILLOS, BIDONES, ETC.
-NO FORMAR PLATAFORMAS DE TRABAJO EN CORONACIONES DE ANDAMIO SIN BARANDILLAS NI RODAPIE.
-DURANTE RACHAS DE FUERTES VIENTO PERMANECER EN EL ANDAMIO.

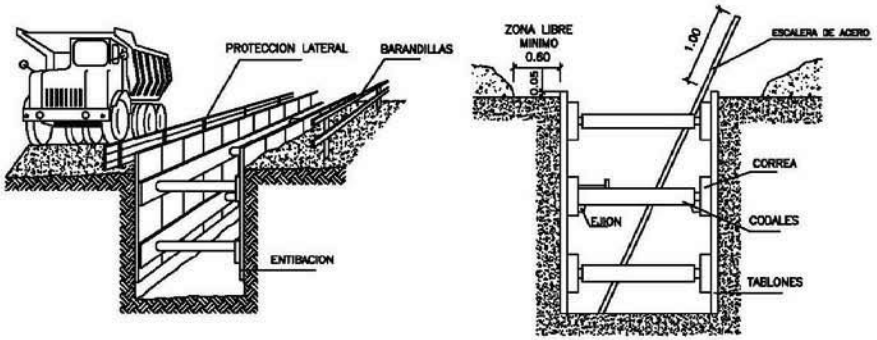


BIEN

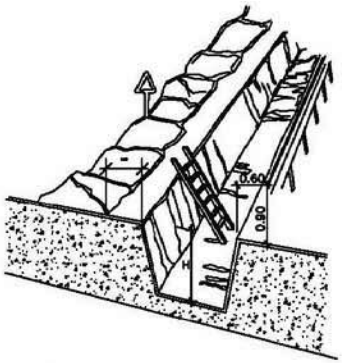
MANTENIMIENTO:

-EJERCER UN CONTROL CONSTANTE DE TODOS LOS ELEMENTOS DEL MONTAJE.
-HACER UNA ESPECIAL REVISON DESPUES DE UNA PROLONGADA INTERRUPCION DEL TRABAJO
-VIGILAR LAS PLATAFORMAS DE TRABAJO Y EVITAR QUE ESTEN RESBALADIZAS POR LOS MATERIALES QUE SE EMPLEAN O POR AGENTES CLIMATICOS ADVERSOS.

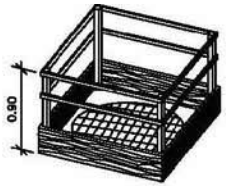
Col·legi Oficial de Perits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420



SANEAMIENTO HORIZONTAL

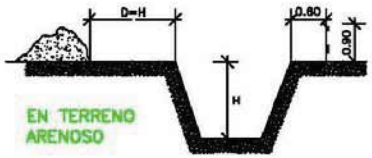


PROTECCION EN ZANJAS



EN HUECOS Y ABERTURAS

DETALLE DE PASARELA PEATON

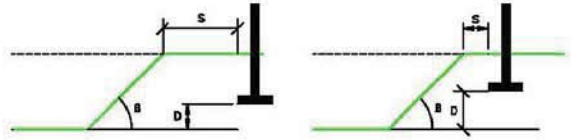


EN TERRENO ARENOSO

DISTANCIA AL TALUD

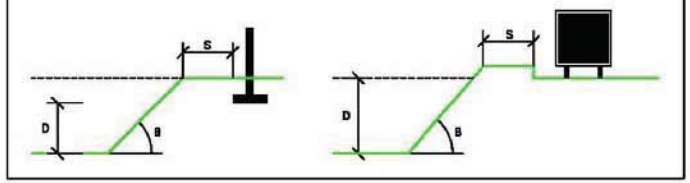
TIPO DE SOLICITACION	ANGULO DE TALUD	
	B > 60°	B ≤ 60°
CIMENTACION	D	D
VIAL O ACOPIOS EVENTUALES	D	D/2

DISTANCIA DEL TALUD EN FUNCION DE LA SOLICITACION

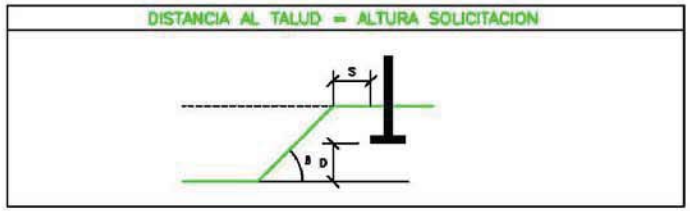


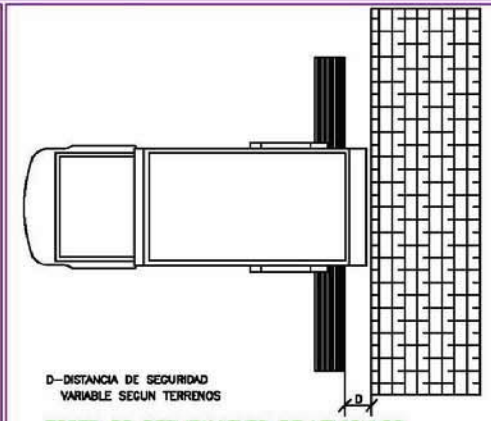
S= DISTANCIA A LA FUERZA, PESO ESTATICO O DINAMICO QUE AFECTA AL TALUD
D= ALTURA HASTA LA FUERZA, PESO ESTATICO O DINAMICO QUE AFECTA AL TALUD
B= ANGULO DEL TERRENO AL TALUD A EXCAVAR

SOLICITACION ESTATICA Y DINAMICA



DISTANCIA AL TALUD = ALTURA SOLICITACION

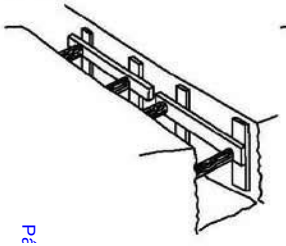




TOPES DE DESLIZAMIENTO DE VEHICULOS

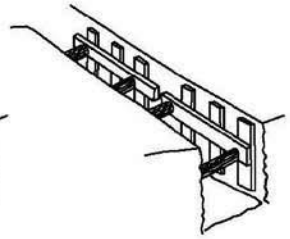
ENTIBACION LIGERA

- SE COLOCA EL MATERIAL DE CONTENCION DE FORMA REPARTIDA Y CUBRIENDO MENOS DEL 50% DE LA SUPERFICIE.
- PUEDE UTILIZARSE EN TERRENOS ESTABLES Y CON PROFUNDIDAD DE HASTA 2.00m, SIN SOLICITACIONES.



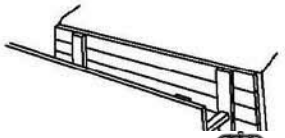
ENTIBACION SEMICUAJADA

- SE EFECTUARA COMO MINIMO EN TERRENOS SIN SOLICITACION Y HASTA UNA PROFUNDIDAD E 2.50m, O CON PROFUNDIDADES INFERIORES SI HAY SOLICITACION.



ENTIBACION CUAJADA

- SE INSTALA PARA CUBRIR TODA LA SUPERFICIE DE LAS PAREDES EXCAVADAS, POR LO QUE ES ADECUADA PARA CASI LA TOTALIDAD DE LAS SITUACIONES Y OFRECE EL MAYOR PORCENTAGE DE GARANTIAS.



ENTIBACIONES EN FUNCION DEL SUELO Y LA PROFUNDIDAD

TIPO DE TERRENO	SOLICITACION	TIPO DE CORTE	PROFUNDIDAD P DEL CORTE EN m			
			< 1,30	1,30–2,00	2,00–2,50	> 2,50
COHERENTE	SIN SOLICITACION	ZANJA POZO	• •	LIGERA SEMICUAJADA	SEMICUAJADA CUAJADA	CUAJADA ⟸
	SOLICITACION VIAL	ZANJA POZO	LIGERA SEMICUAJADA	SEMICUAJADA CUAJADA	CUAJADA ⟸	⟸ ⟸
	SOLICITACION DE CIMENTACION	CUALQUIERA	CUAJADA	⟸	⟸	⟸
SUELTO	CUALQUIERA	CUALQUIERA	CUAJADA	⟸	⟸	⟸

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

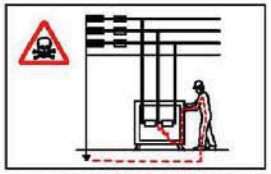
RIESGOS ELECTRICOS
CAUSAS DE ACCIDENTES POR ELECTRICIDAD

1- CONTACTOS DIRECTOS

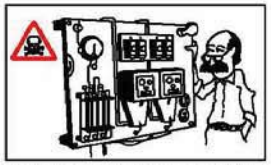
MANIPULACION DE INSTALACIONES

REPARACION DE EQUIPOS BAJO TENSION

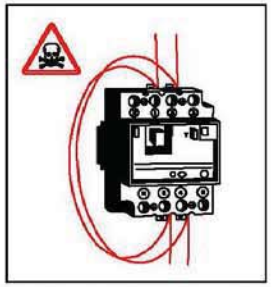
2- CONTACTOS INDIRECTOS



DEFECTOS DE AISLAMIENTO EN MAQUINAS SIN PROTECCION.

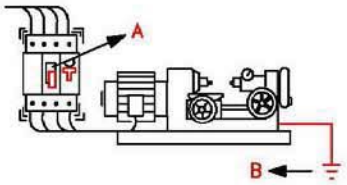


DEFECTOS DE AISLAMIENTO EN MAQUINAS CUYO SISTEMA DE PROTECCION SE ENCUENTRA MAL CALIBRADO O DISEÑADO.



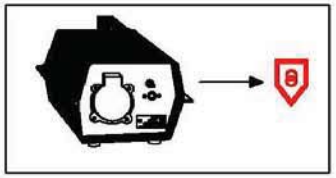
PUENTEADO DE ELEMENTOS DE PROTECCION.

SISTEMAS DE PROTECCION



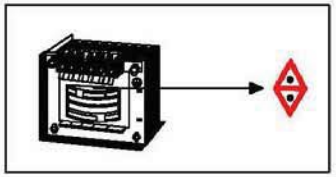
A –EL INTERRUPTOR DIFERENCIAL LIMITA LA INTENSIDAD Y EL TIEMPO, DEL DEFECTO.

B –LA PUESTA A TIERRA NOS LIMITA LA TENSION DE DEFECTO A VALORES DE SEGURIDAD.



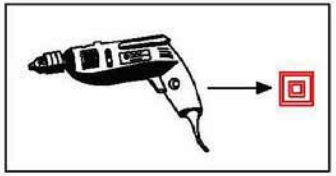
TENSION DE SEGURIDAD:

–CON PEQUEÑAS TENSIONES ES PRACTICAMENTE IMPOSIBLE CAUSAR DAÑO A LAS PERSONAS.



TRANSFORMADOR SEPARADOR DE CIRCUITOS:

–NO EXISTE UNION ELECTRICA ENTRE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION Y EL DE UTILIZACION.



DOBLE AISLAMIENTO:

–EL CONTACTO SOLO SE PRODUCIRA EN EL CASO DE FALLO DE LOS DOS AISLAMIENTOS.

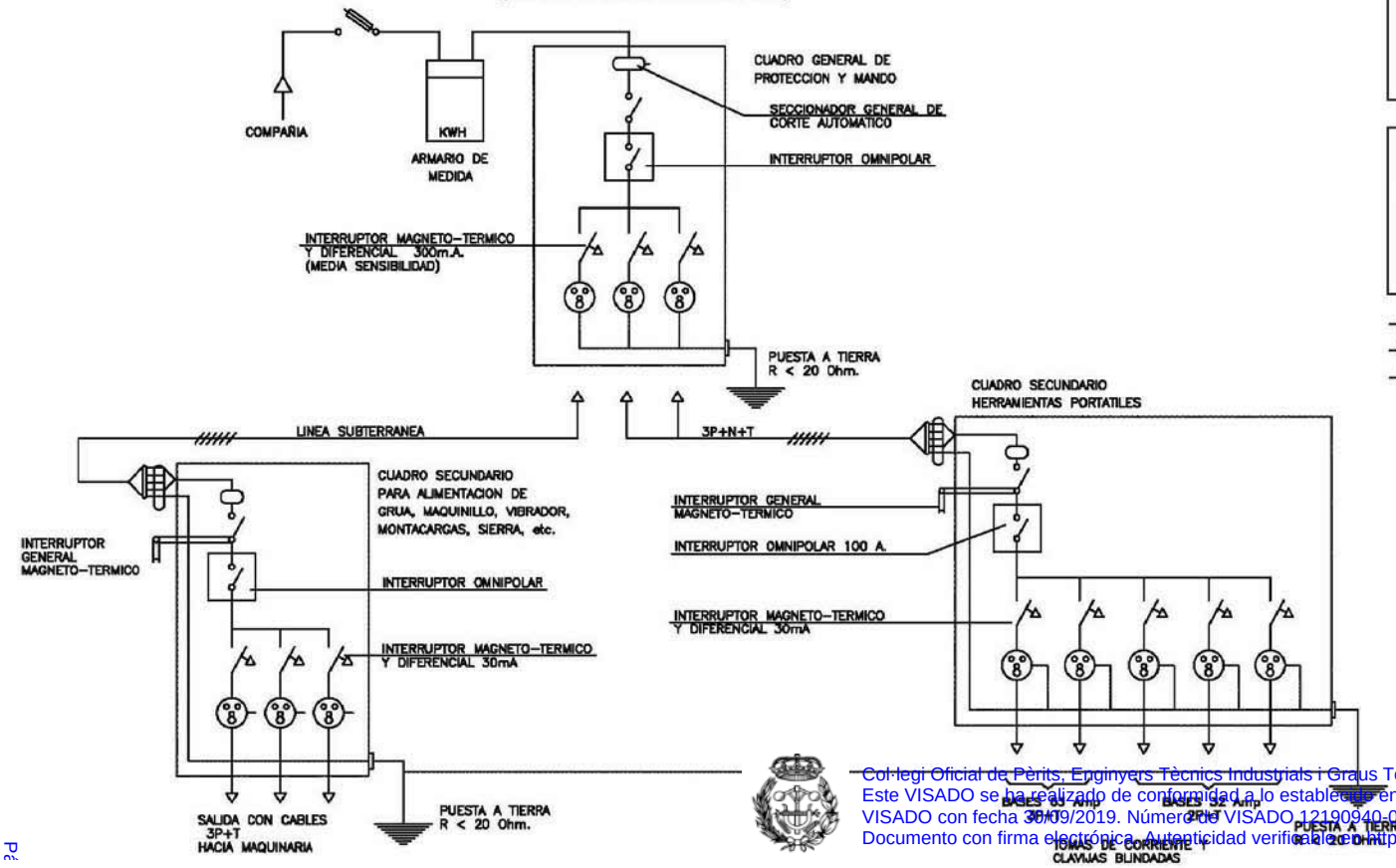
–NO MANIPULE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS SI NO ESTA PREPARADO Y AUTORIZADO PARA ELLO.

–NO UTILICE AGUA PARA APAGAR FUEGOS DE ORIGEN ELECTRICO.

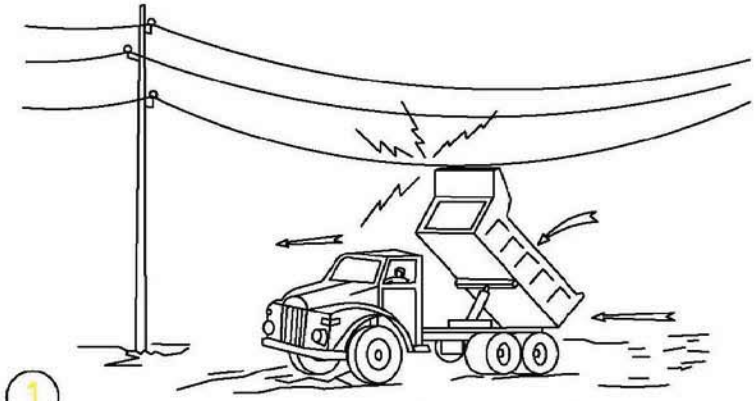
–ANTE UNA PERSONA ELECTRIZADA NO LA TOQUE DIRECTAMENTE.

ESQUEMA TIPO DE INSTALACION ELECTRICA DE OBRA

(A PARTIR DEL ARMARIO DE CONTADORES)

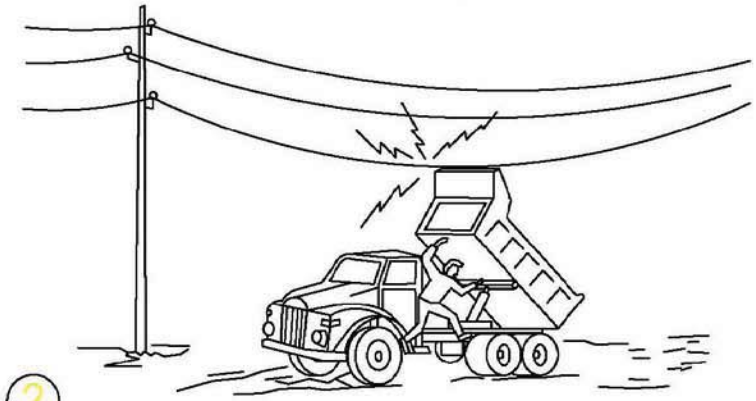


Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420



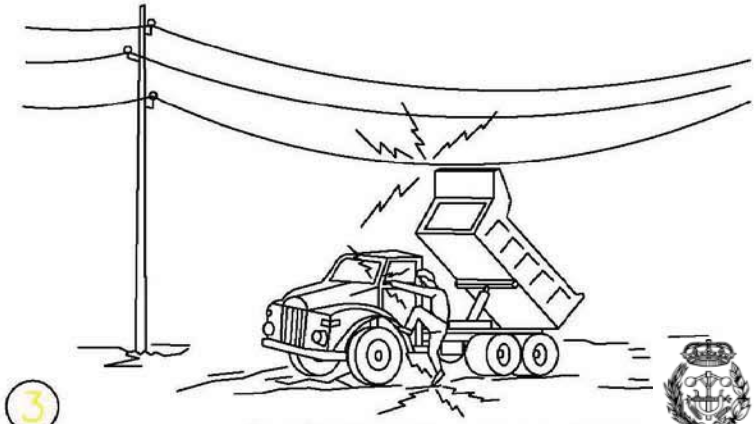
1

Si contacta, **no abandone la cabina,** intente en primer lugar bajarla y alejarse



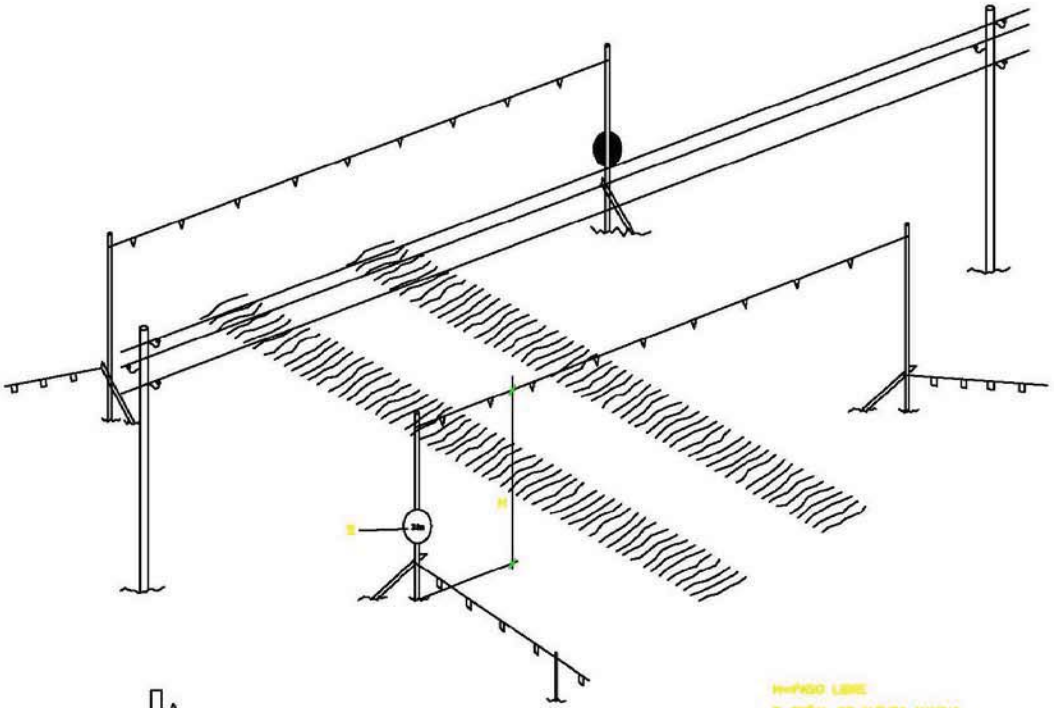
2

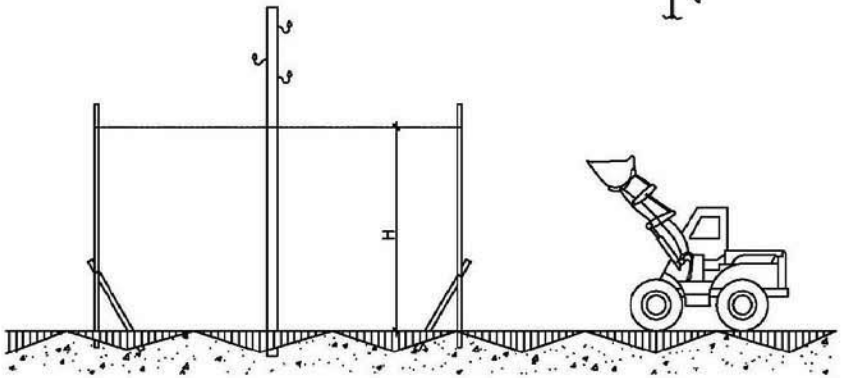
Si no consigue que baje, **salte** del camion lo mas lejos posible



3

En ningun caso descienda lentamente





H=PASO LIBRE
D=SEÑAL DE ALTURA MAXIMA
A=6m PARA ALTA TENSION, EN GENERAL
A=3,5m PARA BAJA TENSION

PORTICO PROTECTOR DE LINEA ELECTRICA AEREA
DE ALTA TENSION Y
DE BAJA TENSION.

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

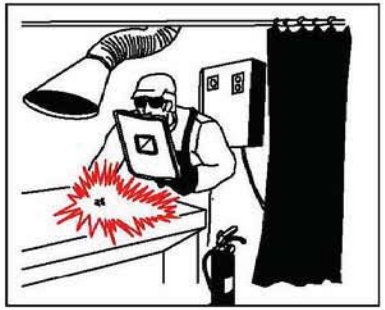
SOLDADURA ELECTRICA

USE MATERIAL DE PROTECCION PERSONAL:

- PANTALLA DE MANO O DE CABEZA
- GAFAS DE PROTECCION CONTRA PROYECCIONES
- MANDIL
- GUANTES
- POLAINAS

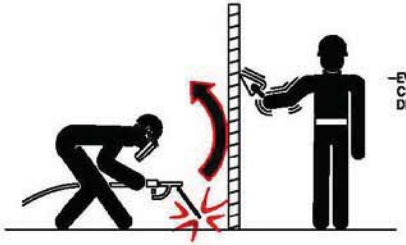
- SI SE TRABAJA POR ENCIMA DE LA CABEZA ES NECESARIO PROTEGER, ADEMAS DE ESTA EL CUELLO Y OTRAS PARTES QUE PUEDAN QUEDAR EXPUESTAS A LAS PARTICULAS INCANDESCENTES

- NO SUELDE CERCA DE RECIPIENTES QUE CONTENGAN O HAYAN CONTENIDO PRODUCTOS INFLAMABLES. PUEDE PROVOCAR UNA EXPLOSION.
- VIGILE DONDE CAEN LAS CHISPAS O MATERIAL FUNDIDO. CUANDO SEA NECESARIO SOLDAR POR ENCIMA DE MATERIAL COMBUSTIBLE PROTEJALO CON UNA LONA IGNIFUGA.

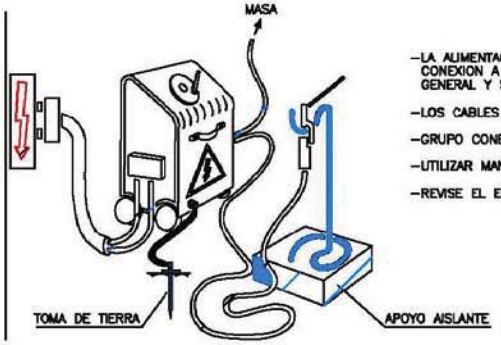


AISLAMIENTO DEL PUESTO DE SOLDADURA:

- CUANDO EL PUESTO ES FIJO, SE PROTEGERA POR UNA CORTINA INCANDESCENTE.
- EXTRACCION DE HUMO.
- SE DISPONDRA DE UN EXTINTOR CERCA DE LA CABINA DE SOLDADURA.

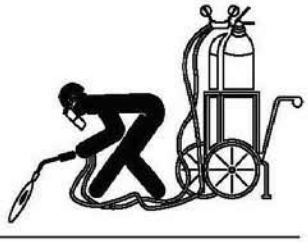


- EVITAR LA EXPOSICION A RADIACIONES DE CUALQUIER OPERARIO QUE NO DISPONGA DE LAS ADECUADAS PROTECCIONES.



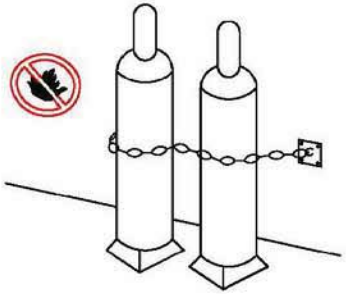
- LA ALIMENTACION SE REALIZARA MEDIANTE CONEXION A TRAVES DEL CUADRO ELECTRICO GENERAL Y SUS PROTECCIONES.
- LOS CABLES SERAN DE IGUAL SECCION.
- GRUPO CONECTADO A TOMA DE TIERRA.
- UTILIZAR MANGUERAS EN BUEN ESTADO.
- REVISE EL EQUIPO.

SOLDADURA OXIACETILENICA Y OXICORTE

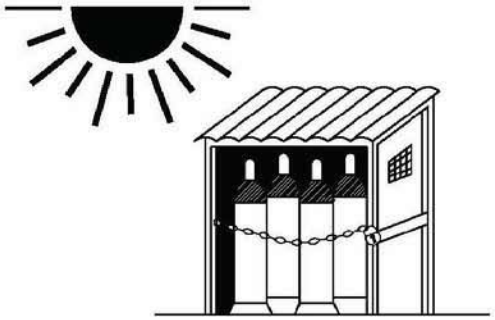


- LAS BOTELLAS DE ACETILENO Y OXIGENO SIEMPRE SE UTILIZARAN EN POSICION VERTICAL.
- SE ASEGURARAN CONTRA CAIDAS Y GOLPES.

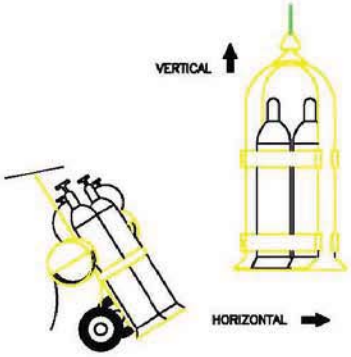
- PARA EVITAR RETROCESOS, ES PRECISO QUE EL EQUIPO VAYA PROVISTO DE VALVULAS ANTIRRETROCESO DE LLAMAS.



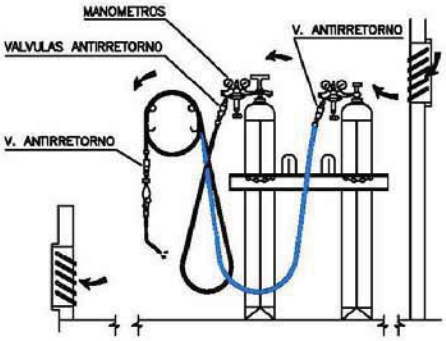
- NO EXISTIRAN EN LAS PROXIMIDADES DE LAS BOTELLAS, MATERIALES INFLAMABLES, NI FRENTES DE CALOR.



ALMACEN



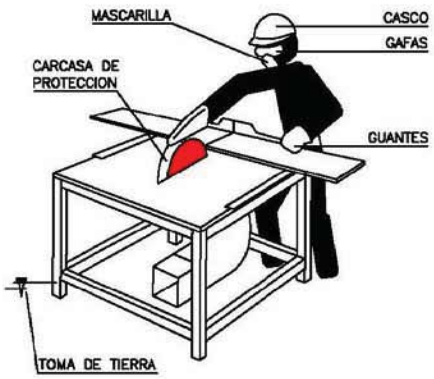
TRANSPORTE



- ALMACENAR LAS BOTELLAS EN POSICION VERTICAL, EN UN LOCAL VENTILADO Y NO EXPUESTAS AL SOL.
- VIGILE LA POSIBLE EXISTENCIA DE FUGAS EN LAS MANGUERAS Y CONEXIONES.
- LAS MANGUERAS SE RECOGERAN EN CARRETES CIRCULARES.
- LOS MECHEROS VAN PROVISTOS DE VALVULAS ANTIRRETORNO.

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

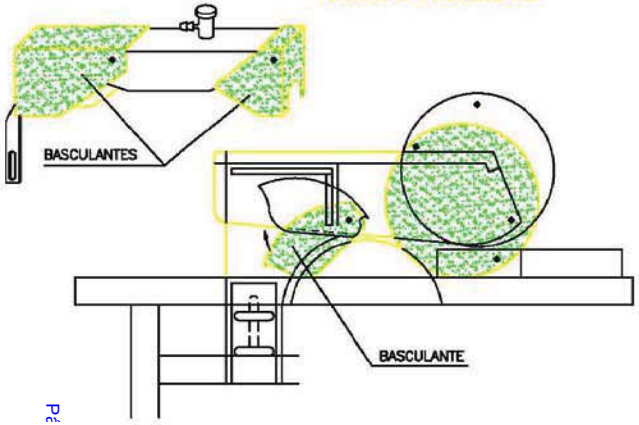
SIERRA CIRCULAR



- DEBEN UTILIZARSE EMPUJADORES ADECUADOS EN LOS TRABAJOS EN QUE EL TAMAÑO DE LAS PIEZAS A CORTAR COMPROMETA LA SEGURIDAD DE LAS MANOS DEL OPERARIO.
- CON LOS DISCOS DE CARBURUM O WIDIA DEBEN EXTREMARSE LAS PRECAUCIONES EN CUANTO AL EQUILIBRADO Y EMPUJE DE LA PIEZA, YA QUE SON FRAGILES Y TIENEN GRAN FACILIDAD PARA LA ROTURA.
- LA SIERRA CIRCULAR ESTARA PROTEGIDA FRENTE A RIESGOS ELECTRICOS CON INTERRUPTOR DIFERENCIAL ASOCIADO A TOMA DE TIERRA.
- LA UTILIZACION DE LA SIERRA SE HARA SOLO POR EL PERSONAL AUTORIZADO.
- SE UTILIZARAN LOS SIGUIENTES EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL: CASCO, GAFAS DE SEGURIDAD, MASCARILLA Y GUANTES.
- EL DISCO POR SU PARTE POSTERIOR DEBE ESTAR TOTALMENTE PROTEGIDO.

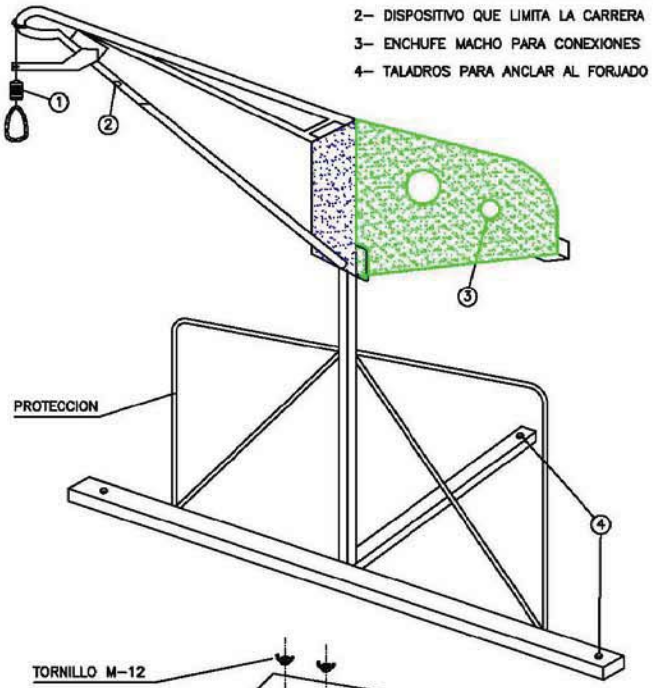
RESGUARDO INFERIOR

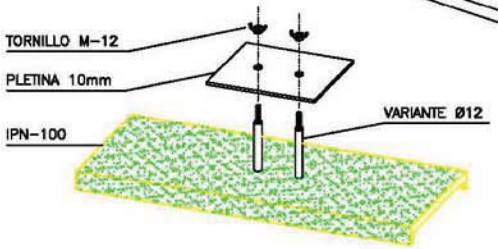
CARCASAS PROTECTORAS



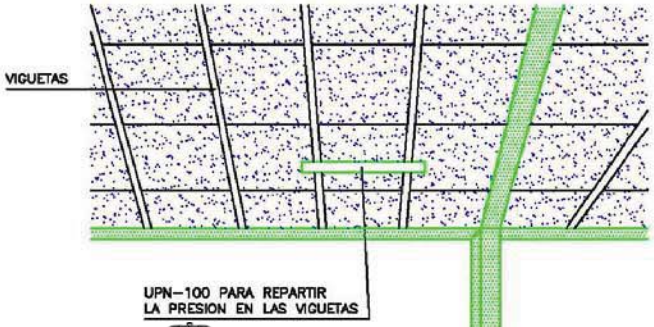
MAQUINILLO

1– CONTRAPESO Y GANCHO DE SEGURIDAD
2– DISPOSITIVO QUE LIMITA LA CARRERA
3– ENCHUFE MACHO PARA CONEXIONES
4– TALADROS PARA ANCLAR AL FORJADO





SUJECCION AL FORJADO

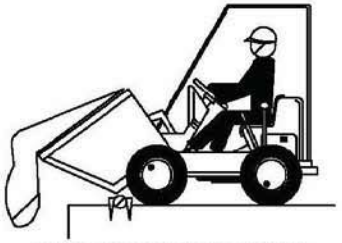


- EL [illegible] RICO DE ALIMENTACION, ESTARA DOTADO DE TIERRA, PROTECCION DIFERENCIAL Y MAGNETOTERMICA.

DUMPER

- CON EL VEHICULO CARGADO LAS RAMPAS DEBEN BAJARSE MARCHA ATRAS.

- NO SE DEBE CICULAR A MAS DE 20 Km/h. LA CONDUCCION SE HARA DE FORMA PRUDENTE.

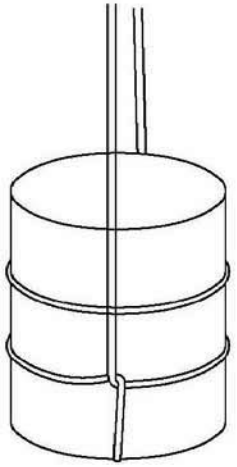


- COLOCAR TOPE DE FIN DE RECORRIDO PARA VERTER MATERIALES.

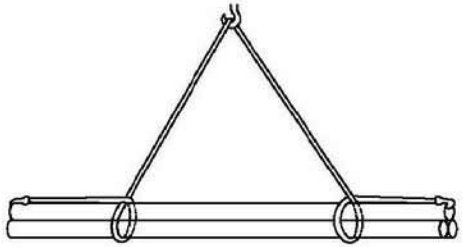
- EN NINGUN CASO SE SUPERARA LA CARGA MAXIMA. SE DISPONDRA LA CARGA DE MANERA QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DEL DUMPER.
- LA CARGA NUNCA DIFICULTARA LA VISIBILIDAD DEL CONDUCTOR.

- EL MANEJO DEL DUMPER SOLO LO REALIZARA PERSONAL AUTORIZADO.
- EL CONDUCTOR DEBERA UTILIZAR CINTURON ANTIVIBRATORIO.
- PARA CIRCULAR POR VIAS PUBLICAS ESTARAN PROVISTOS DE LUCES Y DISPOSITIVOS DE AVISO ACUSTICO.
- ESTA ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO EL TRANSPORTE DE PERSONAL.

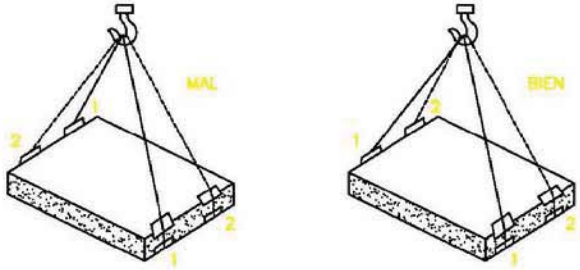
Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420



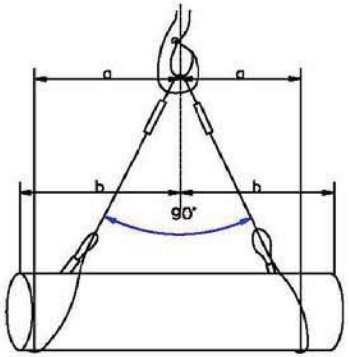
AMARRE DE BIDONES

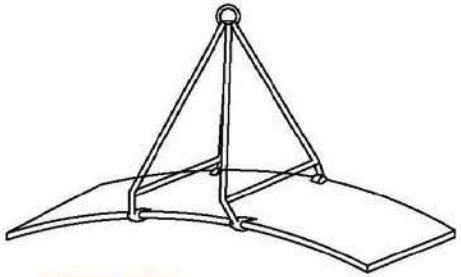


CARGA LARGA (DOS ESLINGAS)

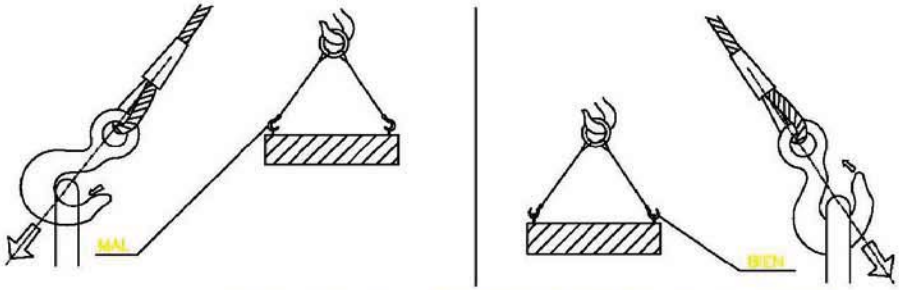


CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



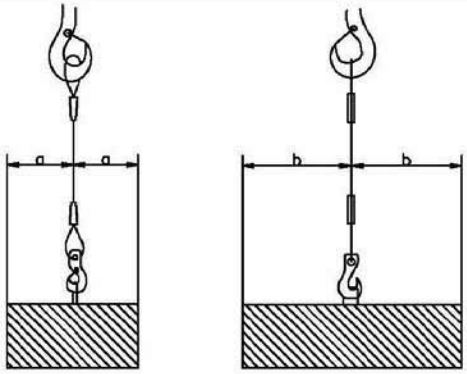


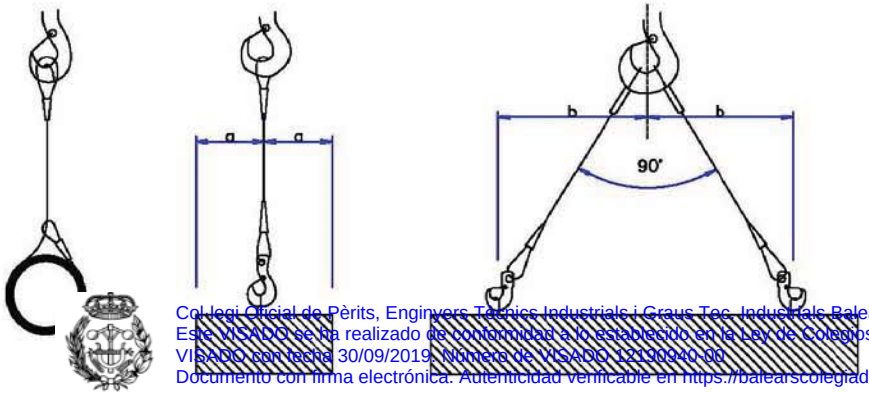
PLANCHA LARGA



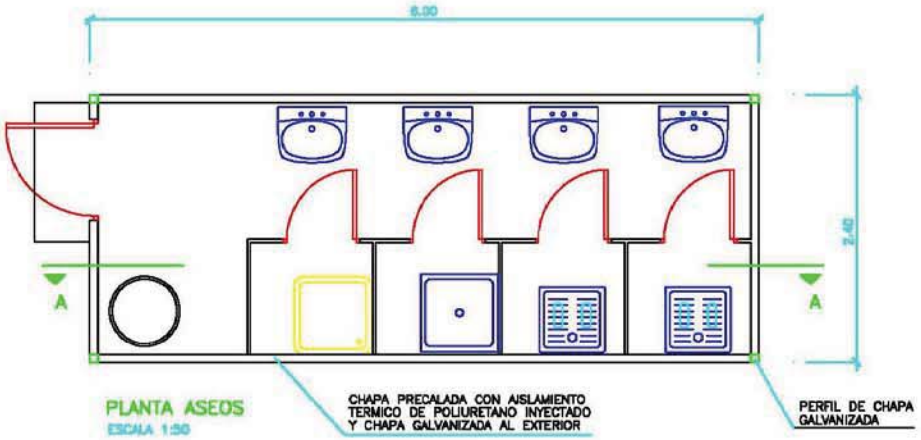
GANCHO CON OJAL (ABERTURA EXTERIOR DE LA CARGA)

FORMAS DE SUSTENTACION DE CARGAS

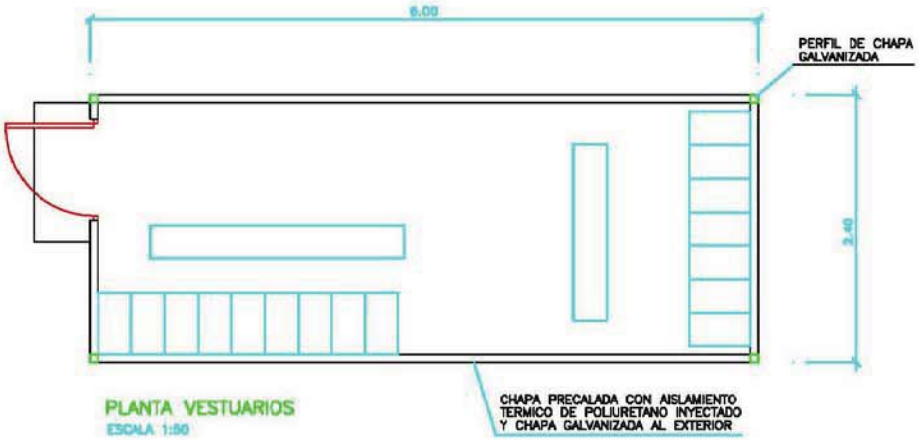




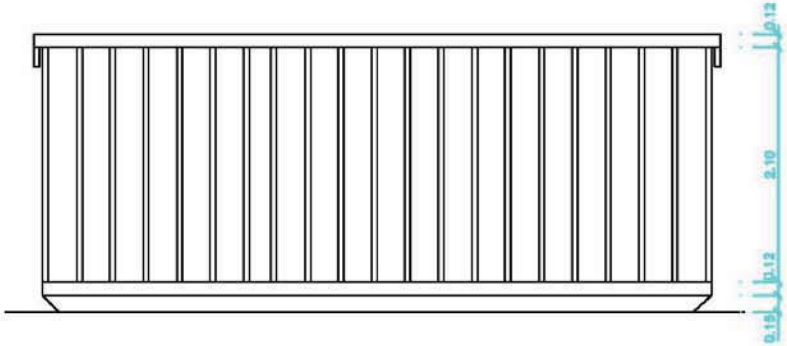
Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 121900040.00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420



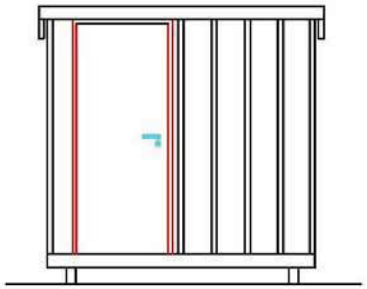
PLANTA ASEOS
ESCALA 1:50



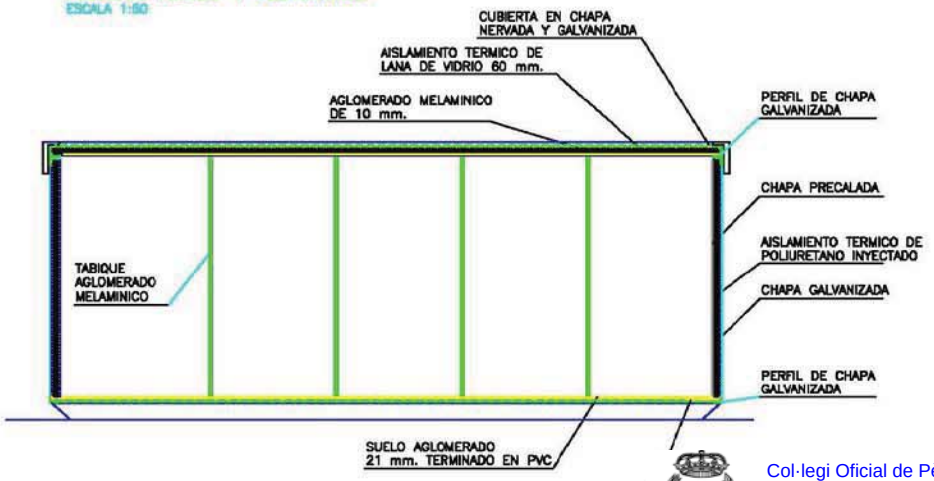
PLANTA VESTUARIOS
ESCALA 1:50



ALZADOS ASEOS Y VESTUARIOS
ESCALA 1:50



PERFILES ASEOS Y VESTUARIOS
ESCALA 1:50



SECCION A–A (ASEOS)
ESCALA 1:50

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

PRESUPUESTO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PR. UNIDAD	TOTAL
135,00 Ml.	Zanja en zona rural para Tubo 160 mm. Zanja para tubo rojo doble capa de 160 mm, de 103 cm de fondo por 40 cm de ancho, incluye tubo.	65,00 €	8.775,00 €
8,00 Ud.	Suministro y montaje de hito, homologado por compañía distribuidora	185,00 €	1.480,00 €
145,00 Ml.	Zanja en camino de tierra para Tubo 160 mm. Zanja para tubo rojo doble capa de 160 mm, de 90 cm de fondo por 22 cm de ancho, incluye tubo.	76,68 €	11.118,60 €
140,00 Ml.	Zanja en acera para Tubo 160 mm. Zanja para tubo rojo doble capa de 160 mm, de 65 cm de fondo por 40 cm de ancho, incluye tubo. Reposicion de acera.	84,79 €	11.870,60 €
45,00 Ml.	Zanja en acera vado reforzado para Tubo 160 mm. Zanja para tubo rojo doble capa de 160 mm, de 65 cm de fondo por 40cm de ancho, incluye tubo. Reposicion de acera.	92,41 €	4.158,45 €
15,00 Ml.	Zanja en calzada cruces para Tubo 160 mm. Zanja para tubo rojo doble capa de 160 mm, de 83 cm de fondo por 40 cm de ancho, incluye tubo. Reposicion de asfalto.	97,25 €	1.458,75 €
9,00 Ud.	Trabajos de obra civil para instalación de CDU.	210,00 €	1.890,00 €
13, 00 Ud.	Trabajos de obra civil para instalación de CPM.	210,00 €	2.730,00 €
530,00 Ml.	Suministro, tendido y conexionado de cable de 4x(1x150) Al en zanja.	7,20 €	3.816,00 €
9,00 Ud.	Caja de distribución para urbanización (entrada - doble salida y derivaciones a los clientes) totalmente instalada y conexionada, incluso cartuchos fusibles.	155,23 €	1.397,07 €
9,00 Ud.	Toma de tierra completa en armario de distribución, totalmente instalada y conectada.	18,75 €	168,75 €
13,00 Ud.	Caja de protección y medida para un único abonado monofásico, totalmente instalada y conexionada, incluso cartuchos fusibles.	189,00 €	2.457,00 €
1,00 Ud.	Delineación Red BT, según normas Endesa.	354,00 €	354,00 €
1,00 Ud.	Elaboración certificado Instalación Red BT, incluso mediciones de resistencia de tierras y resistencia de aislamiento.	246,00 €	246,00 €
		IMPORTE TOTAL	**51.920,22 €**

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

El presupuesto para la realización del presente proyecto asciende a la cantidad de:

CINCUENTA Y UN MIL, NOVECIENTOS VEINTE EUROS CON VEINTIDOS CENTIMOS (51.920,22 €).

En Palma de Mallorca, septiembre de 2019

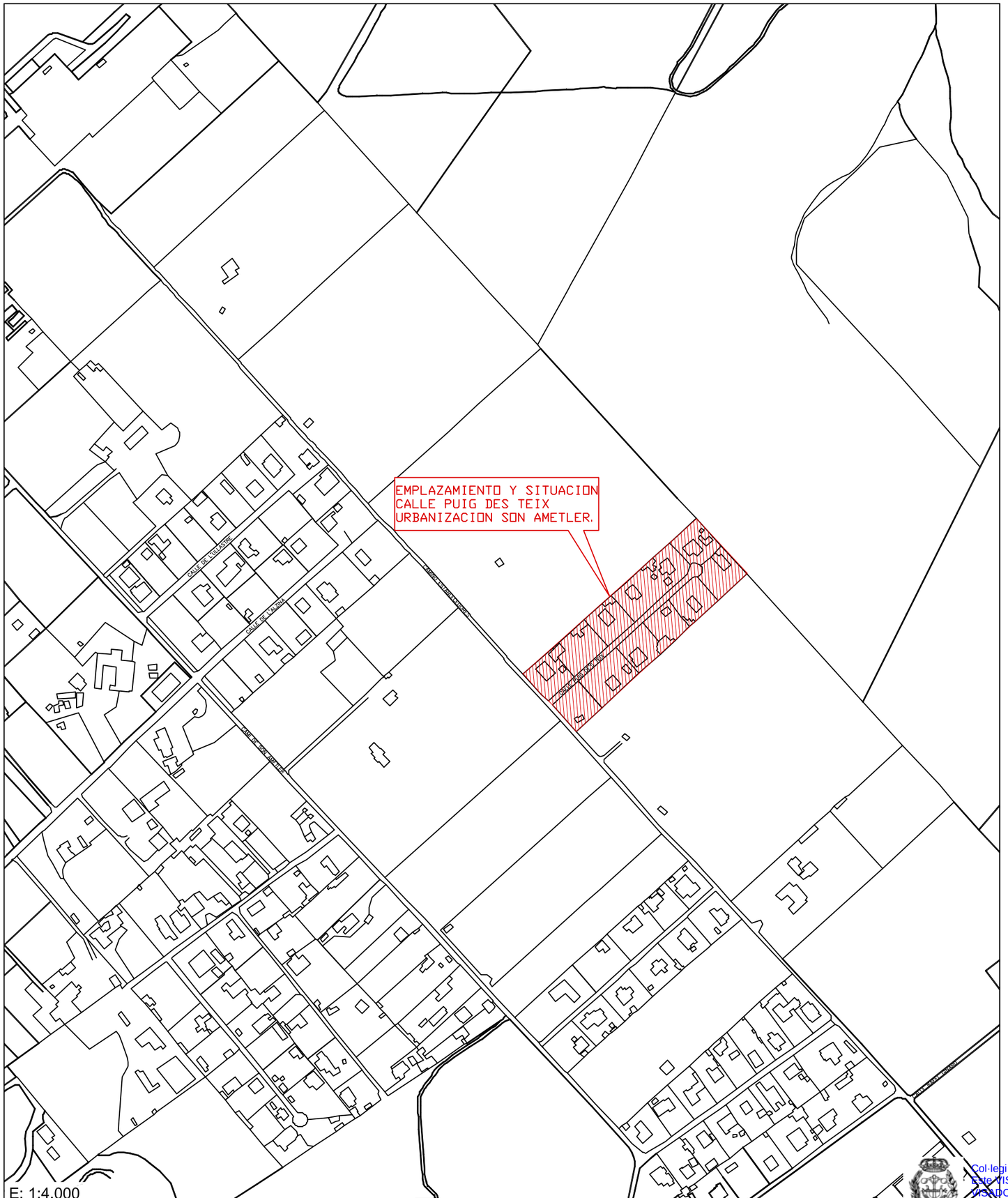
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

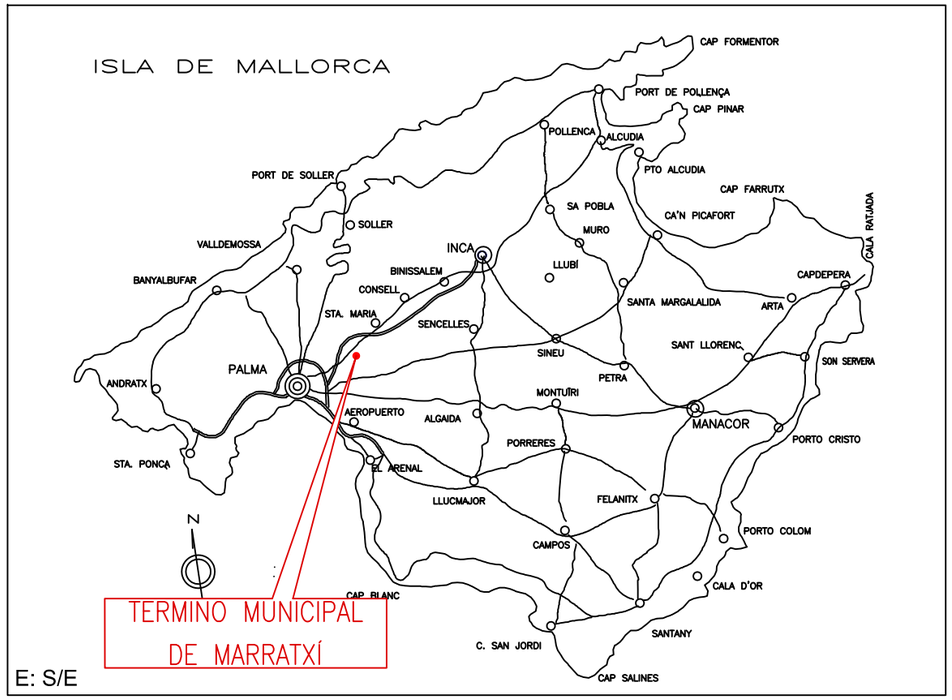
ANTONIO REGO DE LA TORRE
Nº DE COLEGIADO: 754

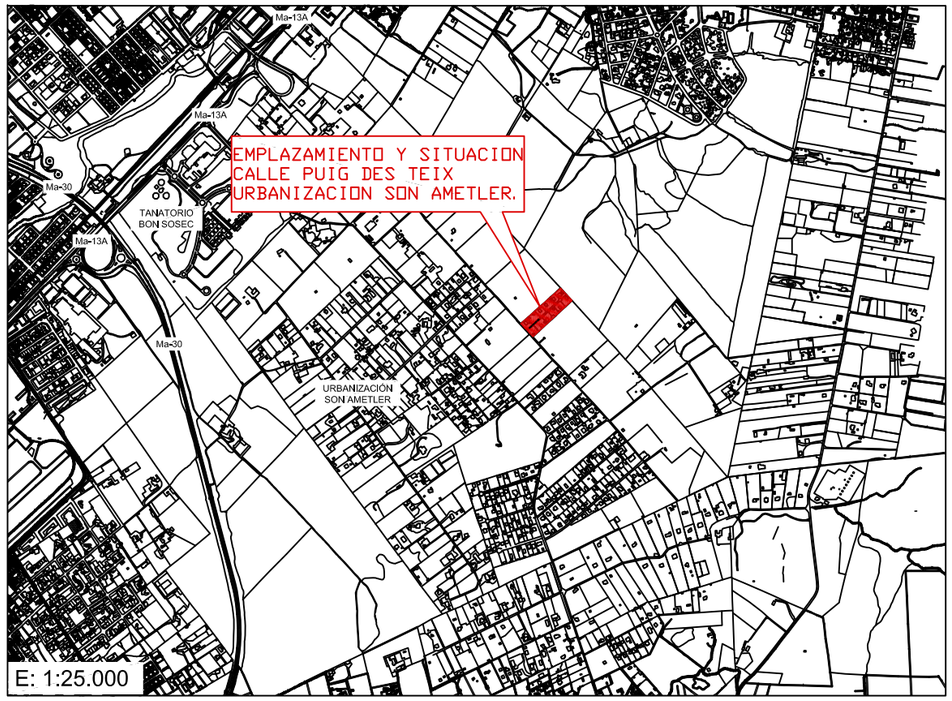
Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

PLANOS

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420







EMBASA

ELECTRIFICACIONES Y MONTAJES DE BALEARES, S.L.
Gremi Passamaners nº8 - Vial Particular Nave 23 (Pol. son Rossinyol)
TELÉFONO: 971 73 72 43 FAX: 971 73 54 21

Proyecto:
NUEVA RED DE BAJA TENSIÓN
EN CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER FASE 4)

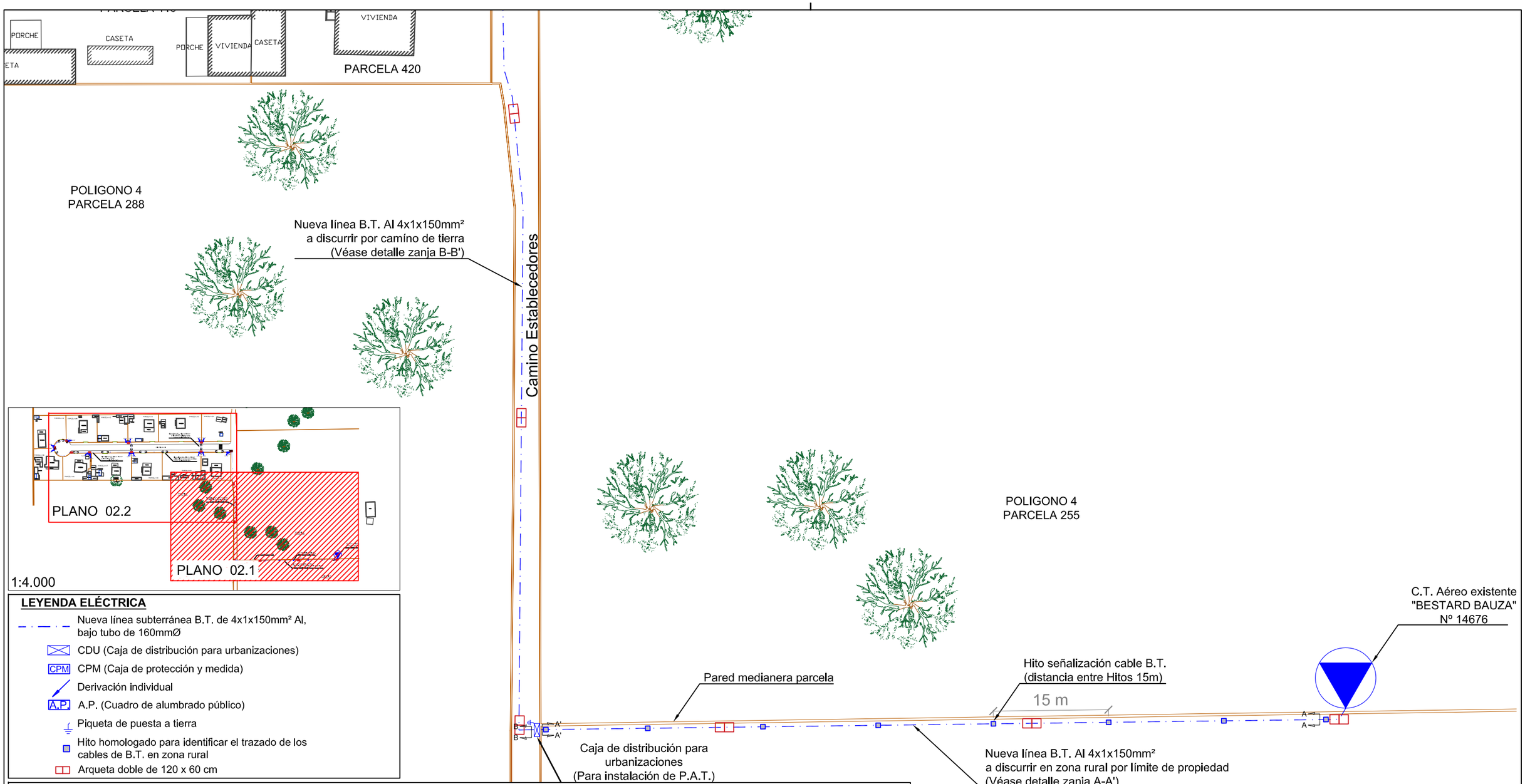
Peticionario:
COMDAD. PROPIETARIOS SON AMETLER FASE 4

Emplazamiento:
CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER) T.M. MARRATXI

Plano:
EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN

Escala:	Nº Plano:	Nº Modificación:	El Ingeniero Técnico Industrial:
1:4.000 / 1:25.000	01	00	
Fecha: SEPTIEMBRE 2019			Antonio Rego De la Torre. Colegiado 754

Col·legi Oficial de Perits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO ha sido realizado de conformidad a lo establecido en la ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019 , Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.c-visado.net/validacion.aspx con CSV: 0075563561420

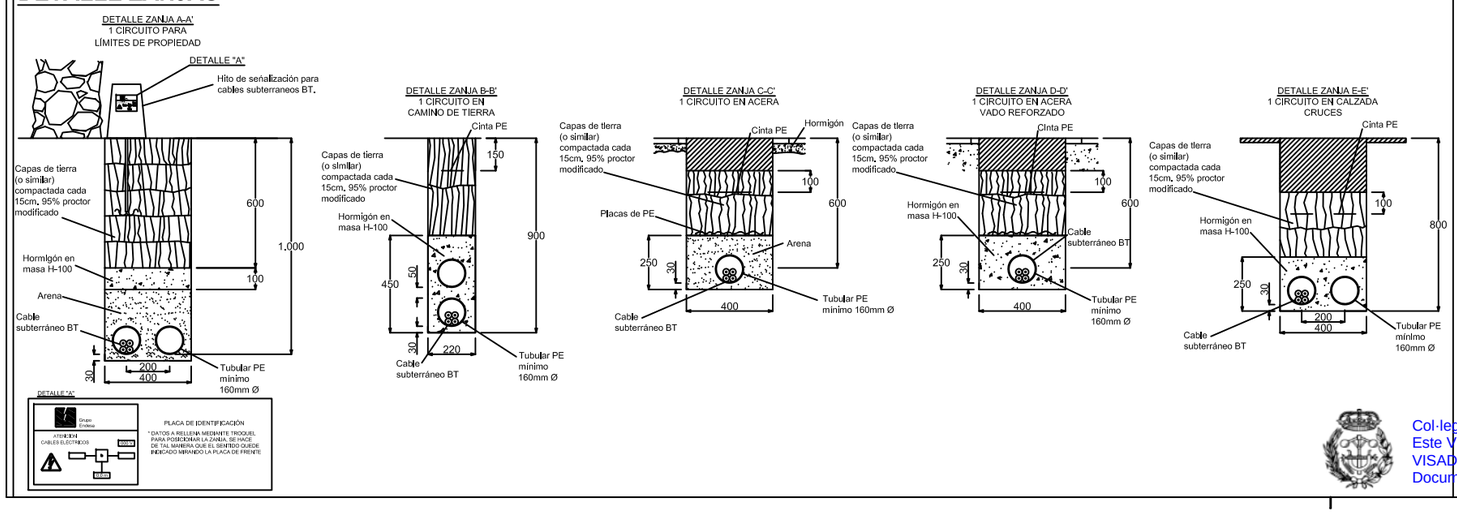


POLIGONO 4
PARCELA 254

LEYENDA ELÉCTRICA

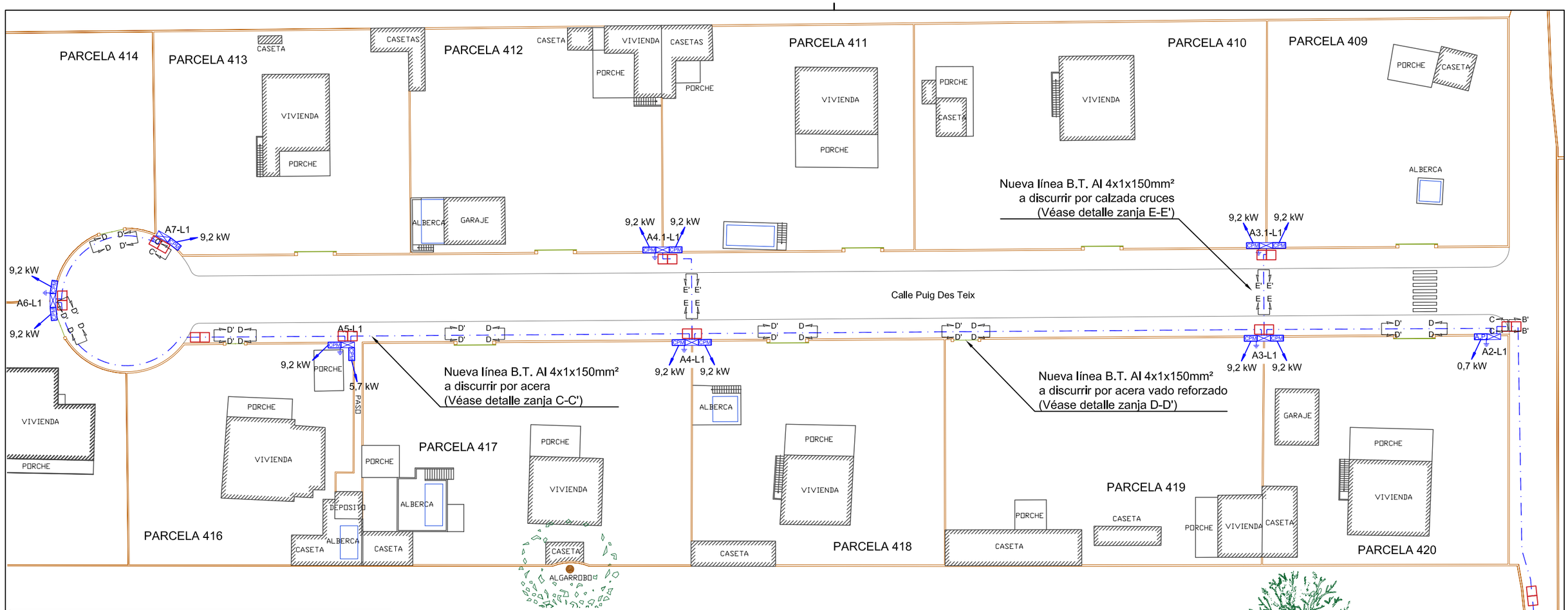
- Nueva línea subterránea B.T. de 4x1x150mm² Al, bajo tubo de 160mmØ
- CDU (Caja de distribución para urbanizaciones)
- CPM (Caja de protección y medida)
- Derivación individual
- A.P. (Cuadro de alumbrado público)
- Piqueta de puesta a tierra
- Hito homologado para identificar el trazado de los cables de B.T. en zona rural
- Arqueta doble de 120 x 60 cm

DETALLE ZANJAS



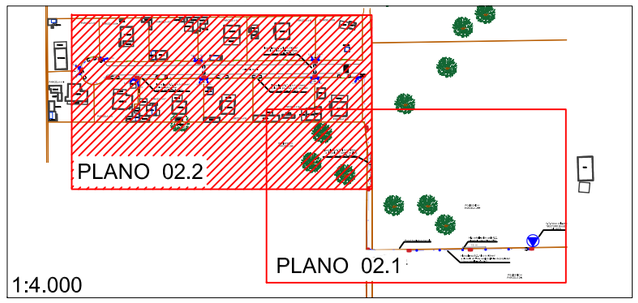
EMBASA ELECTRIFICACIONES Y MONTAJES DE BALEARES, S.L. Gremi Passamaners nº8 - Vial Particular Nave 23 (Pol. son Rossinyol) TELÉFONO: 971 73 72 43 FAX: 971 73 54 21	Proyecto: NUEVA RED DE BAJA TENSIÓN EN CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER FASE 4)	
	Peticionario: COMDAD. PROPIETARIOS SON AMETLER FASE 4	
Emplazamiento: CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER) T.M. MARRATXI	Plano: DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA	
Escala: 1:500	Nº Plano: 02.1	Nº Modificación: 00	El Ingeniero Técnico Industrial: Antonio Rego De la Torre. Colegiado 754
Fecha: SEPTIEMBRE 2019			

Col·legi Oficial de Perits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tecnoindustrials Balears.
Este VISADO ha sido realizado de conformidad con el establecido en la ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019, Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 0075596356142O

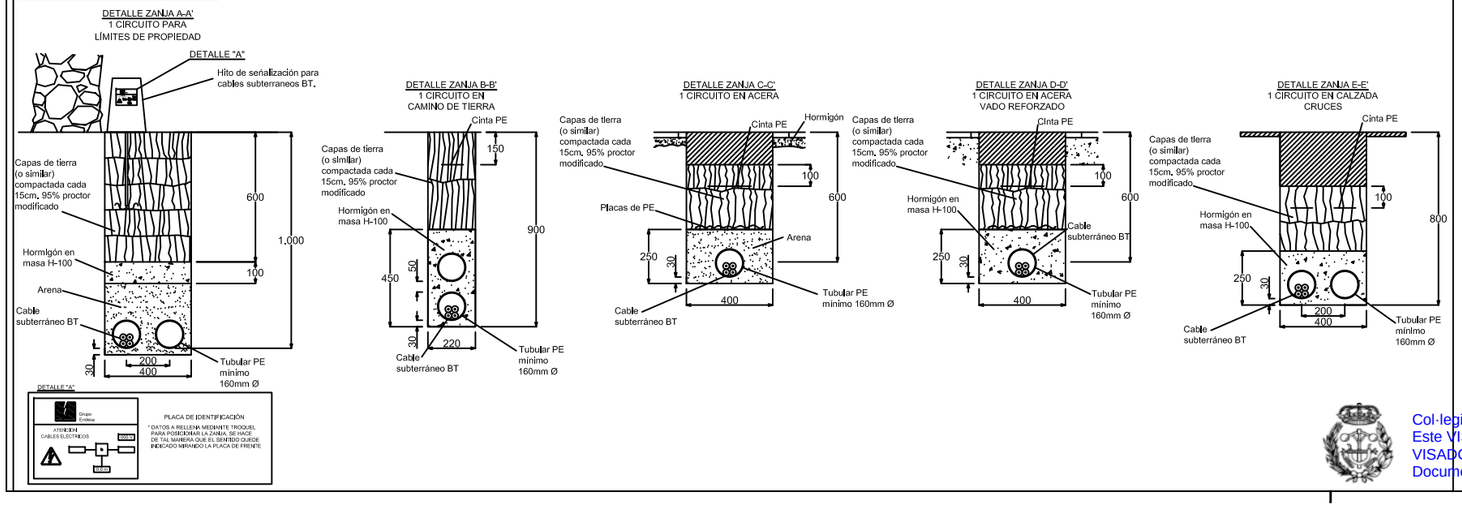


LEYENDA ELÉCTRICA

- Nueva línea subterránea B.T. de 4x1x150mm² Al, bajo tubo de 160mmØ
- CDU (Caja de distribución para urbanizaciones)
- CPM (Caja de protección y medida)
- Derivación individual
- A.P. (Cuadro de alumbrado público)
- Piqueta de puesta a tierra
- Hito homologado para identificar el trazado de los cables de B.T. en zona rural
- Arqueta doble de 120 x 60 cm



DETALLE ZANJAS



EMBASA

ELECTRIFICACIONES Y MONTAJES DE BALEARES, S.L.
Gremi Passamaners nº8 - Vial Particular Nave 23 (Pol. son Rossinyol)
TELÉFONO: 971 73 72 43 FAX: 971 73 54 21

Proyecto:
NUEVA RED DE BAJA TENSIÓN
EN CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER FASE 4)

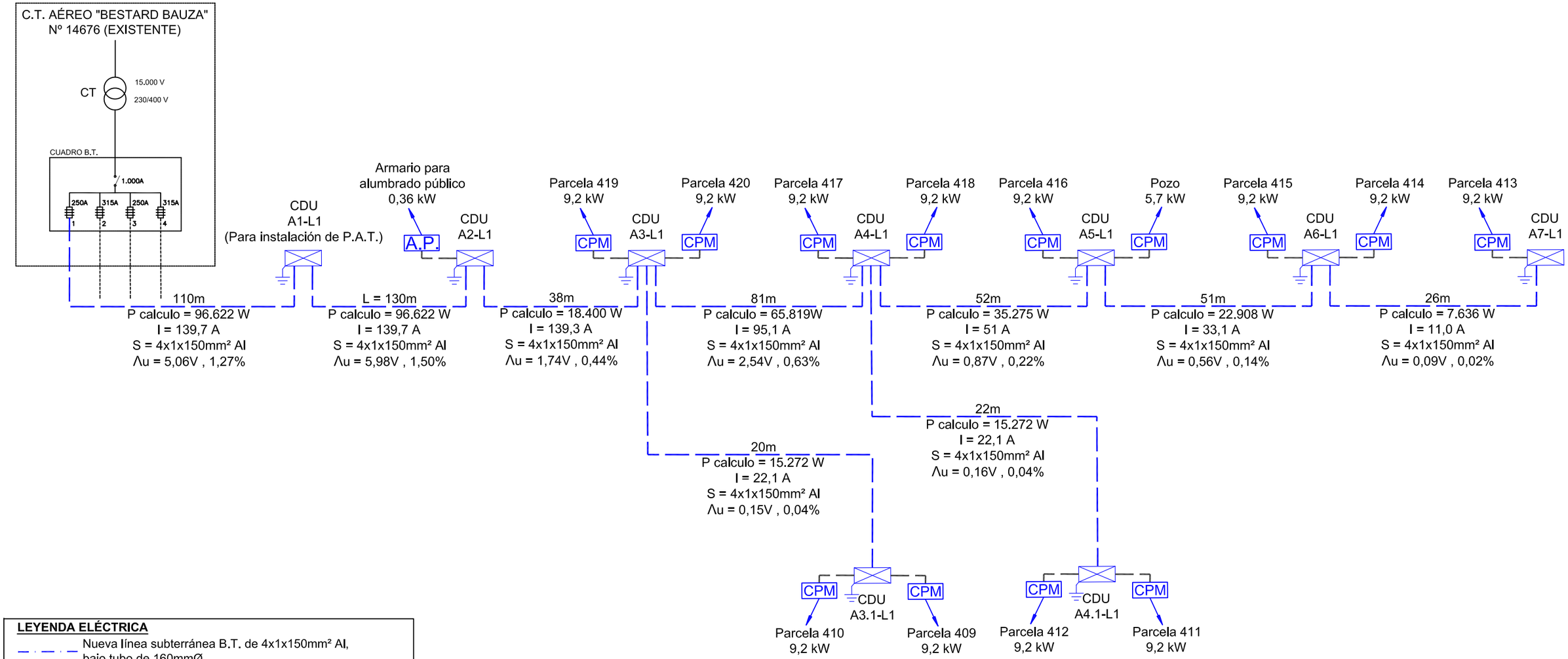
Peticionario:
COMDAD. PROPIETARIOS SON AMETLER FASE 4

Emplazamiento:
CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER) T.M. MARRATXI

Plano:
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

Escala:	Nº Plano:	Nº Modificación:	El Ingeniero Técnico Industrial:
1:500	02.2	00	
Fecha: SEPTIEMBRE 2019			Antonio Rego De la Torre. Colegiado 754

Col·legi Oficial de Perits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tècnics Industrials Balears.
Este VISADO ha sido realizado de conformidad con lo establecido en la ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 0975563561420



LEYENDA ELÉCTRICA

- Nueva línea subterránea B.T. de 4x1x150mm² Al, bajo tubo de 160mmØ
- Puente de conexión entre CDU y CPM
- CDU (Caja de distribución para urbanizaciones)
- CPM (Caja de protección y medida)
- Derivación individual
- A.P. (Cuadro de alumbrado público)
- Piqueta de puesta a tierra

CALCULOS

TRAMO	LONGITUD	POTENCIA				INTENSIDAD	CAÍDA DE TENSIÓN	
		PREVISTA	ACUMULADA	COEFICIENTE	CÁLCULO		u (%)	u (V)
C.T. - A1-L1	110 m	0 W	116.460 W	0,83	96.662W	139,7 A	1,27	5,06
A1-L1 - A2-L1	130 m	360 W	116.460 W	0,83	96.662W	139,7 A	1,50	5,98
A2-L1 - A3-L1	38 m	18.400 W	116.100 W	0,83	96.363W	139,3 A	0,44	1,74
A3-L1 - A4-L1	81 m	18.400 W	79.300 W	0,83	65.819W	95,1 A	0,63	2,54
A4-L1 - A5-L1	52 m	14.900 W	42.500 W	0,83	35.275W	51,0 A	0,22	0,87
A5-L1 - A6-L1	51 m	18.400 W	27.600 W	0,83	22.908W	33,1 A	0,14	0,56
A6-L1 - A7-L1	26 m	9.200 W	9.200 W	0,83	7.636W	11,0 A	0,02	[illegible]
A3-L1 - A3.1-L1	20 m	18.400 W	18.400 W	0,83	15.272W	22,1 A	0,04	[illegible]
A4-L1 - A4.1-L1	22 m	18.400 W	18.400 W	0,83	15.272W	22,1 A	0,04	[illegible]

EMBASA
ELECTRIFICACIONES Y MONTAJES DE BALEARES, S.L.
Gremi Passamaners nº8 - Vial Particular Nave 23 (Pol. son Rossinyol)
TELÉFONO: 971 73 72 43 FAX: 971 73 54 21

Proyecto:
NUEVA RED DE BAJA TENSIÓN
EN CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER FASE 4)

Peticionario:
COMDAD. PROPIETARIOS SON AMETLER FASE 4

Emplazamiento:
CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER) T.M. MARRATXI

Plano:
ESQUEMA ELÉCTRICO RED B.T.

Escala: S/E

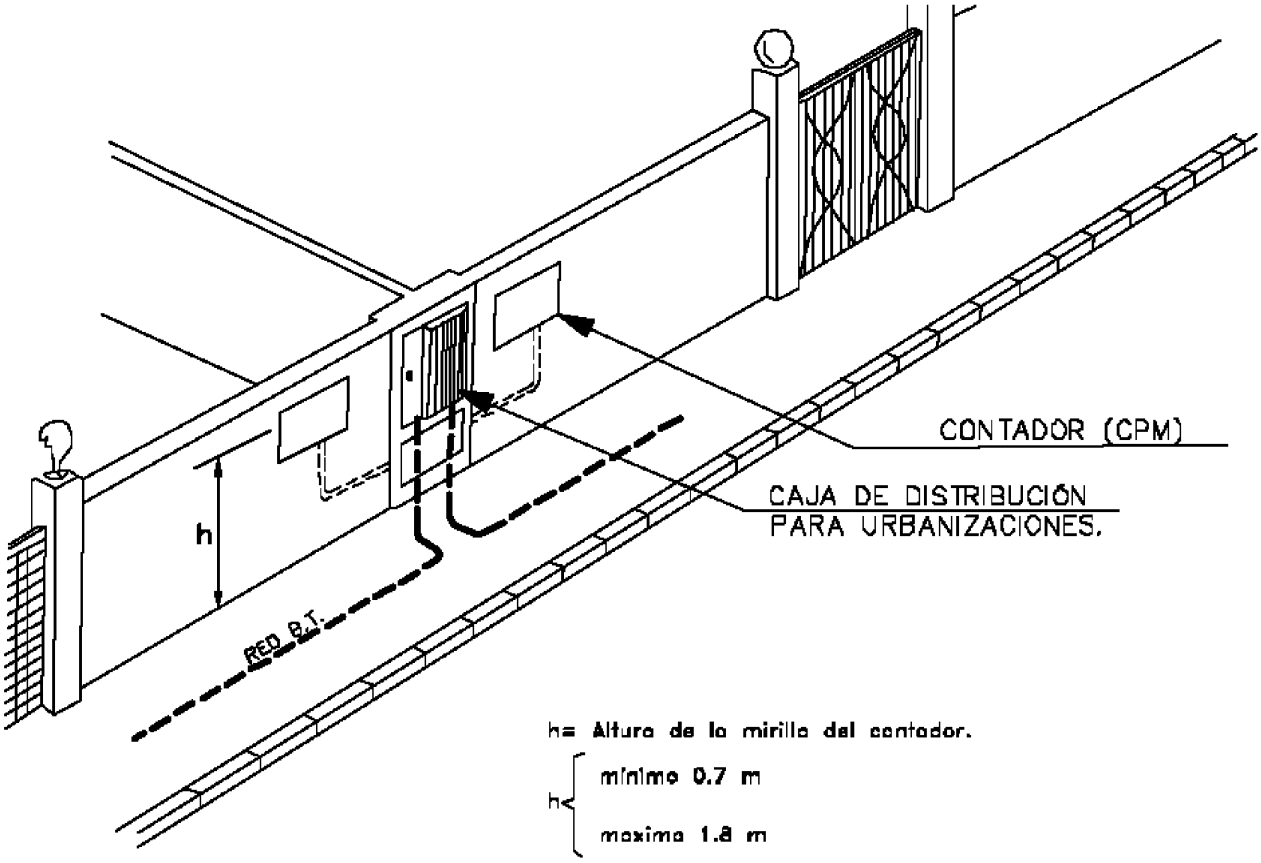
Nº Plano: 03

Nº Modificación: 00

Fecha: SEPTIEMBRE 2019

El Ingeniero Técnico Industrial:
Antonio Rego De la Torre. Colegiado 754

Col·legi Oficial de Perits Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tècnics Industrials Balears.
Este VISADO ha sido realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 0075563561420



NOTA: LA CPM SE COLOCARÁ JUNTO A LA CAJA DE DISTRIBUCIÓN PARA URBANIZACIONES.

EMBASA
ELECTRIFICACIONES Y MONTAJES DE BALEARES, S.L.
Gremi Passamaners nº8 - Vial Particular Nave 23 (Pol. son Rossinyol)
TELÉFONO: 971 73 72 43 FAX: 971 73 54 21

Proyecto:
NUEVA RED DE BAJA TENSIÓN
EN CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER FASE 4)

Peticionario:
COMDAD. PROPIETARIOS SON AMETLER FASE 4

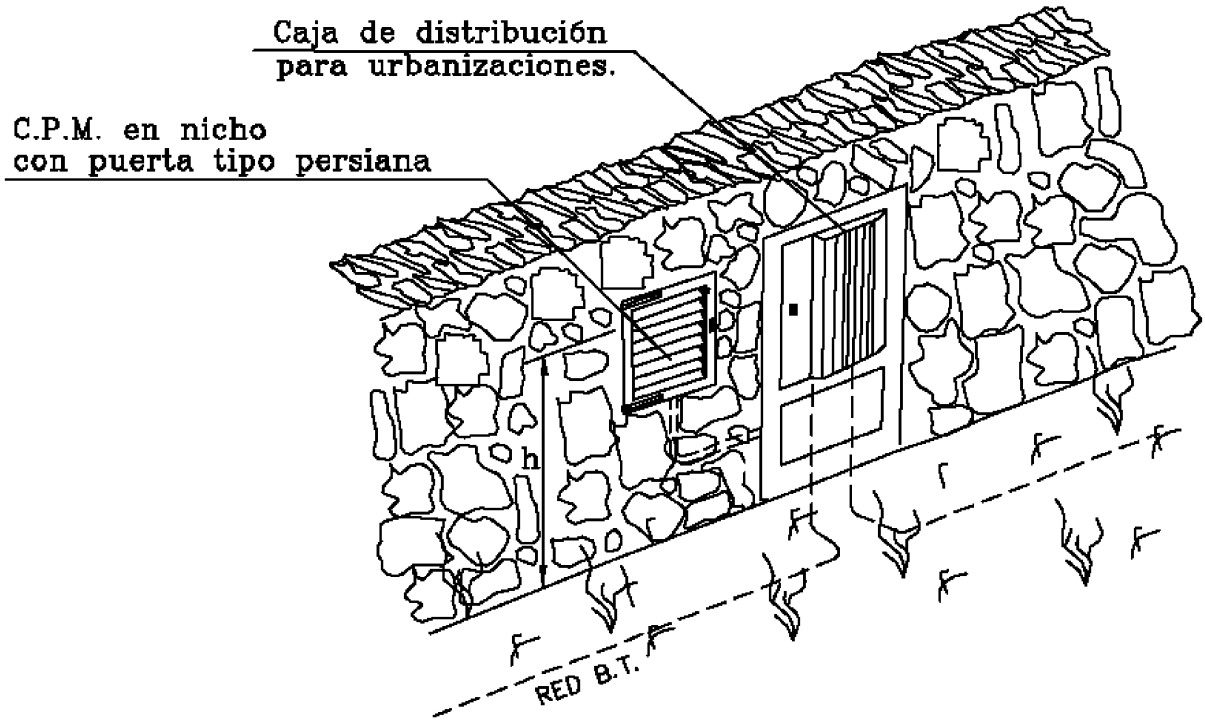
Emplazamiento:
CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER) T.M. MARRATXI

Plano:
DETALLE MONTAJE CAJA DE DISTRIBUCIÓN Y CPM

Escala:	Nº Plano:	Nº Modificación:	El Ingeniero Técnico Industrial:
S/E	04	00	
Fecha: SEPTIEMBRE 2019			Antonio Rego De la Torre. Colegiado 754

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 007659635614 20

DISPOSICIÓN ORIENTATIVA DEL NICHO PARA CONTADOR JUNTO A LA CAJA DE DISTRIBUCIÓN PARA URBANIZACIONES DE RED SUBTERRÁNEA



h= Altura de la mirilla del contador.

h< minimo 0.7 m
maximo 1.8 m

NOTA: Este dibujo no supone tipo.

EMBASA
ELECTRIFICACIONES Y MONTAJES DE BALEARES, S.L.
Gremi Passamaners nº8 - Vial Particular Nave 23 (Pol. son Rossinyol)
TELÉFONO: 971 73 72 43 FAX: 971 73 54 21

Proyecto:
NUEVA RED DE BAJA TENSIÓN
EN CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER FASE 4)

Peticionario:
COMDAD. PROPIETARIOS SON AMETLER FASE 4

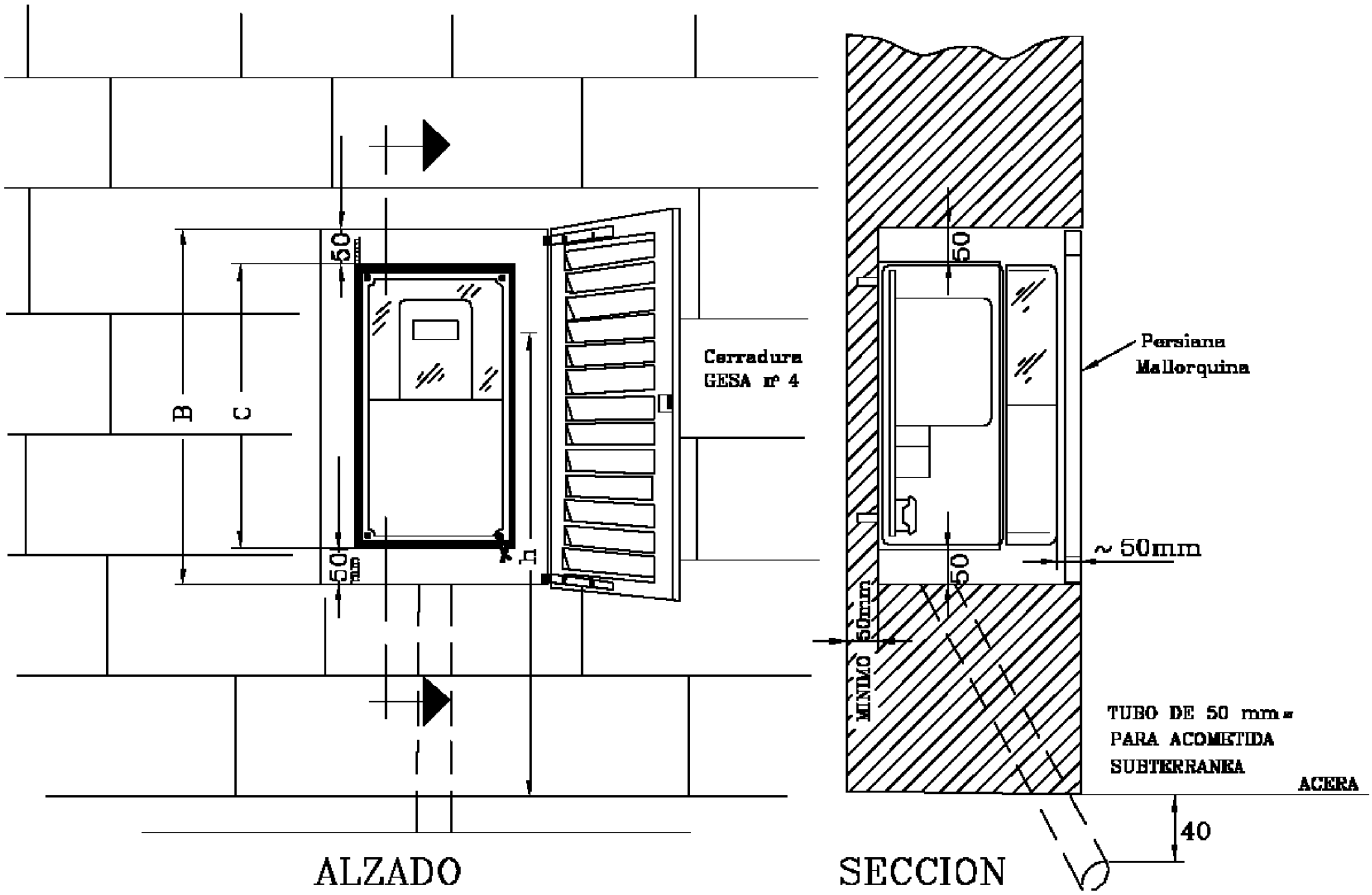
Emplazamiento:
CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER) T.M. MARRATXI

Plano:
DISPOSICIÓN ORIENTATIVA DEL NICHO PARA CONTADOR

Escala:	Nº Plano:	Nº Modificación:	El Ingeniero Técnico Industrial:
S/E	05	00	
Fecha: SEPTIEMBRE 2019			Antonio Rego De la Torre. Colegiado 754

Col·legi Oficial de Perits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019, Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica, autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

DETALLE DEL NICHO PARA CPM EN FACHADA



Cota h (altura de la mirilla del contador): será de 0,7 m como mínimo y 1,8 m como máximo.

Cota B: será la que resulte según varíe la cota C, que es distinta según que la caja C.P.M. sea para un contador monofásico o para uno trifásico.

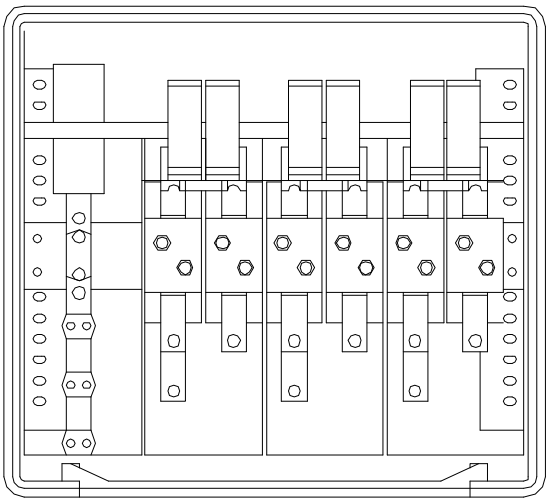
NOTA: La tapa de la C.P.M. puede ser transparente en su totalidad, sólo la mitad superior o con mirilla.

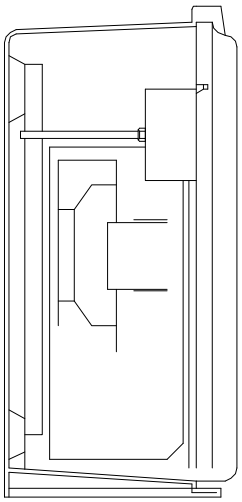
EMBASA ELECTRIFICACIONES Y MONTAJES DE BALEARES, S.L. Gremi Passamaners nº8 - Vial Particular Nave 23 (Pol. son Rossinyol) TELÉFONO: 971 73 72 43 FAX: 971 73 54 21			Proyecto: NUEVA RED DE BAJA TENSIÓN EN CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER FASE 4)
			Peticionario: COMDAD. PROPIETARIOS SON AMETLER FASE 4
Emplazamiento: CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER) T.M. MARRATXI			Plano: DETALLE DEL NICHO PARA CPM EN FACHADA
Escala: S/E	Nº Plano: 06	Nº Modificación: 00	El Ingeniero Técnico Industrial:
Fecha: SEPTIEMBRE 2019			Antonio Rego De la Torre. Colegiado 754

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

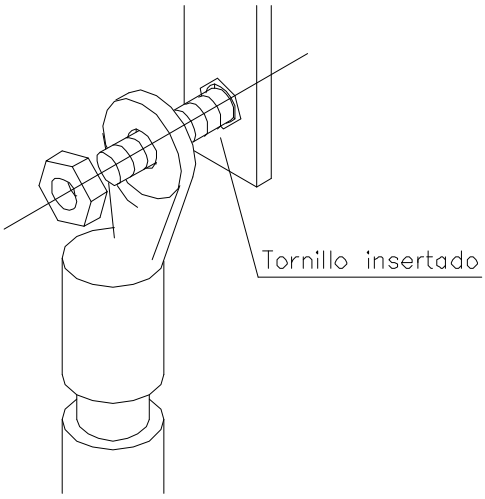
CAJA DE DISTRIBUCION PARA URBANIZACIONES

(ENTRADA-DOBLE SALIDA Y DERIVACIONES A LOS CLIENTES)

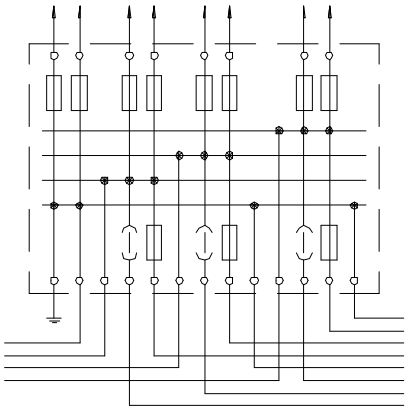




DETALLE DEL TERMINAL



ESQUEMA



EMBASA

ELECTRIFICACIONES Y MONTAJES DE BALEARES, S.L.

Gremi Passamaners nº8 - Vial Particular Nave 23 (Pol. son Rossinyol)

TELÉFONO: 971 73 72 43 FAX: 971 73 54 21

Proyecto:
NUEVA RED DE BAJA TENSIÓN
EN CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER FASE 4)

Peticionario:
COMDAD. PROPIETARIOS SON AMETLER FASE 4

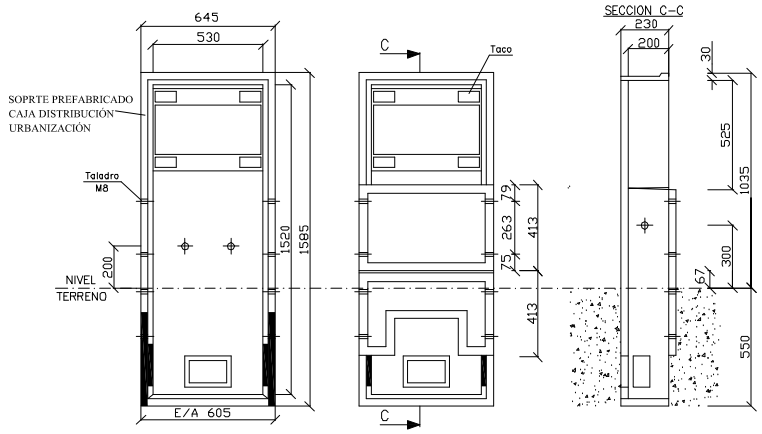
Emplazamiento:
CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER) T.M. MARRATXI

Plano:
CAJA DE DISTRIBUCIÓN PARA URBANIZACIONES

Escala:	Nº Plano:	Nº Modificación:	El Ingeniero Técnico Industrial:
S/E	07	00	
Fecha: SEPTIEMBRE 2019			Antonio Rego De la Torre. Colegiado 754

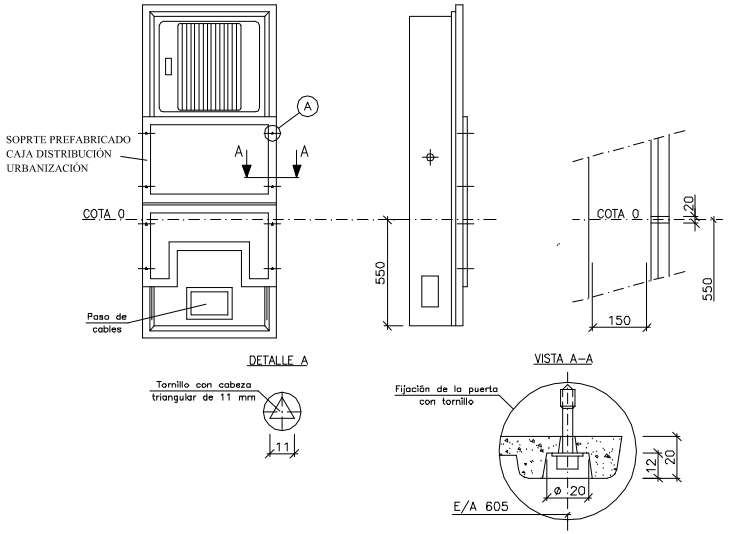
Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO ha sido realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019, Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 007559635614 20

SOPORTE PREFABRICADO DE HORMIGON



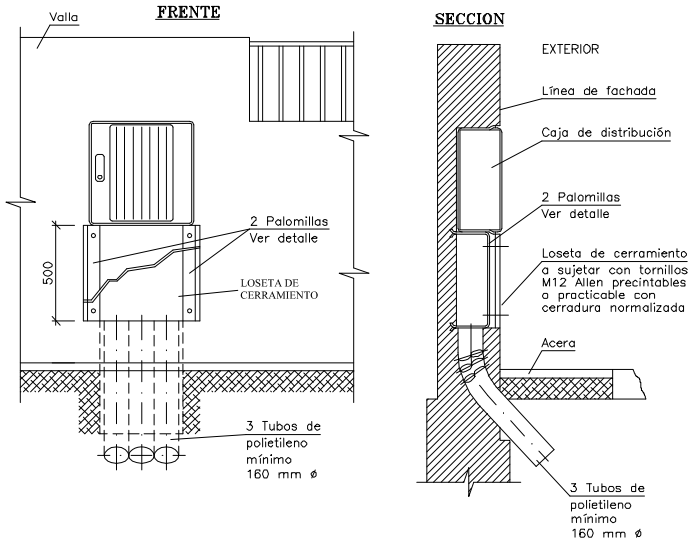
Nota: Las dimensiones indicadas son aproximadas

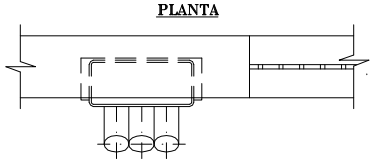
MONTAJE CON SOPORTE PREFABRICADO DE HORMIGON

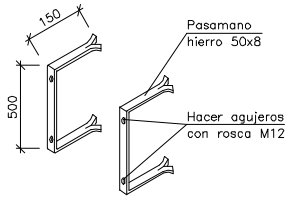


Nota: Las dimensiones indicadas son aproximadas

MONTAJE EMPOTRADO







Serán válidos otros herrajes sujetos con tornillos M12 manteniendo las mismas cotas

Acabado: Galvanizado en caliente

NOTA:
Aunque la solución constructiva con loseta de cerramiento es la más conveniente al tener mayor espacio para manipular los cables, también será aceptable el que los tubos de entrada y salida se empotren directamente en la valla hasta llegar a la base de la caja de distribución

EMBASA

ELECTRIFICACIONES Y MONTAJES DE BALEARES, S.L.
Gremi Passamaners nº8 - Vial Particular Nave 23 (Pol. son Rossinyol)
TELÉFONO: 971 73 72 43 FAX: 971 73 54 21

Proyecto:
NUEVA RED DE BAJA TENSIÓN
EN CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER FASE 4)

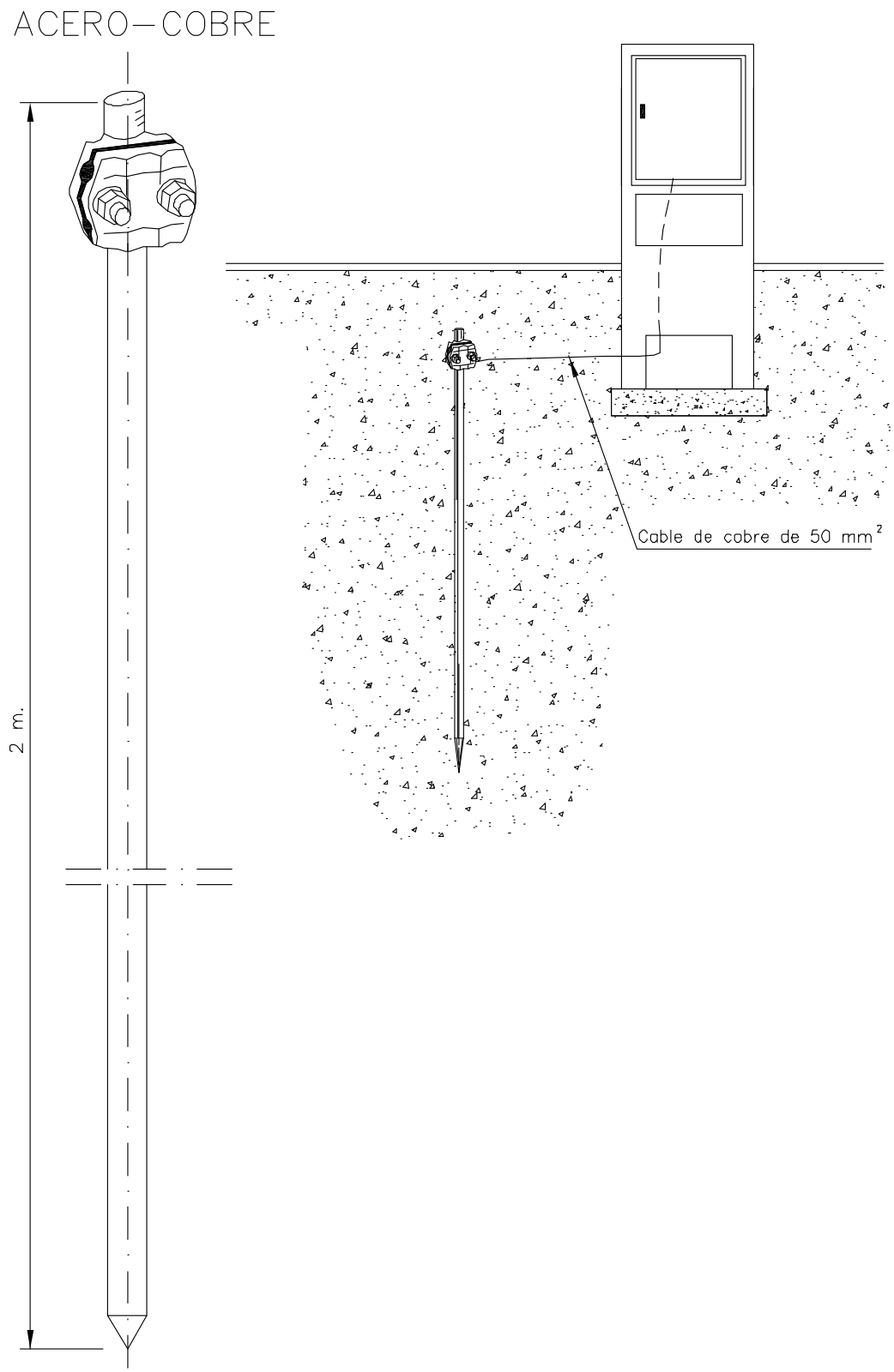
Peticionario:
COMDAD. PROPIETARIOS SON AMETLER FASE 4

Emplazamiento:
CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER) T.M. MARRATXI

Plano:
CAJA DE DISTRIBUCIÓN PARA URBANIZACIONES (MONTAJES)

Escala:	Nº Plano:	Nº Modificación:	El Ingeniero Técnico Industrial:
S/E	08	00	
Fecha: SEPTIEMBRE 2019			Antonio Rego De la Torre. Colegiado 754

Col·legi Oficial de Perits. Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO ha sido realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 0078596356142O



EMBASA

ELECTRIFICACIONES Y MONTAJES DE BALEARES, S.L.
Gremi Passamaners nº8 - Vial Particular Nave 23 (Pol. son Rossinyol)
TELÉFONO: 971 73 72 43 FAX: 971 73 54 21

Proyecto:
NUEVA RED DE BAJA TENSIÓN
EN CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER FASE 4)

Peticionario:
COMDAD. PROPIETARIOS SON AMETLER FASE 4

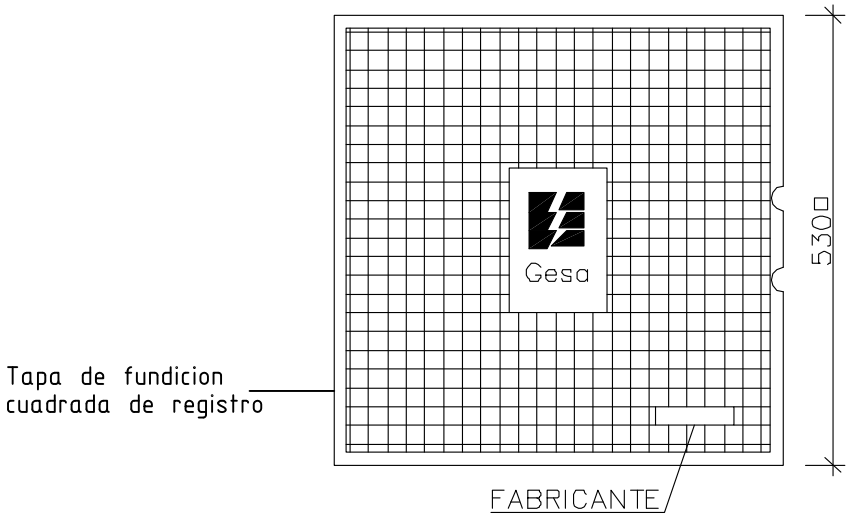
Emplazamiento:
CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER) T.M. MARRATXI

Plano:
PUESTA A TIERRA

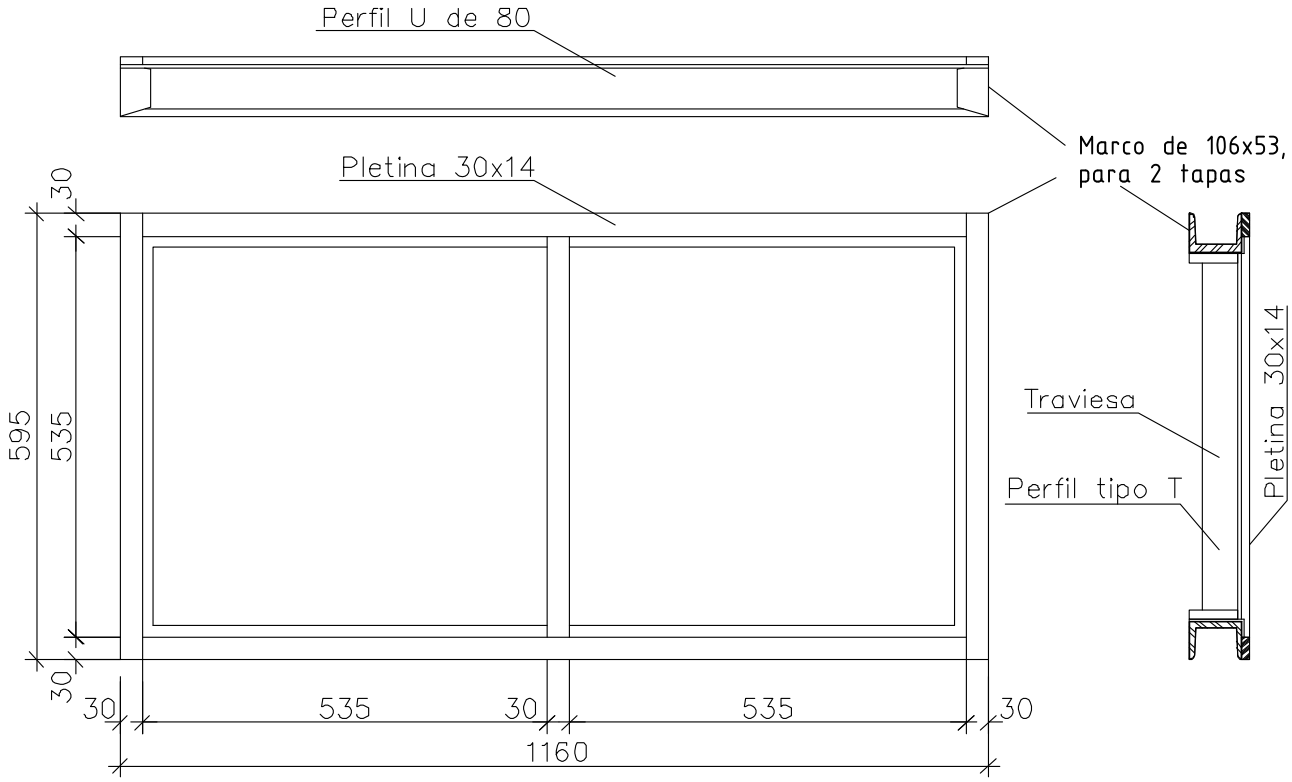
Escala:	Nº Plano:	Nº Modificación:	El Ingeniero Técnico Industrial:
S/E	09	00	
Fecha: SEPTIEMBRE 2019			Antonio Rego De la Torre. Colegiado 754

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO ha sido realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019, Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

TAPA DE FUNDICION CUADRADA



MARCO DE 106X53, PARA 2 TAPAS



EMBASA

ELECTRIFICACIONES Y MONTAJES DE BALEARES, S.L.
Gremi Passamaners nº8 - Vial Particular Nave 23 (Pol. son Rossinyol)
TELÉFONO: 971 73 72 43 FAX: 971 73 54 21

Proyecto:
NUEVA RED DE BAJA TENSIÓN
EN CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER FASE 4)

Peticionario:
COMDAD. PROPIETARIOS SON AMETLER FASE 4

Emplazamiento:
CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER) T.M. MARRATXI

Plano:
DETALLE ARQUETAS Y TAPAS DE REGISTRO

Escala:	Nº Plano:	Nº Modificación:	El Ingeniero Técnico Industrial:
S/E	10	00	
Fecha: SEPTIEMBRE 2019			Antonio Rego De la Torre. Colegiado 754

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tècnics Industrials Balears.
Este VISADO ha sido realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019, Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 007559635614 20

ANEXO I:
FICHA CÁLCULO DE RESIDUOS.

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginvers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #

Projecte:	NUEVA RED DE BAJA TENSIÓN EN CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER FASE 4)				
Emplaçament:	NUEVA URBANIZACIÓN EN CALLE PUIG DES TEIX (S	Municipi:	MARRATXÍ	CP:	07141
Promotor:	COMUNIDAD DE PROPIETARIOS SON AMETLER FASE4	CIF:	H07496243	Tel.:	

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)

ÍNDEX:

1 **Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ**

1 A **Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:**

1 B **Edifici d'habitatges d'estructura de formigó convencional:**

1 C **Edifici industrial d'obra de fàbrica**

1 D **Altres tipologies**

2 **Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ**

2 A **Residus de Construcció procedents de REFORMES:**

2 B **Residus de Construcció procedents d'OBRA NOVA:**

GESTIÓ Residus de Construcció i Demolició:
- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL
(Empresa concessionària Consell de Mallorca)

3 **Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ**

3 **Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ:**

GESTIÓ Residus d'excavació:
- De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES (amb Pla de restauració aprovat)

Autor del projecte:	ANTONIO REGO DE LA TORRE	Núm. col.legiat:	7 5 4	Firma:	

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #

Projecte:	NUEVA RED DE BAJA TENSIÓN EN CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER FASE 4)				
Emplaçament:	NUEVA URBANIZACIÓN EN CALLE PUIG DES TEIX (S	Municipi:	MARRATXÍ	CP:	07141
Promotor:	COMUNIDAD DE PROPIETARIOS SON AMETLER FASE4	CIF:	H07496243	Tel.:	

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)

1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ

1 A Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:

m^2 construïts a demolir **0**

Residus	I. Volum (m^3/m^2)	I. Pes (t/m^2)	Volum (m^3)	Pes **(t)**
Obra de fàbrica	0,5120	0,5420	0,00	0,00
Formigó i morters	0,0620	0,0840	0,00	0,00
Petris	0,0820	0,0520	0,00	0,00
Metalls	0,0009	0,0040	0,00	0,00
Fustes	0,0663	0,0230	0,00	0,00
Vidres	0,0004	0,0006	0,00	0,00
Plàstics	0,0004	0,0004	0,00	0,00
Betums	-	-	-	
Altres	0,0080	0,0040	0,00	0,00
TOTAL:	0,7320	0,7100	0,00	**0,00**

Observacions:

1 B Edifici d'habitatges d'estructura de formigó:

m^2 construïts a demolir **0**

Residus	I. Volum (m^3/m^2)	I. Pes (t/m^2)	Volum (m^3)	Pes **(t)**
Obra de fàbrica	0,3825	0,3380	0,00	0,00
Formigó i morters	0,5253	0,7110	0,00	0,00
Petris	0,0347	0,0510	0,00	0,00
Metalls	0,0036	0,0160	0,00	0,00
Fustes	0,0047	0,0017	0,00	0,00
Vidres	0,0010	0,0016	0,00	0,00
Plàstics	0,0007	0,0008	0,00	0,00
Betums	0,0012	0,0009	0,00	0,00
Altres	0,0153	0,0090	0,00	0,00
TOTAL:	0,9690	1,1300	0,00	**0,00**

Observacions:

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #

Projecte:	NUEVA RED DE BAJA TENSIÓN EN CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER FASE 4)				
Emplaçament:	NUEVA URBANIZACIÓN EN CALLE PUIG DES TEIX (S	Municipi:	MARRATXÍ	CP:	07141
Promotor:	COMUNIDAD DE PROPIETARIOS SON AMETLER FASE4	CIF:	H07496243	Tel.:	

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)

1 C Edifici industrial d'obra de fàbrica

m^2 construïts a demolir **0**

Residus	I. Volum (m^3/m^2)	I. Pes (t/m^2)	Volum (m^3)	Pes **(t)**
Obra de fàbrica	0,5270	0,5580	0,00	0,00
Formigó i morters	0,2550	0,3450	0,00	0,00
Petris	0,0240	0,0350	0,00	0,00
Metalls	0,0017	0,0078	0,00	0,00
Fustes	0,0644	0,0230	0,00	0,00
Vidres	0,0005	0,0008	0,00	0,00
Plàstics	0,0004	0,0004	0,00	0,00
Betums	-	-		
Altres	0,0010	0,0060	0,00	0,00
TOTAL:	0,8740	0,9760	0,00	**0,00**

Observacions:

1 D Altres tipologies:

m^2 construïts a demolir **0**

Justificació càlcul:

Observacions:

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #

Projecte:	NUEVA RED DE BAJA TENSIÓN EN CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER FASE 4)				
Emplaçament:	NUEVA URBANIZACIÓN EN CALLE PUIG DES TEIX (S	Municipi:	MARRATXÍ	CP:	07141
Promotor:	COMUNIDAD DE PROPIETARIOS SON AMETLER FASE4	CIF:	H07496243	Tel.:	

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)

2 Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ

2 A

Residus de Construcció procedents de REFORMES:

m² construïts de reformes:	**0**

Tipologia de l'edifici a reformar:
- [ ] Habitatge
- [ ] Local comercial
- [ ] Indústria
- [ ] Altres:_____

Residus	I. Volum (m^3/m^2)	I. Pes (t/m^2)	Volum (m^3)	Pes **(t)**
Obra de fàbrica	0,0175	0,0150	0,00	0,00
Formigó i morters	0,0244	0,0320	0,00	0,00
Petris	0,0018	0,0020	0,00	0,00
Embalatges	0,0714	0,0200	0,00	0,00
Altres	0,0013	0,0010	0,00	0,00
TOTAL:	0,1164	0,0700	0,00	**0,00**

Observacions:

2 B

Residus de Construcció procedents d'OBRA NOVA:

m² construïts d'obra nova	**0**

Tipologia de l'edifici a construir:
- [ ] Habitatge
- [ ] Local comercial
- [ ] Indústria
- [X] Altres: CENTRE TRANSF.

Residus	I. Volum (m^3/m^2)	I. Pes (t/m^2)	Volum (m^3)	Pes **(t)**
Obra de fàbrica	0,0175	0,0150	0,00	0,00
Formigó i morters	0,0244	0,0320	0,00	0,00
Petris	0,0018	0,0020	0,00	0,00
Embalatges	0,0714	0,0200	0,00	0,00
Altres	0,0013	0,0010	0,00	0,00
TOTAL:	0,1164	0,0700	0,00	**0,00**

Observacions: S' adjunta plànol i detalls del nou centre de transformació a construir.

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #

Projecte:	NUEVA RED DE BAJA TENSIÓN EN CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER FASE 4)				
Emplaçament:	NUEVA URBANIZACIÓN EN CALLE PUIG DES TEIX (S	Municipi:	MARRATXÍ	CP:	07141
Promotor:	COMUNIDAD DE PROPIETARIOS SON AMETLER FASE4	CIF:	H07496243	Tel.:	

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)

Gestió Residus de Construcció - demolició:

- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL

(Empresa concessionària Consell de Mallorca)

- Avaluació del volum i característiques dels residus de construcció i demolició

1 **-RESIDUS DE DEMOLICIÓ**

Volum real total: 0,00 m^3

Pes total: 0,00 t

2 **-RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ**

Volum real total: 0,00 m^3

Pes total: 0,00 t

- Mesures de reciclatge in situ durant l'execució de l'obra:

_____ - t

TOTAL*: 0,00 t

Fiança: 125% x TOTAL* x 51,7 €/t (any 2006)** **0 €**

* Per calcular la fiança

**Tarifa anual. Densitat: (0,5-1,2) t/m^3

- Mesures de separació en origen durant l'execució de l'obra:

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #

Projecte:	NUEVA RED DE BAJA TENSIÓN EN CALLE PUIG DES TEIX (SON AMETLER FASE 4)				
Emplaçament:	NUEVA URBANIZACIÓN EN CALLE PUIG DES TEIX (S	Municipi:	MARRATXÍ	CP:	07141
Promotor:	COMUNIDAD DE PROPIETARIOS SON AMETLER FASE4	CIF:	H07496243	Tel.:	

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ

3 Avaluació residus d'EXCAVACIÓ:

m3 excavats	137,4

	Materials:	Kg/m^3 RESIDU REAL		
		(Kg/m3)	(m^3)	**(Kg)**
Terrenys naturals:	Grava i sorra compactada	2.000	137,41	274820,00
	Grava i sorra solta	1.700	0,00	0,00
	Argiles	2.100	0,00	0,00
	Altres			
Reblerts:	Terra vegetal	1.700	0,00	0,00
	Terraplè	1.700	0,00	0,00
	Pedraplè	1.800	0,00	0,00
	Altres			
	TOTAL:	11.000	137,41	**274820,00**

GESTIÓ Residus d'excavació:

- De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES (amb Pla de restauració aprovat)

3 -RESIDUS D'EXCAVACIÓ:

Volum real total: 1,00 m^3

Pes total: 274,82 t

- Observacions (reutilitzar a la pròpia obra, altres usos,...)

Es reutilitzarà un 90% dels residus per a la reposició de les siquies ,
rera la previa instal·lació de la canaladura elèctrica

- 247,338 t

TOTAL: 27,48 t

Notes: -D'acord al PDSGRCDVPFUM (BOIB Num, 141 23-11-2002):

* Per destinar terres i desmunts (no contaminats) directament a la restauració de pedreres, per decisió del promotor i/o constructor, s'ha d'autoritzar per la direcció tècnica de l'obra
* Ha d'estar previst al projecte d'obra o per decisió del seu director. S'ha de realitzar la conseqüent comunicació al Consell de Mallorca

Col·legi Oficial de Pèrits, Enginyers Tècnics Industrials i Graus Tec. Industrials Balears.
Este VISADO se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales.
VISADO con fecha 30/09/2019. Número de VISADO 12190940-00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en https://balearscolegiados.e-visado.net/validacion.aspx con CSV: 00755963561420