



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



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

**PALMA DE MALLORCA**

C/ Convent 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](mailto:coetima@coeti-balears.com)

**MENORCA**

Delegació  
Carrer Lluna, núm. 14, baixos  
07702 - MAÓ (Menorca)  
Telf: 971-364762 / Fax: 971-367861  
E-mail: [coetime@coeti-balears.com](mailto:coetime@coeti-balears.com)

**EIVISSA I FORMENTERA**

Delegació  
Carrer Bisbe Azara, núm. 4, 1er-1era  
07800 - EIVISSA (Eivissa)  
Telf: 971-318202 / Fax: 971-318203  
E-mail: [coetief@coeti-balears.com](mailto: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**

**COLEGIADO 2 / COL·LEGIAT 2**

**COLEGIADO 3 / COL·LEGIAT 3**

**COLEGIO / COL·LEGI**

**OTROS / ALTRES**

**OTROS / ALTRES**



**PROYECTO DE REMODELACIÓN DE REDES DE  
SERVICIOS Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG**

**(T.M. EIVISSA)**

**DOCUMENTO I MEMORIA**

**PROMOTOR**



**CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT**

**UBICACIÓN  
CARRER D'ENMIG**

**LOCALIDAD  
EIVISSA**

**TERMINO MUNICIPAL  
EIVISSA**

**NOVIEMBRE DE 2.009**

**TÉCNICO REDACTOR**

**JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL**



## INDICE DE DOCUMENTOS

DOCUMENTO I.- MEMORIA Y ANEXOS

DOCUMENTO II.- PLANOS.

DOCUMENTO III. PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO III.- PRESUPUESTO

## DOCUMENTO I. MEMORIA

### MEMORIA

- 1- OBJETIVO DEL PROYECTO
- 2- JUSTIFICACIÓN DE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO Y ORDEN DE ESTUDIO
- 3- ANTECEDENTES

- 3.1- Situación y urbanismo
- 3.2- Estudio del terreno
- 3.3- Descripción de las actuaciones

- 4- OBJETO DEL PROYECTO
- 5- PROMOTOR
- 6- AUTORES DEL PROYECTO
- 7- SOLUCIÓN ADOPTADA E INSTALACIONES PROYECTADAS
- 8- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 9- MEDIDAS DE SEGURIDAD Y ORDENACIÓN DEL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS
- 10- PRESUPUESTO
- 11- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 12- ENSAYOS CONTROL CALIDAD
- 13- PLAZO DE EJECUCIÓN, SISTEMA DE CONTRATACIÓN Y REVISIÓN DE PRECIOS
- 14- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 15- CESIONES Y SERVICIOS AFECTADOS
- 16- CONSIDERACIONES LEGALES, CONTRACTUALES Y TRAMITACIONES

**ANEXO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**ANEXO 2. SERVICIOS AFECTADOS**

**ANEXO 3. CRONOGRAMA DE TRABAJOS**

**ANEXO 4. AUTORIZACIONES EXTERNAS QUE SE PRECISAN**

**ANEXO 5. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

# MEMORIA



## 1- OBJETIVO DEL PROYECTO

El Objetivo del presente proyecto básico es definir las obras e instalaciones que han de realizarse o modificarse para la remodelación de redes de servicios y pavimento en la C/ d'Enmig (Eivissa). A la vez servirá de base para estudiar y concretar las características que deberán reunir las empresas que concurren a posible licitación pública en el desarrollo del presente proyecto.

Así mismo, se propone que sirva de base para la obtención de las autorizaciones y licencias para las obras e instalaciones que se deban ejecutar en virtud de la normativa vigente de aplicación a este tipo de obras.

## 2- JUSTIFICACION DE LA REDACCION DEL PROYECTO Y ORDEN DE ESTUDIO

Sa Marina es una barriada situada en las cercanías del núcleo histórico de Dalt Vila, que en términos generales, está sufriendo constantes actuaciones de mejora de infraestructuras urbanas para renovar y adaptar los servicios públicos a las nuevas necesidades (regeneración de espacios públicos, actuaciones de mejora de infraestructura urbana, etc.). A su vez estas intervenciones tienen que ser adecuadas al valor patrimonial de este emplazamiento tan particular, que se encuentra en zona de entorno de la declaración de Patrimonio de la Humanidad.

Por esta razón se dicho proyecto pretende integrarse dentro de este marco de actuaciones. Concretamente, actuaciones encaminadas a la dotación de equipamientos públicos, renovación de infraestructuras, previsión de equipamientos y servicios de uso colectivo y fomento de la sostenibilidad del desarrollo urbano, así como un embellecimiento de la zona.

Encaminado en este sentido, se pretende llevar a cabo una renovación de la infraestructura urbana de la C/ d'Enmig, objeto del presente proyecto, así como la previsión de servicios de los que actualmente carece. Igualmente se hace necesaria la renovación del pavimento, ya que actualmente no es homogéneo, ni presenta un aspecto uniforme debido principalmente al desgaste y a las continuas intervenciones sobre las instalaciones existentes y posteriores reposiciones.

Mediante la renovación del pavimento existente, se pretende conseguir una uniformidad con respecto a otras actuaciones en calles adyacentes, manteniendo un solo criterio estético así como una unificación de pavimentos, de forma que se consiga un embellecimiento de la calle, así como un aspecto lineal, homogéneo y totalmente integrado dentro de su entorno mas próximo.

Con estas actuaciones descritas en el presente proyecto se pretende la adecuación de las infraestructuras de servicios al ámbito urbano del que es propio, así como una rehabilitación paisajística de la zona.

### 3- ANTECEDENTES

#### 3.1- Situación y urbanismo

La actuación que nos ocupa afecta se ubica en la C/ d'Enmig, en el término municipal de Eivissa; concretamente nos referimos a los puntos indicados en planos adjuntos. Igualmente se actuará en la calle que intersecciona en su trazado, la C/ Vicent Soler.

Según el actual Plan General de Ordenación urbana de Eivissa, los terrenos afectados se hallan incluidos dentro de SUELO URBANO, afectados por Zona de Protección Arqueológica.

#### 3.2- Estudio del terreno

Mayormente estamos ante una parte de la ciudad con:

- Edificaciones muy antiguas, con numerosos edificios catalogados, donde se aconseja eliminar obstáculos y elementos paisajísticamente contaminantes.
- Calles interiores estrechas y con trazado irregular que dificulta la movilidad y el acceso de maquinaria o equipos.
- Se trata de una calle peatonal, con orografía plana y regula sin pendientes acusadas a lo largo de su recorrido, de anchura variable entre 2,9 y 8,4 m. La longitud de la zona de actuación es de 195 m.
- Pavimentos en calzadas de viales son básicamente de dos tipos: firmes asfálticos flexibles y firmes fragmentados de cantos pétreos; pero incluso dentro de estos últimos hay distintas variantes de empedrado.
- El pavimento de dicha calle está realizado a base baldosa hidráulica. Actualmente se encuentra bastante fragmentado y presenta discontinuidades debido a las numerosas actuaciones sobre las redes de servicios que se han llevado a cabo, así como debido al desgaste que se ha producido a lo largo de su vida útil.
- Alta densidad de población, con numerosos establecimientos comerciales o pequeñas industrias turísticas.

#### 3.3- Descripción de la infraestructura existente en la actualidad

En la actualidad dicho tramo cuenta con las siguientes infraestructuras y servicios:

- Red soterrada de saneamiento mediante atarjea fabricada en obra de dimensiones 50x50 cm y acometidas domiciliarias de las viviendas inmediatamente adosadas al tramo. Se trata de una red unitaria que recibe además la evacuación de aguas pluviales a través de los imbornales que

están distribuidos a lo largo de la calle. Igualmente existen un gran numero de viviendas que aún evacuan a fosas sépticas, las cuales deberán ser anuladas, para su posterior conexión con la futura red proyectada.

- Red soterrada de abastecimiento: actualmente existe una red soterrada de fibrocemento de diámetro 50 mm a lo largo de la calle, de la cual se conectan las acometidas correspondientes.
- Redes aéreas de alumbrado público: actualmente existen once farolas colgadas de fachada, cuya red discurre posada a lo largo de todo el tramo.
- Redes aéreas de baja tensión: mediante cable trenzado, discurre posada por las fachadas de los edificios. Actualmente existe un tramo de red que transcurre soterrada y que queda debidamente localizada en planimetría adjunta, la cual deberá mantenerse en servicio a lo largo del transcurso de las obras.
- Red subterránea de media tensión: no existe ninguna red de media tensión a lo largo de la zona afectada.
- Redes aéreas de telecomunicaciones: red posada en fachada de edificios.

Dichas instalaciones vienen debidamente grafiadas en el documento correspondiente a los Planos.

### 3.4- Descripción de las actuaciones

Las actuaciones se basarán en una renovación de la infraestructura de servicios públicos existentes, así como del pavimento actual, a otra tipología más acorde a sus características.

Concretamente se procederá una renovación de las siguientes instalaciones:

- Red de abastecimiento
- Red de saneamiento
- Red de evacuación de aguas pluviales
- Red de telecomunicaciones
- Redes de baja tensión
- Red de alumbrado público

Igualmente se realizará la previsión para la canalización de combustibles gaseosos, pese que en la actualidad aún no existe concesión para la explotación de un servicio público de suministro.

#### 4- OBJETO DEL PROYECTO.

Se trata de la redacción las actividades necesarias para la mejora de las infraestructuras de la Calle d'Enmig, comprensiva de los elementos que conforman las actuaciones y que se describen en los documentos que en él se incluyen.

#### 5- PROMOTOR

Se redacta el presente proyecto a petición del CONSORCI "EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT", con CIF Q-07.004.16-A y domicilio a todos los efectos en C/ Carlos III nº 4, piso 6º, en Eivissa, habiendo sido encargada su redacción al técnico que suscribe.

#### 6- AUTOR DEL PROYECTO

El técnico redactor del proyecto es el Ingeniero Técnico Industrial Jose Luís Prats Marí, con D.N.I. 41.459.988-G y número de colegiado 844.

El autor del proyecto, no se halla incurso en ninguno de los supuestos de prohibición para contratar con la Administración, señalados en el artículo 49 de la Ley de Contratos del Sector Público, según BOE Num. 261 de 31 de Octubre de 2.007.

#### 7- SOLUCIÓN ADOPTADA E INSTALACIONES PROYECTADAS

##### 7.1- Red de abastecimiento

Se procederá al desmontaje de la red actual de saneamiento, y se proyectará una nueva red con nuevas dimensiones y materiales mas adecuados. Siguiendo las indicaciones de la empresa concesionaria de la explotación del servicio municipal de abastecimiento de agua potable (AQUALIA), se fijarán exactamente los trazados de dichas redes, puntos de acometida, materiales a usar, dimensiones mínimas ect. Igualmente se dejará previsión para bocas de riego para la limpieza municipal de la calle.

Se proyectará una nueva red de Polietileno de Alta Densidad de diámetro nominal 110 mm, y se renovarán las acometidas mediante conducciones de Polietileno de 63 mm de D.N. La red deberá adaptarse a las Normas que la compañía AQUALIA tiene vigentes para redes de abastecimiento, ya que será la concesionaria de la explotación de la misma.

Las soluciones adoptadas, se detallan en los documentos correspondientes a planos y presupuesto general.

## 7.2- Red de saneamiento y pluviales

Se procederá al desmontaje y retirada de la red actual. La nueva red proyectada será de tipo separativa y dispondrá de nuevos diámetros y materiales mas adecuados. Para ello se ha proyectado una conducción de P.V.C. corrugado de diámetro nominal 315 mm para la red de saneamiento y de 400 mm para la red de pluviales. También se renovarán las acometidas, instalando conducciones de PVC corrugado de 200 mm de diámetro. Igualmente se han proyectado nuevos pozos de registro tanto para la nueva red de pluviales como de saneamiento. Se colocarán igualmente nuevos imbornales con reja para la correcta evacuación de las aguas de lluvia.

## 7.3- Redes Eléctricas

Se realizará el soterrado de las redes de baja tensión que cruzan transversalmente la calle, tanto las de tensión a 127 V como las de 230 V. Igualmente se procederá a instalar un prisma longitudinal a lo largo de la calle a base de dos conducciones de PVC de diámetro 160 mm, que servirán de base para futuras actuaciones en las redes de distribución de baja tensión. En cuanto a la red que transcurre de forma longitudinal a lo largo de la calle y que abastece a las viviendas y locales existentes, se mantendrá a través de las redes posadas existentes en la actualidad.

## 7.4- Red de telecomunicaciones

Se realizará la previsión de las canalizaciones e infraestructura para el soterrado de las redes de telefonía existentes.

Para ello se instalarán prisma de canalización principal formado por dos tubos de 110 mm de diámetro y tres tubos de 40 mm para futuras redes en fibra óptica.

Para poder realizar las derivaciones hacia cada uno de los usuarios se instalaran armarios empotrados para las cajas de distribución que actualmente se encuentran en fachada.

Delante de cada uno de los armarios se instalará correspondiente arqueta "DM" la cual conectara la canalización principal con el armario mediante 4 tubos de 63 mm de diametro.

De estos armarios partirán las acometidas telefónicas las cuales irán canalizadas subterráneamente mediante tubo de 40 mm de diam dentro del mismo prisma general para acabar en arqueta "M" al efecto delante de cada uno de los portales.

### 7.5- Red de alumbrado público

Se procederá al soterrado de la red de suministro eléctrico del alumbrado, manteniendo las luminarias existentes. Para ello se ha proyectado una canalización soterrada de 2 tubos de PVC de 90 mm de diámetro, así como un cuadro general de mando y protección. La derivación hasta las farolas se realizará mediante tubo de acero grapado a las fachadas.

### 7.6- Red de combustibles gaseosos

Pese que actualmente no existe una empresa concesionaria para la explotación del servicio público de suministro de combustibles gaseosos, se pretende proyectar la previsión de dicha instalación. Para ello se canalizará una tubería de PE SDR11 de 110 mm de diámetro nominal, para una futura puesta en servicio de la misma, a lo largo de todo el tramo.

### 7.7- Pavimentos

Se procederá a la renovación del pavimento actual, colocando en su lugar losas de granito gris plomo, con acabado flameado, de dimensiones variables, 60x40x4 cm, 60x30x4 y 60x20x4 colocadas sobre solera de hormigón de 15 cm y una cama de arena de 3 cm. Las arquetas de los servicios de abastecimiento, saneamiento, alumbrado público y telecomunicaciones serán mimetizables, y serán pavimentadas con la misma losa, previamente adaptada y cortada con disco con las dimensiones adecuadas, siguiendo la morfología y orientación del pavimento. Igualmente se procederá a la marcación de la zona de tránsito con respecto a la zona de ocupación de los bares y restaurantes existentes en la zona. Para ello se deberán respetar una anchura mínima de 2 m lineales partiendo del eje central de la calle. Para la delimitación se utilizará una alineación longitudinal a ambos lados del eje a base de adoquinado a partir de piezas premoldeadas de hormigón coloreado de dimensiones 10x20cm. En planimetría adjunta se grafía la distribución del pavimento.

## 8- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Se procederá en el siguiente orden de actividades:

Primeramente se procederá a realizar catas manuales para determinar con precisión la situación de cada uno de los servicios soterrados existentes en la actualidad.

Posteriormente se procederán a realizar las demoliciones y movimientos de tierra necesarios hasta dejar la explanada del vial en las condiciones geométricas buscadas.

A continuación se procederá a la canalización de servicios y colocación de tubos para servicios y/o soterrado de redes aéreas. Las canalizaciones de servicios en los cruces del vial deberán discurrir forzosamente por el interior de envolventes de resistencia adecuada y holgura suficiente para que puedan sustituirse tales servicios sin tener que afectar la calzada en un futuro próximo. Tanto las redes de servicio público como de terceros, quedan especificados en planos.

Los puntos de acometida de todos los servicios públicos se realizarán hasta conexasión con la instalación interior de cada abonado. Igualmente se procederá a la construcción de elementos complementarios (pozos de registro y arquetas)

Posteriormente se realizará el relleno de la caja de excavación utilizando material seleccionado, tal y como se indica en los planos. El relleno se producirá en tongadas de 20 cm y será debidamente compactado hasta alcanzar un 95% en el ensayo P.M.

Seguidamente se procederá a reperfilado de los bordes de la explanación, la extensión de una solera de hormigón de 15 cm armada con mallazo electrosoldado formando una malla de 15x15 cm con acero corrugado B-500 T de 6 mm de diámetro.

A continuación se realizará el pavimentado a base de losa de granito gris plomo con acabado flameado, colocado sobre cama de arena.

Finalmente, se procederá a la colocación de la nueva señalización vertical y mobiliario urbano, según planos.

Es aconsejable que una vez acabadas las obras, no se autoricen cortes u obras que supongan demoliciones del nuevo pavimento en un periodo mínimo de 5 (cinco) años.

## **9- MEDIDAS DE SEGURIDAD DURANTE LAS OBRAS.**

Deberán tomarse medidas encaminadas a salvaguardar la seguridad de los usuarios del camino, así como de los trabajadores de la obra, evitando en lo posible las molestias que puedan ocasionarse a sendos colectivos.

Se dispondrá del equipamiento de señalización adecuado.

Para la materialización de estas medidas, se prevé una partida de abono íntegro al contratista, el cual presentará previo al inicio de las obras a la aprobación de la Dirección Facultativa de las Obras, las soluciones que estime oportunas.

## 10- PRESUPUESTO.

El presupuesto de ejecución del presente proyecto se detalla a continuación.

Presupuesto ejecución material .....	538.385,75 €
Presupuesto ejecución contrata .....	743.187,70 €

El presupuesto de ejecución por contrata del presente proyecto asciende a la cantidad de **SETECIENTOS CUARENTA Y TRES MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS (743.187,70 €)**.

En el documento IV se detalla y desglosa debidamente todo el presupuesto.

## 11- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

Según lo previsto en la Ley 30/2.007 de 30 de octubre de Contratos del Sector Público Administraciones Públicas, y siendo el presupuesto previsto del presente proyecto superior a los 350.000 € (Art. 51.1 LCSP), se propone la siguiente clasificación del contratista:

- Grupo G. Viales y pistas; Subgrupo 6. Obras viales sin calificación específica; categoría E.
- Grupo E. Hidráulicas; Subgrupo 1, Abastecimientos y Saneamientos: Categoría C.

## 12- ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD

Durante la ejecución de las obras, deberán realizarse los preceptivos ensayos de control de calidad, tanto de los materiales utilizados como de la ejecución de las diferentes unidades de obra, ajustándose a lo definido en los Pliegos de Instrucciones vigentes, al Pliego de Condiciones del presente proyecto y de acuerdo con las Instrucciones precisas que al efecto pueda dictar la Dirección de las Obras.

## 13- PLAZO DE EJECUCIÓN, SISTEMA DE CONTRATACIÓN Y REVISIÓN DE PRECIOS.

Se estima que las obras puedan realizarse en un plazo de TRES MESES Y MEDIO (3,5) desde el replanteo de las mismas. En los anexos a esta memoria se expone, con carácter orientativo, el posible desarrollo de los trabajos.

Según el artículo 106 de la actual LCSP, la clasificación de obra objeto del presente proyecto, según su objeto y naturaleza, se clasifica como OBRA DE REFORMA, ya que implica trabajos de ampliación, mejora, modernización y adecuación de un bien inmueble ya existente, si bien se procurará la adecuación

de la estética final de dichas obras de forma que se vea respetado su valor histórico.

Para la contratación de las obras que se contemplan en este proyecto, el sistema que se propone es el PROCEDIMIENTO NEGOCIADO CON PUBLICIDAD, ya que la cuantía máxima del proyecto es superior a 200.000 €, I.V.A. excluido (según el Art.154 a) y 155 d)); no obstante se somete a superior criterio de la Corporación para que establezca el procedimiento definitivo que se estime más conveniente.

A efectos de contratación, se aporta como parte de este proyecto un pliego de condiciones técnicas. Las de carácter particular, administrativas y económicas se ajustarán a los pliegos habituales que habitualmente aplica la Corporación; en todo caso formarán parte del expediente de contratación.

#### **14- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

En cumplimiento de la Ley 30/2.007 de 30 de octubre de Contratos del Sector Público, el presente proyecto constituye una unidad completa que puede entregarse al servicio público de inmediato una vez terminada.

#### **15- CESIONES Y SERVICIOS AFECTADOS.**

Para la realización de las obras definidas en este Proyecto, no se consideran necesarias expropiaciones, ni cesiones de terrenos.

En cuanto a servicios e infraestructuras existentes, se afectan:

- Redes subterráneas de distribución de energía en B.T, de la compañía GESA-ENDESA.
- Redes subterráneas de distribución de Telecomunicaciones, de la compañía TELEFONICA.
- Redes subterráneas de saneamiento y abastecimiento, de la compañía AQUALIA

Los elementos de redes eléctricas y de telefonía, se desplazarán para cumplir los retranqueos previstos en las Ordenanzas Municipales.

#### **16- CONSIDERACIONES LEGALES, CONTRACTUALES Y TRAMITACIONES.**

Las normas administrativas que han de regir en la contratación de las obras que se proyectan, son las contenidas en el Decreto 31/1989 de 31 de Marzo de la Comunidad Autónoma, las Instrucciones de la Conselleria de Fomento subsidiariamente, la vigente Ley de Contratos del Sector Público.

Los trámites a realizar debidos a servicios afectados, serán realizados de la siguiente forma:

- Ante la compañía suministradora de energía (GESA): los realizará el contratista de las obras que componen este proyecto.
- Ante la compañía TELEFONICA: los realizará el contratista de las obras que componen este proyecto.
- Ante la compañía AQUALIA, los realizará el contratista de las obras que componen este proyecto.

El presente proyecto, cumple los requisitos legales exigibles, comprende una obra completa, susceptible de ser entregada al uso público de forma inmediata.

Finalmente, decir que una vez efectuada la recepción de las obras, las mismas serán incluidas en el catálogo de bienes públicos municipales. De esta forma, la Corporación pasará a la realizar las labores de policía y vigilancia para su adecuado mantenimiento y conservación.

**A NOVIEMBRE DE 2.009  
EL TÉCNICO REACTOR**

**JOSE LUÍS PRATS MARÍ  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL**



## ANEXO 1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Estudio de Seguridad y Salud

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el Artículo 4 que en los proyectos de obra incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y Salud.

### 1.2 Objeto del Estudio de Seguridad y Salud

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 5 del R.D. 1627/1.997, el Estudio deberá contener como mínimo los siguientes documentos:

- Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

- Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

- Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

- Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

- Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

### 1.3 Datos del proyecto de obra.

**Tipo de Obra** : Proyecto remodelación de redes de servicio y pavimento del carrer d'enmig.

**Situación** : C/ Enmig

**Población** : Eivissa

**Promotor** : Consorci Eivissa Patrimoni de la Humanitat

**Redactor del proyecto** : Jose Luís Prats Marí (Ingeniero Técnico Industrial)

#### **1.4 Servicios higiénicos, vestuarios y oficina de obra**

---

Se ha previsto la instalación de servicios higiénicos. Así mismo se utilizará como vestuarios una oficina prefabricada, El mismo cuarto se utilizará para guardar las copias del proyecto, el Libro de Ordenes y el Libro de Incidencias.

#### **1.5 Trabajos previos a la realización de la obra.**

---

Deberá realizarse el vallado del perímetro de la parcela según planos y antes del inicio de la obra. Las condiciones del vallado deberán ser:

- Tendrá 2 metros de altura.
- Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

Deberá presentar como mínimo la señalización de:

- Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra.

Realización de una caseta para acometida general en la que se tendrá en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

#### **1.6 Instalación eléctrica provisional de la obra. Riesgos detectables más comunes**

---

##### **1.6.1 Riesgos detectables más comunes**

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocuación; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

##### **1.6.2 Normas o medidas preventivas tipo**

###### **A) Sistema de protección contra contactos indirectos.**

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

###### **B) Normas de prevención tipo para los cables.**

-El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:
  - a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
  - b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos anti-humedad.
  - c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
- Las mangueras de "alargadera".
  - a) Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.

b) Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos anti-humedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

### **C) Normas de prevención tipo para los interruptores.**

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

### **D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.**

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

### E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

### F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.
- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magneto-térmicos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán así mismo mediante disyuntores diferenciales.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:  
300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.  
30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.  
30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

### G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm<sup>2</sup> de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación, incluidas las uniones a

tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.

- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referencia a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

#### **H) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.**

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).
- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

#### **I) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.**

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: " NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

#### **J) Normas o medidas de protección tipo,**

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.
  
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio. - No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

## 2. NORMAS Y CONDICIONES DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

### 2.1 Normas

#### SEÑALIZACIONES:

R.D. 485/97, de 14 de abril.

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

R.D. 1.407/1.992 modificado por R.D. 159/1.995, sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual-EPI.  
105/117

R.D. 773/1.997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual.

#### EQUIPOS DE TRABAJO:

R.D. 1215/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

#### SEGURIDAD EN MÁQUINAS:

R.D. 1.435/1.992 modificado por R.D. 56/1.995, dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

R.D. 1.495/1.986, modificación R.D. 830/1.991, aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas.

Orden de 23/05/1.977 modificada por Orden de 7/03/1.981. Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Orden de 28/06/1.988 por lo que se aprueba la Instrucción Técnica

Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a gruas torres desmontables para obras.

#### PROTECCIÓN ACÚSTICA:

R.D. 1.316/1.989, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

27/10/1.989. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

R.D. 245/1.989, del Mº de Industria y Energía. 27/02/1.989. Determinación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra. Orden del Mº de Industria y Energía.

17/11/1.989. Modificación del R.D.

245/1.989, 27/02/1.989.

Orden del Mº de Industria, Comercio y Turismo. 18/07/1.991. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989.

R.D. 71/1.992, del Mº de Industria, 31/01/1.992. Se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989, y se establecen nuevas especificaciones técnicas de

determinados materiales y maquinaria de obra.  
Orden del Mº de Industria y Energía. 29/03/1.996. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989.

### OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN:

R.D. 487/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.  
Reglamento electrotécnico de baja Tensión e Instrucciones Complementarias.  
Orden de 20/09/1.986: Modelo de libro de Incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo.  
Orden de 6/05/1.988: Requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.

### SEÑALES

#### SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

,Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

## 2.2 Condiciones

## 2.2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega. Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

### 2.2.1. PROTECCIÓN PERSONAL.

Todo elemento de protección personal dispondrá de marca CE siempre que exista en el mercado. En aquellos casos en que no exista la citada marca CE, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

El encargado del Servicio de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

### 2.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.

#### 2.2.2.1. Vallas de cierre.

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situarán en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

- Tendrán 2 metros de altura.
- Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente de acceso de personal.
- La valla se realizará a base de pies de madera y mallazo metálico electrosoldado.
- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

#### 2.2.2.2. Visera de protección del acceso a obra.

La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.

La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Las viseras estarán formadas por una estructura metálica tubular como elemento sustentante de los tabloneros de anchura suficiente para el acceso del personal prolongándose hacia el exterior de la fachada 2,50 m. y señalizándose convenientemente.

Los apoyos de la visera en el suelo se realizarán sobre durmientes de madera perfectamente nivelados.

Los tabloneros que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

#### 2.2.2.3. Encofrados continuos.

La protección efectiva del riesgo de caída de los operarios desde un forjado en ejecución al

forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.

Se justifica la utilización de este método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del cinturón de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, son a todas luces inviables.

La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.

#### **2.2.2.4. Redes perimetrales.**

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes perimetrales tipo bandeja. La obligación de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en sus artículos 192 y 193.

Las redes deberán ser de poliamida o poliéster formando malla rómbica de 100 mm. como máximo.

La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre si con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.

Los soportes metálicos estarán constituidos por tubos de 50 mm. de diámetro, anclados al forjado a través de la base de sustentación la cual se sujetará mediante dos puntales suelo -techo o perforando el forjado mediante pasadores.

Las redes se instalarán, como máximo, seis metros por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

#### **2.2.2.5. Tableros.**

La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.

Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.

La utilización de este medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales, tal como se indica en los Planos.

#### **2.2.2.6. Barandillas.**

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas.

La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.

En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra. Entre otras:

- Las barandillas, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
- La altura de la barandilla será de 90 cm. sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura.
- Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal. La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en Planos.

### 2.2.2.7. Andamios tubulares.

La protección de los riesgos de caída al vacío por el borde del forjado en los trabajos de cerramiento y acabados del mismo deberá realizarse mediante la utilización de andamios tubulares perimetrales.

Se justifica la utilización del andamio tubular perimetral como protección colectiva en base a que el empleo de otros sistemas alternativos como barandillas, redes, o cinturón de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 187, 192 y 193 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica, y 151 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en estas fases de obra y debido al sistema constructivo previsto no alcanzan el grado de efectividad que para la ejecución de la obra se desea.

El uso de los andamios tubulares perimetrales como medio de protección deberá ser perfectamente compatible con la utilización del mismo como medio auxiliar de obra, siendo condiciones técnicas las señaladas en el capítulo correspondiente de la memoria descriptiva y en los artículos 241 al 245 de la citada Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

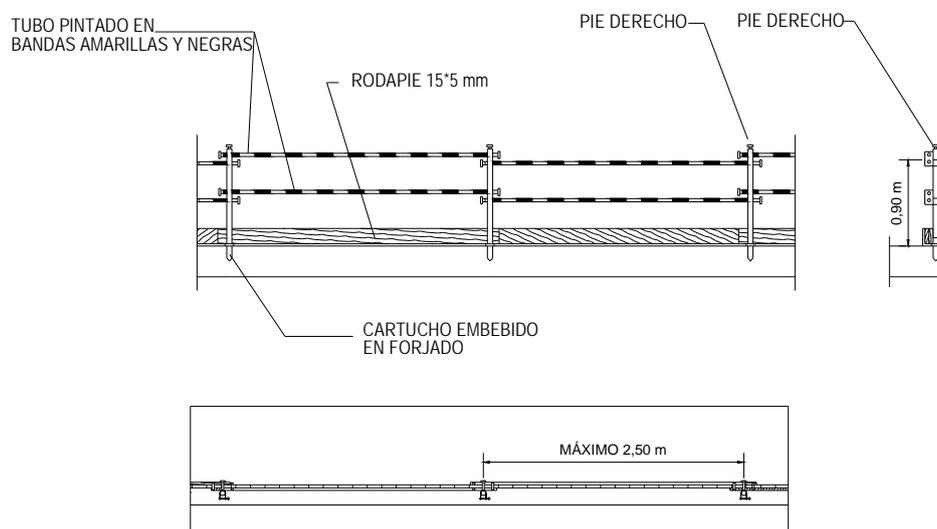
### 2.2.2.8. Plataformas de recepción de materiales en planta.

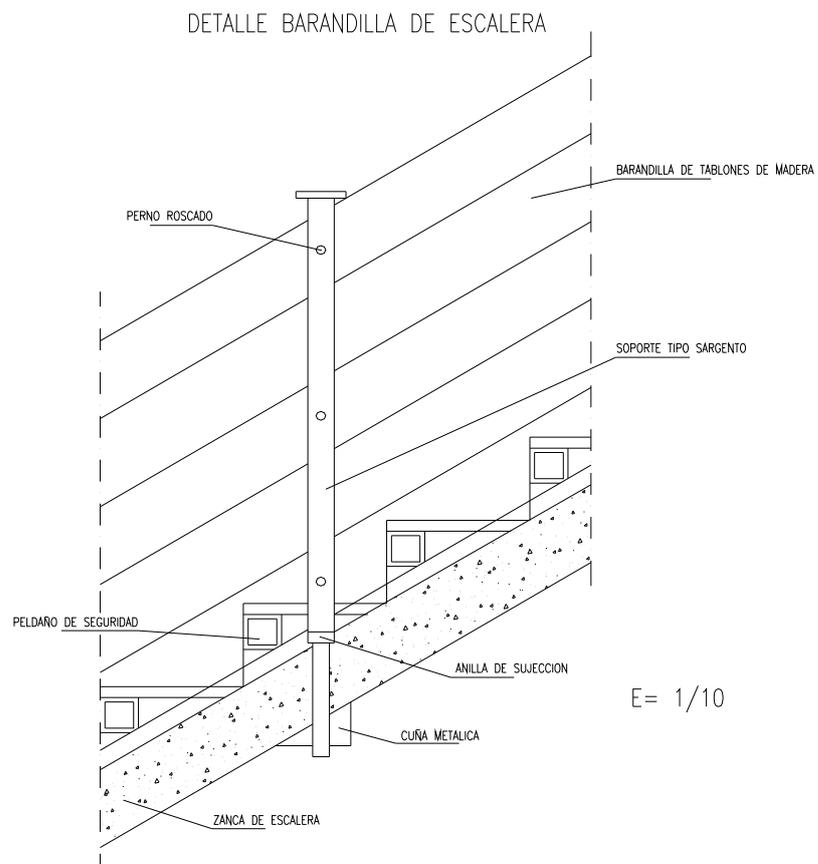
Los riesgos derivados de la recepción de materiales paletizados en obra mediante la grúa-torre solo pueden ser suprimidos mediante la utilización de plataformas receptoras voladas.

Su justificación se encuentra en los artículos 277 y 281 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Las plataformas voladas que se construyan en obra deberán ser sólidas y seguras, convenientemente apuntaladas mediante puntales suelo-techo, tal como se indica en los planos. Las plataformas deberán ser metálicas y disponer en su perímetro de barandilla que será practicable en una sección de la misma para permitir el acceso de la carga a la plataforma.

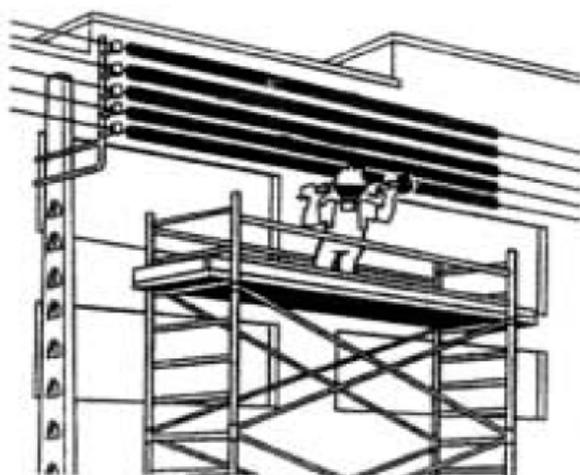
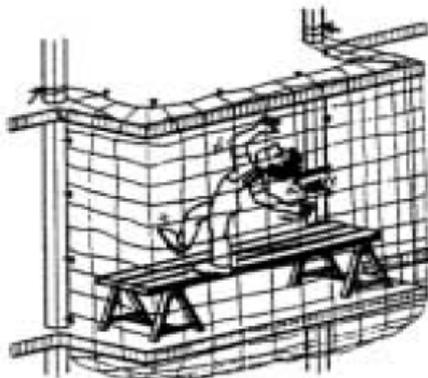
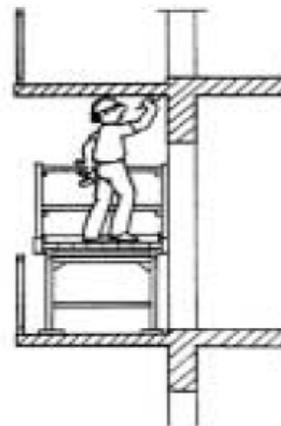
## BARANDILLAS

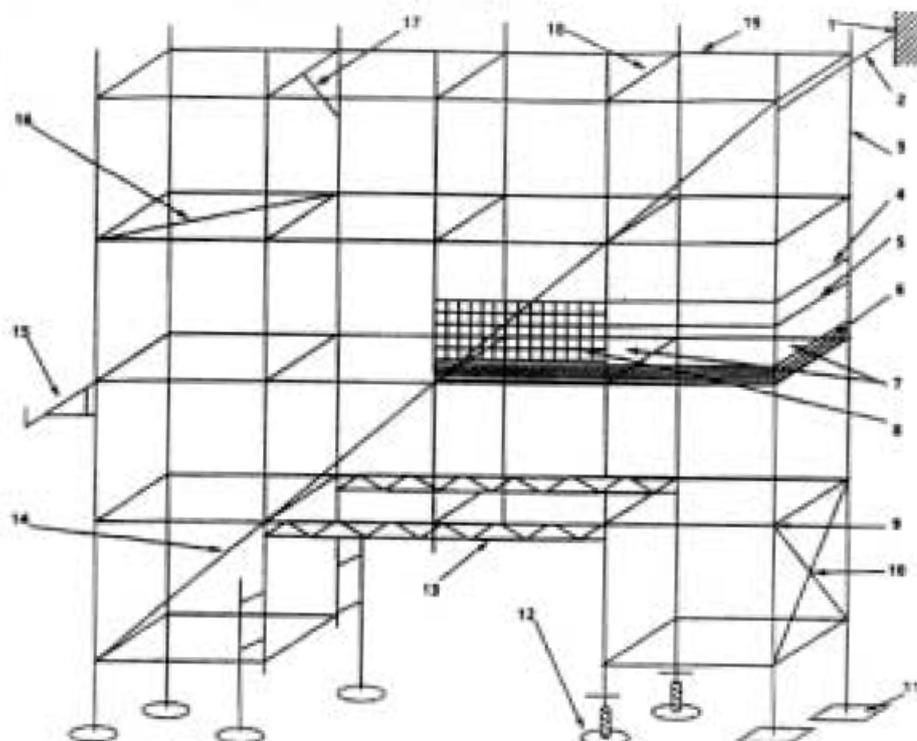




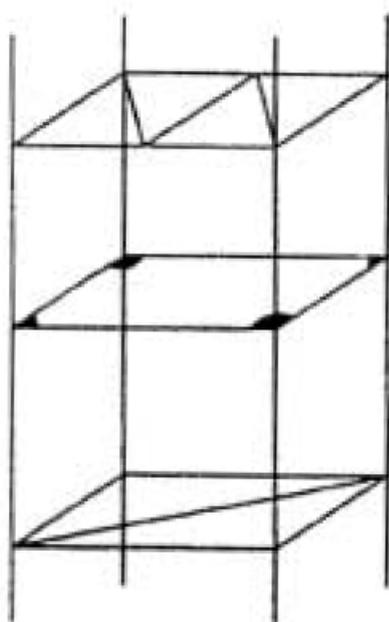
**ANDAMIOS TUBULARES Y COLGANTES**

Normas correctas de uso



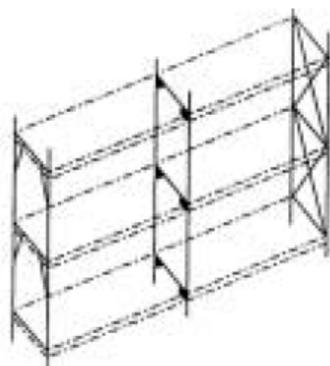


Identificación de los elementos típicos de un sistema de andamio prefabricado.  
(Esta figura se da como ejemplo. En las figuras siguientes se dan ejemplos de estructuras rígidas)



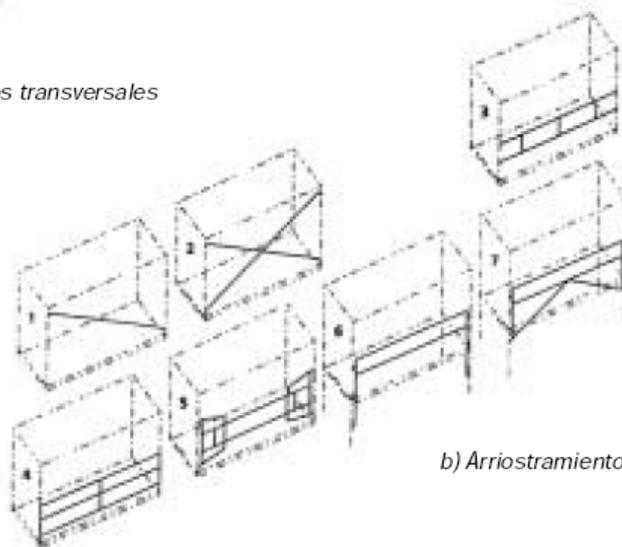
1. Anclaje
2. Elementos de amarre
3. Montante
4. Barandilla superior
5. Barandilla intermedia
6. Rodapié
7. Plataforma
8. Elemento de protección
9. Nudo
10. Riostra lateral (el ejemplo dado es una cruz de San Andrés)
11. Base fija
12. Base regulable
13. Viga-puente
14. Riostra longitudinal
15. Ménsula
16. Riostra horizontal
17. Riostra
18. Travesaño
19. Larguero

Ejemplo de estructuras rígidas horizontales



1. Con diagonal
2. Con diagonal en cruz de San Andrés
3. Con dos barandillas formando una viga
4. Estructura con tres barandillas y montante
5. Estructura en tres partes formando elementos de arriostramiento
6. Estructura viga que sirve de protección lateral en el nivel en que se está montando la estructura
7. Estructura de arriostramiento que sirve de protección lateral en el nivel en que se está montando la estructura

a) Arriostramientos transversales



b) Arriostramientos longitudinales

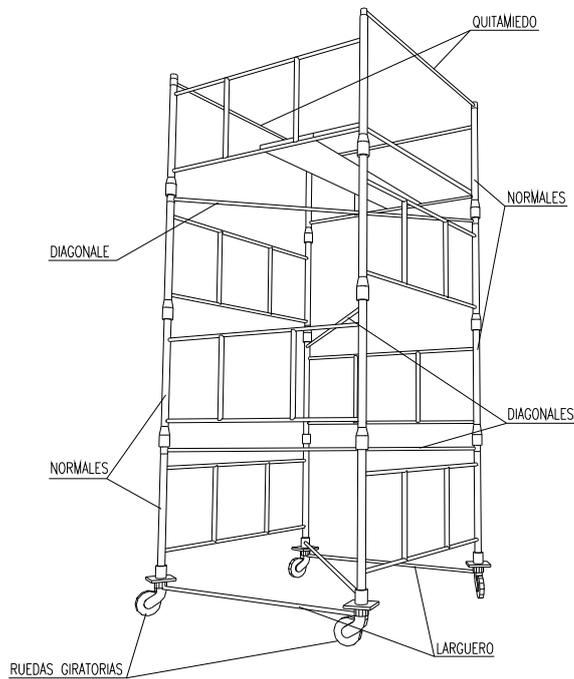
Ejemplo de estructuras rígidas verticales

TABLA 1

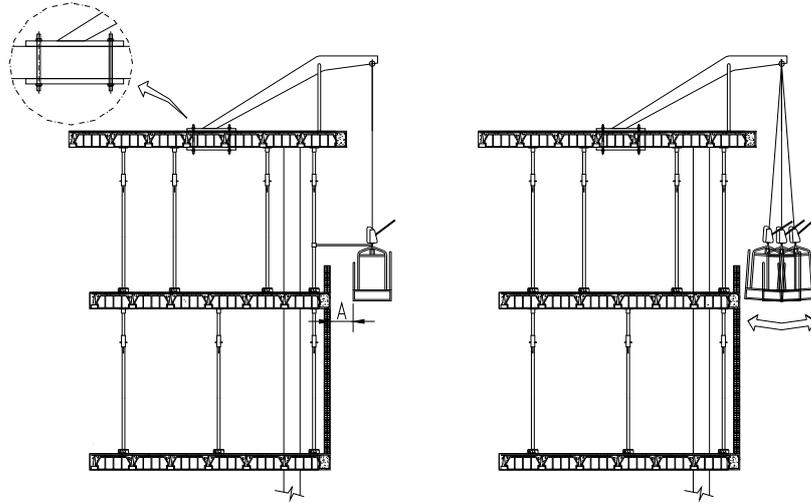
	A	B	C	D	E	F
Clase	Carga uniformemente repartida		Carga concentrada sobre superficie (50 x 50) cm <sup>2</sup> . Buscando el emplazamiento más desfavorable. Se reducirá la carga si la anchura es inferior a 50 cm. sin que la carga sea inferior a 150 Kg.	Carga concentrada sobre superficie de (20 x 20) cm <sup>2</sup> , uniformemente repartida en toda la superficie. Se buscará el emplazamiento más desfavorable.		Carga sobre una superficie parcial  Además de cumplir con lo especificado en las columnas 2 y 3 con las cargas de la columna 5 aplicadas sobre superficie Ac, expresada en cm <sup>2</sup> = 0,4 largo x ancho de plataforma.
		Kg/cm <sup>2</sup>	Kg	Kg	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg
1		0,75x10 <sup>2</sup>	150	100	No aplicable	No aplicable
2		1,5x10 <sup>2</sup>	150	100	No aplicable	No aplicable
3		2,0x10 <sup>2</sup>	150	100	No aplicable	No aplicable
4		3,0x10 <sup>2</sup>	150	100	5x10 <sup>2</sup>	5x10 <sup>2</sup> s/Ac
5		4,5x10 <sup>2</sup>	150	100	7,5x10 <sup>2</sup>	7,5x10 <sup>2</sup> s/Ac
6		6,0x10 <sup>2</sup>	150	100	10x10 <sup>2</sup>	10x10 <sup>2</sup> s/Ac

- 1.- Cualquier plataforma de trabajo en voladizo. Cumplirá con lo expuesto en las columnas B y C, excepto en las clases 4, 5 y 6 cm. que cumplirá con la misma carga que la de la plataforma principal en el lugar más desfavorable, si la anchura de la plataforma del voladizo es mayor deberá ser calculada para una carga parcial derivada de sus propias dimensiones.
- 2.- Una plataforma en voladizo puede ser de clase inferior si se encuentra a distinto nivel de la adyacente (al menos 25 cm. de diferencia de nivel).

ALTURAS MAXIMAS Y CARGAS ADMISIBLES EN TORRES O CASTILLETES



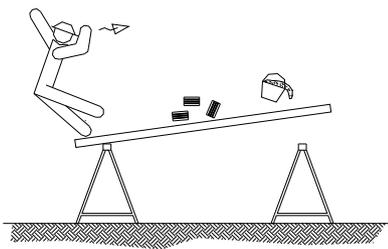
CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).
ALTURAS MAXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).



LA DISTANCIA "A" ENTRE EL PARAMENTO Y EL ANDAMIO SERA INFERIOR A 45 CM. Y EL ANDAMIO DEBERA SUJETARSE A LA OBRA.

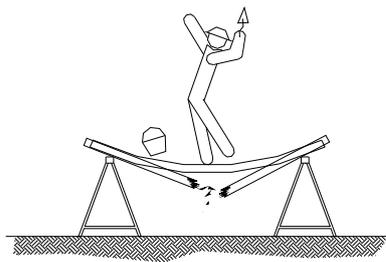
UN ANDAMIO NO SUJETO, TIENE UN GRAN RIESGO DE CAIDA PARA LOS TRABAJADORES. SE MANTENDRA LA HORIZONTALIDAD DE LAS ANDAMADAS.

## BORRIQUETAS



NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.



SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.

### 2.3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre y hormigonera serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Especial atención requerirá la instalación de las grúas torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "puesta en marcha de la grúa" siéndoles de aplicación la Orden de 28 de junio de 1.988 o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos elevadores, referente a grúas torre para obras.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, proporcionándosele las instrucciones concretas de uso.

### 2.4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los Planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

La distribución de cada una de las líneas, así como su longitud, secciones de las fases y el neutro son los indicados en el apartado correspondiente a planos.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60° C.

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

- Azul claro:

Para el conductor neutro.

- Amarillo/Verde:

Para el conductor de tierra y protección.

- Marrón/Negro/Gris:

Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobre intensidades (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

- Un interruptor general automático magneto-térmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.
- Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magneto-térmicos, de corte omnipolar, con curva térmica de corte. La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentarse en el punto de su instalación.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.

- Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

### 3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

#### 3.1. Movimientos de tierras

3.1. Movimientos de tierras		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
Caídas de operarios al mismo nivel	Talud natural del terreno	Casco de seguridad
Caídas de operarios al interior de la excavación	Entibaciones	Botas o calzado de seguridad
Caídas de objetos sobre operarios	Limpieza de bolos y viseras	Botas de seguridad impermeables
Caídas de materiales transportados	Apuntalamientos, apeos.	Guantes de lona y piel
Choques o golpes contra objetos	Achique de aguas.	Guantes impermeables
Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria	Barandillas en borde de excavación.	Gafas de seguridad
Lesiones y/o cortes en manos y pies	Tableros o planchas en huecos horizontales.	Protectores auditivos
Sobreesfuerzos	Separación tránsito de vehículos y operarios.	Cinturón de seguridad
Ruido, contaminación acústica	No permanecer en radio de acción máquinas.	Cinturón anti-vibratorio
Vibraciones	Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria.	Ropa de Trabajo
Ambiente pulvígeno	Protección partes móviles maquinaria	Traje de agua (impermeable).
Cuerpos extraños en los ojos	Cabinas o pórticos de seguridad.	
Contactos eléctricos directos e indirectos	No acopiar materiales junto borde excavación.	
Ambientes pobres en oxígeno	Conservación adecuada vías de circulación	
Inhalación de sustancias tóxicas	Vigilancia edificios colindantes.	
Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes.	No permanecer bajo frente excavación	
Condiciones meteorológicas adversas	Distancia de seguridad líneas eléctricas	
Trabajos en zonas húmedas o mojadas		
Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria.		
Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno.		
Contagios por lugares insalubres		
Explosiones e incendios		

Derivados acceso al lugar de trabajo

3.2. Cimentación y Estructuras		
Medidas preventivas	Riesgos más frecuentes	Protecciones Individuales
Caidas de operarios al mismo nivel	Quemaduras en soldadura oxicorte.	Casco de seguridad .
Caidas de operarios a distinto nivel.	Derivados acceso al lugar de trabajo	Botas o calzado de seguridad .
Caida de operarios al vacío.	Marquesinas rígidas.	Guantes de lona y piel.
Caida de objetos sobre operarios.	Barandillas.	Guantes impermeables.
Caidas de materiales transportados.	Pasos o pasarelas.	Gafas de seguridad.
Choques o golpes contra objetos.	Redes verticales.	Protectores auditivos.
Atrapamientos y aplastamientos.	Redes horizontales.	Cinturón de seguridad.
Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones.	Andamios de seguridad.	Cinturón antivibratorio.
Lesiones y/o cortes en manos y pies	Mallazos.	Ropa de trabajo.
Sobreesfuerzos	Tableros o planchas en huecos horizontales.	Traje de agua (impermeable).
Ruidos, contaminación acústica	Escaleras auxiliares adecuadas.	<input type="checkbox"/>
Vibraciones	Escalera de acceso peldañeada y protegida.	
Ambiente pulvirgenio	Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas.	
Cuerpos extraños en los ojos	Mantenimiento adecuado de la maquinaria.	
Dermatitis por contacto de hormigón.	Cabinas o pórticos de seguridad.	
Contactos eléctricos directos e indirectos.	Iluminación natural o artificial adecuada.	
Inhalación de vapores.	Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.	<input type="checkbox"/>
Rotura, hundimiento, caidas de encofrados y de entibaciones.	Distancia de seguridad a las líneas eléctricas.	<input type="checkbox"/>
Condiciones meteorológicas adversas.		<input type="checkbox"/>
Trabajos en zonas húmedas o mojadas.		<input type="checkbox"/>
Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno.		<input type="checkbox"/>
Contagios por lugares insalubres.		<input type="checkbox"/>
Explosiones e incendios.		<input type="checkbox"/>
Derivados de medios auxiliares usados.		
Radiaciones y derivados de la soldadura		

3.3. Cubiertas planas, inclinadas, materiales		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
Caídas de operarios al mismo nivel	Marquesinas rígidas.	Casco de seguridad .
Caídas de operarios a distinto nivel.	Barandillas.	Botas o calzado de seguridad .
Caída de operarios al vacío.	Pasos o pasarelas.	Guantes de lona y piel.
Caída de objetos sobre operarios.	Redes verticales.	Guantes impermeables.
Caídas de materiales transportados.	Redes horizontales.	Gafas de seguridad.
Choques o golpes contra objetos.	Andamios de seguridad.	Mascarillas con filtro mecánico
Atrapamientos y aplastamientos.	Mallazos.	Protectores auditivos.
Lesiones y/o cortes en manos y pies	Tableros o planchas en huecos horizontales.	Cinturón de seguridad.
Sobreesfuerzos	Escaleras auxiliares adecuadas.	Botas, polainas, mandiles y guantes de cuero para impermeabilización.
Ruidos, contaminación acústica	Escalera de acceso peldañeada y protegida.	Ropa de trabajo.
Vibraciones	Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas.	
Ambiente pulvigeno	Plataformas de descarga de material.	
Cuerpos extraños en los ojos	Evacuación de escombros.	
Dermatitis por contacto de cemento y cal..	Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.	
Contactos eléctricos directos e indirectos.	Habilitar caminos de circulación.	
Condiciones meteorológicas adversas.	Andamios adecuados.	
Trabajos en zonas húmedas o mojadas		
Derivados de medios auxiliares usados		
Quemaduras en impermeabilizaciones.		
Derivados del acceso al lugar de trabajo.		
Derivados de almacenamiento inadecuado de productos combustibles.		

3.4. Albañilería y Cerramientos		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
Caídas de operarios al mismo nivel	Marquesinas rígidas.	Casco de seguridad.
Caídas de operarios a distinto nivel.	Barandillas.	Botas o calzado de seguridad.
Caída de operarios al vacío.	Pasos o pasarelas.	Guantes de lona y piel.
Caída de objetos sobre operarios.	Redes verticales.	Guantes impermeables.
Caídas de materiales transportados.	Redes horizontales.	Gafas de seguridad.
Choques o golpes contra objetos.	Andamios de seguridad.	Mascarillas con filtro mecánico
Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte.	Mallazos.	Protectores auditivos.
Lesiones y/o cortes en manos.	Tableros o planchas en huecos horizontales.	Cinturón de seguridad.
Lesiones y/o cortes en pies.	Escaleras auxiliares adecuadas.	Ropa de trabajo.
Sobreesfuerzos	Escalera de acceso peldañeada y protegida.	
Ruidos, contaminación acústica	Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas.	
Vibraciones	Mantenimiento adecuado de la maquinaria	
Ambiente pulvígeno	Plataformas de descarga de material.	
Cuerpos extraños en los ojos	Evacuación de escombros.	
Dermatitis por contacto de cemento y cal..	Iluminación natural o artificial adecuada	
Contactos eléctricos directos.	Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.	
Contactos eléctricos indirectos.	Andamios adecuados.	
Derivados medios auxiliares usados		
Derivados del acceso al lugar de trabajo.		

3.5. Terminaciones (alicatados, enfoscados, enlucidos, falsos techos, solados, pinturas, carpintería, cerrajería, vidriería).

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
Caídas de operarios al mismo nivel	Marquesinas rígidas.	Casco de seguridad
Caídas de operarios a distinto nivel.	Barandillas.	Botas o calzado de seguridad
Caída de operarios al vacío.	Pasos o pasarelas.	Botas de seguridad impermeables
Caídas de objetos sobre operarios	Redes verticales.	Guantes de lona y piel
Caídas de materiales transportados	Redes horizontales.	Guantes impermeables
Choques o golpes contra objetos	Andamios de seguridad.	Gafas de seguridad
Atrapamientos y aplastamientos	Mallazos.	Protectores auditivos
Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos de camiones.	Tableros o planchas en huecos horizontales.	Cinturón de seguridad
Lesiones y/o cortes en manos	Escaleras auxiliares adecuadas.	Ropa de trabajo
Lesiones y/o cortes en pies	Escalera de acceso peldañeada y protegida.	Pantalla de soldador
Sobreesfuerzos	Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.	
Ruido, contaminación acústica	Mantenimiento adecuado de la maquinaria	
Vibraciones	Plataformas de descarga de material.	
Ambiente pulvigeno	Evacuación de escombros.	
Cuerpos extraños en los ojos	Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.	
Dermatitis por contacto cemento y cal.	Andamios adecuados.	
Contactos eléctricos directos		
Contactos eléctricos indirectos		
Ambientes pobres en oxígeno		
Inhalación de vapores y gases		
Trabajos en zonas húmedas o mojadas		
Explosiones e incendios		
Derivados de medios auxiliares usados		
Radiaciones y derivados de soldadura		
Quemaduras		
Derivados del acceso al lugar de trabajo		
Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles		

3.6. Instalaciones (electricidad, fontanería, gas, aire acondicionado, calefacción, ascensores, antenas, pararrayos).

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
Caidas de operarios al mismo nivel	Marquesinas rígidas.	Casco de seguridad
Caidas de operarios a distinto nivel.	Barandillas.	Botas o calzado de seguridad
Caida de operarios al vacío.	Pasos o pasarelas.	Botas de seguridad impermeables
Caidas de objetos sobre operarios	Redes verticales.	Guantes de lona y piel
Choques o golpes contra objetos	Redes horizontales.	Guantes impermeables
Atrapamientos y aplastamientos	Andamios de seguridad.	Gafas de seguridad
Lesiones y/o cortes en manos	Mallazos.	Protectores auditivos
Lesiones y/o cortes en pies	Tableros o planchas en huecos horizontales.	Cinturón de seguridad
Sobreesfuerzos	Escaleras auxiliares adecuadas.	Ropa de trabajo
Ruido, contaminación acústica	Escalera de acceso peldañeada y protegida.	Pantalla de soldador
Corpos extraños en los ojos	Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.	
Afecciones en la piel	Mantenimiento adecuado de la maquinaria	
Contactos eléctricos directos	Plataformas de descarga de material.	
Contactos eléctricos indirectos	Evacuación de escombros.	
Ambientes pobres en oxígeno	Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.	
Inhalación de vapores y gases	Andamios adecuados.	
Trabajos en zonas húmedas o mojadas		
Explosiones e incendios		
Derivados de medios auxiliares usados		
Radiaciones y derivados de soldadura		
Quemaduras		
Derivados del acceso al lugar de trabajo		
Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles		

### 3.7.1. Andamios. Normas en general

#### A) Riesgos detectables más comunes.

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

#### B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

#### C) Prendas de protección personal recomendables.



- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según caso).
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

### 3.7.2. Andamios sobre borriquetas

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "V" invertida.

#### A) Riesgos detectables más comunes.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

#### B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrar.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablonos.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablonos trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 ó más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegiendo del riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 ó más metros de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablonos que forman una superficie de trabajo.

### **C) Prendas de protección personal recomendables.**

Serán preceptivas las prendas en función de las tareas específicas a desempeñar. No obstante durante las tareas de montaje y desmontaje se recomienda el uso de:

- Cascos.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clase C.

### **3.7.3. Andamios metálicos tubulares**

Se debe considerar para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar, que el andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.).

#### **A) Riesgos detectables más comunes.**

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

#### **B) Normas o medidas preventivas tipo.**

- Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:
- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujección contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.
- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.
- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con

entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.

- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tabloneros de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalera lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.

Es práctica corriente el "montaje de revés" de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalera lateral. Evite estas prácticas por inseguras.

- Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.
- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

### **C) Prendas de protección personal recomendables.**

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase C.

### **3.7.3. Torretas o andamios metálicos sobre ruedas**

Medio auxiliar conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo.

Este elemento suele utilizarse en trabajos que requieren el desplazamiento del andamio.

### **A) Riesgos detectables más comunes.**

- Caídas a distinto nivel.
- Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio.
- Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

### **B) Normas o medidas preventivas tipo.**

- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.
- Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad.  $h/l$  mayor o igual a 3 Donde:  $h$ =a la altura de la plataforma de la torreta.  
 $l$ =a la anchura menor de la plataforma en planta.
- En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.
- Cada dos bases montadas en altura, se instalarán de forma alternativa - vistas en plantas-, una barra diagonal de estabilidad.
- Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a "puntos fuertes de seguridad" en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.
- Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas el andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema).
- Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.
- Se prohíbe en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.
- Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y asimilables) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.
- Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas, (o andamios), sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.
- Se prohíbe subir a realizar trabajos en plataformas de andamios (o torretas metálicas) apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.
- Se prohíbe en esta obra utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos.

### C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
  - Ropa de trabajo.
  - Calzado antideslizante.
  - Cinturón de seguridad.
- Para el montaje se utilizarán además:
- Guantes de cuero.
  - Botas de seguridad.
  - Cinturón de seguridad clase C.

### 3.7.4. Torreta o castillete de hormigonado

Entiéndase como tal una pequeña plataforma auxiliar que suele utilizarse como ayuda para guiar el cubo o cangilón de la grúa durante las operaciones de hormigonado de pilares o de elementos de cierta singularidad.

Tenga presente que es costumbre que los carpinteros encofradores se "fabriquen" una plataforma de madera que, además de no cumplir con lo legislado, se trata generalmente de un artilugio sin niveles de seguridad aceptables.

**A) Riesgos detectables más comunes.**

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes por el cangilón de la grúa.
- Sobreesfuerzos por transporte y nueva ubicación.
- Otros.

**B) Normas o medidas preventivas tipo.**

- Las plataformas presentarán unas dimensiones mínimas de 1'10 por 1'10 m. (lo mínimo necesario para la estancia de dos hombres).
- La plataforma dispondrá de una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos, barra intermedia y un rodapié de tabla de 15 cm. de altura.
- El ascenso y descenso de la plataforma se realizará a través de una escalera.
- El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella.
- Se prohíbe el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas de los "castilletes de hormigonado" durante sus cambios de posición, en prevención del riesgo de caída.
- Los "castilletes de hormigonado" se ubicarán para proceder al llenado de los pilares en esquina, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más favorable y más segura.

**C) Prendas de protección personal recomendables.**

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Calzado antideslizante.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

**3.7.5. Escaleras de mano de madera o metálicas**

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad. Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedir las en la obra.

**A) Riesgos detectables más comunes.**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).
- Otros.

**B) Normas o medidas preventivas tipo.**

- a) De aplicación al uso de escaleras de madera.
- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
  - Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
  - Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

b) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de "madera o metal".

- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

d) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

### C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

### 3.7.6. Puntales

Este elemento auxiliar es manejado corrientemente bien por el carpintero encofrador, bien por el peonaje.

El conocimiento del uso correcto de este útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

### A) Riesgos detectables más comunes.

- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).
- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.
- Rotura del puntal por fatiga del material.
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
- Deslizamiento del puntal por falta de acuñaamiento o de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.
- Otros.

### B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hincada de "pies derechos" de limitación lateral.
- Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Los tabloncillos durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñaarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

#### B.1. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera.

- Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
- Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
- Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
- Se acuñaarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base calvándose entre sí.
- Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.
- Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y asimilables), los puntales de madera.
- Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

#### B.2. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.

- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus

componentes, etc.).

- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

### **C) Prendas de protección personal recomendables.**

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Las propias del trabajo específico en el que se empleen puntales.

### **3.7.7. Viseras de protección del acceso a obra**

Estas estarán formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablonos, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m. y señalizándose convenientemente.

#### **A) Riesgos detectables más frecuentes.**

- Desplome de la visera por mal aplomado de los puntales.
- Desplome de la estructura metálica por falta de rigidez de las uniones de los soportes.
- Caída de objetos a través de la visera por deficiente cuajado.

#### **B) Normas o medidas preventivas tipo.**

- Los apoyos de la visera, tanto en el suelo como en el forjado, se harán sobre durmientes de madera, perfectamente nivelados.
- Los puntales metálicos estarán siempre perfectamente verticales y aplomados.
- Los tablonos que forman la visera de protección se colocarán de forma que se garantice su inmovilidad o deslizamiento, formando una superficie perfectamente cuajada.

#### **C) Prendas de protección personal recomendables.**

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Guantes de cuero.

### **3.7.8. Maquinaria de obra**

#### **3.7.9.1 Maquinaria en general**

#### **A) Riesgos detectables más comunes.**

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Atropellos.
- Caídas a cualquier nivel.

- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- Otros.

## **B) Normas o medidas preventivas tipo.**

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de "MAQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas

- suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".
  - Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
  - Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
  - Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
  - Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
  - Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
  - Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.
  - Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las gruas (montacargas, etc.).
  - Semanalmente, el Servicio de Prevención, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
  - Semanalmente, por el Servicio de Prevención, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
  - Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

### **C) Prendas de protección personal recomendables.**

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Otros.

### **3.7.8.2 Maquinaria para el movimiento de tierras en general**

#### **A) Riesgos detectables más comunes.**

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Otros.

#### **B) Normas o medidas preventivas tipo.**

- Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas

diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
  - Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
  - Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
  - Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
  - Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
  - Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras.
- Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

### C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Gafas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.

### 3.7.8.3 Pala cargadora, sobre orugas o neumáticos

#### A) Riesgos detectables más comunes.

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

#### B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.

- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

#### **Normas de actuación preventiva para los maquinistas.**

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

#### **C) Prendas de protección personal recomendables.**

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

### **3.7.8.3 Retroexcavadora, sobre orugas o neumáticos**

#### **A) Riesgos destacables más comunes.**

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras.
- Atrapamientos.

- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

### **B) Normas o medidas preventivas tipo.**

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

### **Normas de actuación preventiva para los maquinistas.**

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos; es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

### **C) Prendas de protección personal recomendables.**

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

#### **Camión basculante**

### **A) Riesgos detectables más comunes.**

- Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

### **B) Normas o medidas preventivas tipo.**

- Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliados por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

### **C) Prendas de protección personal recomendables.**

- Casco de polietileno (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.

#### **3.7.8.5 Dumper**

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras). Es una máquina versátil y rápida. Tomar precauciones, para que el conductor esté provisto de carné de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública. Es más seguro.

### **A) Riesgos detectables más comunes.**

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.

- Otros.

### **B) Normas o medidas preventivas tipo.**

- Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.
- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.
- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella. Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper. - Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.
- Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carné de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.
- El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.
- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.
- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de una manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

### **C) Prendas de protección personal recomendables.**

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- Trajes para tiempo lluvioso.

### **3.7.8.6 Grúas torre**

#### **A) Riesgos detectables más comunes.**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados.
- Cortes.
- Sobreesfuerzos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vuelco o caída de la grúa.
- Atropellos durante los desplazamientos por vía.
- Derrame o desplome de la carga durante el transporte.
- Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.

## **B) Normas o medidas preventivas tipo.**

- Las grúas torre, se ubicarán en el lugar señalado en los planos que completan este Estudio de Seguridad e Higiene.
- Las vías de las grúas a instalar en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones de seguridad:
  - Solera de hormigón sobre terreno compacto.
  - Perfectamente horizontales (longitudinal y transversalmente).
  - Bien fundamentadas sobre una base sólida de hormigón.
  - Estarán perfectamente alineados y con una anchura constante a lo largo del recorrido.
  - Los raíles serán de la misma sección todos ellos y en su caso con desgaste uniforme.
  - Los raíles a montar en esta obra, se unirán a "testa" mediante doble presilla, una a cada lado, sujetas mediante pasadores roscados a tuerca y cable de cobre que garantice la continuidad eléctrica.
  - Bajo cada unión de los raíles se dispondrá doble travesía muy próxima entre sí; cada cabeza de rail quedará unida a su travesía mediante "quicialeras".
  - Los raíles de las grúas torre a instalar en esta obra, estarán rematados a 1 m. de distancia del final del recorrido, y en sus cuatro extremos, por topes electrosoldados.
  - Las vías de las grúas torre a instalar en esta obra, estarán conectadas a tierra.
  - Las grúas torre a montar en esta obra, estarán dotadas de un letrero en lugar visible, en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta.
  - Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de la escalerilla de ascensión a la corona, protegida con anillos de seguridad para disminuir el riesgo de caídas.
  - Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador de seguridad, para anclar los cinturones de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre.
  - Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador para anclar los cinturones de seguridad a todo lo largo de la pluma; desde los contrapesos a la punta.
  - Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10% de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
  - Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de ganchos de acero normalizados dotados con pestillo de seguridad.
  - Se prohíbe en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa-torre.
  - En presencia de tormenta, se paralizarán los trabajos con la grúa torre, dejándose fuera de servicio en veleta hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica.
  - Al finalizar cualquier periodo de trabajo (mañana, tarde, fin de semana), se realizarán en la grúa torre las siguientes maniobras:
    - 1º Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil.
    - 2º Dejar la pluma en posición "veleta".
    - 3º Poner los mandos a cero.
    - 4º Abrir los seccionadores del mando eléctrico de la máquina (desconectar la energía eléctrica). Esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra.
  - Se paralizarán los trabajos con la grúa torre en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km./h.

- El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará enterrándolo a un mínimo de 40 cm. de profundidad; el recorrido siempre permanecerá señalizado. Los pasos de zona con tránsito de vehículo se protegerán mediante una cubrición a base de tablonos enrasados en el pavimento.
- Las grúas torre a instalar en esta obra, estarán dotadas de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo de vuelco.
- En esta obra está previsto la instalación de dos grúas torre que se solapan en su radio de acción. Para evitar el riesgo de colisión se instalarán a diferente altura y se les dotará de un dispositivo electromecánico que garantice de forma técnica la imposibilidad de contacto entre ambas (limitador de giro).
- Los gruistas de esta obra siempre llevarán puesto un cinturón de seguridad clase C que amarrarán al punto sólido y seguro, ubicado según los planos.
- Se prohíbe expresamente para prevenir el riesgo de caídas de los gruistas, que trabajen sentados en los bordes de los forjados o encaramándose sobre la estructura de la grúa.
- El instalador de la grúa emitirá certificado de puesta en marcha de la misma en la que se garantice su correcto montaje y funcionamiento.
- Las grúas cumplirán la normativa emanada de la Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos Elevadores B.O.E.7-7-88.
- Las grúas torre a instalar en esta obra, se montarán siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante dé, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados.
- A los maquinistas que deban manejar gruas torre en esta obra, se les comunicará por escrito la siguiente normativa de actuación; del recibí se dará cuenta al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

#### **Normas preventivas para los operadores con grua torre (gruistas).**

- Sitúese en una zona de la construcción que le ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad; evitará accidentes.
- Si debe trabajar al borde de forjados o de cortes del terreno, pida que le instalen puntos fuertes a los que amarrar el cinturón de seguridad. Estos puntos deben ser ajenos a la grua, de lo contrario si la grua cae, caerá usted con ella.
- No trabaje encaramado sobre la estructura de la grua, no es seguro.
- En todo momento debe tener la carga a la vista para evitar accidentes; en caso de quedar fuera de su campo de visión, solicite la colaboración de un señalista. No corra riesgos innecesarios.
- Evite pasar cargas suspendidas sobre los tajos con hombres trabajando. Si debe realizar maniobras sobre los tajos, avise para que sean desalojados.
- No trate de realizar "ajustes" en la botonera o en el cuadro eléctrico de la grua. Avise de las anomalías al Servicio de Prevención para que sean reparadas.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la botonera, al cuadro eléctrico o a las estructuras de la grua. Pueden accidentarse o ser origen de accidentes.
- No trabaje con la grua en situación de avería o de semiavería. Comunique al Servicio de Prevención las anomalías para que sean reparadas y deje fuera de servicio la grua.
- Elimine de su dieta de obra totalmente las bebidas alcohólicas, manejará con seguridad la grua.
- Si debe manipular por cualquier causa el sistema eléctrico, cerciórese primero de que está cortado en el cuadro general, y colgado del interruptor o similar un letrero con la siguiente leyenda:  
"NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA GRUA"
- No intente izar cargas que por alguna causa estén adheridas al suelo. Puede hacer caer la grua.
- No intente "arrastrar" cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Puede hacer caer la grua.
- No intente balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas. Pone en riesgo la caída a sus compañeros que la reciben.
- No puentee o elimine, los mecanismos de seguridad eléctrica de la grua.
- Cuando interrumpa por cualquier causa su trabajo, eleve a la máxima altura posible el gancho. Ponga el carro portor lo más próximo posible a la torre; deje la pluma en veleta y desconecte la energía eléctrica.

- No deje suspendidos objetos del gancho de la grua durante las noches o fines de señana. Esos objetos que se desea no sean robados, deben ser resguardados en los almacenes, no colgados del gancho.
- No eleve cargas mal flejadas, pueden desprenderse sobre sus compañero durante el transporte y causar lesiones.
- No permita la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grua. Evitará accidentes.
- Comunique inmediatamente al Servicio de Prevención la rotura del pestillo de seguridad del gancho, para su reparación inmediata y deje entre tanto la grua fuera de servicio; evitará accidentes.
- No intente izar cargas cuyo peso sea igual o superior al limitado por el fabricante para el modelo de grua que usted utiliza, puede hacerla caer.
- No rebasa la limitación de carga prevista para los desplazamientos del carro portor sobre la pluma, puede hacer desplomarse la grua.
- No izar ninguna carga, sin haberse ceriorado de que están instalados los aprietos chasis-via. Considere siempre, que esta acción aumenta la seguridad de grua.

### **C) Prendas de protección personal recomendables.**

#### **C.1. Para el gruista.**

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Ropa de abrigo.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Cinturón de seguridad clase.

#### **C.2. Para los oficiales de mantenimiento y montadores.**

- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad clase C.

### **3.7.8.7 Hormigonera eléctrica**

#### **A) Riesgos detectables más frecuentes.**

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Otros.

#### **B) Normas o medidas preventivas tipo.**

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.

- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

### **C) Prendas de protección personal recomendables.**

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

### **3.7.8.8 Mesa de sierra circular**

Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

#### **A) Riesgos detectables más comunes.**

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Otros.

#### **B) Normas o medidas preventivas tipo.**

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes de barandillas, petos de remate, etc.).
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
  - Carcasa de cubrición del disco.
  - Cuchillo divisor del corte.
  - Empujador de la pieza a cortar y guía.
  - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
  - Interruptor de estanco.
  - Toma de tierra.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los alrededores de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de

madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibi, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

#### **Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.**

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

#### **En el corte de piezas cerámicas:**

- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
- Efectue el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

#### **C) Prendas de protección personal recomendables.**

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

#### **Para cortes en vía húmeda se utilizará:**

- Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Polainas impermeables.
- Mandil impermeable.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

#### **3.7.8.9 Vibrador**

##### **A) Riesgos detectables más comunes.**

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.

- Vibraciones.

### **B) Normas preventivas tipo.**

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

### **C) Protecciones personales recomendables.**

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

### **3.7.8.10 Soldadura por arco eléctrico**

#### **A) Riesgos detectables más comunes.**

- Caída desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.
- Otros.

#### **B) Normas o medidas preventivas tipo.**

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
- A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

#### **Normas de prevención de accidentes para los soldadores:**

- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a

temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.

- Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "fornillos termorretráctiles".
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

### **C) Prendas de protección personal recomendables.**

- Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.
- Yelmodesoldador (casco+caretadeprotección).
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Cinturón de seguridad clase A y C.

### **3.7.8.11 Soldadura oxiacetilénica**

#### **Evitará posibles explosiones.**

- No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un "portamecheros" al Servicio de Prevención.
- Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes, considere siempre que un compañero, pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.
- Una ente sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.

- No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
- No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.
- Si debe mediante el mechero desprender pintura, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.
- Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle.
- Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómodo y ordenada y evitará accidentes.
- No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes y sus pulmones se lo agradecerán.

### **C) Prendas de protección personal recomendables.**

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de protección de sustentación manual.
- Guantes de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clases A ó C según las necesidades y riesgos a prevenir.

### **3.7.9.12 Máquinas. Herramienta en general**

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

#### **A) Riesgos detectables más comunes.**

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Otros.

#### **B) Normas o medidas preventivas colectivas tipo.**

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquina- herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.
- Las máquinas- herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas- herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas- herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohíbe el uso de máquinas- herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

### **C) Prendas de protección personal recomendables.**

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

### **3.7.8.13 Herramientas manuales**

#### **A) Riesgos detectables más comunes.**

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

#### **B) Normas o medidas preventiva tipo.**

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

#### **B) Prendas de protección personal recomendables.**

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.

- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Cinturones de seguridad.

### 3.7.9 Trabajos que implican riesgos especiales

#### ANEXO II DEL RD 1627/97

Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores

Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.

Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.

Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.

Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.

Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.

Trabajos que impliquen el uso de explosivos.

## 4. BOTIQUÍN

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora. El botiquín de primeros auxilios estará ubicado en la dependencia habilitada para vestuario.

El contenido mínimo de un botiquín de primeros auxilios es:

- 1 frasco de agua oxigenada.
- 1 frasco de alcohol de 96°
- 1 frasco de tintura de yodo.
- 1 frasco de mercurocromo.
- 1 frasco de amoníaco.
- 1 caja de gasa esterilizada.
- 1 caja de algodón hidrófilo.
- 1 rollo de esparadrapo.
- 1 torniquete.
- 1 bolsa para agua o hielo.
- 1 bolsa conteniendo guantes esterilizados.
- 1 termómetro clínico.

- 1 caja de apósitos autoadhesivos.
- Antiespasmódicos.
- Analgésicos.
- Tónicos cardíacos de urgencia

## 5. MEDICIONES Y PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>									
01.01	Ud CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado C.E.	18				18,000			
							18,00	3,14	56,52
01.02	Ud PROTECTORES AUDITIVOS Ud. Protectores auditivos, homologados.	18				18,000			
							18,00	8,13	146,34
01.03	Ud PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL Ud. Par de guantes de latex industrial naranja, homologado C.E.	18				18,000			
							18,00	1,08	19,44
01.04	Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado C.E.	18				18,000			
							18,00	2,73	49,14
01.05	Ud IMPERMEABLE Ud. Impermeable de trabajo, homologado C.E.	18				18,000			
							18,00	7,42	133,56
01.06	Ud PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas C.E.	18				18,000			
							18,00	12,35	222,30
01.07	Ud MONO DE TRABAJO Ud. Mono de trabajo, homologado C.E.	18				18,000			
							18,00	14,63	263,34
01.08	Ud PETO REFLECTANTE BUT./AMAR Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada C.E.	18				18,000			
							18,00	19,50	351,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....</b>									<b>1.241,64</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>									
02.01	Ud SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE Ud. Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	3				3,000			
							3,00	42,68	128,04
02.02	Ud CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	3				3,000			
							3,00	6,13	18,39
02.03	Ud CARTEL COMBINADO 100X70 CM. Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	3				3,000			
							3,00	30,58	91,74
02.04	MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	555				555,000			
							555,00	1,30	721,50
02.05	MI VALLA METÁLICA MÓVIL MI. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m., colocada sobre soportes de hormigón ( 5 usos).	450				450,000			
							450,00	7,42	3.339,00
02.07	Hr CUADRILLA EN REPOSICIONES Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento, y control de equipos de seguridad, formado por un ayudante y un peón ordinario, i/costes indirectos.	4				4,000			
							4,00	19,16	76,64
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS.....</b>									<b>4.375,31</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR</b>									
03.01	Ud ALQUILER CASETA ASEO 1,35X1,35 Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para aseo de obra de 1,35x1,35 m. con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Equipada con placa turca, y un lavabo. Instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático magnetotérmico.	1				1,000			
							1,00	101,15	101,15
03.02	Ud ALQUILER CASETA PREFE.ALMACEN Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	1				1,000			
							1,00	110,47	110,47
03.03	Ud ALQUILER CONTENEDOR HERRAMIENTAS Ud. Més de alquiler de contenedor para herramientas-almacén de obra de 3,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	1				1,000			
							1,00	93,73	93,73
03.04	Ud DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L. Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos)	3				3,000			
							3,00	18,31	54,93
03.05	Ud BOTIQUIN DE OBRA Ud. Botiquín de obra instalado.	2				2,000			
							2,00	21,43	42,86
03.06	Ud REPOSICION DE BOTIQUIN Ud. Reposición de material de botiquín de obra.	1				1,000			
							1,00	41,15	41,15
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR .....</b>									<b>444,29</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 EXTINCIÓN DE INCENDIOS</b>									
04.01	Ud EXTINTOR POL. ABC6Kg.EF 21A-113B								
	Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AE-NOR.								
		5					5,00	45,81	229,05
									229,05
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....</b>									<b>229,05</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 MEDICINA PREVENTIVA. PRIMEROS AUXILIOS</b>									
05.01	Hr FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE								
	Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	16				16,000			
							16,00	12,54	200,64
05.02	Ud RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT.								
	Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	15				15,000			
							15,00	45,06	675,90
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 MEDICINA PREVENTIVA. PRIMEROS AUXILIOS.....</b>									<b>876,54</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 FORMACIÓN. REUNIONES OBLIGATORIAS</b>									
06.01	Hr COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE								
	Hr. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una reunión como mínimo al mes.	18					18,000		
							18,00	56,52	1.017,36
	<b>TOTAL CAPÍTULO 06 FORMACIÓN. REUNIONES OBLIGATORIAS</b> .....								<b>1.017,36</b>
	<b>TOTAL</b> .....								<b>8.184,19</b>

# PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

## PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CAPITULO	RESUMEN	PRES	%
SEGYSALUD	PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD		
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	1.241,64	15,17
02	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	4.375,31	53,46
03	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	444,29	5,43
04	EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....	229,05	2,80
05	MEDICINA PREVENTIVA. PRIMEROS AUXILIOS.....	876,54	10,71
06	FORMACIÓN. REUNIONES OBLIGATORIAS.....	1.017,36	12,43
<b>Total .....</b>		<b>8.184,19</b>	<b>100,00</b>



## 6. TRABAJOS POSTERIORES

El apartado 6 del Artículo 5 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio de Seguridad y salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Reparación, conservación y mantenimiento		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
Caídas al mismo nivel en suelos	Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros.	Casco de seguridad
Caídas de altura por huecos horizontales	Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles.	Ropa de trabajo

Caídas por huecos en cerramientos	Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas.	Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas.
Caídas por resbalones	Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas.	Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas.
Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria		
Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos.		
Explosión de combustibles mal almacenados		
Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos		
Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga		
Contactos eléctricos directos e indirectos		
Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio.		
Vibraciones de origen interno y externo		
Contaminación por ruido		

## 7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

*(En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)*

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un **aviso** a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

## 8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

## 9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación

técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

## 10. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
  - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
  - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
  - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
  - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

## 11. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

## 12. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

*(Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan).*

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

### 13. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

### 14. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

### 15. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

### 16. PRIMEROS AUXILIOS

Como centros Médicos de urgencia próximos a la obra y de posible utilización se señalan los siguientes:

El itinerario más rápido desde la obra, aconseja el traslado del posible accidentado al Hospital de la Seguridad Social, sito en Ibiza ciudad, a 5 Km. de la obra.

En obra figurará tanto en sitio bien visible, en poder del vigilante de Obra de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asistenciales, para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados.

## 17. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

### NORMATIVA LEGAL DE APLICACION.

El Plan de Seguridad, estará regulado a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE 9 DE MARZO DE 1.971, con especial atención a:

#### PARTE II:

Condiciones generales de los centros de trabajo de los mecanismos y medidas de protección.

- Art. 19 - Escaleras de mano.
- Art. 21 - Aberturas de pisos.
- Art. 22 - Aberturas en las paredes.
- Art. 23 - Barandillas y plintos.
- Art. 25 a 28 - Iluminación.
- Art. 31 - Ruidos, vibraciones y trepidaciones.
- Art. 36 - Comedores.
- Art. 38 a 43 - Instalaciones Sanitarias y de Higiene.
- Art. 51 - Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.
- Art. 58 - Motores eléctricos.
- Art. 59 - Conductores eléctricos.
- Art. 60 - Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.
- Art. 61 - Equipos y herramientas eléctricas portátiles.
- Art. 70 - Protección personal contra la electricidad.
- Art. 82 - Medios de prevención y extinción de incendios.
- Art. 83 a 93 - Motores, transmisores y máquinas.
- Art. 94 a 96 - Herramientas portátiles.
- Art. 100 a 107 - Elevación y transporte.
- Art. 124 - Tractores y otros medios de transportes automotores.
- Art. 141 a 151 - Protecciones personales.

ORDENANZA DE TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA DE 28 DE AGOSTO DE 1.970, con especial atención a:

- Art. 165 a 176 - Disposiciones generales.
- Art. 183 a 291 - Construcción en general.
- Art. 334 a 341 - Higiene en el Trabajo.

CONVENIO COLECTIVO DEL GRUPO DE CONSTRUCCION Y OBRAS PUBLICAS.

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS DE LA DIRECCION GENERAL DE ARQUITECTURA.

ORDENANZAS MUNICIPALES SOBRE EL USO DEL SUELO Y EDIFICACION.

NORMAS TECNICAS REGLAMENTARIAS SOBRE HOMOLOGACION DE MEDIOS DE PROTECCION PERSONAL DEL MINISTERIO DE TRABAJO.

M.T. 1: Casco de seguridad no metálico.  
B.O.E. 30-12-74.

M.T. 2: Protecciones auditivas.  
B.O.E. 1-9-75.

M.T. 4: Guantes aislantes de la electricidad.  
B.O.E. 3-9-75.

M.T. 5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.  
B.O.E. 12-2-80.

M.T. 7: Adaptadores faciales.  
B.O.E. 6-9-75.

M.T. 13: Cinturón de sujección.  
B.O.E. 2-9-77.

M.T. 16: Gafas de montura universal para protección contra impactos.  
B.O.E. 17-8-78.

M.T. 17: Oculares de protección contra impactos.  
B.O.E. 7-2-79.

M.T. 21: Cinturones de suspensión.  
B.O.E. 16-3-81.

M.T. 22: Cinturones de caída.  
B.O.E. 17-3-81.

M.T. 25: Plantillas de protección frente a riesgos de perforación.  
B.O.E. 13-10-81.

DIRECTIVAS 89/391/CEE, 92/85/CEE, 94/33/CEE Y 91/383/CEE RELATIVAS A LA APLICACION DE LAS MEDIDAS PARA PROMOVER LA MEJORA DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD DE LOS TRABAJADORES, A LA PROTECCION DE LA MATERNIDAD Y DE LOS JOVENES Y AL TRATAMIENTO DE LAS RELACIONES DE TRABAJADORES TEMPORALES.

CONVENIO 155 DE LA ORGANIZACION INTERNACIONAL DEL TRABAJO, SOBRE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES.

LEY 31/1.995 DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

CAPITULO III Derechos y Obligaciones:

- Art. 14 - Derecho a la Protección frente a los riesgos laborales.
- Art. 15 - Principios de la acción preventiva.
- Art. 17 - Equipos de trabajo y medios de protección.
- Art. 18 - Información, consulta y participación de los trabajadores.
- Art. 19 - Formación de los trabajadores.
- Art. 20 - Medidas de emergencia.
- Art. 21 - Riesgo grave e inminente.

- Art. 22 - Vigilancia de salud.
- Art. 25 – Protección de los trabajadores especialmente sensibles a riesgos determinados.
- Art. 26 - Protección de la maternidad.
- Art. 27 - Protección de menores.
- Art. 28 - Relaciones de trabajo temporales.
- Art. 29 - Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.

CAPITULO IV Servicio de prevención:

- Art. 30 - Protección y prevención de riesgos profesionales.
- Art. 31 - Servicios de prevención.

CAPITULO V Consulta y participación de los trabajadores:

- Art. 35 - Delegados de prevención.
- Art. 38 - Comité de Seguridad y Salud.

CAPITULO VII Responsabilidades y sanciones.

M.T. 26:Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales, en trabajos eléctricos de baja tensión.  
B.O.E. 10-10-81.

M.T. 27:Bota impermeable al agua y a la humedad.  
B.O.E. 22-12-81.

M.T. 28:Dispositivos anticaídas.  
B.O.E. 14-12-81.

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACION.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.  
B.O.E. 18-09-2002 , instrucciones complementarias.

Estatuto de los trabajadores.  
B.O.E 14-3-80.

Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa.  
B.O.E. 27-11-59.

Reglamento de Aparatos Elevadores para obras.  
B.O.E. 14-6-77.  
Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos de Elevación.  
B.O.E. 7-7-88.

Reglamento Régimen Interno de la Empresa Constructora.

Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.  
B.O.E. 11-3-71.

Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en los proyectos de edificación y obras públicas.  
R.D. 555/86 de 21-2-86, B.O.E. 21-3-86.

Orden de 20 de Septiembre de 1.986 (B.O.E. 13-10-86), por el que se establece el Libro de Incidencias en las obras en que es obligatorio el Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 6 de Octubre de 1.986 (B.O.E. 8-10-86) sobre requisitos en las comunicaciones de apertura de centros de trabajo.

Ley 8/1.988 de 7 de Abril sobre Infracción y Sanciones de Orden Social.

Real Decreto 1495/1.986 de 26 de Mayo sobre Reglamentos de Seguridad en las Máquinas.

Ley 31/1995 de 8 de Noviembre sobre Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 39/1997, de 17 Enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en las obras de construcción.

Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 20 de Mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 10 de Diciembre de 1953 por la que se modifica el artículo 115 del Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 22 de Marzo de 1972. Modificación de niveles y categorías de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 28 de Julio de 1972. Nuevas categorías profesionales.

Orden de 27 de Julio de 1973. Modificación de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 31 Octubre de 1984, Reglamento sobre Trabajos con riesgos de amianto.

Orden 7 de Noviembre de 1984, Rectifica el Reglamento sobre Trabajos con riesgos de amianto. (Se trata de una corrección de errores).

Real Decreto 1403/1986, de 9 de Mayo, por el que se aprueba la norma sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo. (Derogado por el R.D. 485/1997).

Orden de 7 Enero de 1987. Normas complementarias del Reglamento sobre Trabajos con riesgos de amianto.

Corrección de errores Real Decreto 1403/1986, de 9 de Mayo, por el que se aprueba la norma sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo (Derogado por el R.D.485/1997).

Real Decreto 1316/1989 de 27 de Octubre. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

Real Decreto 108/1991 de 1 de Febrero sobre Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Real Decreto 1407/1992 de 20 de Noviembre. Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Orden de 26 de Julio de 1993 por la que se modifican los artículos 2º, 2º y 13 de la Orden de 31 de Octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto y el artículo 2º de la Orden de 7 de Enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado Reglamento.

Real Decreto 159/1995 de 3 de Febrero. Modificación al Real Decreto 1407/1992.

Decret 80/1995, de 7 de Setembre, pel qual s'estableixen les condicions de seguretat per a la instal.lació de plataformes elevadores per càrrega, no útils per a persones. (Disposició Autonómica).

Real Decreto 200/1995, de 28 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

Instrucción de 26 de Febrero de 1996, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, para la aplicación de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (Es de aplicación al personal de la Administración Civil del Estado y sus Organismos Autónomos).

Corrección de errores del Real Decreto 2200/1995, de 28 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

Decreto 45/1996, de 18 de Abril, por el que se distribuyen las competencias sancionadoras en materia de trabajo, seguridad e higiene y economía social.

Decret 48/1996, de 18 de Abril, pel que s'estableixen les condicions de seguretat per a la instal.lació de muntacàrregues per a les obres. (Disposició Autonómica).

Orden 20 de Febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de Febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de Noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 251/1997, de 21 de Febrero, por el que se aprueba el Reglamento del Consejo de Coordinación de la Seguridad Industrial.

Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

## CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato limite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

#### PROTECCION PERSONAL.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. de 17-5-74, B.O.E. de 29-5-74) siempre que exista en el mercado.

Deberán cumplirse las Normas Técnicas de las prendas de protección personal usadas en la obra.

En aquellos casos en que no exista la citada Norma de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Las protecciones personales, conforme marca el capítulo VI Art. 41 de la Ley 10/11/1.995, deberán los fabricantes asegurar la efectividad en condiciones normales, así como informar del tipo de riesgo al que van dirigidos.

La Dirección Técnica de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que la Dirección Técnica de la obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

## PROTECCIONES COLECTIVAS.

### VALLAS DE CIERRE.

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situarán en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

-Tendrán 2 metros de altura.

-Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente de acceso de personal.

-La valla se realizará a base de pies de madera y mallazo metálico electrosoldado.

-Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

### VISERA DE PROTECCION DEL ACCESO A OBRA.

La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.

La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Las viseras estarán formadas por una estructura metálica tubular como elemento sustentante de los tablones de anchura suficiente para el acceso del personal prolongándose hacia el exterior de la fachada 2,50 m. y señalizándose convenientemente.

Los apoyos de la visera en el suelo se realizarán sobre durmientes de madera perfectamente nivelados.

Los tablones que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

### ENCOFRADOS CONTINUOS.

La protección efectiva del riesgo de caída de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.

Se justifica la utilización de este método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del cinturón de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, son a todas luces inviables.

La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.

#### REDES PERIMETRALES.

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante al utilización de redes perimetrales tipo bandeja.

La obligación de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en sus artículos 192 y 193.

Las redes deberán ser de poliamida o poliéster formando malla rómbica de 100 mm como máximo.

La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.

Los soportes metálicos estarán constituidos por tubos de 50 mm. de diámetro, anclados al forjado a través de la base de sustentación la cual se sujetará mediante dos puntales suelo-techo o perforando el forjado mediante pasadores.

Las redes se instalarán, como máximo, seis metros por debajo del nivel de realización de tareas debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

#### TABLEROS.

La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.

Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.

La utilización de este medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales, tal como se indica en los Planos.

#### BARANDILLAS.

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas.

La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.

En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deben reunir las barandillas a utilizar en obra.

Entre otras:

Las barandillas, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.

La altura de la barandilla será de 90 cm. sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura.

Serán capaces de resistir una carga de 150 kg. por metro lineal.

La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en Planos.

#### ANDAMIOS TUBULARES.

La protección de los riesgos de caída al vacío por el borde del forjado en los trabajos de cerramiento y acabados del mismo deberá realizarse mediante la utilización de andamios tubulares perimetrales.

Se justifica la utilización del andamio tubular perimetral como protección colectiva en base a que el empleo de otros sistemas alternativos como barandillas, redes, o cinturón de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 187, 192 y 193 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica, y 151 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en estas fases de obra y debido al sistema constructivo previsto no alcanzan el grado de efectividad que para la ejecución de la obra se

El uso de los andamios tubulares perimetrales como medio de protección deberá ser perfectamente compatible con la utilización del mismo como medio auxiliar de obra, siendo condiciones técnicas las señaladas en el capítulo correspondiente de la memoria descriptiva en los artículos 241 al 245 de la citada Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

#### PLATAFORMAS DE RECEPCIÓN DE MATERIALES EN PLANTA.

Los riesgos derivados de la recepción de materiales paletizados en obra mediante la grúa-torre sólo pueden ser suprimidos mediante la utilización de plataformas receptoras voladas.

Su justificación se encuentra en los artículos 277 y 281 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Las plataformas voladas que se construyan en obra deberán ser sólidas y seguras, convenientemente apuntaladas mediante puntales suelo-techo, tal como se indica en los planos.

Las plataformas deberán ser metálicas y disponer en su perímetro de barandilla que será practicable en una sección de la misma para permitir el acceso de la carga a la plataforma.

#### CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.

Conforme marca el Capítulo VI Art. 41, de la Ley 10/11/1.995 B.O.E. 269, deberán los fabricantes suministrar información sobre la correcta utilización, medidas preventivas y riesgos laborales que conlleve su uso normal así como la manipulación inadecuada.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre y hormigoneras serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Especial atención requerirá la instalación de las grúas torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "puesta en marcha de la grúa" siéndoles de aplicación la Orden de 28 de Junio de 1.988 o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos elevadores, referente a grúas torre para obras.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Dirección Técnica de la obra con la ayuda del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, por parte de la Dirección Técnica de la obra proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

#### **CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS PRODUCTOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS EMPLEADOS EN OBRA.**

Los productos, sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a estar envasados y etiquetados, de manera que permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad, identificándose su contenido.

#### **CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los Planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

La distribución de cada una de las líneas, así como su longitud, secciones de las fases y el neutro son los indicados en el apartado correspondiente a planos.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que éstos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60| C.

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

Azul claro: Para el conductor neutro.

Amarillo/verde: Para el conductor de tierra y protección.

Marrón/Negro/Gris: Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobre intensidades (sobrecarga y corto circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.

Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmicos, de corte omnipolar, con curva térmica de corte. La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentar en el punto de su instalación.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.

Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenece, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

#### **CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.**

Considerando que el número previsto de operarios en obra es de 6, las instalaciones de higiene y bienestar deberán reunir las siguientes condiciones:

**VESTUARIOS:**

Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie total de 15 m2.

Tal altura libre a techo será de 2,30 metros.

Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Así mismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.

Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

#### BOTIQUINES:

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

En todos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96 grados, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrappo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

## ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD.

### SERVICIO DE PREVENCIÓN.

El empresario deberá nombrar un Servicio de Prevención e Higiene en el Trabajo dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 30 de la Ley 31/195 de Prevención de Riesgos Laborales, que determina en su párrafo 1 como obligación del Empresario la designación de uno o varios trabajadores para ocuparse de las tareas de prevención de riesgos profesionales o, en su caso, constituir un Servicio de Prevención específico dentro de la empresa, o concertar dicho Servicio a una Entidad especializada, ajena a la misma.

Se entenderá como Servicio de Prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados. Para el ejercicio de sus funciones, el empresario deberá facilitar a dicho servicio el acceso a la información y documentación a que se refiere el apartado tres del artículo 30 de dicha ley.

Las funciones serán las indicadas en el artículo 30,31 y 32:

El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.

La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de dicha Ley.

La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.

La información y formación de los trabajadores.

La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.

La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

Será persona idónea para ello cualquier trabajador que acredite haber seguido con aprovechamiento algún curso sobre la materia y en su defecto, el trabajador más preparado, a juicio de la Dirección Técnica de la obra, en estas cuestiones.

#### SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional, así mismo, el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extra contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

#### FORMACIÓN

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deberá realizar un curso de Seguridad e Higiene en la Construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mutua de Accidentes, etc.

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con la Dirección Técnica de la obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

Esta formación se complementará con las notas, que de forma continua la Dirección Técnica de la obra pondrá en conocimiento del personal, por medio de su exposición en el tablón a tal fin habilitando en el vestuario de obra.

#### RECONOCIMIENTOS MÉDICOS.

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

El reconocimiento médico será llevado a cabo por personal sanitario con formación.

La vigilancia de la salud sólo se llevará a cabo si el trabajador muestra su consentimiento.

Se respetará siempre la intimidad, dignidad de la persona y confidencialidad de su estado de salud.

Los resultados de la vigilancia, se comunicarán a los trabajadores, y no podrán ser usados con fines discriminatorios.

Sin consentimiento del trabajador, la información médica no podrá ser facilitada al empresario.

#### **CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD.**

CONFORME MARCA EL CAPITULO V DE LA LEY 10/11/1.995 ARTÍCULO 33 EL EMPRESARIO DEBE CONSULTAR A LOS TRABAJADORES LA ADOPCIÓN DE LAS DECISIONES RELATIVAS A:

Introducción de nuevas tecnologías, con las consecuencias que llevan para la salud.

Organización y desarrollo de actividades de protección de la salud.

Designación de trabajadores para medidas de emergencia.

Si la empresa tiene representantes de los trabajadores, todo lo anterior, se llevará a cabo por los mismos.

LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN O REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE PREVENCIÓN, SERÁN DESIGNADOS POR Y ENTRE LOS REPRESENTANTES DEL PERSONAL, SIGUIENDO LA ESCALA MARCADA POR EL ARTICULO 35 CAPITULO V LEY 10/11/1.995.  
COMPETE A LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN:

Colaborar con la Dirección en la mejora de la acción preventiva de riesgos.

Promover a los trabajadores para cooperar en la ejecución de la normativa sobre prevención.

Controlar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

Acompañar a los Técnicos, Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas.

Recibir información sobre las Inspecciones realizadas por Organos u Organismos competentes.

La información sobre las Inspecciones realizadas por órganos u Organismos competentes

La información recibida estará sujeta a lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 65 del Estatuto de los Trabajadores en cuanto al sigilo profesional.

#### **COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.**

Se constituirán si la empresa tiene 50 o más trabajadores.

Participará en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de programas de prevención.

Propondrá iniciativas sobre métodos y procedimientos para la eficacia en la prevención.

En el ejercicio de sus competencias, el Comité de Seguridad y Salud estará facultado para conocer los daños producidos en la salud de los trabajadores para valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.

#### **OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS DE LA PROPIEDAD.**

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad, como documento adjunto del Proyecto de Obra, procediendo a su visado por la OFICINA DE SUPERVISION DE PROYECTOS.

La propiedad deberá así mismo proporcionar el preceptivo "Libro de Incidencias" debidamente cumplimentado.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el Documento Presupuesto del Estudio de Seguridad.

#### **DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA.**

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra. En el caso de obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya sido adjudicada la obra.

Por último, la Empresa Constructora, cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

#### **DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.**

La Dirección Facultativa, considerará el Estudio de Seguridad, como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de este y dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

El Plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad.

## NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en material de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Plan y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

A NOVIEMBRE DE 2.009  
EL TÉCNICO REDACTOR

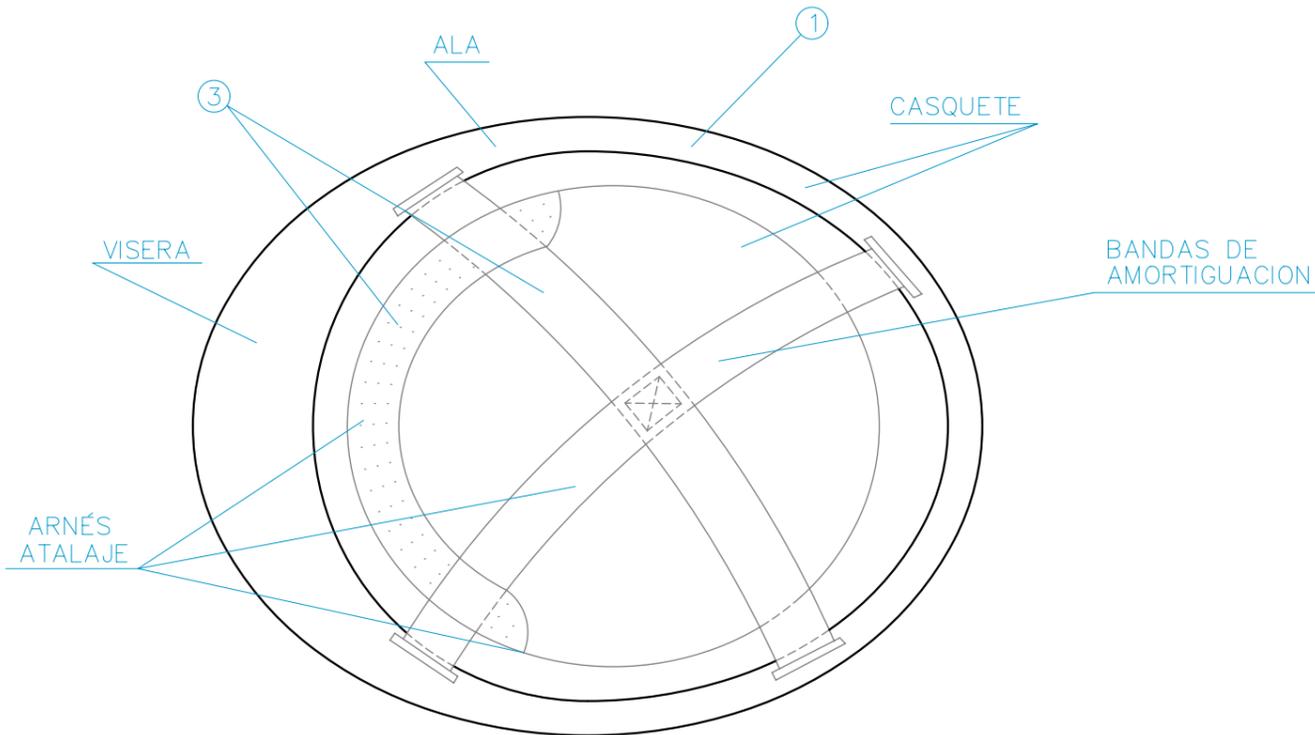
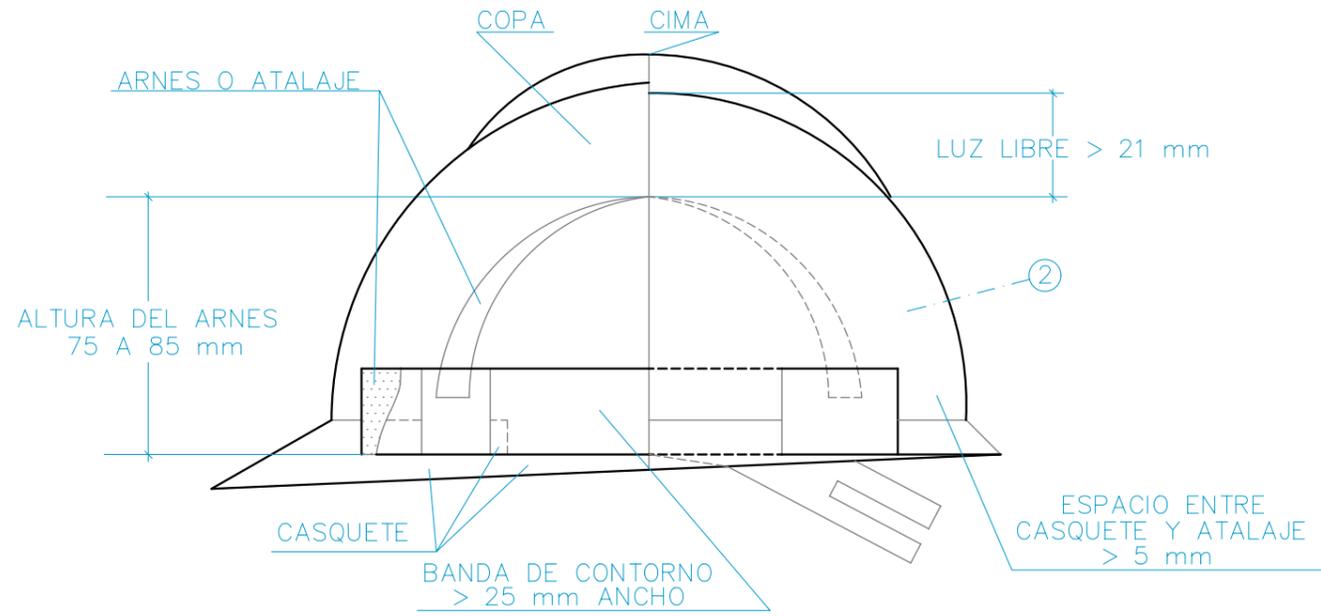
JOSE LUIS PRATS MARI

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



## 18. PLANOS

# CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RIGIDO HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

SECCION A-A



Ajuntament d'Eivissa



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SANEAMIENTO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



PROMOTOR  
CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT

SITUACIÓN  
CARRER D'ENMIG - NOVEMBRE 2009

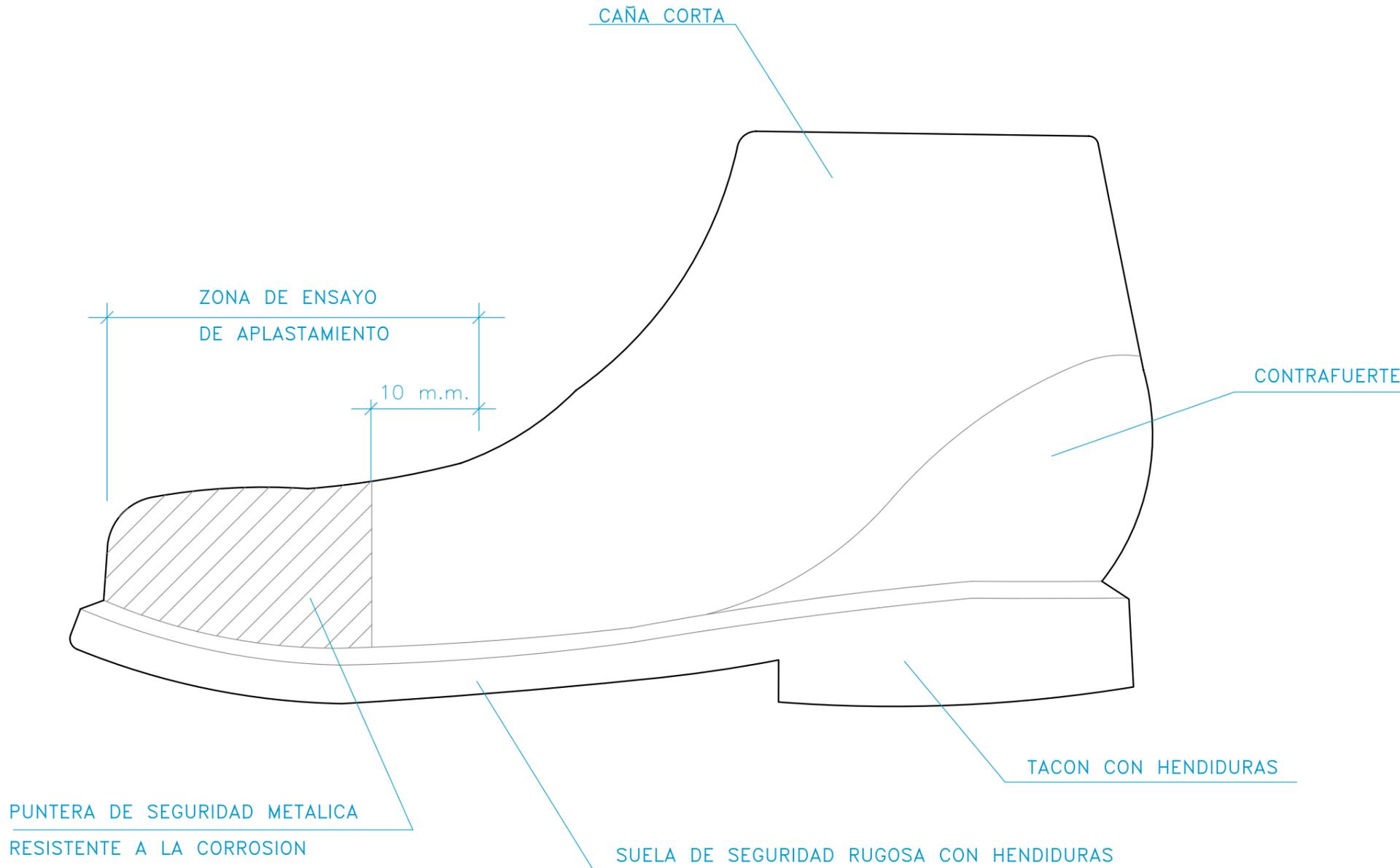
PLANO DE  
SEGURIDAD Y SALUD. CASCO DE SEGURIDAD

JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ESCALA  
-/-

PLANO Nº  
A

# BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



Ajuntament d'Eivissa



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SANEAMIENTO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



PROMOTOR  
CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT

SITUACIÓN  
CARRER D'ENMIG - NOVEMBRE 2009

PLANO DE  
SEGURIDAD Y SALUD. BOTAS DE SEGURIDAD

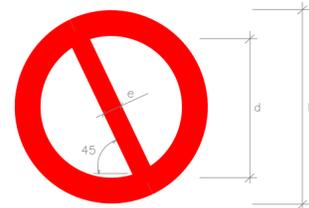
JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ESCALA  
-/-

PLANO Nº  
**B**

SEÑAL												
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	B-3-12
REFERENCIA	PRECAUCION	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTA A GOTTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACION 417B DE LA CE)(UNE 20-557/1)	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MAQUINA EXCAVADORA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PROHIBICION.



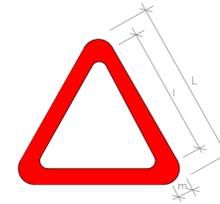
COLOR DE FONDO: BLANCO (\*)  
 BORDE Y BANDA TRANSVERSAL: ROJO (\*)  
 SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (\*)  
 (\*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

NOTAS:  
 (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO  
 (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE  
 (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL						
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS; PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
CONTENIDO GRAFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO	AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

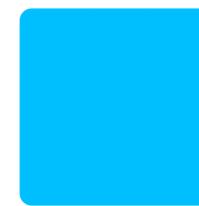


COLOR DE FONDO: AMARILLO (\*)  
 BORDE: NEGRO (\*) (EN FORMA DE TRIANGULO)  
 SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (\*)  
 (\*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

NOTAS:  
 (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO  
 (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

SEÑALES DE INFORMACIÓN RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD.

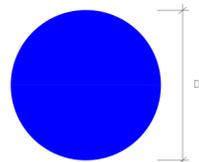


COLOR DE FONDO: VERDE (\*)  
 SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (\*)  
 (\*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

NOTAS:  
 (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO  
 (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE  
 (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL				
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERENCIA	PRIMEROS AUXILIOS	INDICACION GENERAL DE DIRECCION HACIA...	LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS	DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS
CONTENIDO GRAFICO	CRUZ GRIEGA	FLECHA DE DIRECCION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE LOCALIZACION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE DIRECCION

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACION



COLOR DE FONDO: AZUL (\*)  
 SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (\*)  
 (\*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)	
D	
594	
420	
297	
210	
148	
105	

NOTAS:  
 (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO  
 (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE  
 (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL									
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-10
REFERENCIA	OBLIGACION EN GENERAL	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACION OBLIGATORIA DE PUNTAS	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES	GUANTES DE PROTECCION	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLON DEL QUE SE EXTRAE UNA PUNTA	GAFAS Y PANTALLA

PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DE C/ CARRER D'ENMIG.  
 PROMOTOR: CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT  
 SITUACIÓN: CARRER D'ENMIG - NOVIEMBRE 2009  
 PLANO DE: SEGURIDAD Y SALUD. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA  
 PLANO Nº: C1

Nº Colegiat.: B44  
 JOSE LUIS PRATS MARI  
 VISAT Nº: 12092/09/00  
 DATA: 19/11/2009  
 Autenticació: 00794985245000



Ajuntament d'Eivissa



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE FIBRA ÓPTICA Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.

PROMOTOR CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT

SITUACIÓN CARRER D'ENMIG - NOVEMBRE 2009

PLANO DE SEGURIDAD Y SALUD. CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRA

COL·LEGI D'INGENYERS TÈCNICS INDUSTRIALS ILLES BALEARS  
Nº. Col·legiat: 844  
JOSE LUIS PRATS MARI  
VISAT Nº. 1209209-00  
DATA: 19/11/2009  
Autenticació: 009498222500

JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

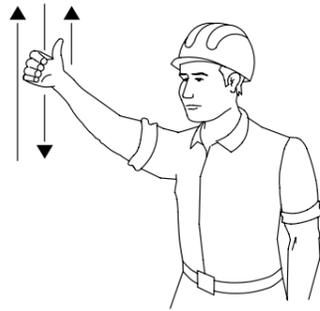
ESCALA  
-/-

PLANO Nº  
C2

1 LEVANTAR LA CARGA



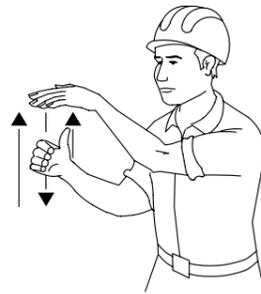
2 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA



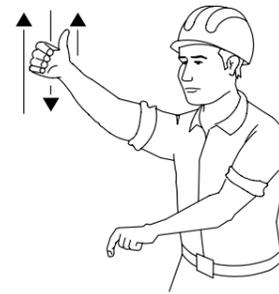
3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE



4 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



5 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



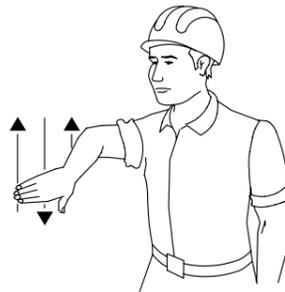
6 BAJAR LA CARGA



7 BAJAR LA CARGA LENTAMENTE



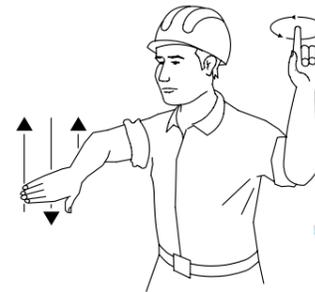
8 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA



9 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



10 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA Y LEVANTAR LA CARGA



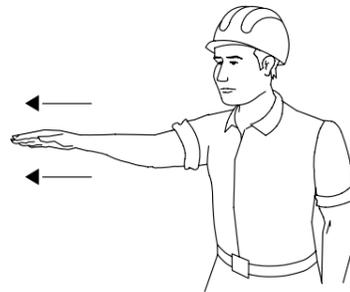
11 GIRAR EL AGUILÓN EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL DEDO



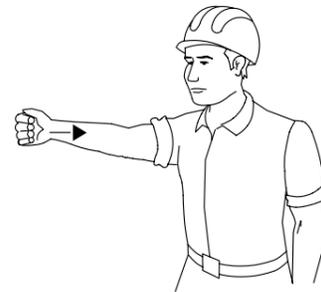
12 AVANZAR EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL SEÑALISTA



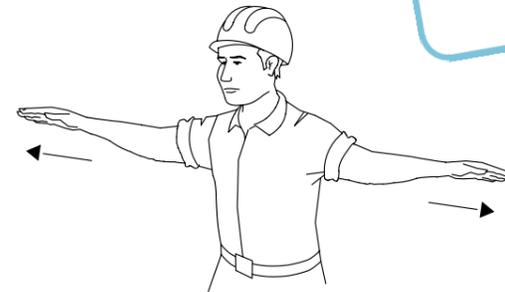
13 SACAR PLUMA



14 METER PLUMA



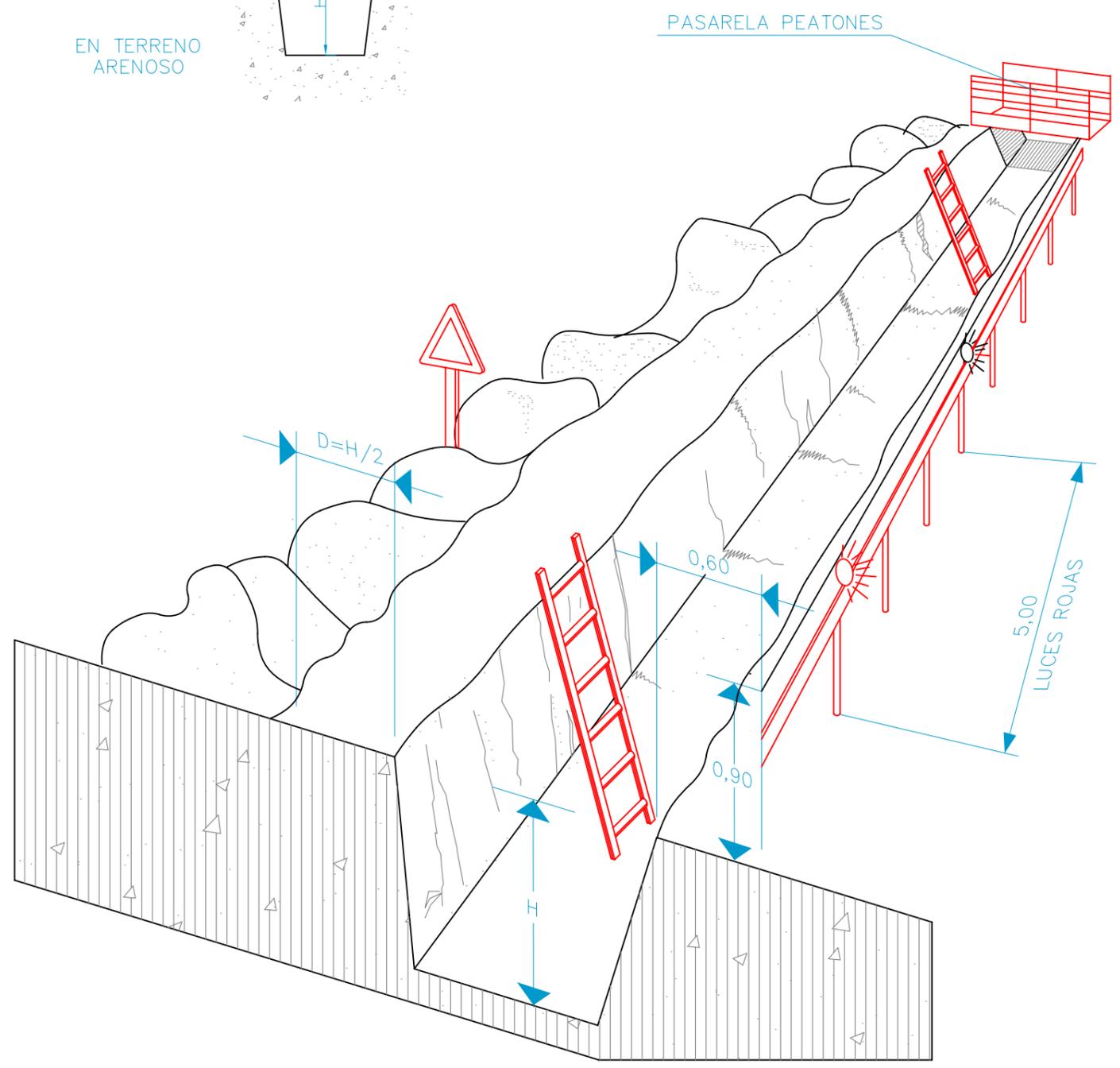
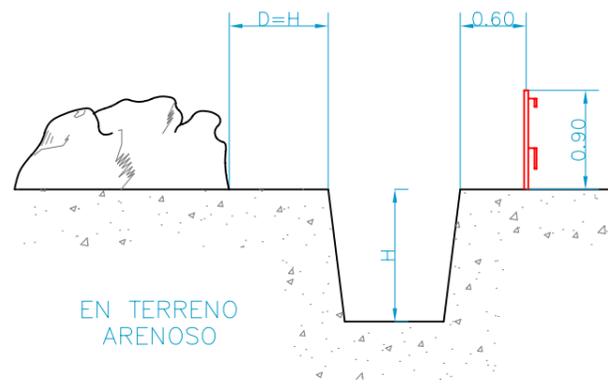
15 PARAR



### CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MAQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZÓN DE UN TALLER A OTRO. ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES.

NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACIÓN SE INSERTAN A CONTINUACIÓN.



Ajuntament d'Eivissa



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SANEAMIENTO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



PROMOTOR  
**CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT**

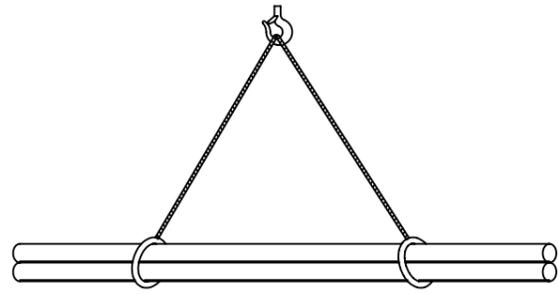
SITUACIÓN  
 CARRER D'ENMIG - NOVEMBRE 2009

PLANO DE  
 SEGURIDAD Y SALUD. PROTECCION EN ZANJAS

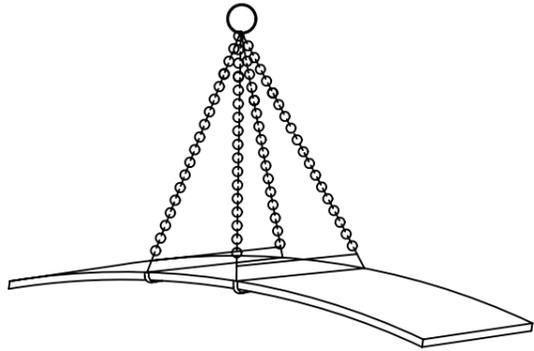
JOSE LUIS PRATS MARI  
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ESCALA  
 -/-

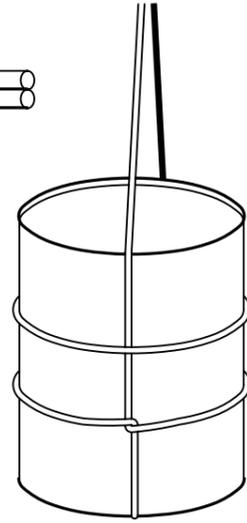
PLANO Nº  
**D**



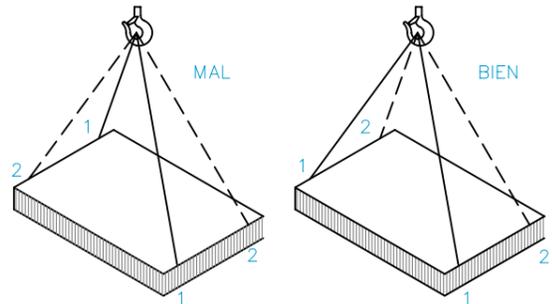
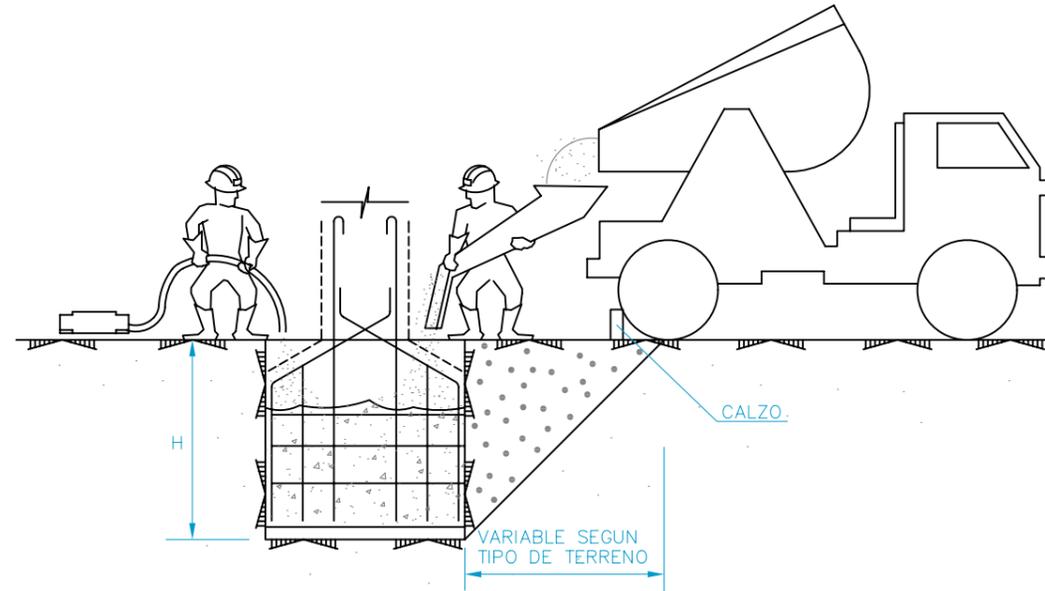
CARGA LARGA (DOS ESLINGAS)



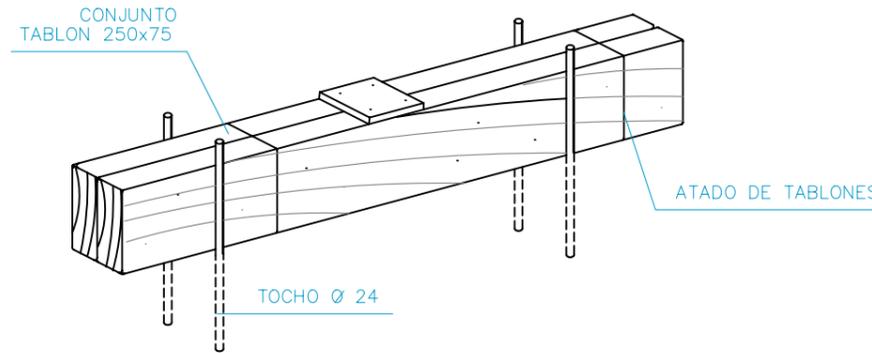
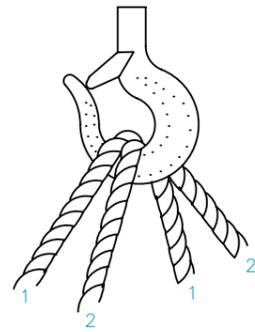
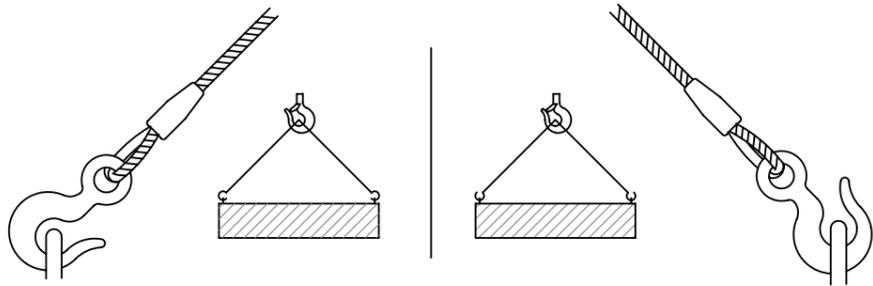
PLANCHA LARGA



AMARRE DE BIDONES



CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



DETALLE DE CALZO

COTAS EN mm.



Ajuntament d'Eivissa



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE FIBRA ÓPTICA Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.

PROMOTOR  
CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT

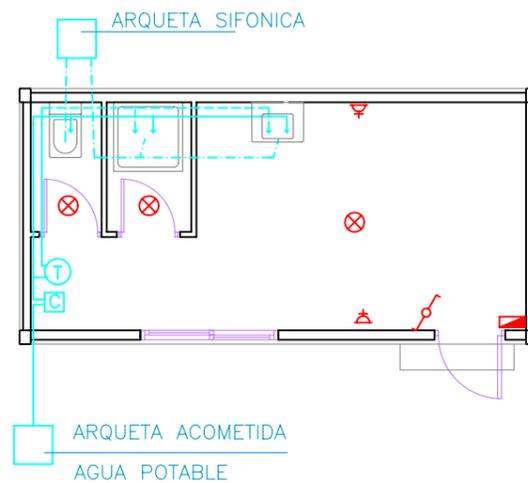
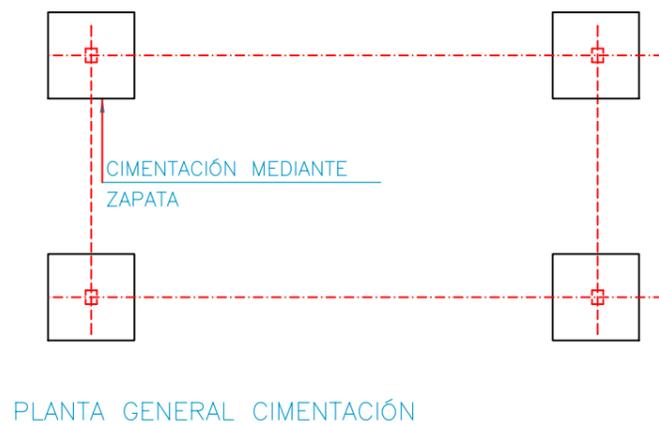
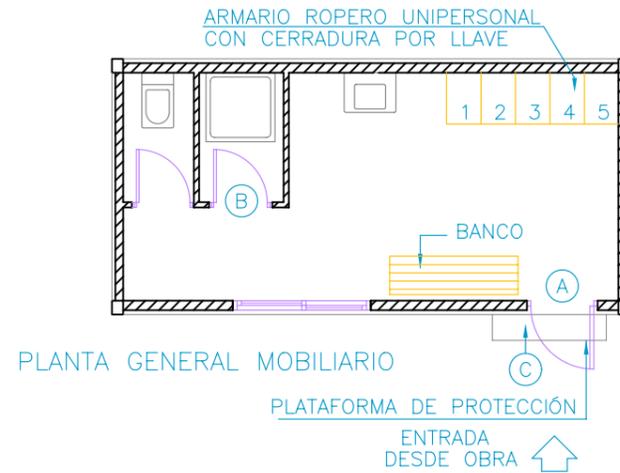
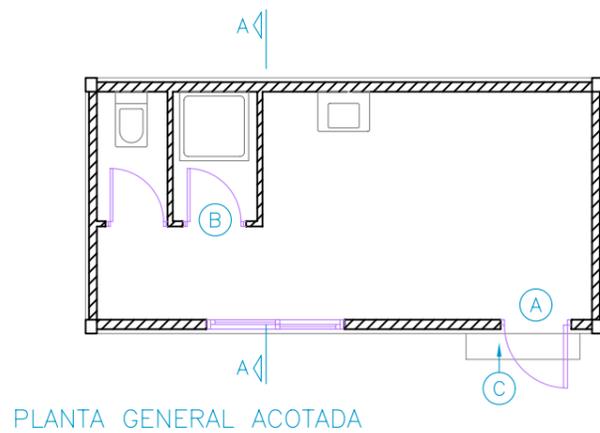
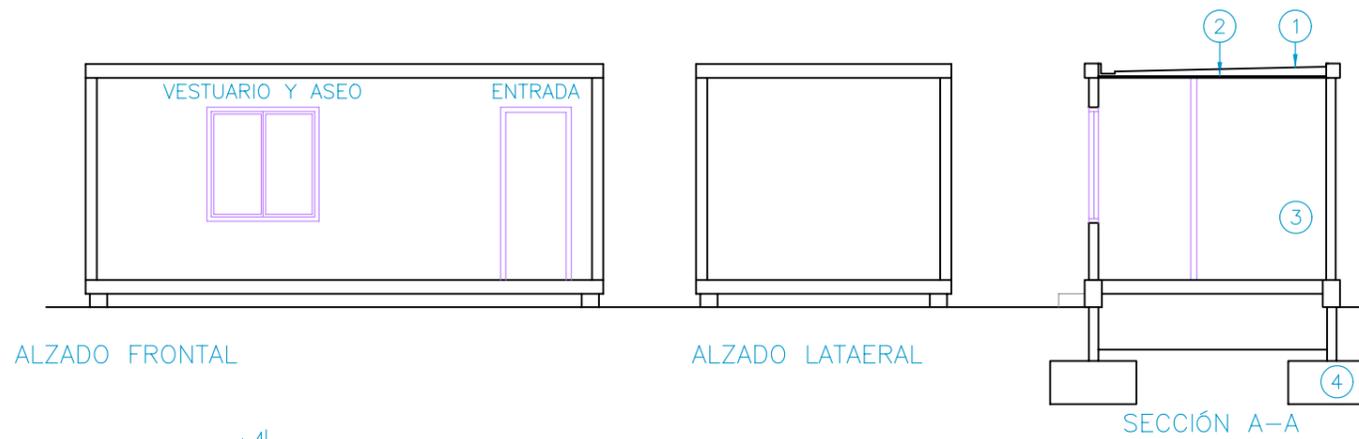
SITUACIÓN  
CARRER D'ENMIG - NOVEMBRE 2009

PLANO DE  
SEGURIDAD Y SALUD. CALZOS CAMIONES Y GANCHOS

JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ESCALA  
-/-

PLANO Nº  
**E**



- LEYENDA DE FONTANERÍA**
- TERMO ELÉCTRICO
  - CONTADOR DE AGUA
  - RED DE AGUA FRÍA
  - RED DE AGUA CALIENTE
  - RED DE SANEAMIENTO

- LEYENDA DE ELECTRICIDAD**
- PUNTO DE LUZ 60 W. (Lampara de bajo consumo)
  - BASE DE ENCHUFE CON TOMA DE TIERRA
  - INTERRUPTOR
  - CONMUTADOR
  - CUADRO ELÉCTRICO

- LEYENDA**
- ① CHAPA METÁLICA
  - ② FALSO TECHO DE ESCAYOLA DE 2cm DE ESPESOR
  - ③ DUCHAS Y LAVABOS CON GRIFERÍA HIDROMEZCLADORA
  - ④ CIMENTACION DE HORMIGON EN MASA
  - (A) PUERTA CON CONDENA EXTERIOR
  - (B) PUERTA CON CONDENA INTERIOR
  - (C) BARRA LIMPIA BARROS DE CALZADO

PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES ELÉCTRICAS Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



PROMOTOR: **CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT**

SITUACIÓN: **CARRER D'ENMIG - N° 11 - VIVIERE 2009**

PLANO DE: **SEGURIDAD Y SALUD. CONSTRUCCIONES AUXILIARES Y MODULOS PREFABRICADOS**

JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ESCALA: -/-

PLANO N° **F**

## ANEXO 2: SERVICIOS AFECTADOS

## RESUMEN DE SERVICIOS AFECTADOS POR LAS OBRAS.

Se afectan:

- Redes de distribución de energía eléctrica de media y baja tensión, y acometidas, de la compañía eléctrica GESA-ENDESA.
- Redes generales de distribución de agua potable, acometidas particulares, evacuación de pluviales y saneamiento, de la compañía AQUALIA
- Redes generales de distribución del servicio de Telecomunicaciones, de la compañía TELEFONICA.

A NOVIEMBRE DE 2.009  
EL TÉCNICO REACTOR

JOSE LUÍS PRATS MARÍ  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



## ANEXO 3: CRONOGRAMA DE TRABAJOS

	PRIMER MES				SEGUNDO MES				TERCER MES				CUARTO MES	
	SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA	
	Primera	Segunda	Tercera	Cuarta	Primera	Segund.	Tercera	Cuarta	Primera	Segund.	Tercera	Cuarta	Primera	Segunda
1	XXXXX													
2		XXX												
3		XX	XXXXX	XXXXX	XXXX	XXX	X							
4					X	XX	XXXX	XXXX	XXX	X				
5								X	X	X				
6									X	XX	XX			
7										X	XX	XXXXX	XXXX	
8													X	XXX
9														X
<b>P.E.C. MENSUAL (€)</b>	37.159,39	52.023,14	81.750,65	70.602,83	74.318,77	89.182,52	48.307,20	50.536,76	69.859,64	40.875,32	39.388,95	65.400,52	14.863,75	8.918,25
<b>P.E.C. ACUMULADO (€)</b>	37.159,39	89.182,52	170.933,17	241.536,00	315.854,77	405.037,30	453.344,50	503.881,26	573.740,90	614.616,23	654.005,18	719.405,69	734.269,45	743.187,70

- (1).- Replanteo y organización de obras.
- (2).- Realización de catas, replanteo de cotas y localización de servicios.
- (3).- Movimientos de tierra (desmontes y/o terraplenados)
- (4).- Formación de zanjas servicios.
- (5).- Implantación de arquetas
- (6).- Formación de bases y soleras.
- (7).- Pavimentación.
- (8).- Desmontaje redes aéreas.
- (9).- Otros.



## ANEXO 4. AUTORIZACIONES EXTERNAS QUE SE PRECISAN

## **AUTORIZACIONES QUE SE PRECISAN DE OTROS ORGANISMOS AFECTADOS**

Debido a que se afectan terrenos que se hallan bajo jurisdicción de otros Organismos Oficiales, el Técnico que suscribe, propone que junto a la aprobación del proyecto, se tramiten las siguientes autorizaciones:

- 1.- Autorización de la compañía suministradora de electricidad (ENDESA-GESA), para modificación de las redes de baja tensión afectadas.
- 2.- Autorización de la compañía Telefónica, S.A., para la modificación de las redes de telecomunicación afectadas.

**A NOVIEMBRE DE 2.009  
EL TÉCNICO REACTOR**

**JOSE LUÍS PRATS MARÍ  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL**



**PROYECTO DE REMODELACIÓN DE REDES DE  
SERVICIOS Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG**

**(T.M. EIVISSA)**

**DOCUMENTO II. PLANOS**

**PROMOTOR**



**CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT**

**UBICACIÓN**

**C/ D'ENMIG**

**LOCALIDAD**

**EIVISSA**

**TERMINO MUNICIPAL**

**EIVISSA**

**NOVIEMBRE DE 2.009**

**TÉCNICO REDACTOR**

**JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL**

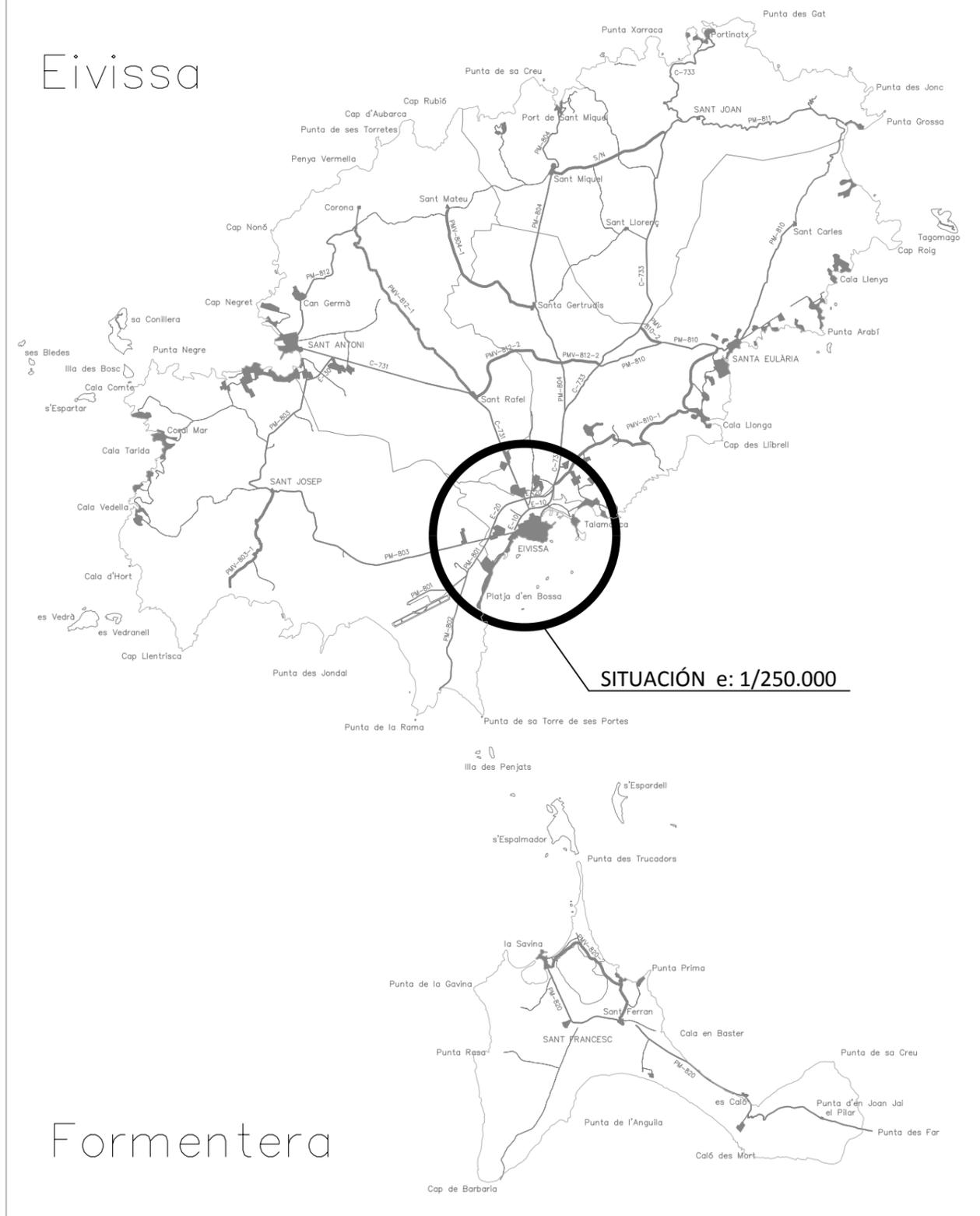




Ajuntament d'Eivissa



Eivissa



SITUACIÓN e: 1/250.000

Formentera



SITUACIÓN e: 1/5.000

PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SANEAMIENTO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG

PROMOTOR CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT

SITUACIÓN CARRER D'ENMIG - NOVIEMBRE 2009

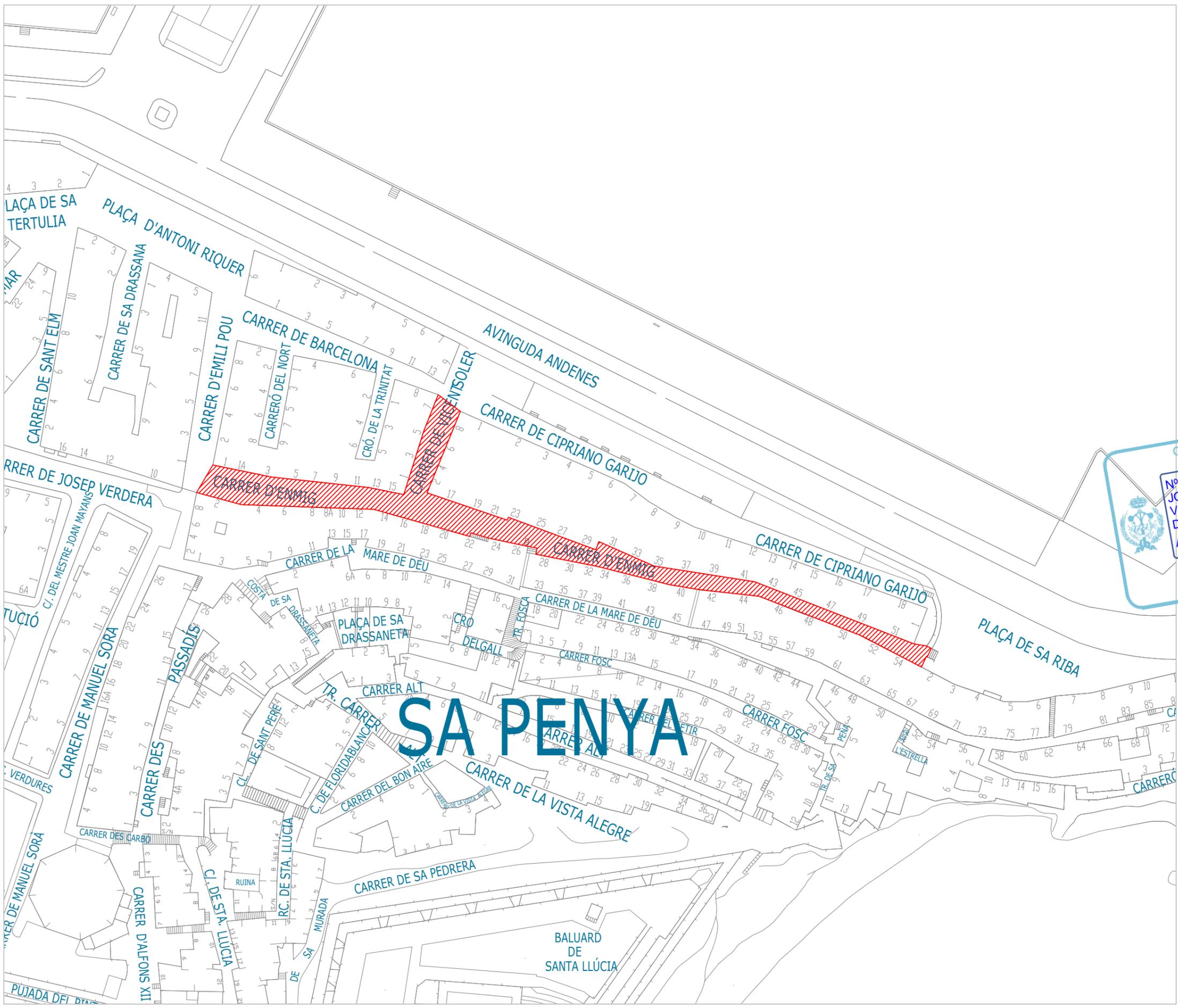
PLANO DE SITUACIÓN



JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

ESCALA  
1/25.000  
1/5.000

PLANO Nº  
1.1



# SA PENYA



Ajuntament d'Eivissa



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE ALEROS Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG

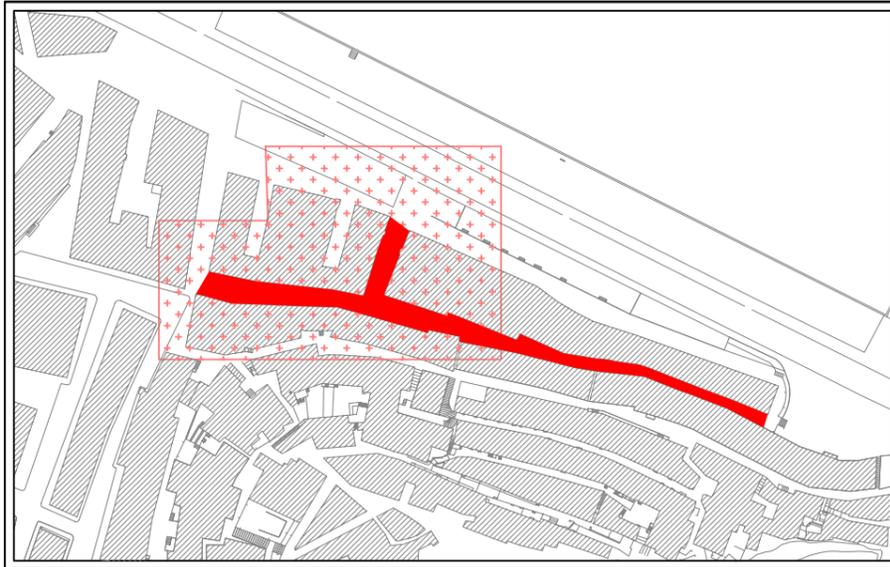
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE LES BALEARS  
 Nº Col·legiat: 844  
 JOSE LUIS PRATS MARI  
 VISAT Nº: 12092011-00  
 DATA: 19/11/2009  
 Autenticació: 00794985222500

PROMOTOR: CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT  
 SITUACIÓ: CARRER D'ENMIG - NOVIEMBRE 2009  
 PLANO DE: EMPLAZAMIENTO

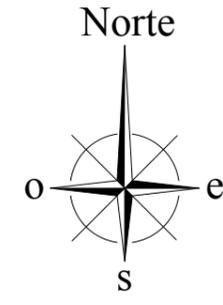
JOSE LUIS PRATS MARI  
 INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

ESCALA  
 1/500

PLANO Nº  
 1.2



LEYENDA			
⊕	Arqueta circular	🚪	Farola
□	Arqueta rectangular	•	Papelera
▣	Arqueta pequeña	10	Entrada numerada
■	Imbornales	🚪	Entrada



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIOS Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



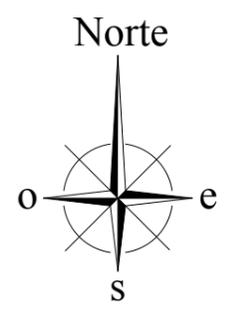
PROMOTOR: CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE L'HUMANITAT  
 SITUACIÓN: CARRER D'ENMIG - NOVEMBRE 2009  
 PLANO DE: PLANTA ESTADO ACTUAL

ESCALA: 1/400  
 PLANO Nº: 2.1.A

JOSE LUIS PRATS MARI  
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



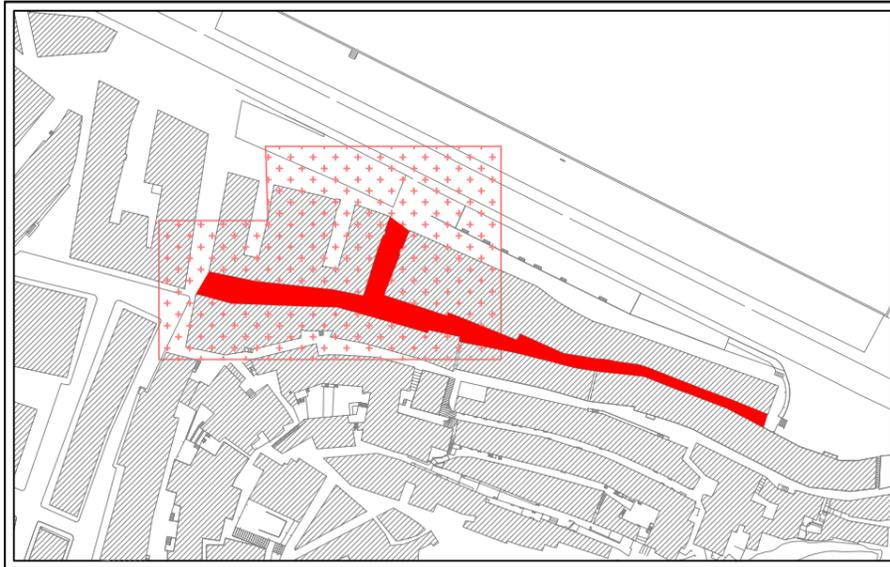
LEYENDA			
⊕	Arqueta circular	🚦	Farola
□	Arqueta rectangular	•	Papelera
▣	Arqueta pequeña	10	Entrada numerada
■	Imbornales	🚪	Entrada



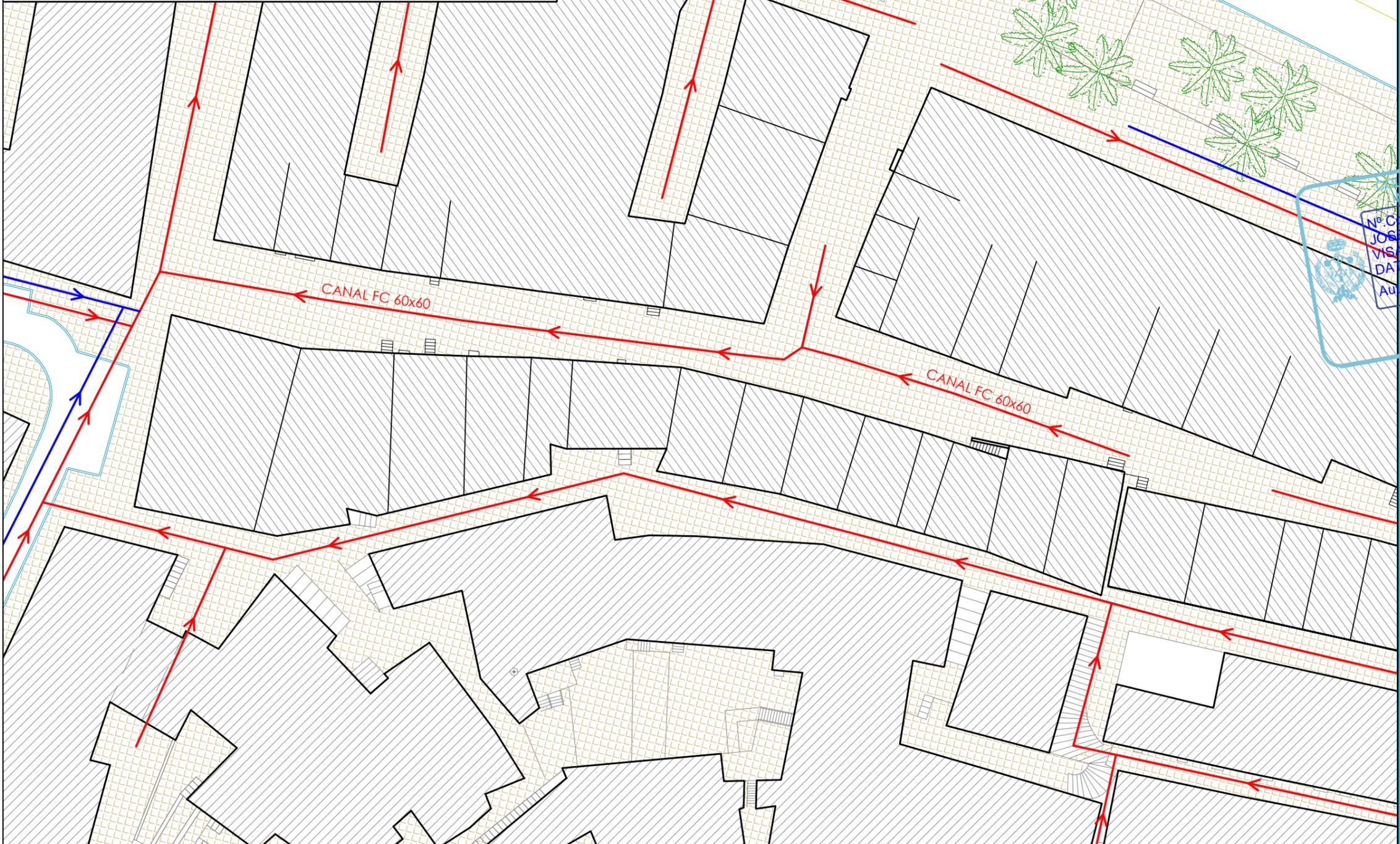
PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



PROMOTOR		CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE L'HUMANITAT	
SITUACIÓ		CARRER D'ENMIG - NOVEMBRE 2009	
PLANO DE		PLANTA ESTADO ACTUAL	
<small>COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE LES BALEARS</small> <small>Nº Col·legiat: 844</small> <small>JOSE LUIS PRATS MARI</small> <small>VISAT Nº: 1209201-00</small> <small>DATA: 9/11/2009</small> <small>Autenticació: 00794985222509</small>			
ESCALA		PLANO Nº	
1/400		2.1.B	
<small>JOSE LUIS PRATS MARI</small> <small>INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL</small>			



LEYENDA	
	RED SANEAMIENTO
	RED PLUVIALES



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SANEAMIENTO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



Ajuntament d'Eivissa



Nº Col·legiat: 844  
 JOSE LUIS PRATS MARI  
 VISAT Nº: 12092021-00  
 DATA: 9/11/2009  
 Autenticació: 0079498522250

PROMOTOR  
**CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT**

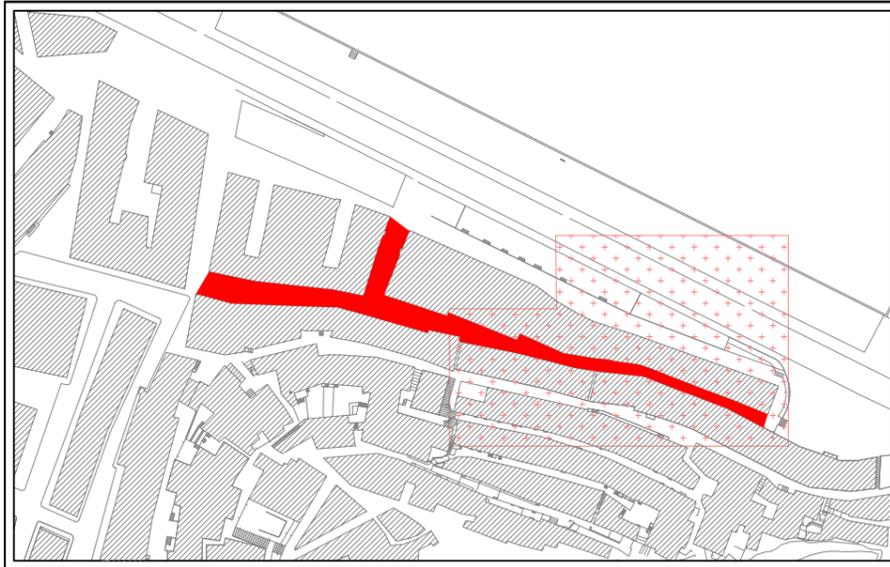
SITUACIÓ  
 CARRER D'ENMIG - NOVEMBRE 2009

PLANO DE  
**ESTADO ACTUAL RED SANEAMIENTO Y PLUVIALES**

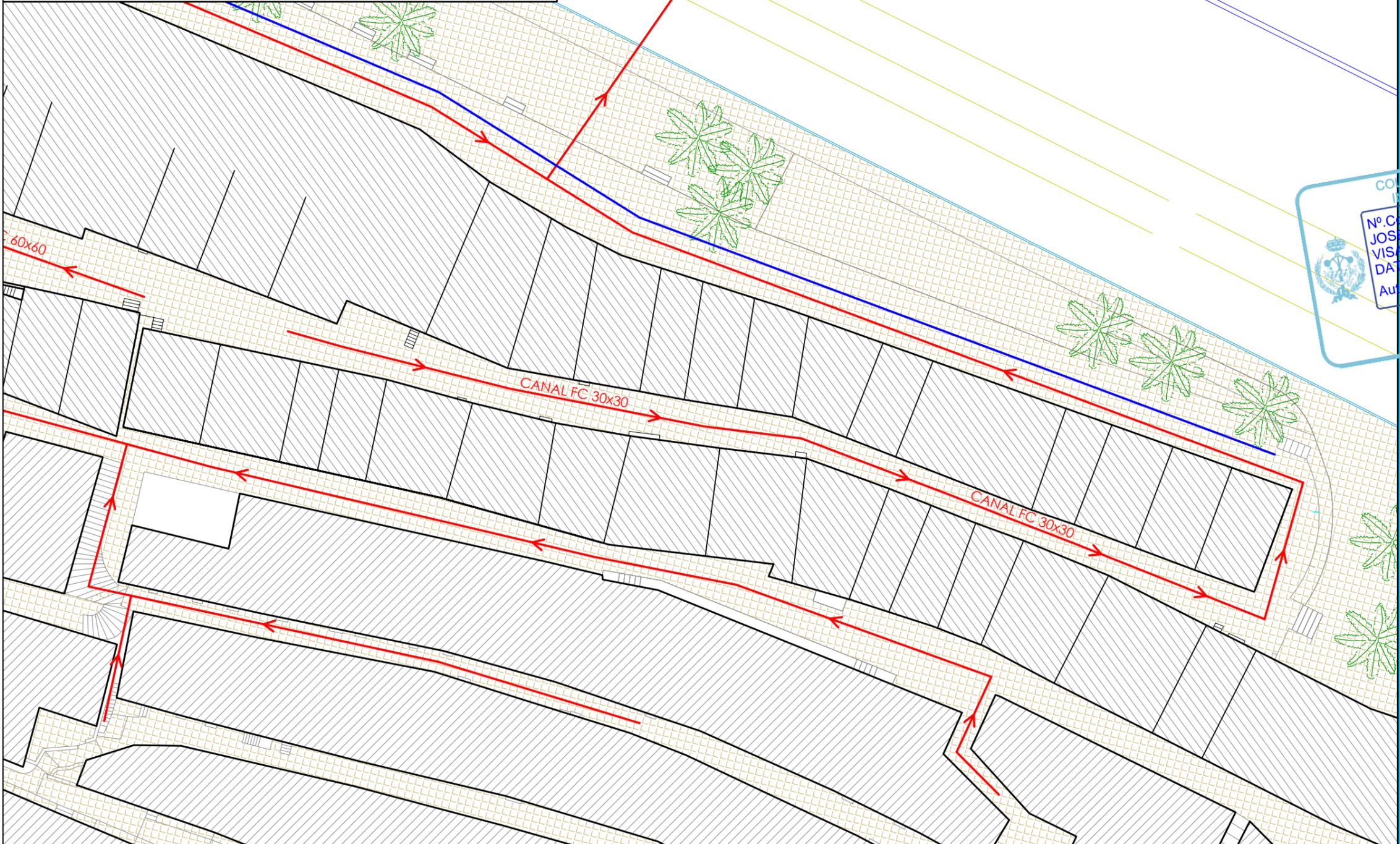
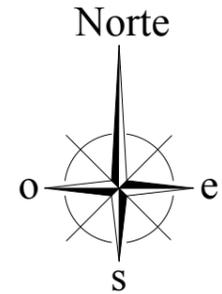
JOSE LUIS PRATS MARI  
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ESCALA  
 1/400

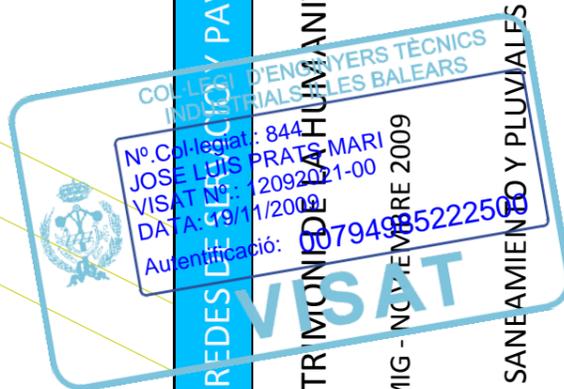
PLANO Nº  
**2.2.A**



LEYENDA	
	RED SANEAMIENTO
	RED PLUVIALES



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SANEAMIENTO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



PROMOTOR  
**CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE L'HUMANITAT**

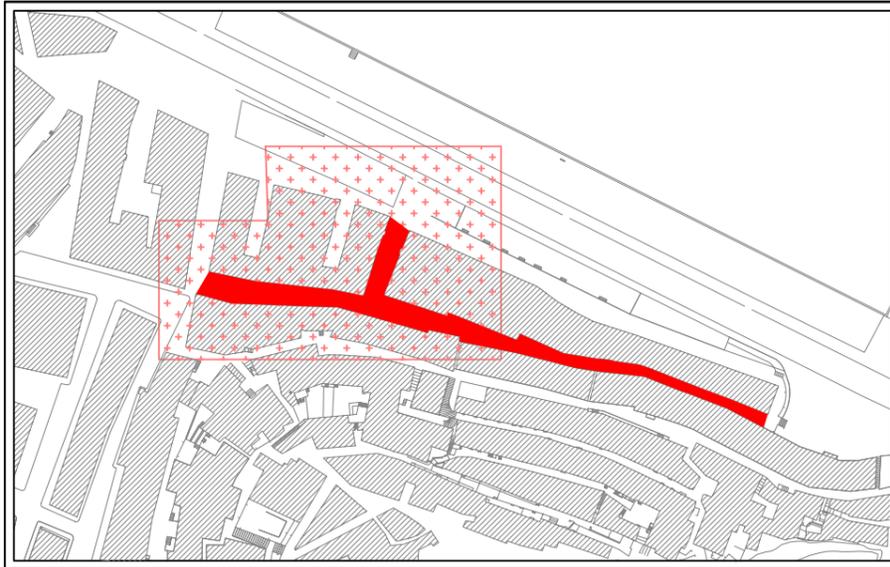
SITUACIÓ  
CARRER D'ENMIG - NOVEMBRE 2009

PLANO DE  
**ESTADO ACTUAL RED SANEAMIENTO Y PLUVIALES**

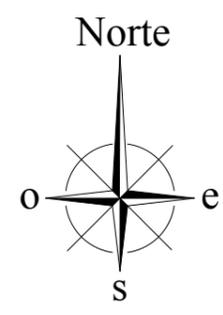
JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ESCALA  
1/400

PLANO Nº  
**2.2.B**



LEYENDA	
	RED ABASTECIMIENTO
	LLAVE DE PASO
	BOCA DE RIEGO



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.

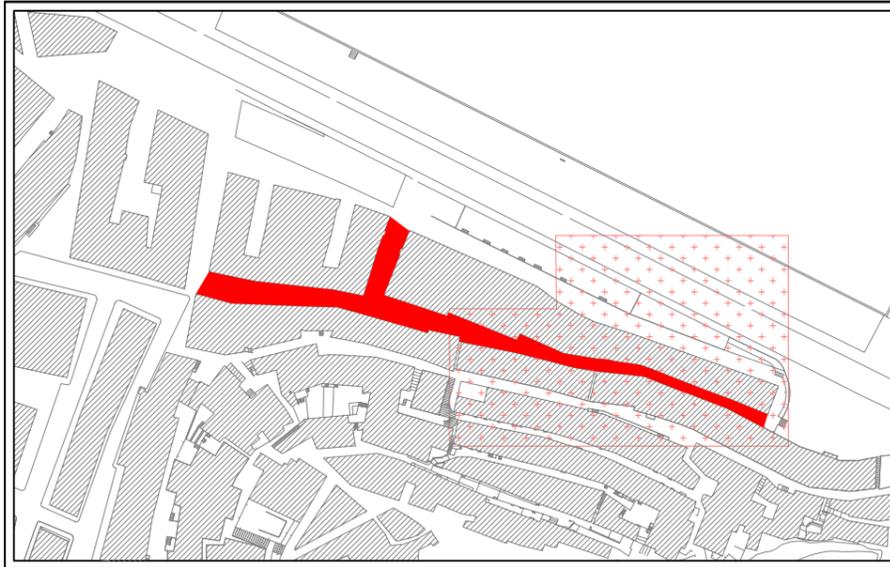


COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS  
INDUSTRIALS DE LES BALEARS

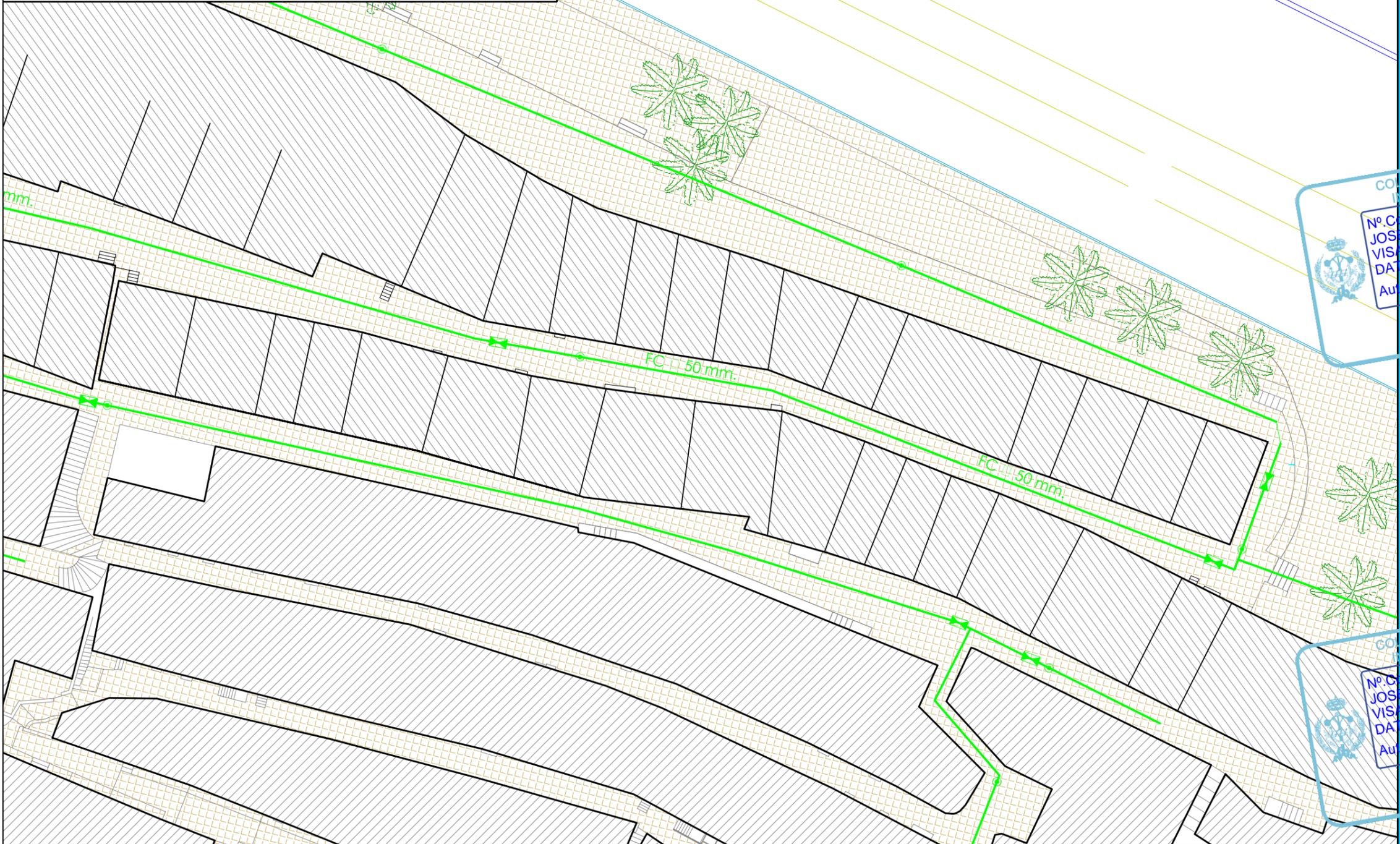
Nº Col·legiat: 844  
 JOSE LUIS PRATS MARI  
 VISAT Nº: 2092021-00  
 DATA: 9/11/2009  
 Autenticació: 0079498522250

**VISAT**

PROMOTOR		CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE L'HUMANITAT
SITUACIÓ		CARRER D'ENMIG - NOVEMBRE 2009
PLANO DE		ESTADO ACTUAL RED ABASTECIMIENTO
JOSE LUIS PRATS MARI INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL		
ESCALA	PLANO Nº	
1/400	2.3.A	



LEYENDA	
	RED ABASTECIMIENTO
	LLAVE DE PASO
	BOCA DE RIEGO



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.

PROMOTOR

**CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE L'HUMANITAT**

SITUACIÓN

CARRER D'ENMIG - NOVEMBRE 2009

PLANO DE

ESTADO ACTUAL RED ABASTECIMIENTO

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS ILLES BALEARS

Nº Col·legiat: 844

JOSE LUIS PRATS MARI

VISAT Nº.: 12092021-00

DATA: 19/11/2009

Autenticació: 00794985222500

ESCALA

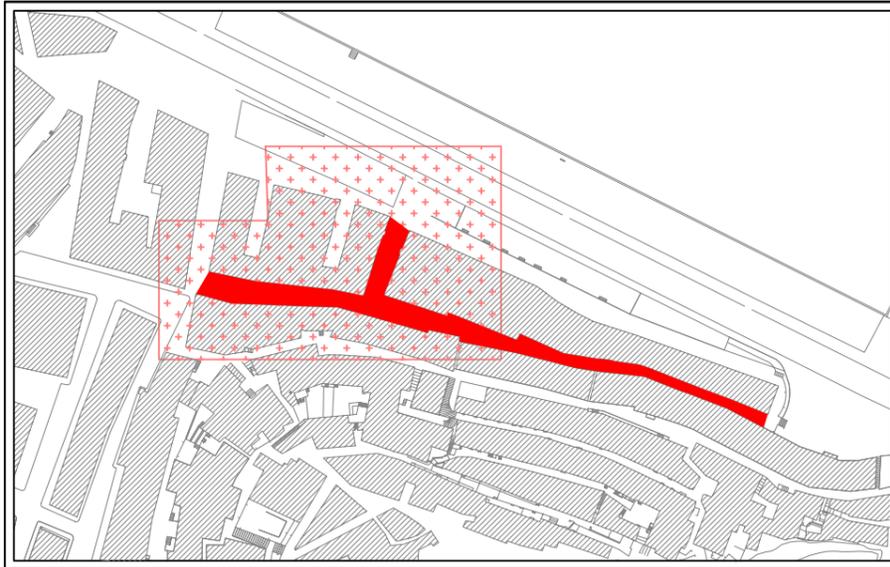
1/4.00

PLANO Nº

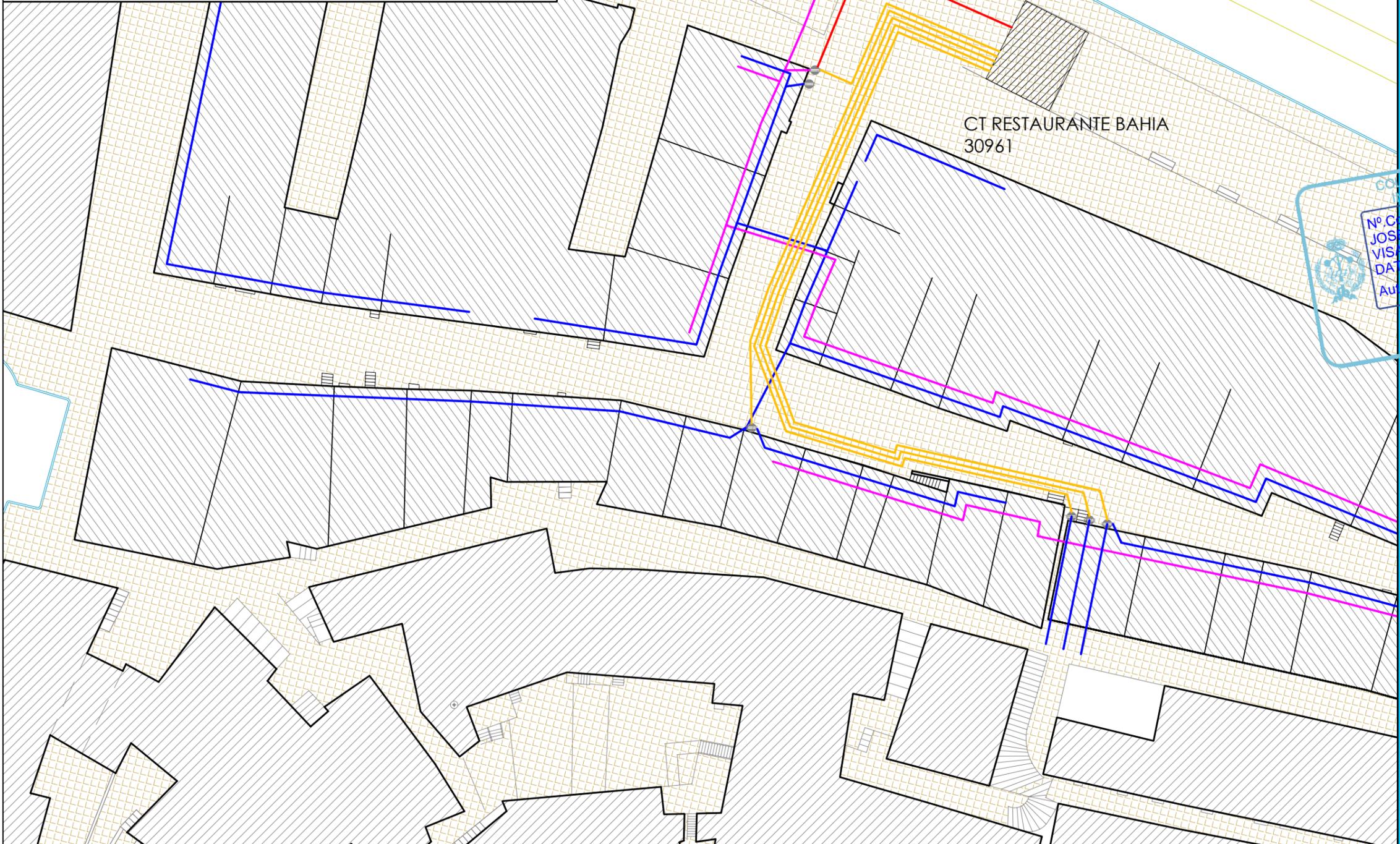
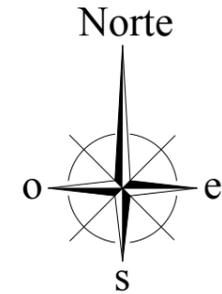
2.3.B







LEYENDA	
	LINEA AÉREA/FACHADA BT 127/220V
	LINEA AÉREA/FACHADA BT 230/400V
	LINEA SUBTERRANEA BT 127/220V
	LINEA SUBTERRANEA BT 230/400V
	CONVERSION AEREA-SUBTERRANEA
	ARMARIO BT



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



Ajuntament d'Eivissa



CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT



PROMOTOR  
CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT

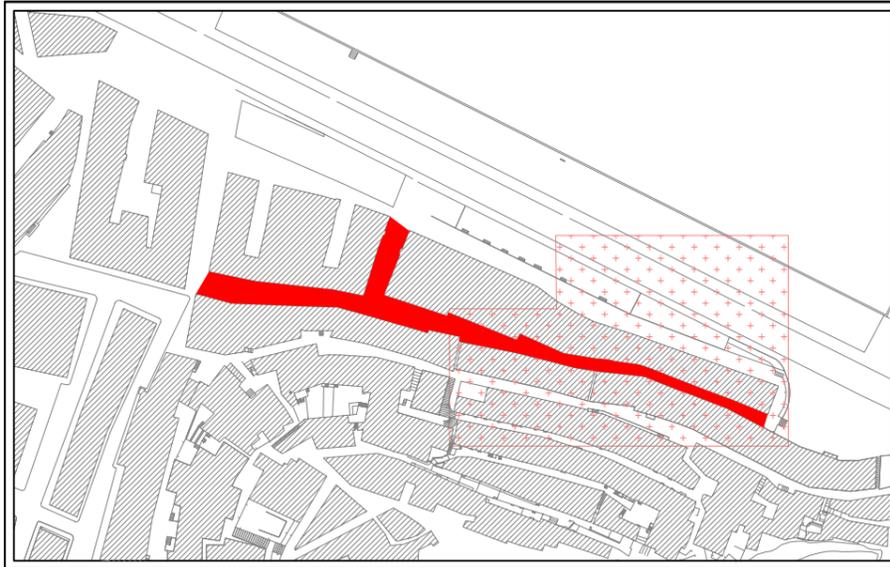
SITUACIÓN  
CARRER D'ENMIG - NOVEMBRE 2009

PLANO DE  
ESTADO ACTUAL BAJA TENSIÓN

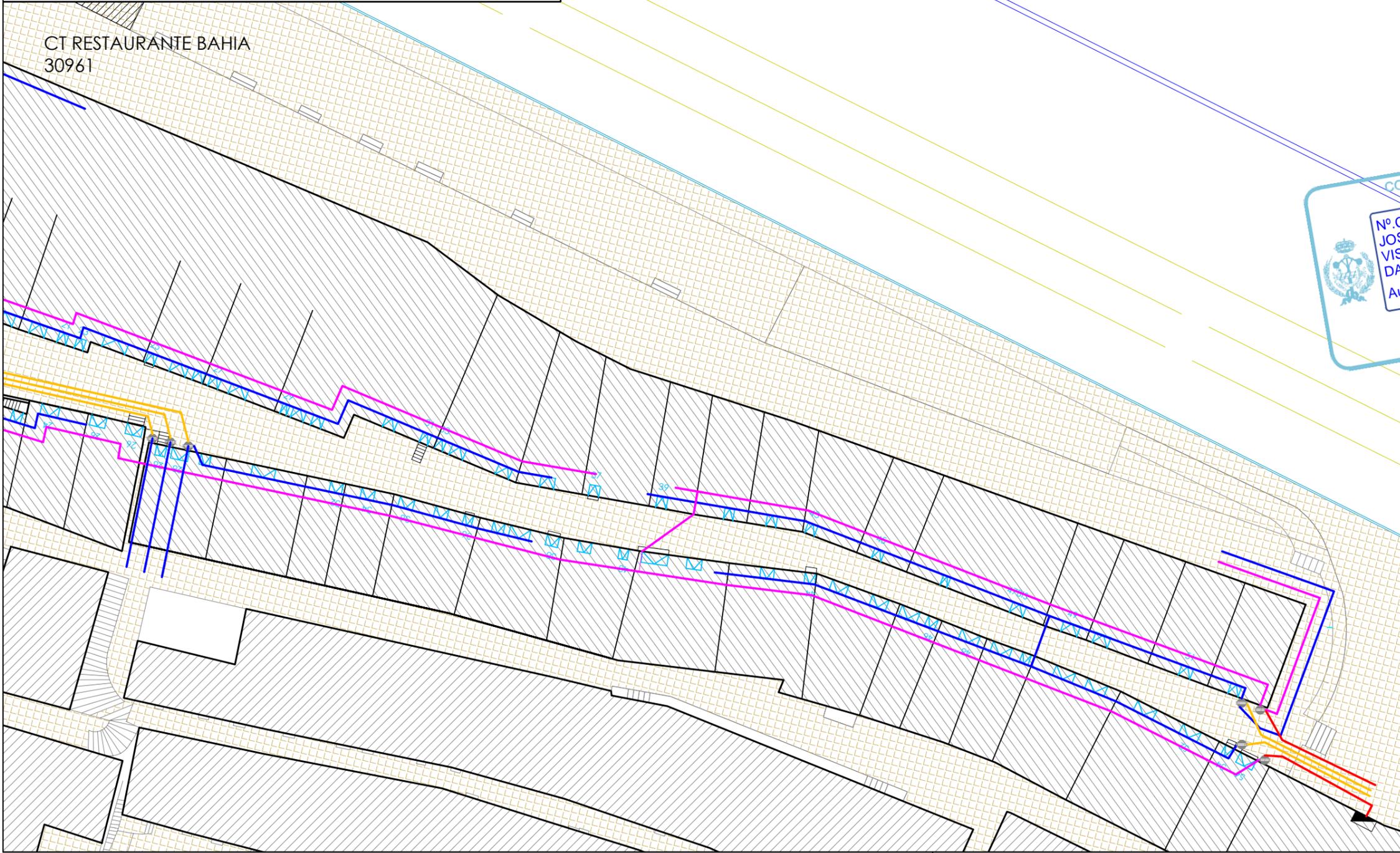
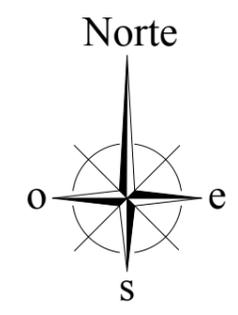
JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ESCALA  
1/400

PLANO Nº  
2.4.A



LEYENDA	
	LINEA AÉREA/FACHADA BT 127/220V
	LINEA AÉREA/FACHADA BT 230/400V
	LINEA SUBTERRANEA BT 127/220V
	LINEA SUBTERRANEA BT 230/400V
	CONVERSION AEREA-SUBTERRANEA
	ARMARIO BT



CT RESTAURANTE BAHIA  
30961

PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



Ajuntament d'Eivissa



PROMOTOR  
CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT

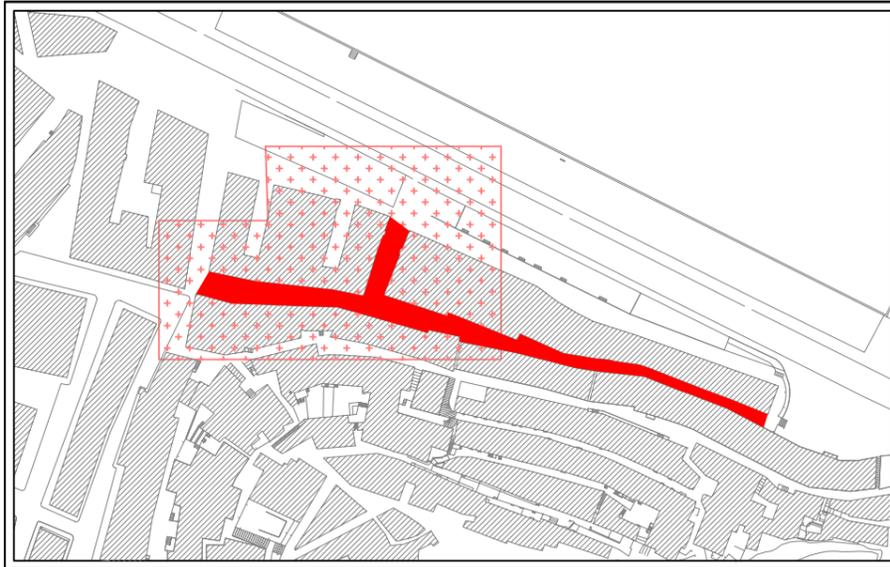
SITUACIÓN  
CARRER D'ENMIG - NOVIEMBRE 2009

PLANO DE  
ESTADO ACTUAL BAJA TENSIÓN

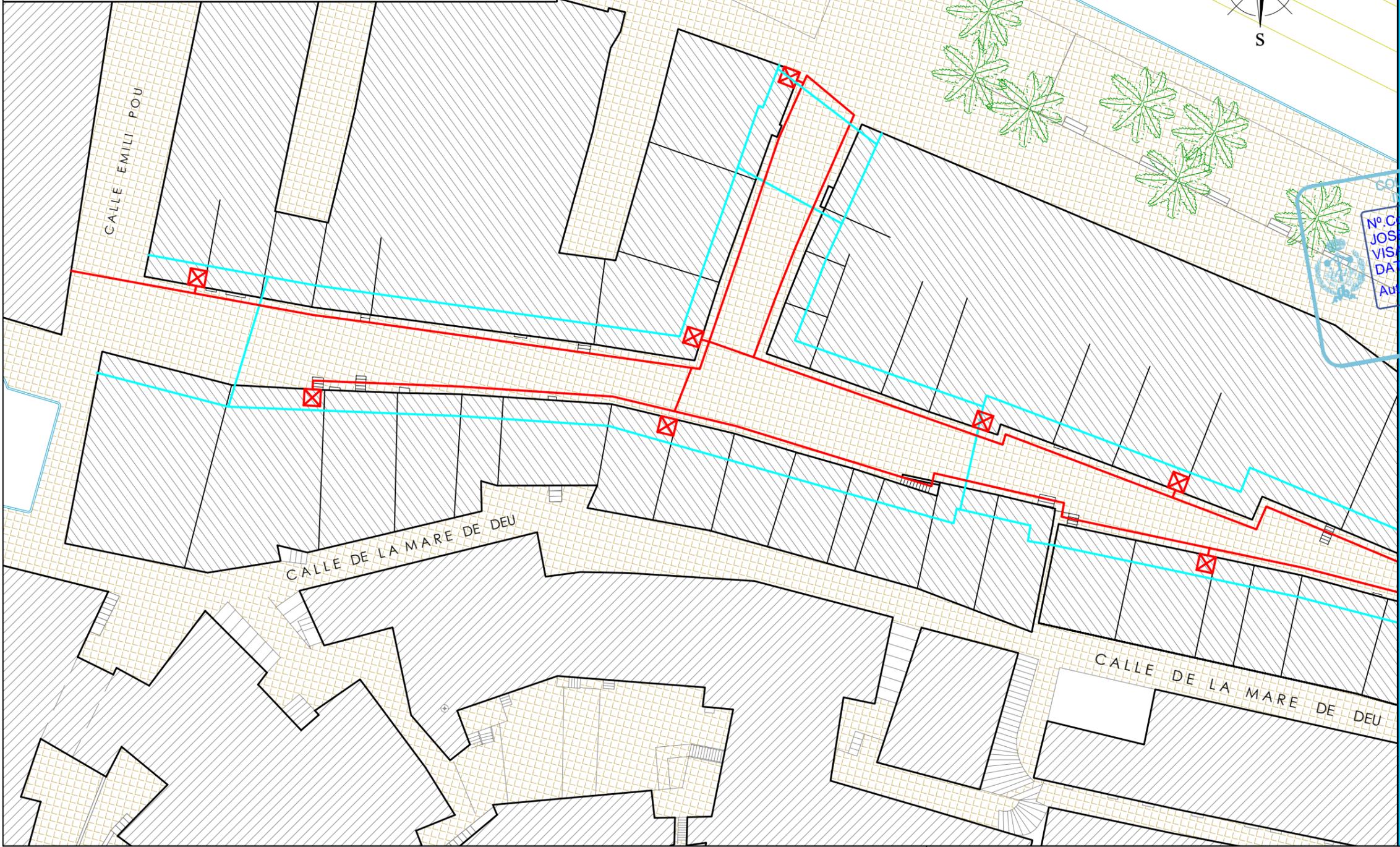
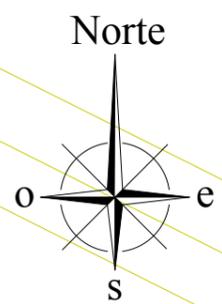
JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ESCALA  
1/400

PLANO Nº  
2.4.B



LEYENDA	
	RED TELEFONIA
	LINEAS PARTICULARES ACOMETIDAS DOMICILIARIAS
	CAJA DISTRIBUCIÓN TELEFONICA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS  
INDUSTRIALS DE LES BALEARS

Nº Col·legiat: 844  
 JOSE LUIS PRATS MARI  
 VISAT Nº: 12092011-00  
 DATA: 09/11/2009  
 Autenticació: 0079498522250

PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



PROMOTOR  
**CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE L'HUMANITAT**

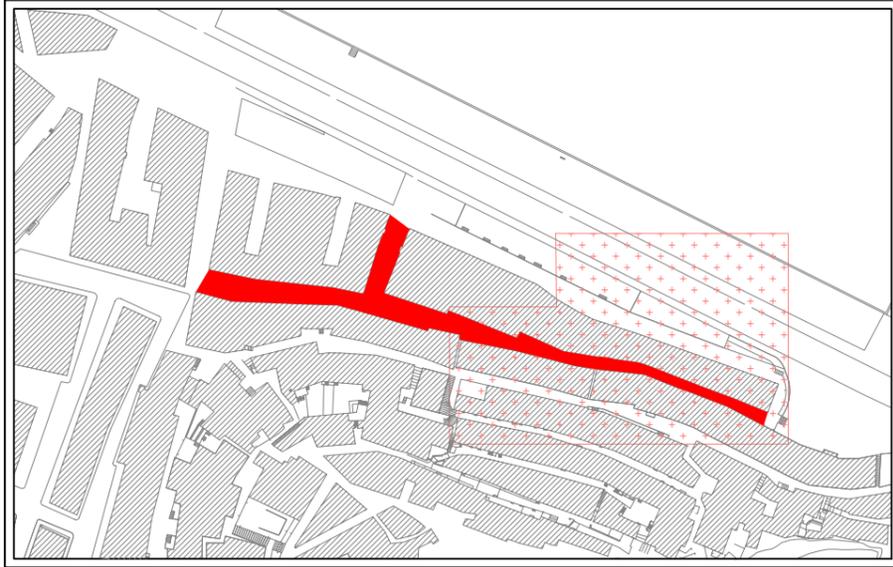
SITUACIÓN  
**CARRER D'ENMIG - NOVEMBRE 2009**

PLANO DE  
**ESTADO ACTUAL TELEFONIA**

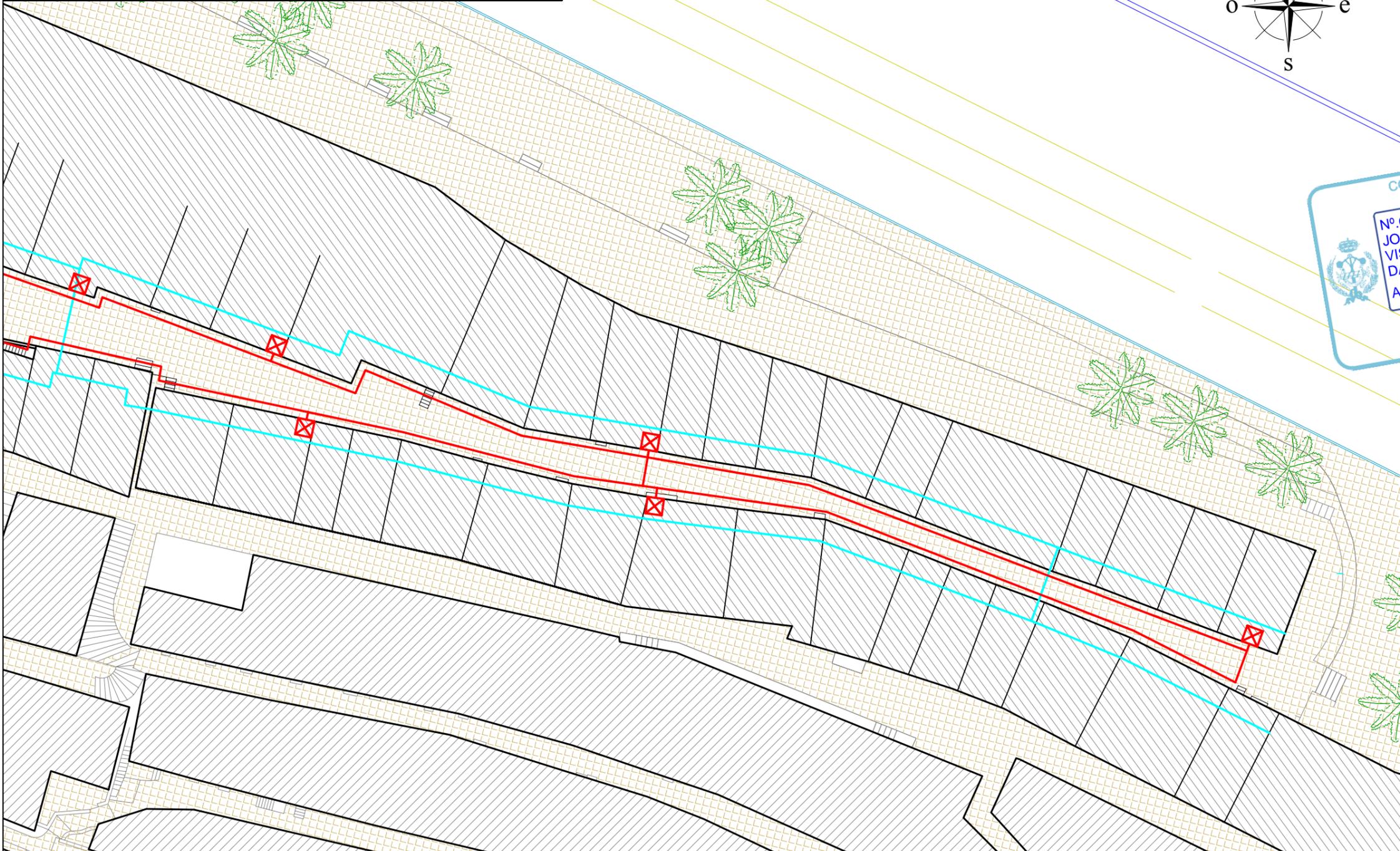
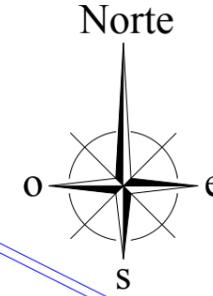
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
 JOSE LUIS PRATS MARI

ESCALA  
 1/400

PLANO Nº  
**2.5.A**



LEYENDA	
	RED TELEFONIA
	LINEAS PARTICULARES ACOMETIDAS DOMICILIARIAS
	CAJA DE DISTRIBUCIÓN TELEFÓNICA



Ajuntament d'Eivissa



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



PROMOTOR  
CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT

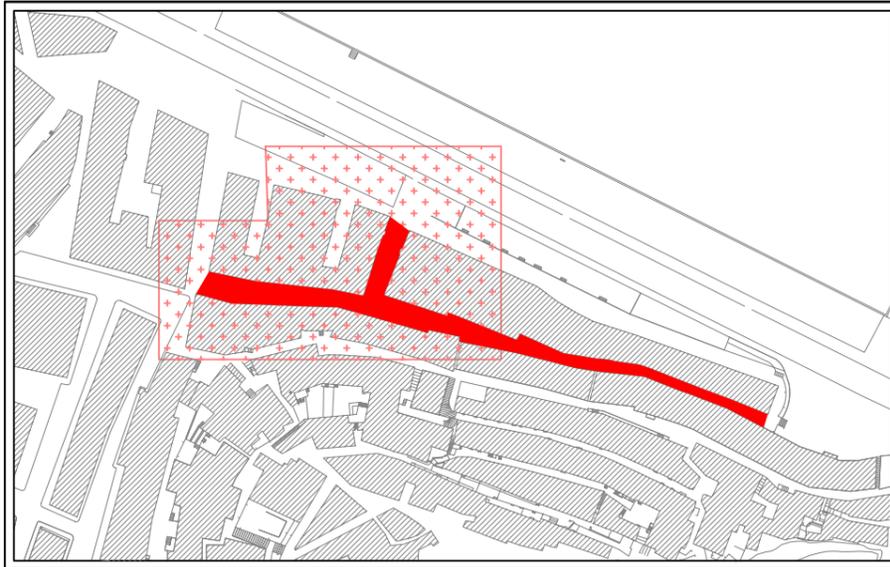
SITUACIÓN  
CARRER D'ENMIG - NOVEMBRE 2009

PLANO DE  
ESTADO ACTUAL TELEFONIA

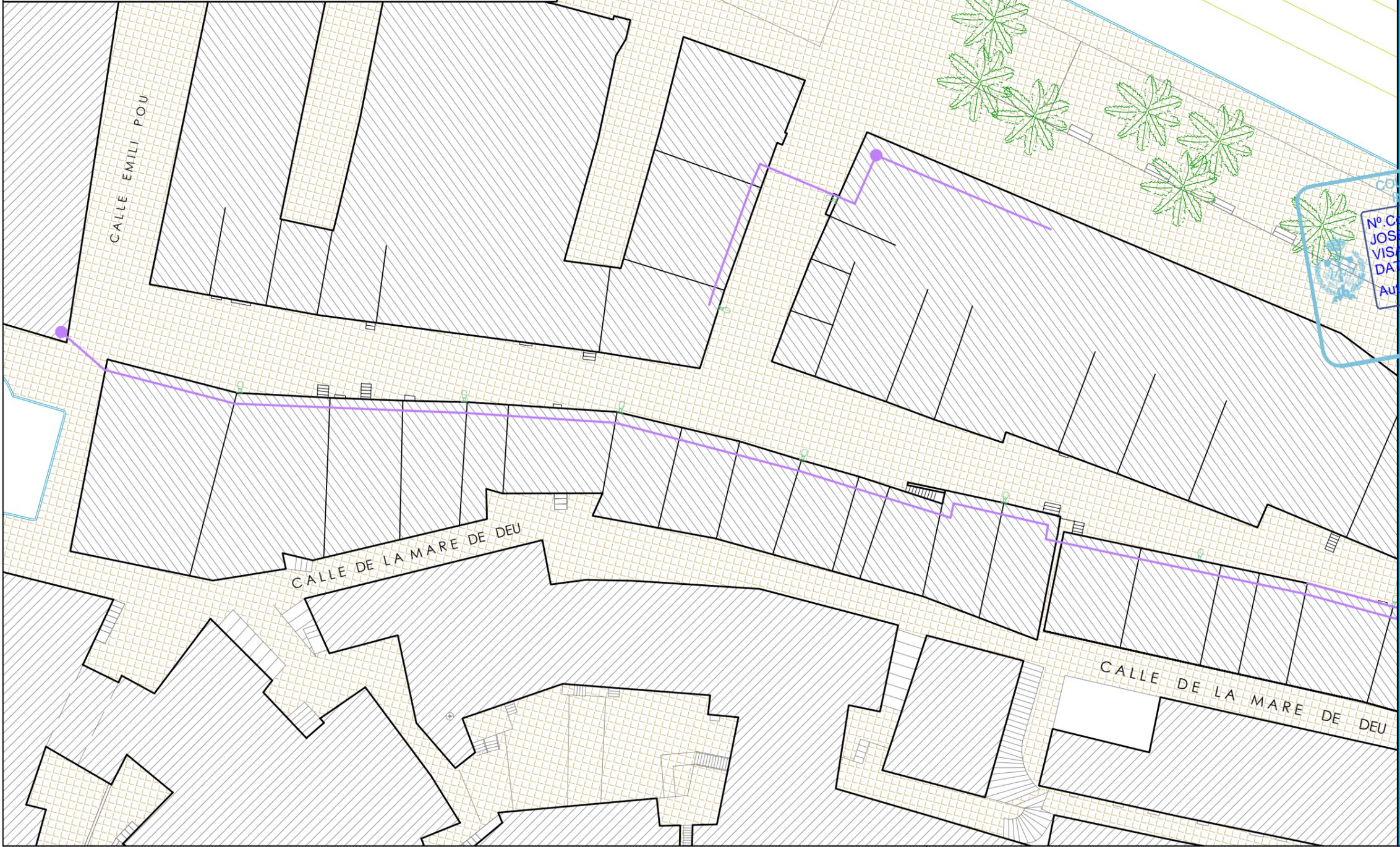
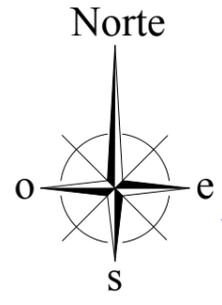
JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ESCALA  
1/400

PLANO Nº  
2.5.B



LEYENDA	
●	CAJA CONEXION
⦿	FAROLA
—	RED AEREA DE ALUMBRADO PÚBLICO



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS  
INDUSTRIALS DE LES BALEARS

Nº Col·legiat: 844  
 JOSE LUIS PRATS MARI  
 VISAT Nº: 12092021-00  
 DATA: 9/11/2009  
 Autenticació: 0079498522250

VISAT

PROMOTOR: CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE L'HUMANITAT

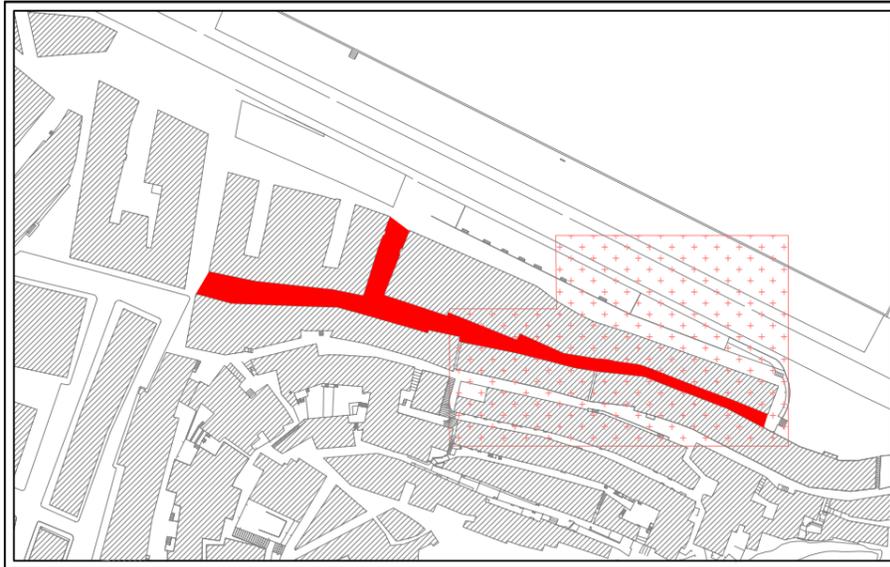
SITUACIÓN: CARRER D'ENMIG - NOVEMBRE 2009

PLANO DE: ESTADO ACTUAL ALUMBRADO PÚBLICO

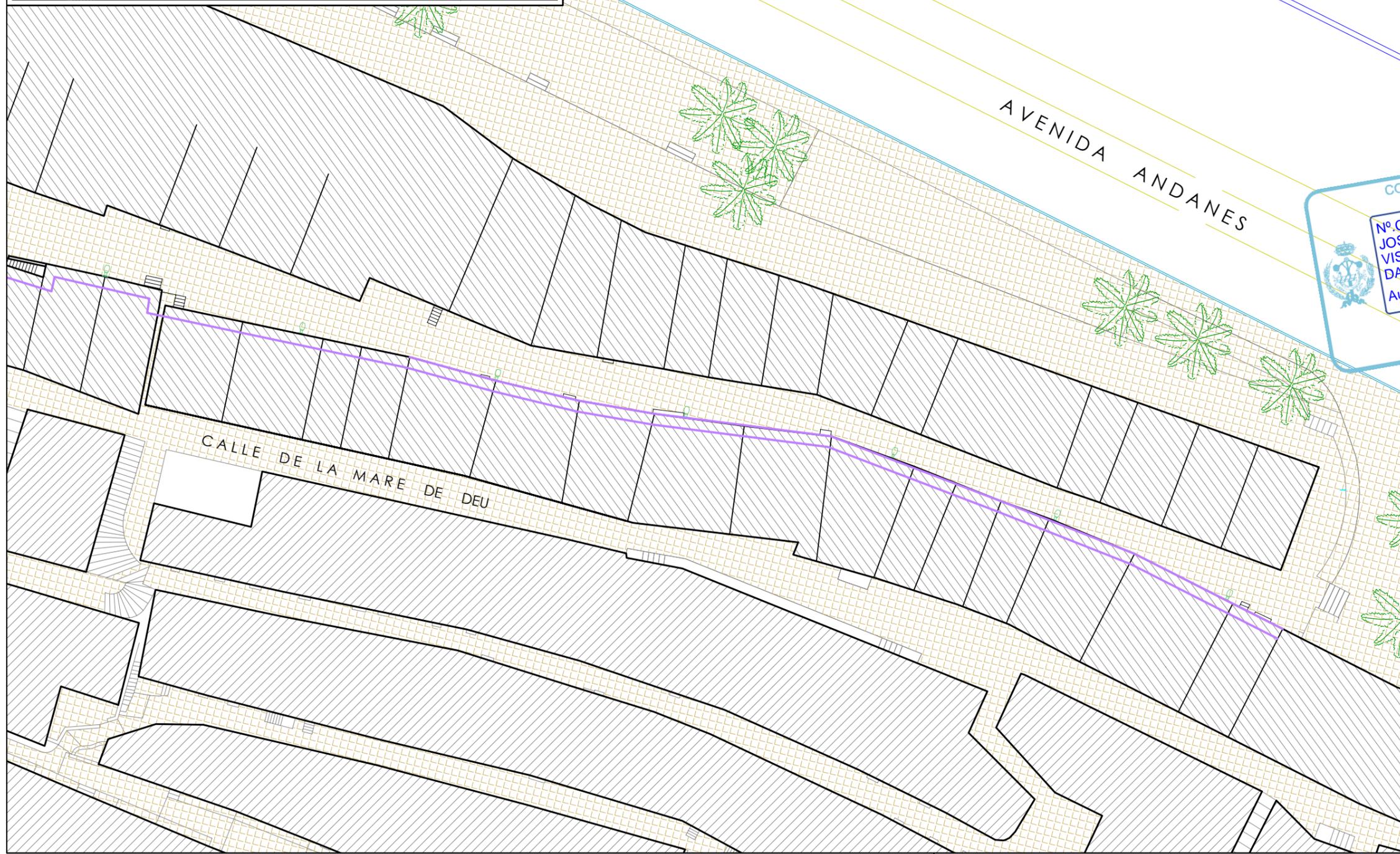
JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ESCALA: 1/400

PLANO Nº: 2.6.A



LEYENDA	
	CAJA CONEXION
	FAROLA
	RED AEREA DE ALUMBRADO PÚBLICO



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



Ajuntament d'Eivissa



PROMOTOR  
**CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT**

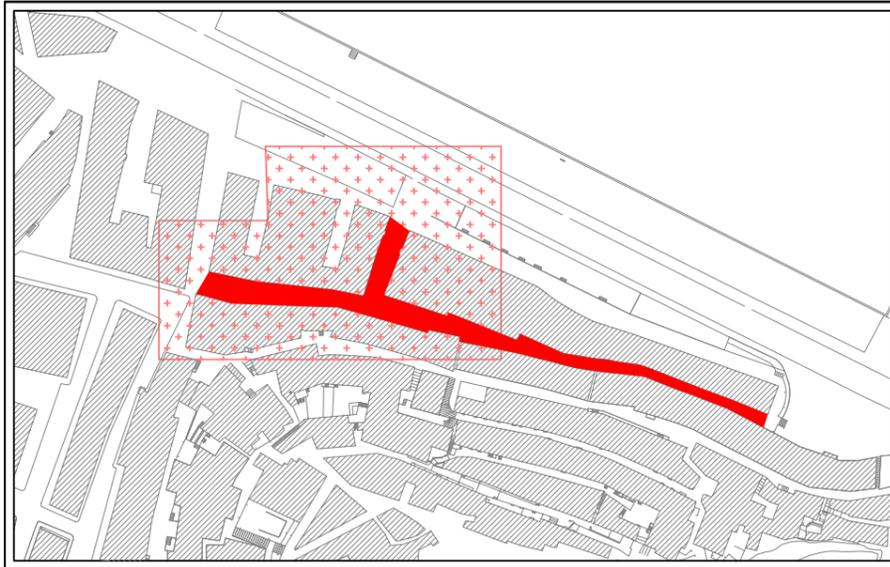
SITUACIÓN  
**CARRER D'ENMIG - NOU TEMPLE 2009**

PLANO DE  
**ESTADO ACTUAL ALUMBRADO PÚBLICO**

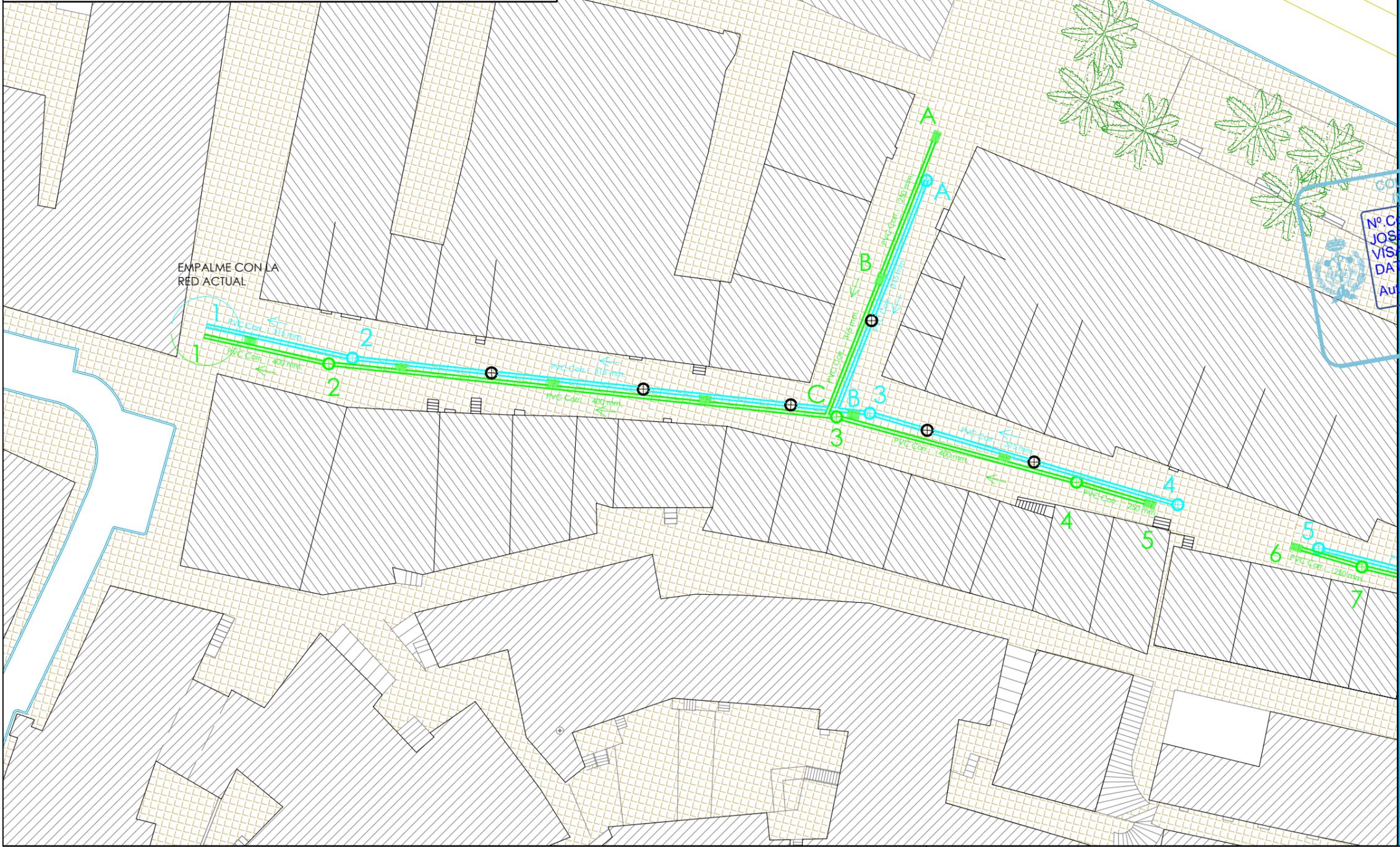
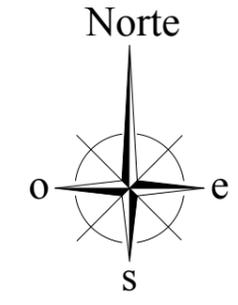
JOSE LUIS PRATS MARI  
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ESCALA  
 1/400

PLANO Nº  
**2.6.B**



LEYENDA	
	RED SANEAMIENTO
	POZO REGISTRO SANEAMIENTO
	POZO REGISTRO SANEAMIENTO NUMERADO EN PERFIL LONGITUDINAL
	RED PLUVIALES
	POZO REGISTRO PLUVIALES
	IMBORNAL



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SANEAMIENTO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS  
INDUSTRIALS DE LES ILLES BALEARS

Nº Col·legiat: 844  
 JOSE LUIS PRATS MARI  
 VISAT Nº: 209201-00  
 DATA: 9/11/2009  
 Autenticació: 00794985222508

PROMOTOR  
**CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE L'HUMANITAT**

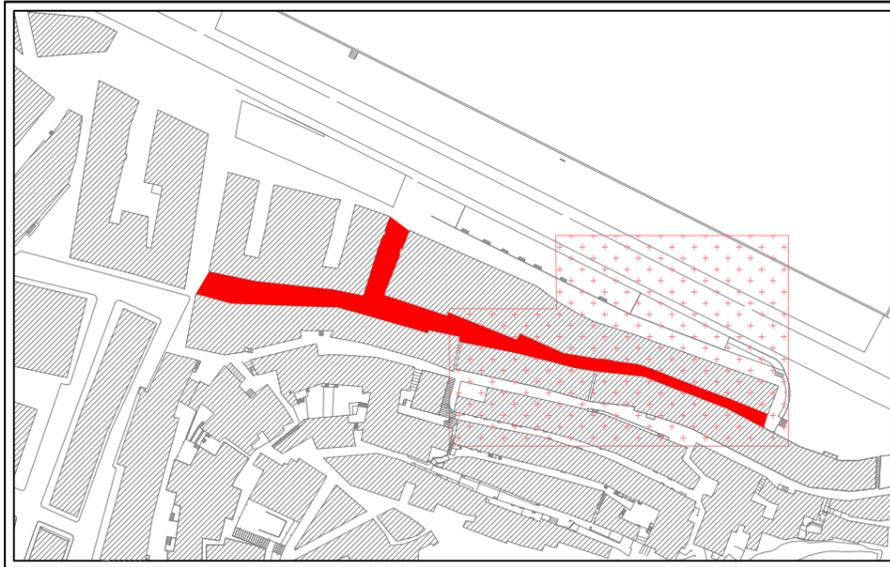
SITUACIÓ  
CARRER D'ENMIG - NOVIEMBRE 2009

PLANO DE  
ESTADO PREVISTO RED SANEAMIENTO Y PLUVIALES

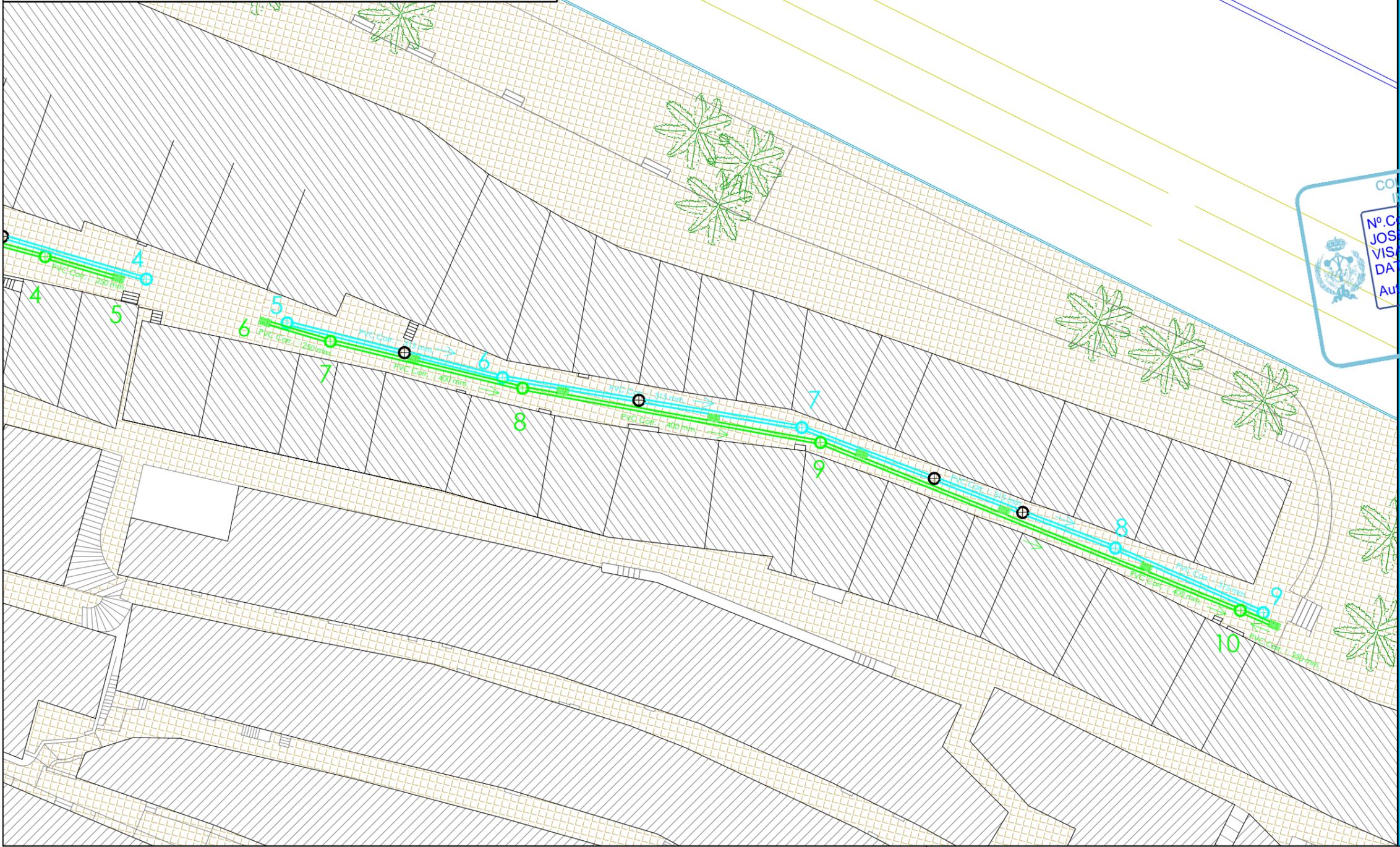
JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ESCALA  
1/400

PLANO Nº  
**3.1.A**



LEYENDA	
	RED SANEAMIENTO
	POZO REGISTRO SANEAMIENTO
	POZO REGISTRO SANEAMIENTO NUMERADO EN PERFIL LONGITUDINAL
	RED PLUVIALES
	POZO REGISTRO PLUVIALES
	IMBORNAL



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SANEAMIENTO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



PROMOTOR  
**CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE L'HUMANITAT**

SITUACIÓ  
CARRER D'ENMIG

PLANO DE  
ESTADO PREVISTO RED SANEAMIENTO Y PLUVIALES

JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ESCALA  
1/400

PLANO Nº  
**3.1.B**

ESCALAS { HORIZONTAL = 1000  
VERTICAL = 100

LONGITUDINAL SANEAMIENTO MARE DE DEU



Profundidad Zanja	1.240	1.242	1.255	1.217	1.158	1.100	1.082	1.100	1.027	0.943	0.840	0.881	0.900	0.975	0.939	0.922	0.911	0.867	0.824	0.813	0.805	0.800	0.800	0.800	0.759	0.760	0.800
Cotas Generatriz Inferior Tuberia	-0.680	-0.647	-0.635	-0.615	-0.582	-0.550	-0.517	-0.480	-0.285	-0.061	0.180	0.262	0.300	0.231	0.112	0.058	-0.007	-0.126	-0.245	-0.273	-0.364	-0.450	-0.476	-0.564	-0.579	-0.612	-0.650
Cotas Baldosa	0.560	0.594	0.620	0.603	0.576	0.550	0.565	0.620	0.742	0.882	1.020	1.144	1.200	1.206	1.051	0.980	0.904	0.741	0.578	0.540	0.440	0.350	0.324	0.226	0.180	0.148	0.150
Distancias a Origen	0.000	10.000	13.668	20.000	30.000	40.000	50.000	61.318	70.000	80.000	90.727	100.000	104.220	110.000	120.000	124.566	130.000	140.000	150.000	152.357	160.000	167.180	170.000	180.000	183.107	190.000	197.876

LONGITUDINAL PLUVIALES MARE DE DEU



Profundidad Zanja	1.240	1.141	1.045	0.899	0.754	0.649	0.585	0.572	0.579	0.598	0.583	0.730	0.706	0.705	0.695	0.668	0.641	0.630	0.635	0.655	0.692	0.750	0.800
Cotas Generatriz Inferior Tuberia	-0.680	-0.541	-0.442	-0.323	-0.204	-0.085	0.015	0.171	0.321	0.415	0.559	0.500	0.344	0.255	0.209	0.073	-0.062	-0.120	-0.197	-0.333	-0.468	-0.603	-0.680
Cotas Baldosa	0.560	0.600	0.603	0.576	0.550	0.564	0.600	0.743	0.900	1.009	1.146	1.230	1.050	0.960	0.904	0.741	0.579	0.510	0.438	0.322	0.223	0.147	0.120
Distancias a Origen	0.000	11.660	20.000	30.000	40.000	50.000	58.407	70.000	81.180	86.080	102.999	108.427	120.000	126.543	130.000	140.000	150.000	154.265	160.000	170.000	180.000	190.000	195.663

ESCALAS { HORIZONTAL = 200  
VERTICAL = 50

LONGITUDINAL SANEAMIENTO VICENT SOLER



Profundidad Zanja	0.840	0.880	0.920	1.008	1.073	1.090
Cotas Generatriz Inferior Tuberia	-0.290	-0.334	-0.379	-0.423	-0.468	-0.490
Cotas Baldosa	0.550	0.545	0.541	0.585	0.605	0.600
Distancias a Origen	0.000	5.000	10.000	15.000	20.000	22.512

LONGITUDINAL PLUVIALES VICENT SOLER



Profundidad Zanja	0.397	0.433	0.468	0.497	0.484	0.562	0.573	0.604
Cotas Generatriz Inferior Tuberia	0.133	0.108	0.083	0.063	0.058	0.033	0.008	-0.004
Cotas Baldosa	0.590	0.541	0.551	0.560	0.542	0.596	0.581	0.600
Distancias a Origen	0.000	5.000	10.000	13.999	15.000	20.000	25.000	27.433

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS ILLES BALEARS

Nº Col·legiat: 844  
JOSE LUIS PRATS MARI  
VISAT Nº: 209234-00  
DATA: 19/11/2009  
Autenticació: 0079498424098

**itec**  
Ingenieros

**VISAT**



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.

PROMOTOR: CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT

SITUACIÓ: CARRER D'ENMIG - NOVIEMBRE 2009

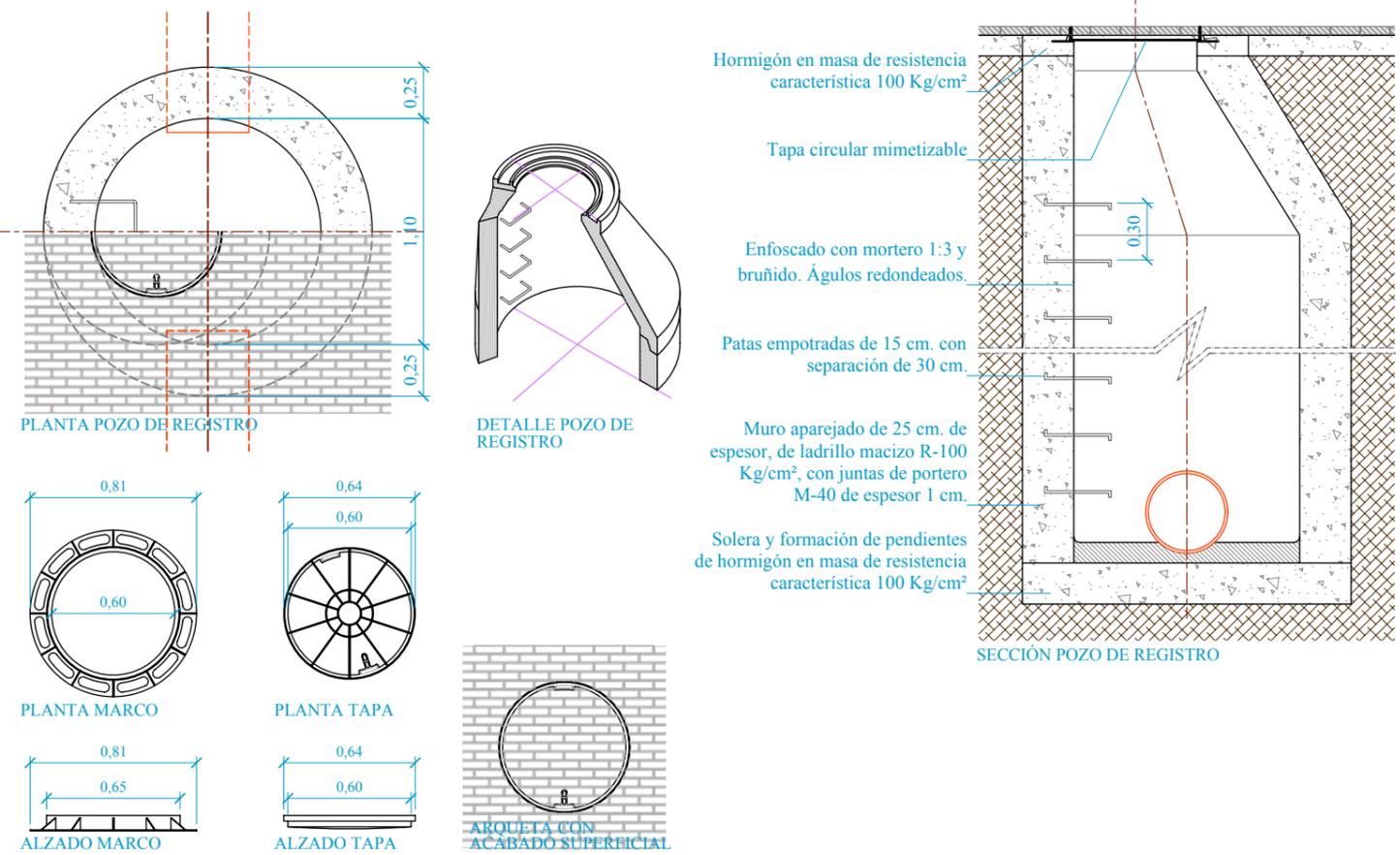
PLANO DE: PERFILES LONGITUDINALES

JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

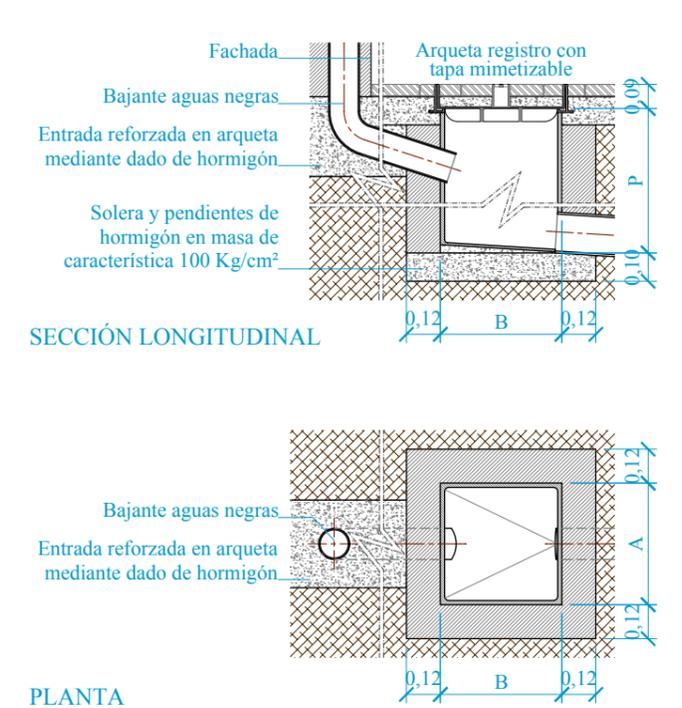
ESCALA: -/-

PLANO Nº: 3.1.C

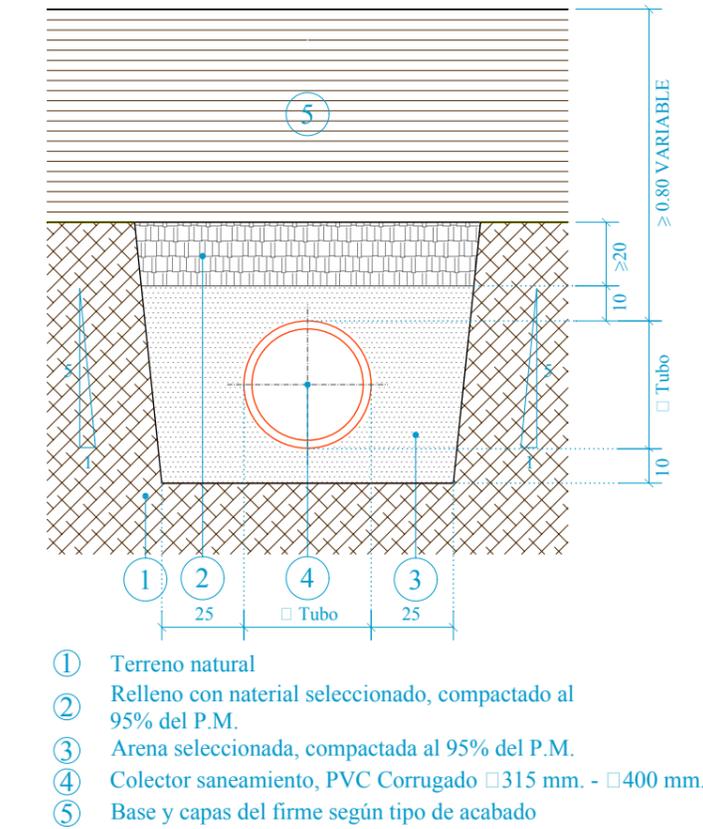
### POZO DE REGISTRO CIRCULAR



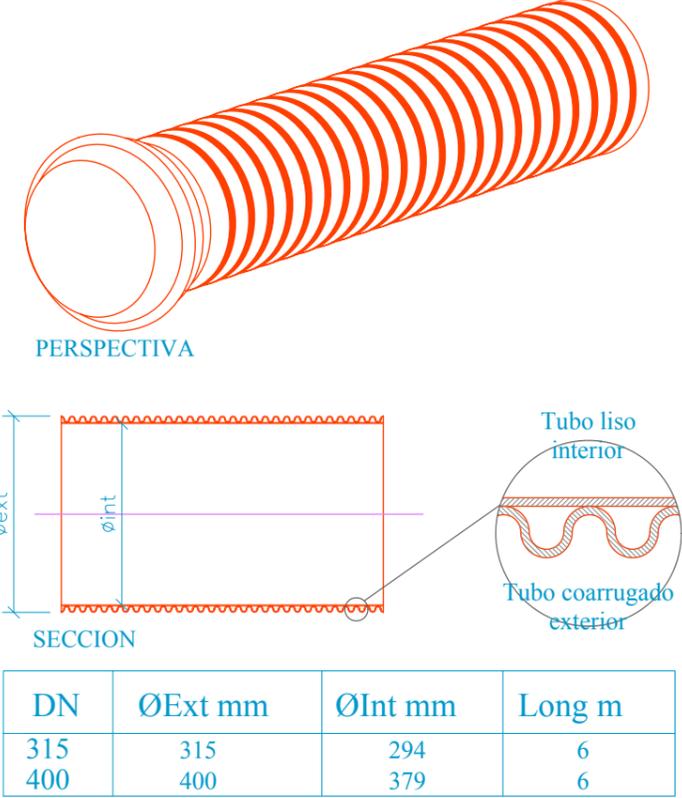
### ARQUETA TIPO DE BLOQUEO



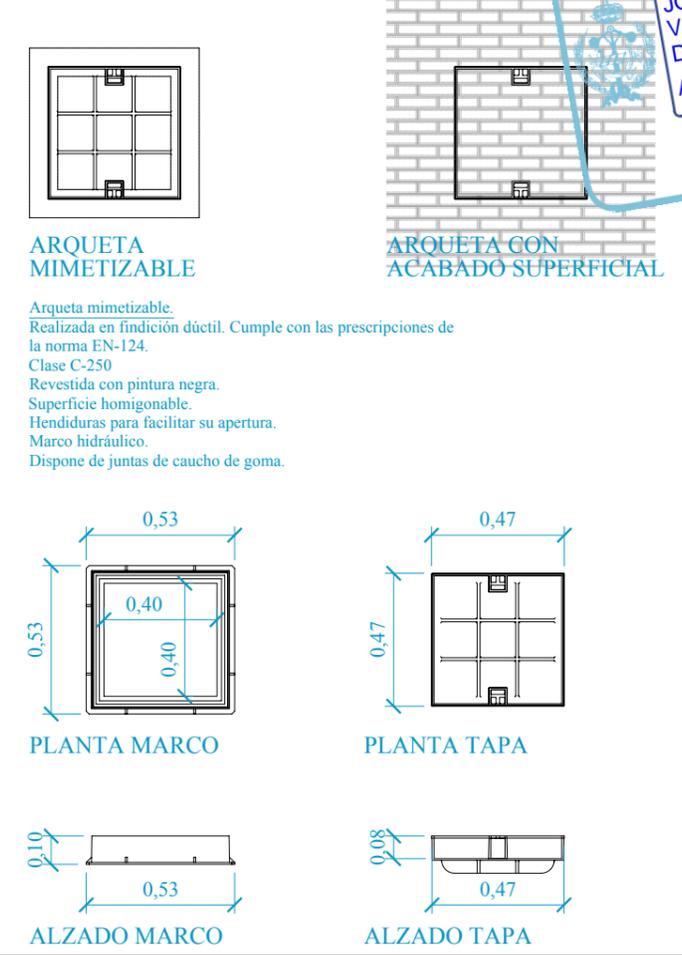
### ZANJA TIPO PARA SANEAMIENTO Y PLUVIALES



### DETALLE TUBO COARRUGADO DE DOBLE PARED



### DETALLE ARQUETA MIMETIZABLE CUADRADA



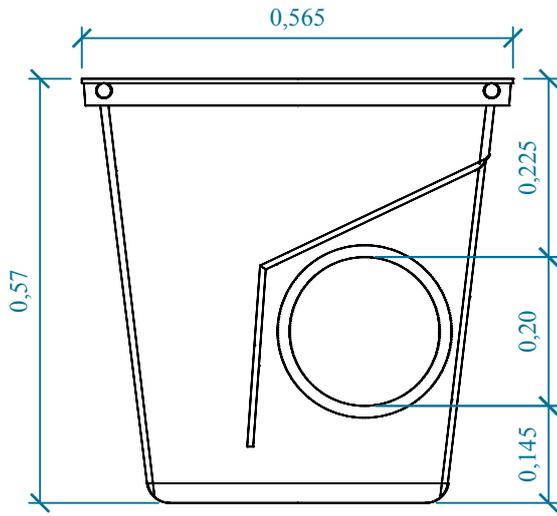
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE LES BAILLARS  
 Nº Col·legiat: 844  
 JOSE LUIS PRATS MARI  
 VISAT Nº: 12092021-00  
 DATA: 19/11/2009  
 Autenticació: 009498222500

PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SANEAMIENTO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.

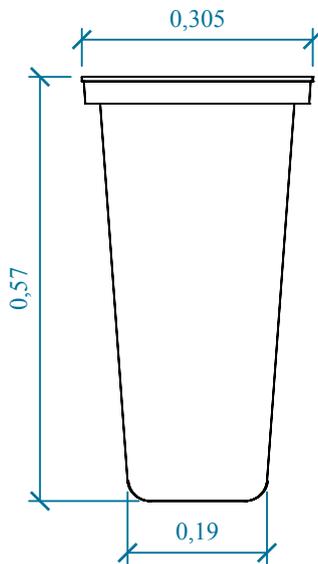


PROMOTOR: CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT  
 SITUACIÓN: CARRER D'ENMIG - NÚM. 10  
 PLANO DE: RED SANEAMIENTO Y RED PLUVIALES  
 DETALLES CONSTRUCTIVOS (ARQUETAS, POZOS Y ZANJAS)

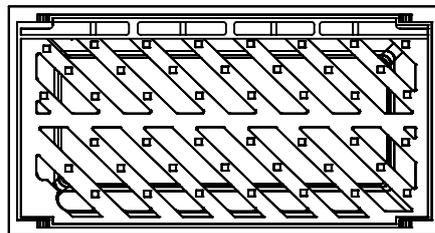
ESCALA: -/  
 PLANO Nº: 3.1.D



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



DETALLE REJILLA

Realizado en fundición dúctil. Cumple con las prescripciones de la norma EN-124.  
 Clase C-250 (SF570).  
 Colocación simple y rápida del conjunto REJA + SUMIDERO.  
 El cuerpo del sumidero esta formado DE UNA SOLA PIEZA, lo que garantiza una TOTAL ESTANQUEIDAD (garantía ecológica).  
 Gran facilidad de limpieza gracias a su pala sifónica.  
 Mayor captación de agua.  
 Evita olores nocivos, salida de roedores y la degradación del medio ambiente.  
 Revestido con pintura negra.

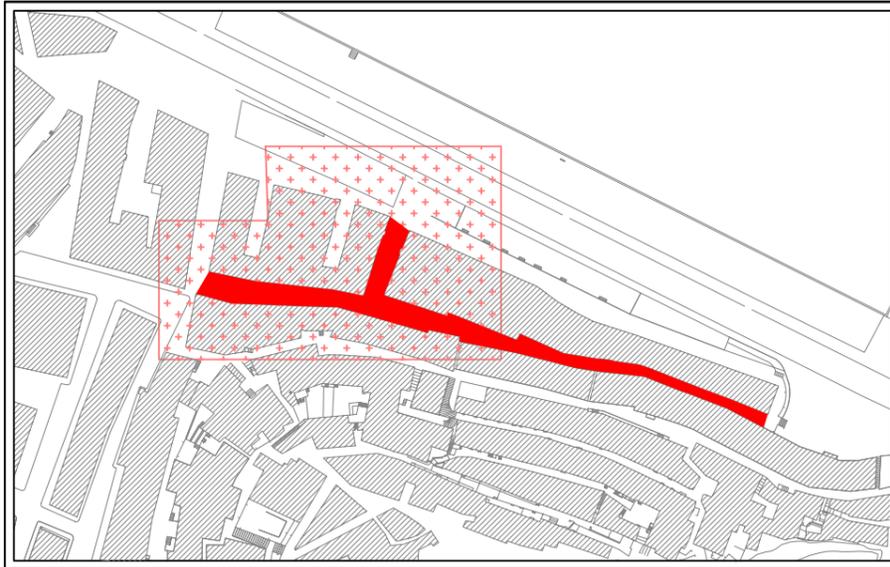
PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SANEAMIENTO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



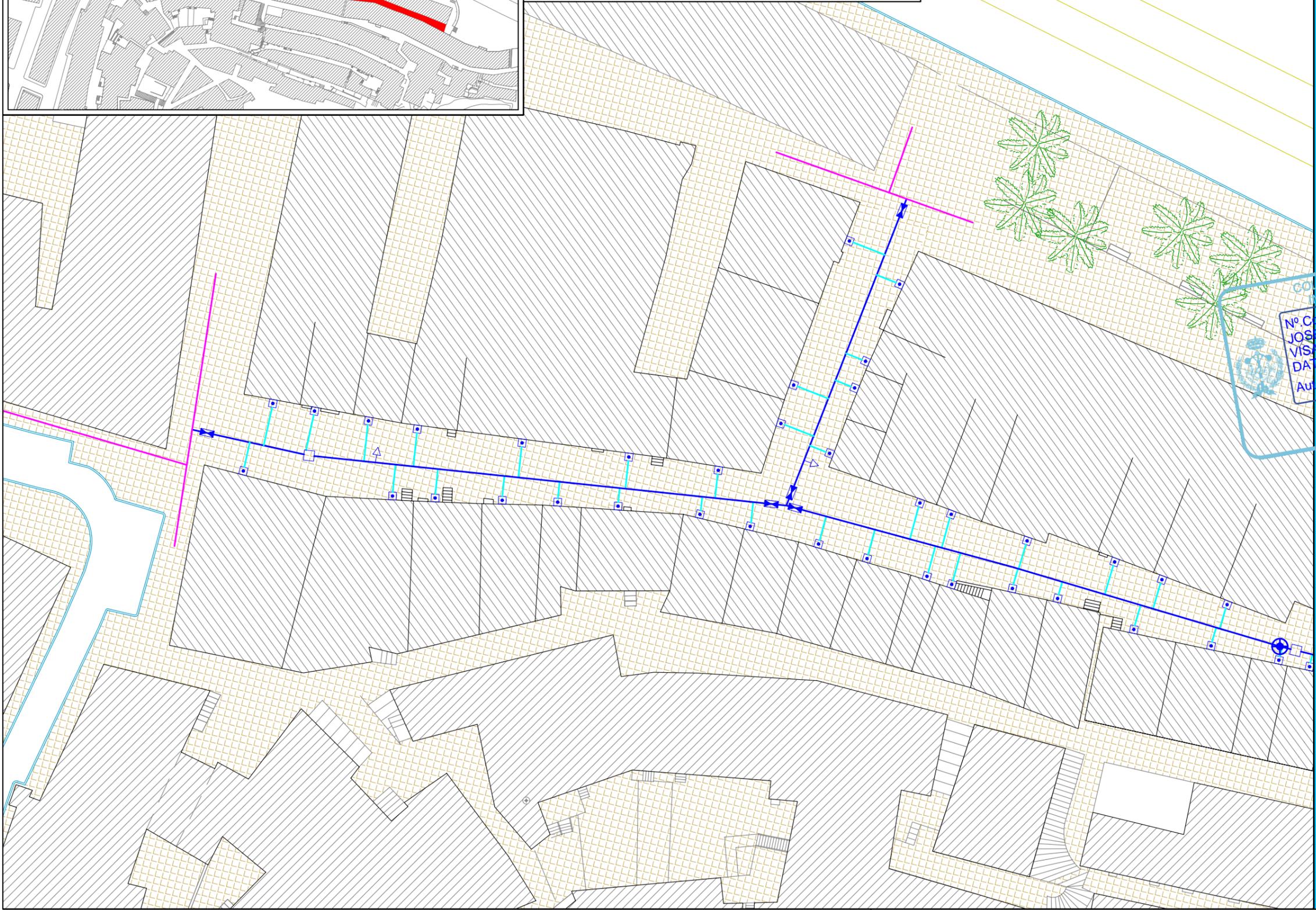
Ajuntament d'Eivissa



PROMOTOR	CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT	
SITUACIÓ	CARRER D'ENI/M/J - NOVIEMBRE 2009	
PLANO DE	RED PLUVIALES DETALLES CONSTRUCTIVOS DE SUMIDERO	
ESCALA	JOSE LUIS PRATS MARI INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL	PLANO Nº
-/-		3.1.E



LEYENDA	
	PE Ø 110 mm.
	PE Ø 63 mm.
	RED ABASTECIMIENTO ACTUAL
	ACOMETIDA
	ARQUETA MIMETIZADA
	LLAVE DE PASO
	BOCA DE RIEGO
	VENTOSA



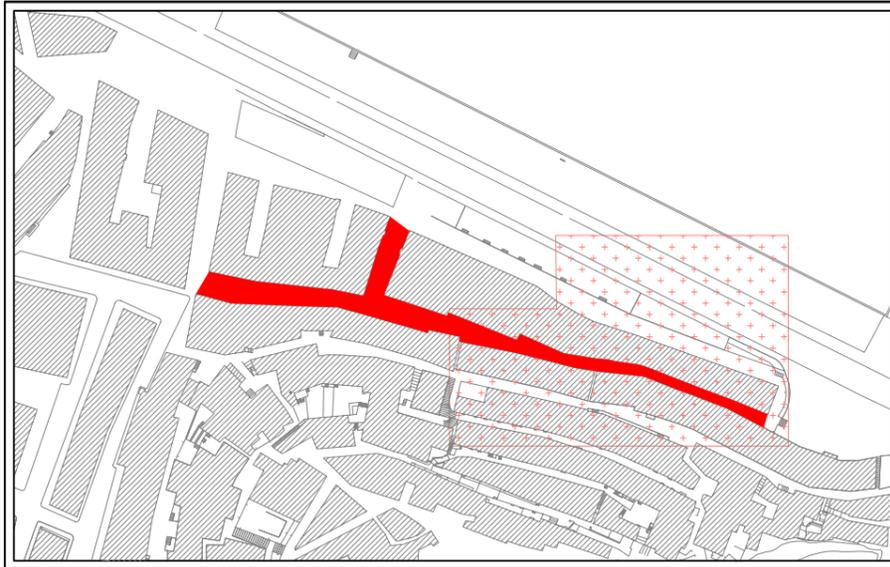
Nº Col·legiat: 844  
 JOSE LUIS PRATS MARI  
 VISAT Nº: 12092011-00  
 DATA: 9/11/2009  
 Autenticació: 0079498522250

PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.

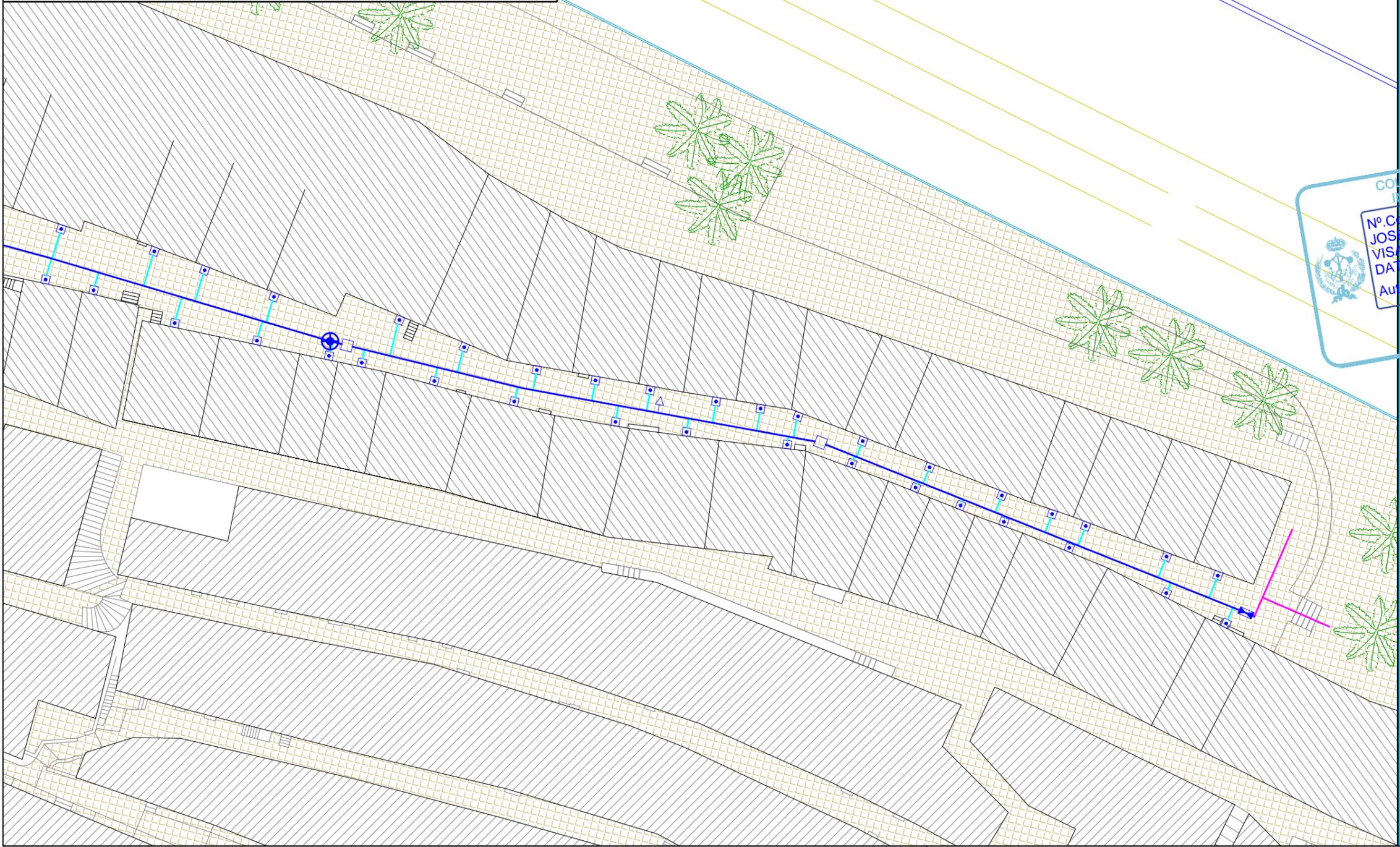


PROMOTOR: CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE L'HUMANITAT  
 SITUACIÓ: CARRER D'ENMIG. NOVIEMBRE 2009  
 PLANO DE: ESTADO PREVISTO RED ABASTECIMIENTO

JOSE LUIS PRATS MARI  
 INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL  
 ESCALA: 1/400  
 PLANO Nº: 3.2.A



LEYENDA	
	PE Ø 110 mm.
	PE Ø 63 mm.
	RED ABASTECIMIENTO ACTUAL
	ACOMETIDA
	ARQUETA MIMETIZADA
	LLAVE DE PASO
	BOCA DE RIEGO
	VENTOSA



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



PROMOTOR: **CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE L'HUMANITAT**

SITUACIÓN: **CARRER D'ENMIG**

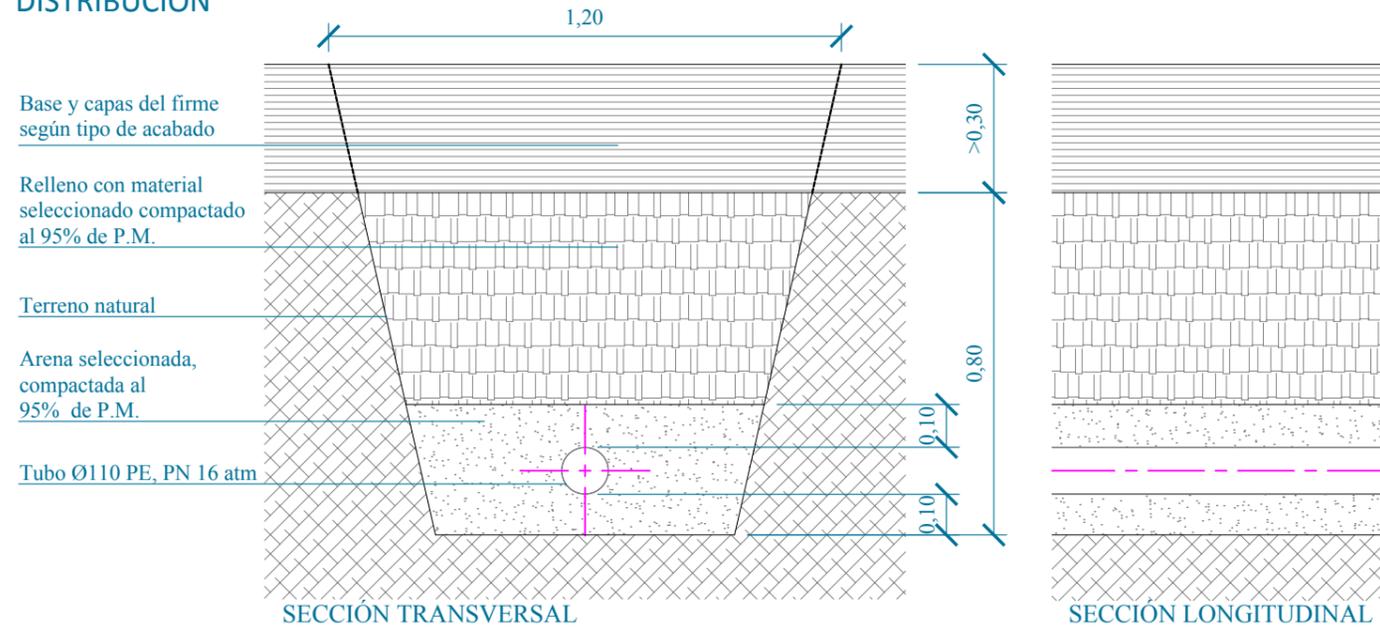
PLANO DE: **ESTADO PREVISTO RED ABASTECIMIENTO**

ESCALA: 1/400

PLANO Nº: 3.2.B

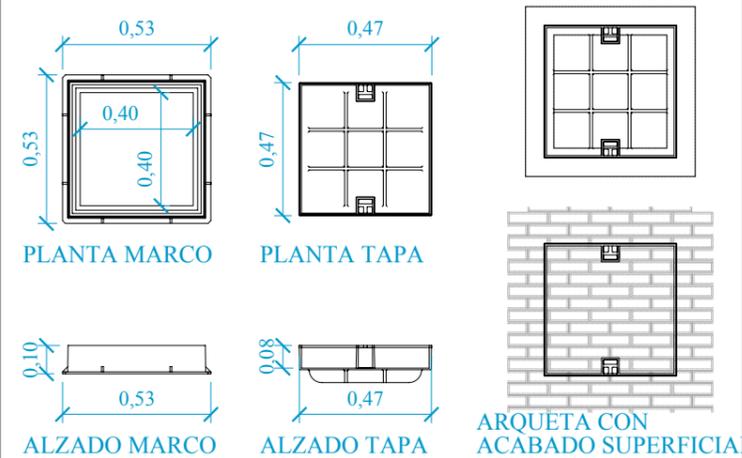
JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

### DETALLE TIPO ACOMETIDAS DESDE RED DISTRIBUCIÓN

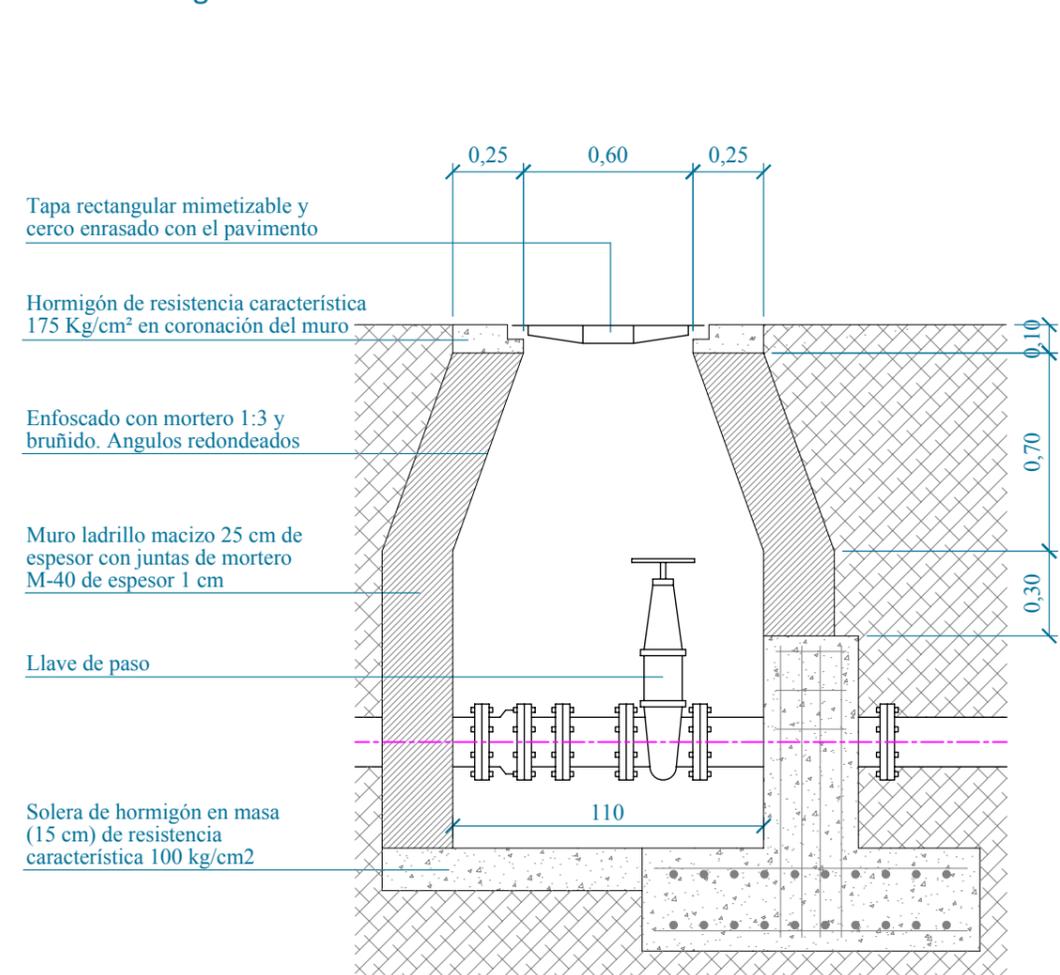


### DETALLE ARQUETA MIMETIZABLE

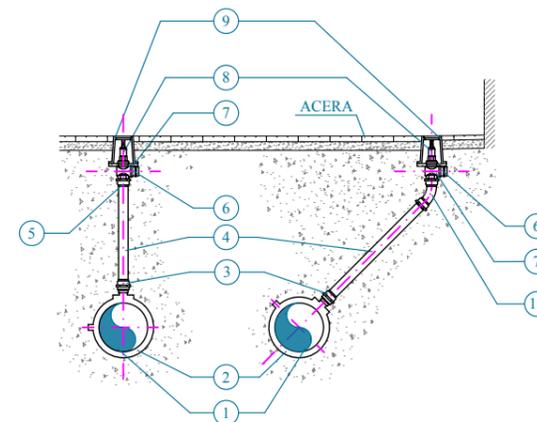
Arqueta mimetizable. Realizada en fundición dúctil. Cumple con las prescripciones de la norma EN-124. Clase C-250. Revestida con pintura negra. Superficie homigonable. Hendiduras para facilitar su apertura. Marco hidráulico. Dispone de juntas de caucho de goma.



### POZO Y LLAVE DE PASO Válvula de regulación



### DETALLE TIPO ACOMETIDAS DESDE RED DISTRIBUCIÓN



- LEYENDA
- 1 Tubería principal
  - 2 Collarin presa con stop
  - 3 Enlace macho 23x1" ISIFLO 100
  - 4 Conducto PEBD DN 32 P. 10
  - 5 Enlace hembra 32 x 1" ISIFLO 16
  - 6 Enlace hembra 32 x 1" ISIFLO 16
  - 7 Enlace macho de 47 DN 1"
  - 8 Valvula angular 47 DN 1"
  - 9 Trampillón ligero
  - 10 Curva 45° hembra 32 x 1"

### LLAVE DE PASO ACOMETIDA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE LES BAILLARS

Nº. Col·legiat: 844

JOSE LUIS PRATS MARI

VISAT Nº. 1209208-00

DATA: 19/11/2009

Autenticació: 0019498222506

PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



PROMOTOR: CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT

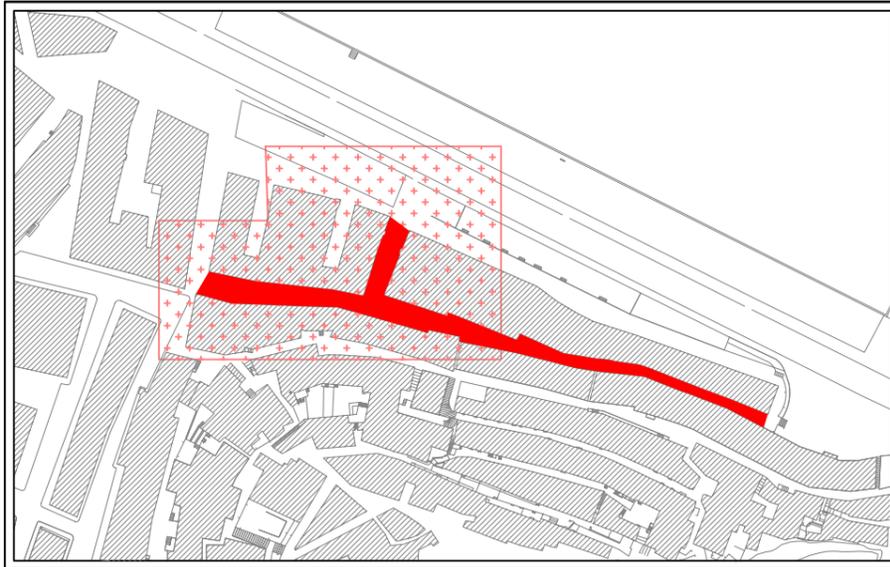
SITUACIÓN: CARRER D'ENMIG - NOVIEMBRE 2009

PLANO DE: RED ABASTECIMIENTO

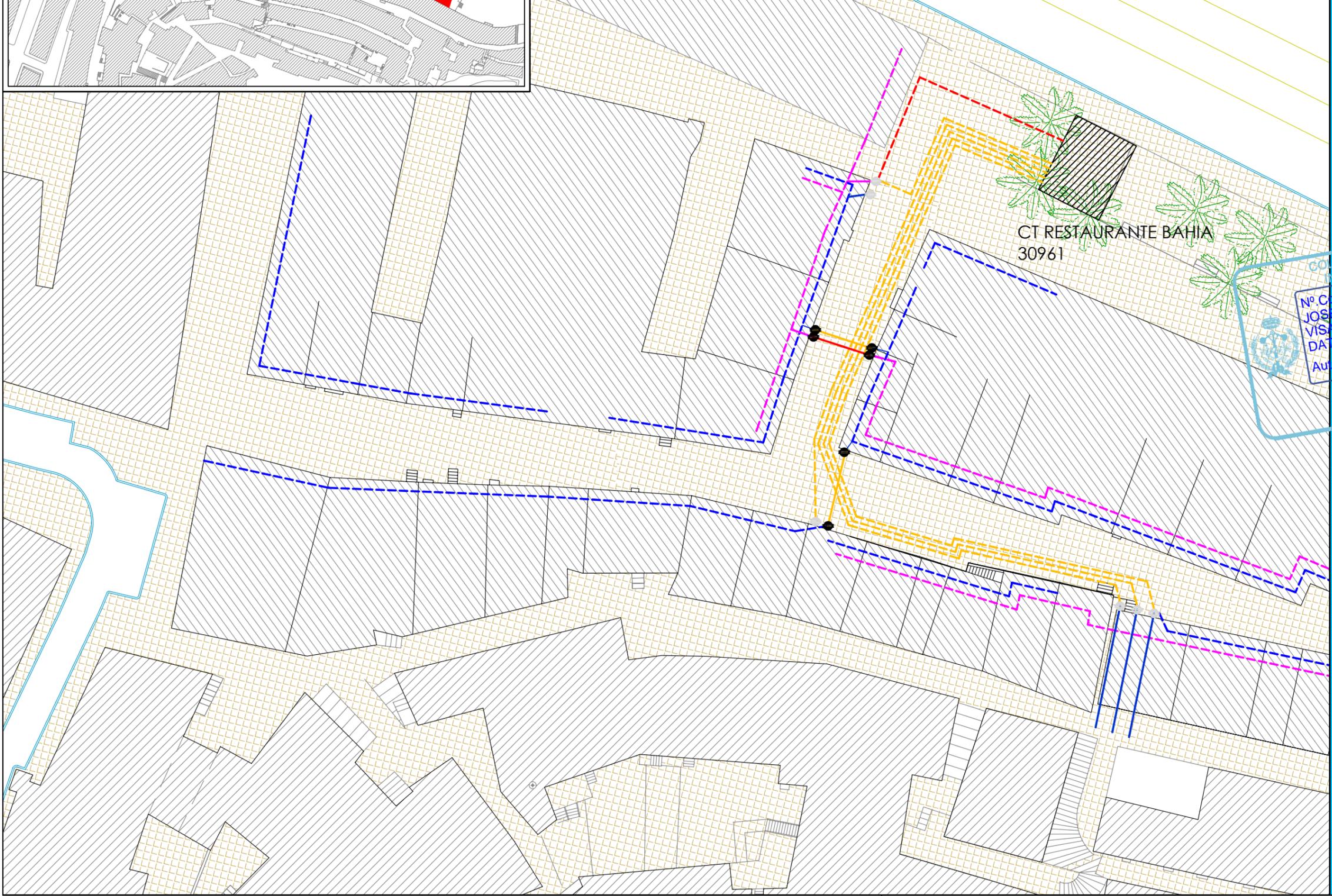
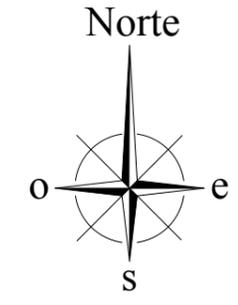
DETALLES CONSTRUCTIVOS (VALVULAS, POZOS Y ZANJAS)

ESCALA: -/-

PLANO Nº: 3.2.C



LEYENDA	
	LINEA AEREA/FACHADA BT 127/220V
	LINEA AEREA/FACHADA BT 230/400V
	LINEA SUBTERRANEA BT 127/220V EXISTENTE
	LINEA SUBTERRANEA BT 230/400V EXISTENTE
	LINEA SUBTERRANEA BT 127/220V PROYECTADA
	LINEA SUBTERRANEA BT 230/400V PROYECTADA
	CONVERSION AEREA-SUBTERRANEA EXISTENTE
	CONVERSION AEREA-SUBTERRANEA PROYECTADA
	ARMARIO BT EXISTENTE



CT RESTAURANTE BAHIA  
30961



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



PROMOTOR  
**CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE L'HUMANITAT**

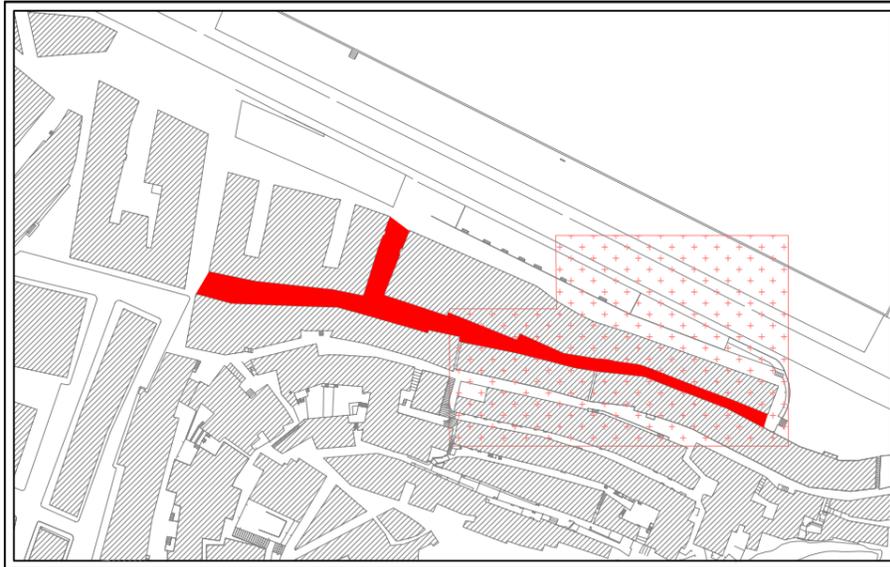
SITUACIÓ  
CARRER D'ENMIG - NOVIEMBRE 2009

PLANO DE  
ESTADO PREVISTO BAJA TENSION

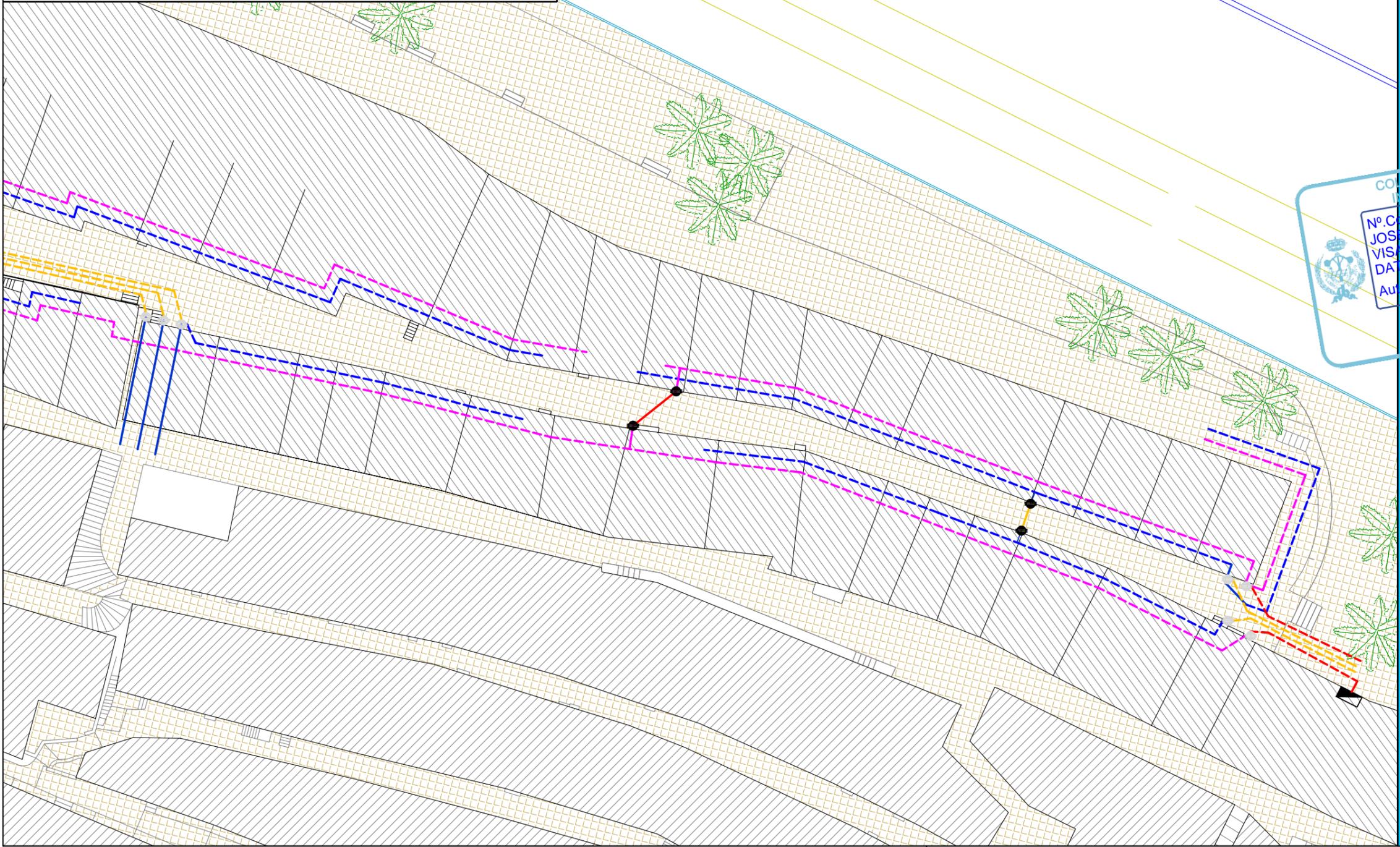
JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

ESCALA  
1/400

PLANO Nº  
**3.3.A**



LEYENDA	
	LINEA AEREA/FACHADA BT 127/220V
	LINEA AEREA/FACHADA BT 230/400V
	LINEA SUBTERRANEA BT 127/220V EXISTENTE
	LINEA SUBTERRANEA BT 230/400V EXISTENTE
	LINEA SUBTERRANEA BT 127/220V PROYECTADA
	LINEA SUBTERRANEA BT 230/400V PROYECTADA
	CONVERSION AEREA-SUBTERRANEA EXISTENTE
	CONVERSION AEREA-SUBTERRANEA PROYECTADA
	ARMARIO BT EXISTENTE



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE BAJA TENSION Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



Ajuntament d'Eivissa



PROMOTOR  
CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT

SITUACIÓN  
CARRER D'ENMIG - NOVIEMBRE 2009

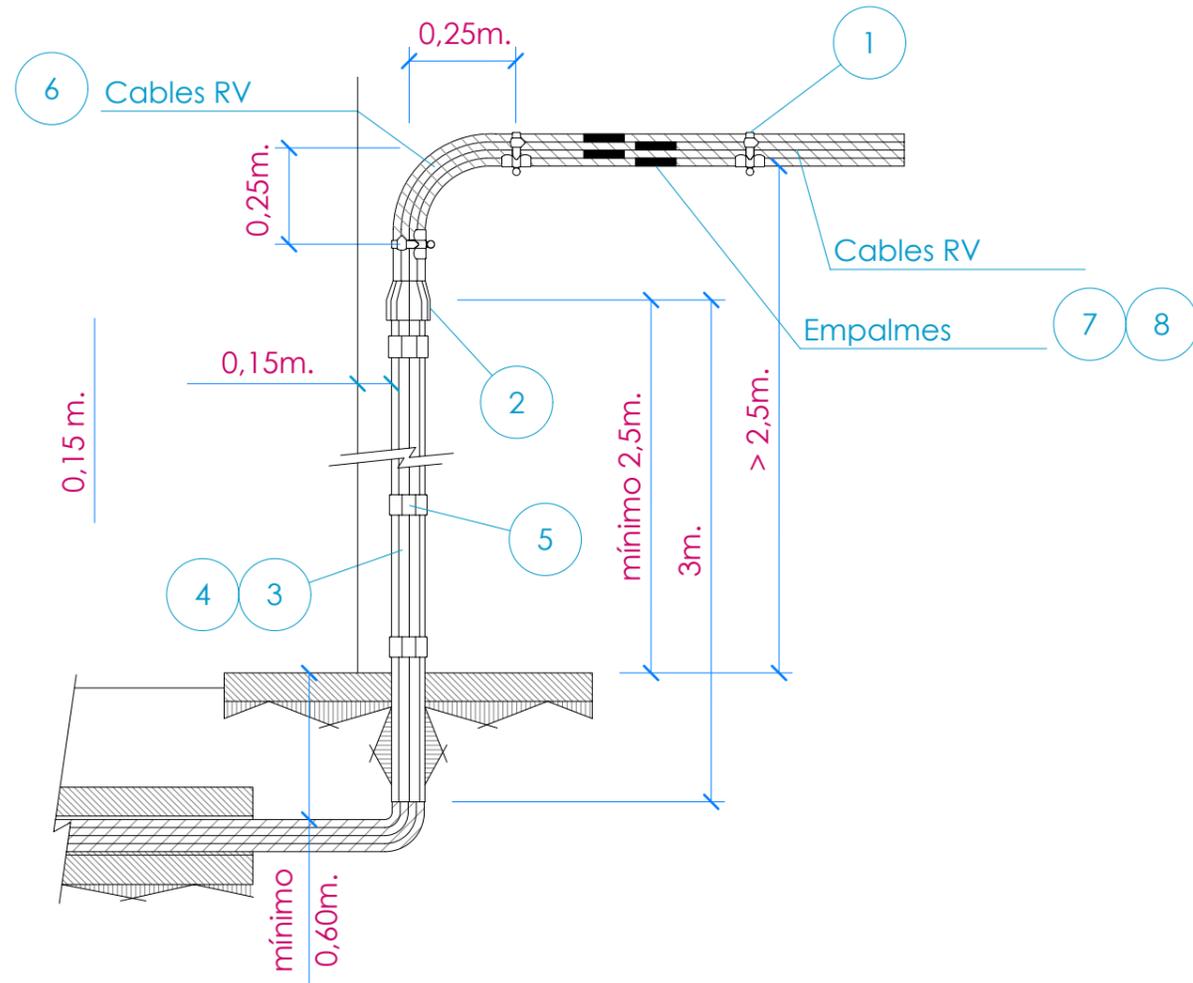
PLANO DE  
ESTADO PREVISTO BAJA TENSION

JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ESCALA  
1/400

PLANO Nº  
3.3.B

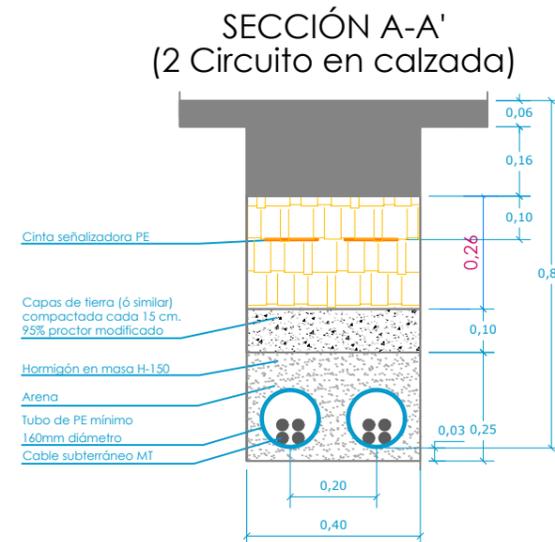
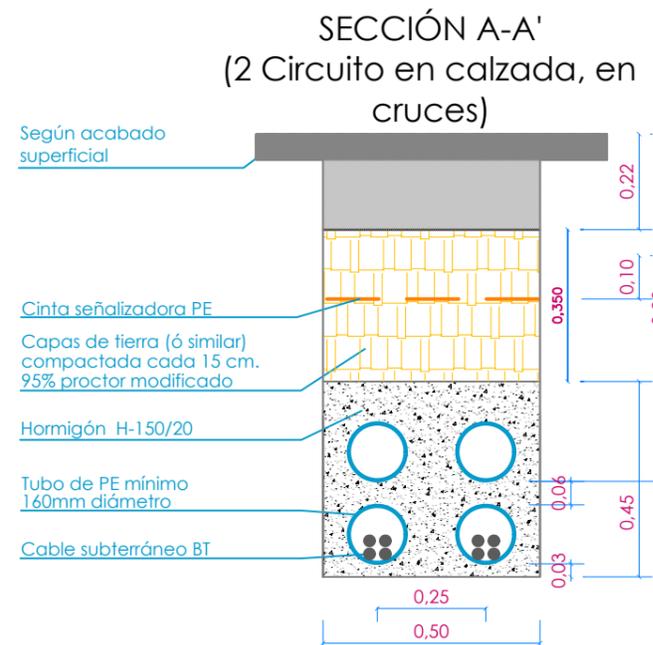
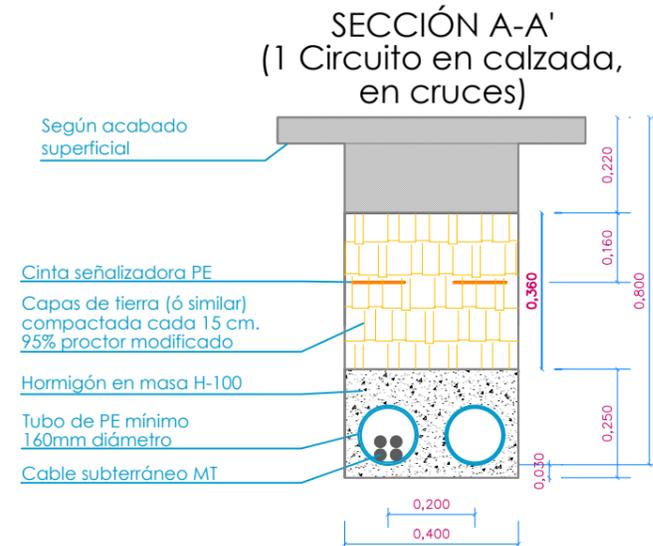
## DETALLE CONVERSION SUBTERRANEO-AEREA DE RED POSADA



NOTA: Las abrazaderas 5 se situarán de forma equidistante, según la longitud del tubo, asegurando su correcta fijación a la pared. Los empalmes se recubrirán con manguitos contráctiles.

POSICIÓN	DENOMINACIÓN DE LOS MATERIALES	Nº CÓDIGO MATERIAL
1	Soporte con abrazadera y clavo para red trenzada SE=20	6700111
2	Capuchón protección cable RV para tubo 100 mmØ	6700128
	Capuchón terminal tubo 90 mmØ 4 salidas	6702172
3	Tubo PVC protección cable 90 mmØ 3m.	6700127
4	Tubo acero protección cable 100 mmØ 3m.	6700126
5	Abrazadera acero galvanizado para tubo de 90 mmØ	6702209
	Abrazadera acero galvanizado para tubo de 100 mmØ	6702210
6	Cable AI RV 0,6/1kV 1x150 mm² AI	6700027
	Cable AI RV 0,6/1kV 1x240 mm² AI	6700028
7(*)	Manguito reductor MT y BT 240/150 mm² AI	6700085
	Manguito reductor MT y BT 240/50 mm² AI	6700087
	Manguito reductor BT AI 150/80 mm² Alm	6700088
	Manguito reductor BT AI 150/54,6 mm² Alm	6700089
	Manguito reducción MT y BT 150/50 mm² AI	6700093
8	Manguito reconstrucción aislamiento cable BT 150/240	6700124

## DETALLES ZANJAS TIPO



Ajuntament d'Eivissa



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SANEAMIENTO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.

PROMOTOR: CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT

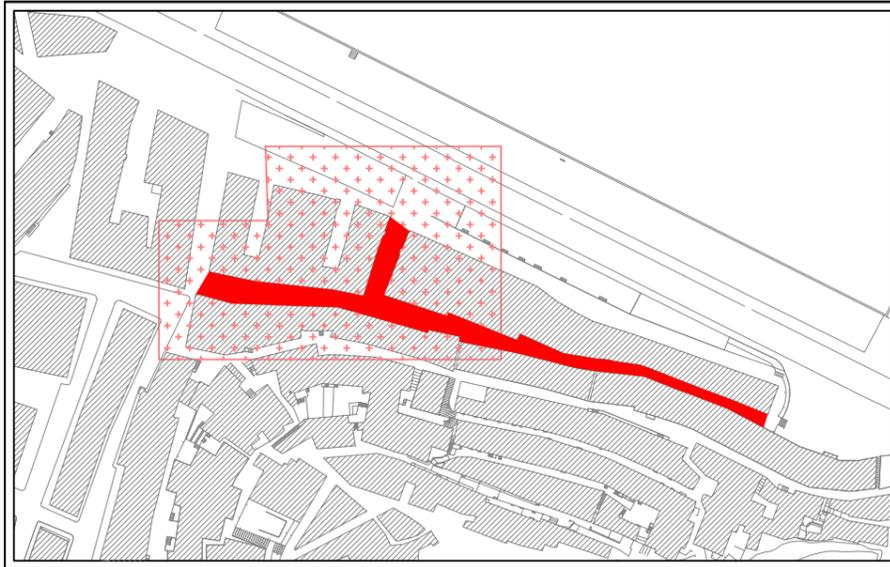
SITUACIÓN: CARRER D'ENMIG - NOVIEMBRE 2009

PLANO DE: DETALLE ZANJAS CRUCE BT Y CONVERSION SUBTERRANEO-AEREA

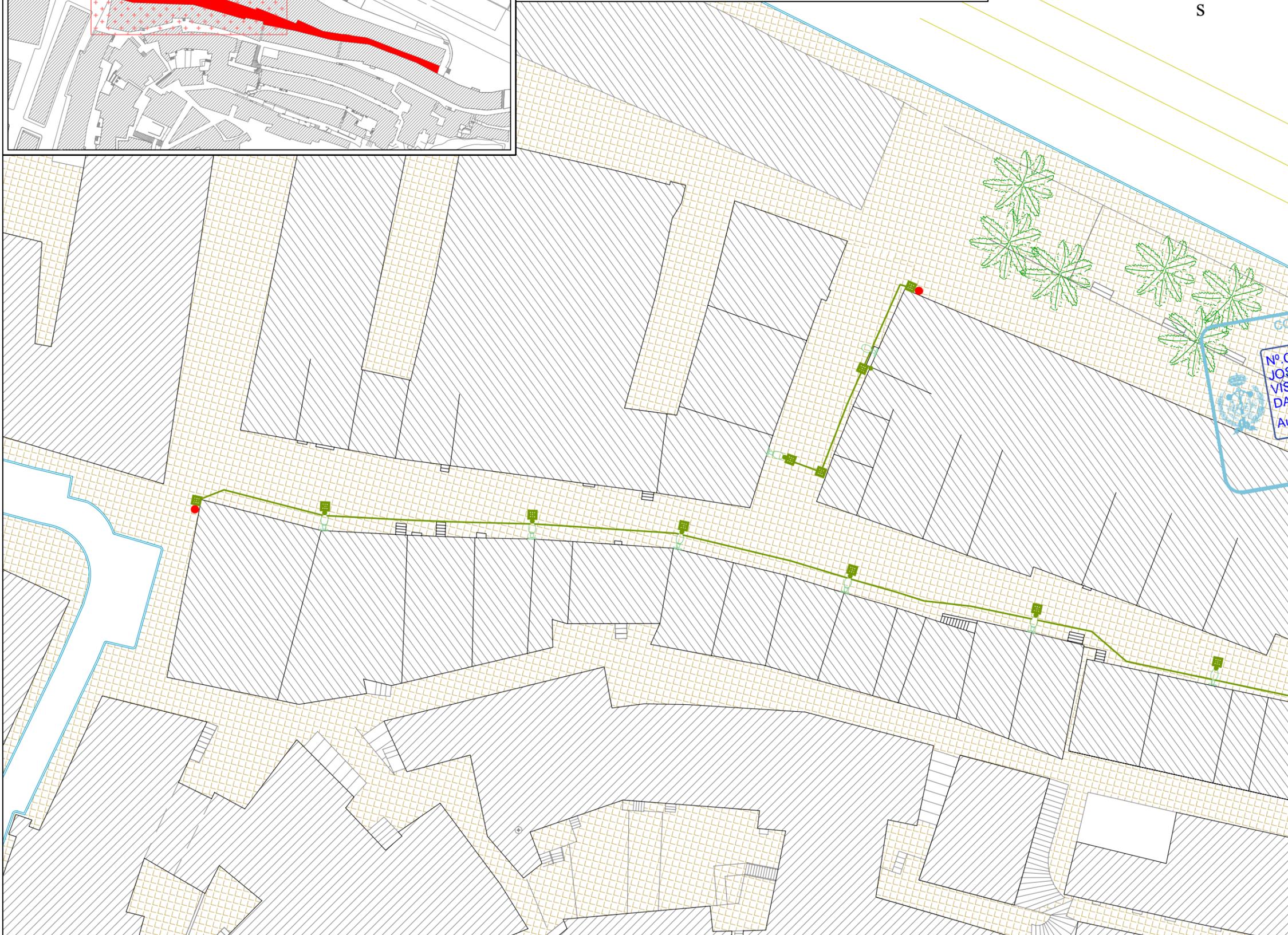
JOSE LUIS PRATS MARI INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

ESCALA: -/-

PLANO Nº: 3.3.C



LEYENDA	
	FAROLA ACTUAL
	RED SOTERRADA ALUMBRADO
	ARQUETA ALUMBRADO MIMETIZADA
	ACOMETIDA A FAROLA EXISTENTE
	SUBIDA CONTINUACION RED AEREA EXISTENTE



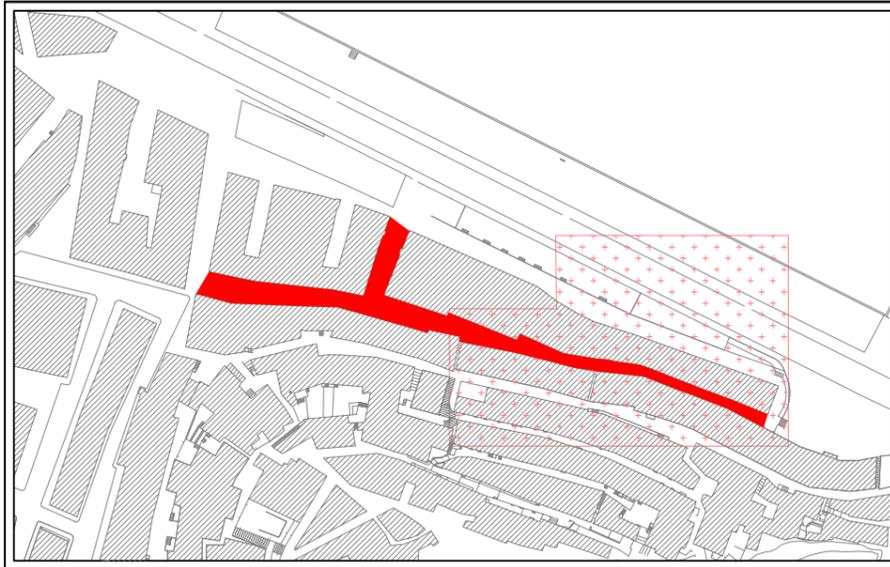
PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



PROMOTOR: CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE L'HUMANITAT  
 SITUACIÓ: CARRER D'ENMIG - NOVIEMBRE 2009  
 PLANO DE: ESTADO PREVISTO ALUMBRADO PUBLICO

ESCALA: 1/400  
 PLANO Nº: 3.4.A

JOSE LUIS PRATS MARI  
 INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL



LEYENDA	
	FAROLA ACTUAL
	RED SOTERRADA ALUMBRADO
	ARQUETA ALUMBRADO MIMETIZADA
	ACOMETIDA A FAROLA EXISTENTE
	SUBIDA CONTINUACION RED AEREA EXISTENTE



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



PROMOTOR: **CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE L'HUMANITAT**

SITUACIÓN: **CARRER D'ENMIG**

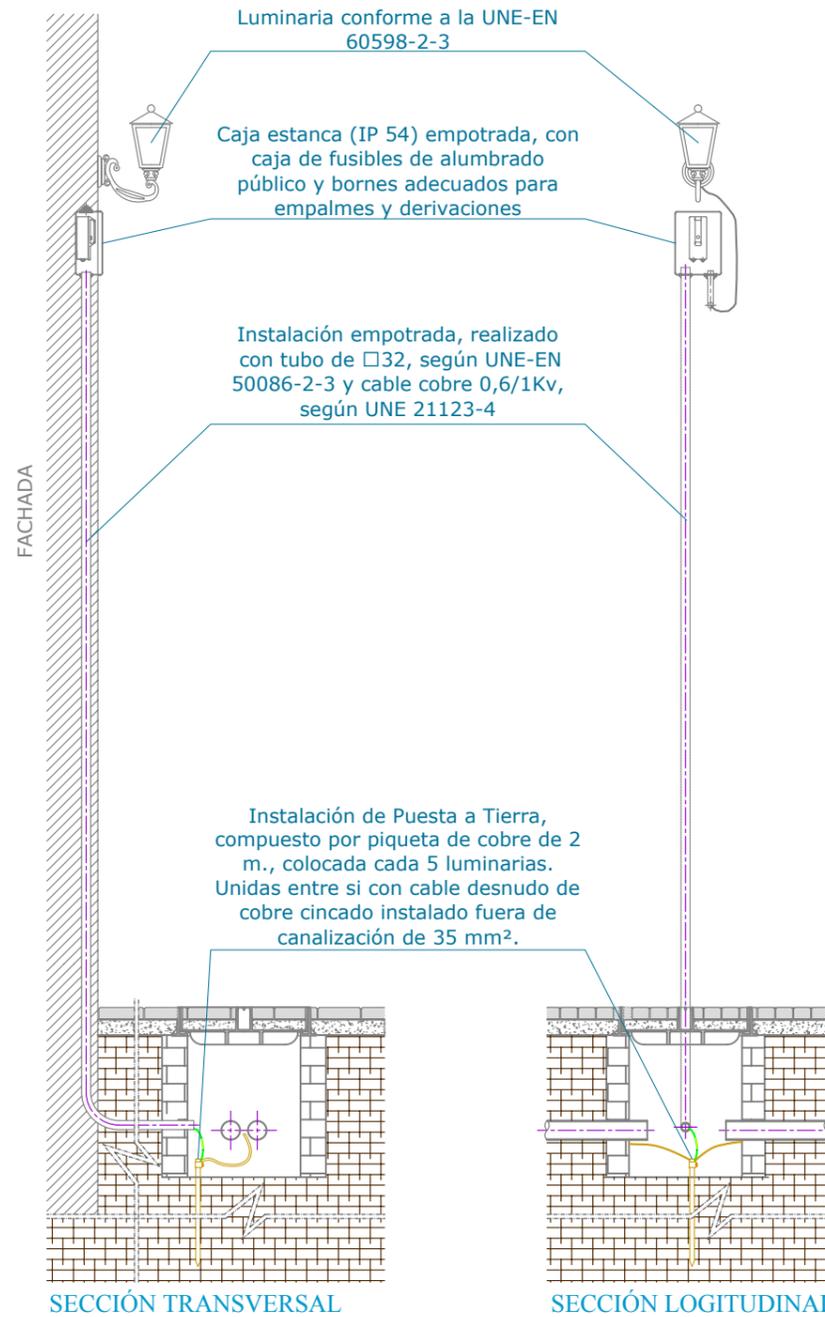
PLANO DE: **ESTADO PREVISTO ALUMBRADO PUBLICO**

ESCALA: 1/400

PLANO Nº: 3.4.B

JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

### DETALLE INSTALACIÓN ALUMBRADO EXTERIOR EMPOTRADO EN FACHADA



### DETALLE ARQUETA

Tapa mimetizable 40x40 cm de paso  
 Instalación empotrada, realizado con tubo de □32, según UNE-EN 50086-2-3 y cable cobre 0,6/1Kv, según UNE 21123-4

Muro de ladrillo del 10 enfoscado con mortero 1:3

Instalación de Puesta a Tierra, compuesto por piqueta de cobre de 2 m., colocada cada 5 luminarias. Unidas entre si con cable desnudo de cobre cincado instalado fuera de canalización de 35 mm².

#### SECCIÓN TRANSVERSAL

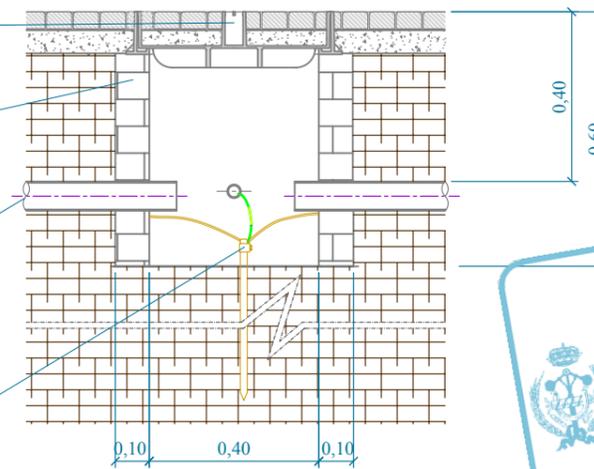
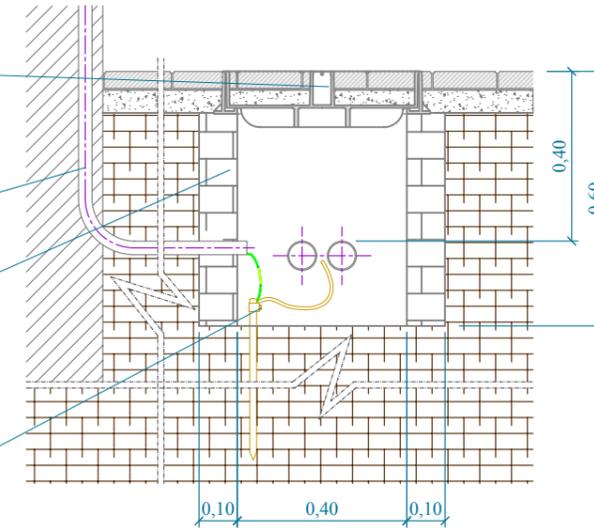
Tapa mimetizable 40x40 cm de paso

Muro de ladrillo del 10 enfoscado con mortero 1:3

Instalación subterránea con tubo conforma a la UNE-EN 50086-2-4, con □ 63 mínimo.

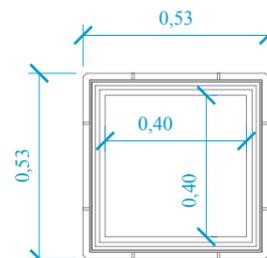
Instalación de Puesta a Tierra, compuesto por piqueta de cobre de 2 m., colocada cada 5 luminarias. Unidas entre si con cable desnudo de cobre cincado instalado fuera de canalización de 35 mm².

#### SECCIÓN LONGITUDINAL

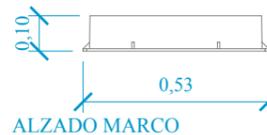


### DETALLE TAPA ARQUETA MIMETIZABLE

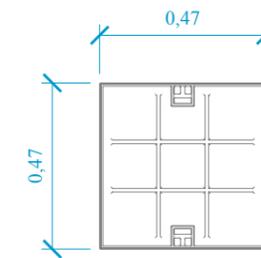
Arqueta mimetizable.  
 Realizada en fundición dúctil. Cumple con las prescripciones de la norma EN-124. Clase C-250  
 Revestida con pintura negra.  
 Superficie homigonable.  
 Hendiduras para facilitar su apertura.  
 Marco hidráulico.  
 Dispone de juntas de caucho de goma.



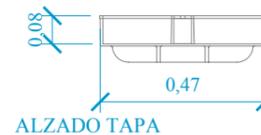
PLANTA MARCO



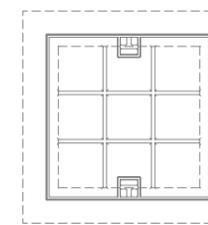
ALZADO MARCO



PLANTA TAPA



ALZADO TAPA



PLANTA TAPA ARQUETA



ARQUETA CON ACABADO SUPERFICIAL

### DETALLE ZANJAS

Acabado superficial según proyecto

Cinta o placa de señalización de existencias de instalación eléctrica

Relleno con material seleccionado compactado al 95% de P.M.

Arena

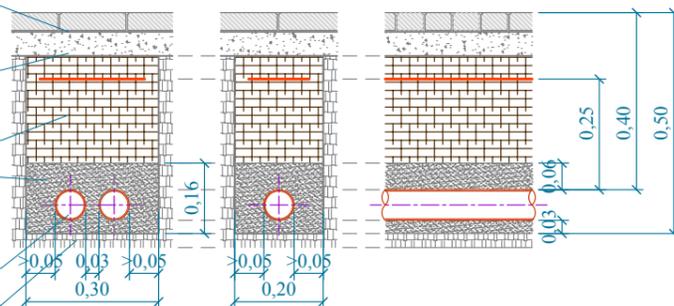
Instalación subterránea con tubo conforma a la UNE-EN 50086-2-4, con □ 63 mínimo.

Terreno natural

ZANJA TIPO CRUCE CALZADA

ZANJA TIPO POR ACERA

ZANJA TIPO SECCION LONGITUDINAL



PROYECTO REMODELACIÓN DE FEDES DE SELECCIÓN Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



Ajuntament d'Eivissa



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE LES BAILLARS

Nº Col·legiat: 844  
 JOSE LUIS PRATS MARI  
 VISAT Nº 12092021-00  
 DATA: 19/11/2009  
 Autenticació: 009498222500

18 DE NOVIEMBRE 2009

PROMOTOR: CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT  
 SITUACIÓ: CARRER D'ENMIG - Nº 3

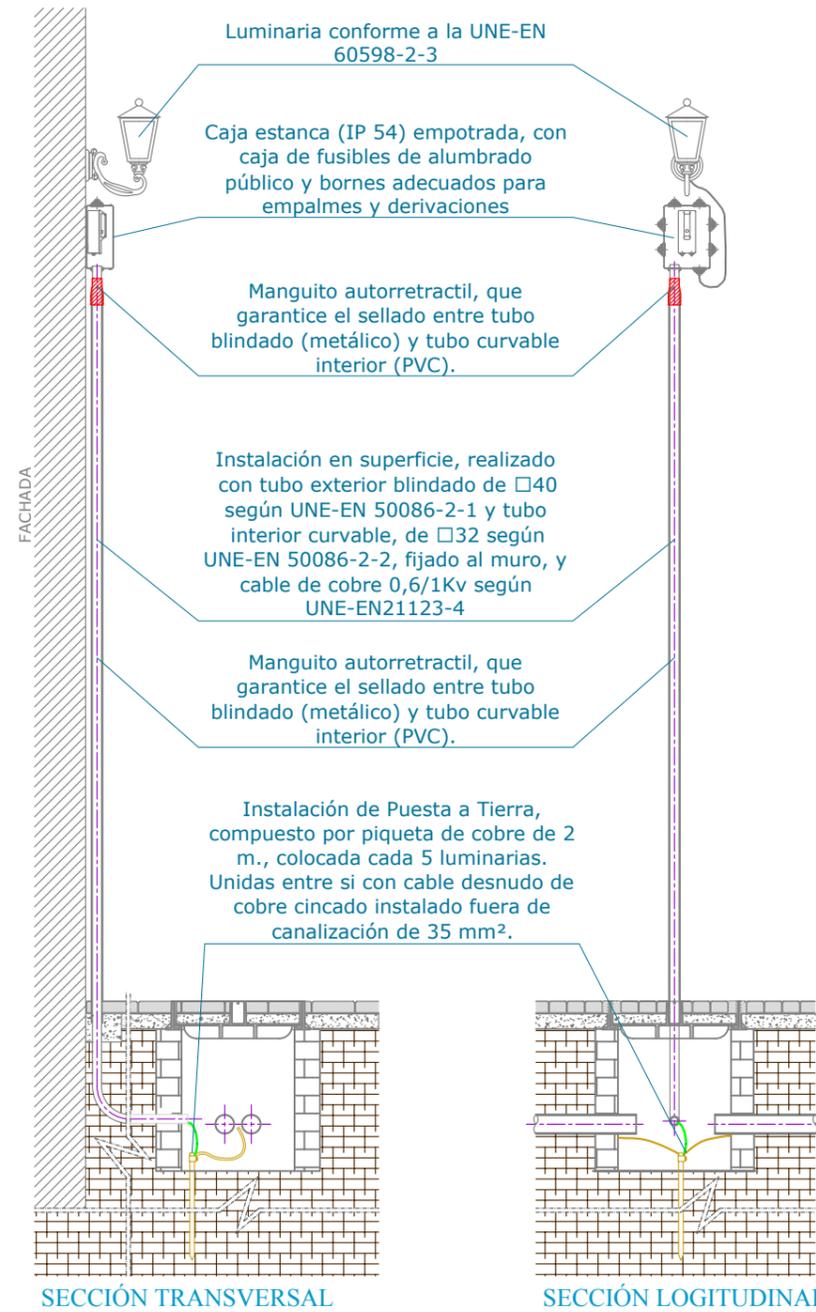
PLANO DE: RED ALUMBRADO PÚBLICO (EMPOTRADO EN FACHADA) DETALLES CONSTRUCTIVOS (ARQUETAS, ZANJAS E INSTALACIÓN)

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: JOSE LUIS PRATS MARI

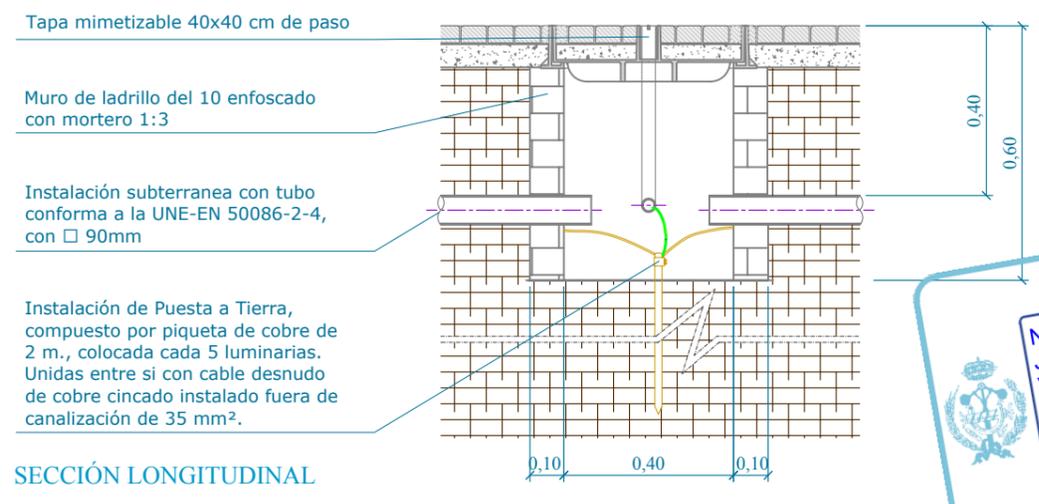
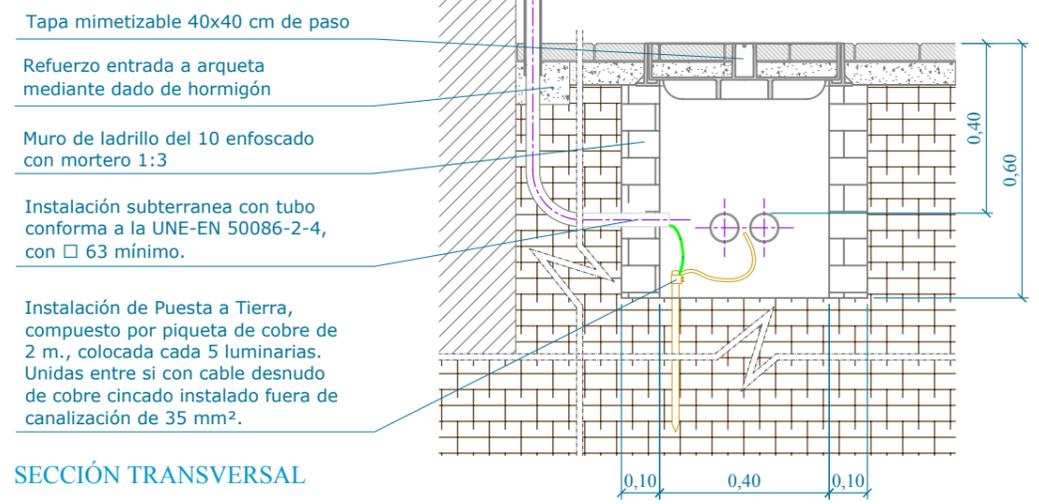
ESCALA: -/-

PLANO Nº: 3.4.C

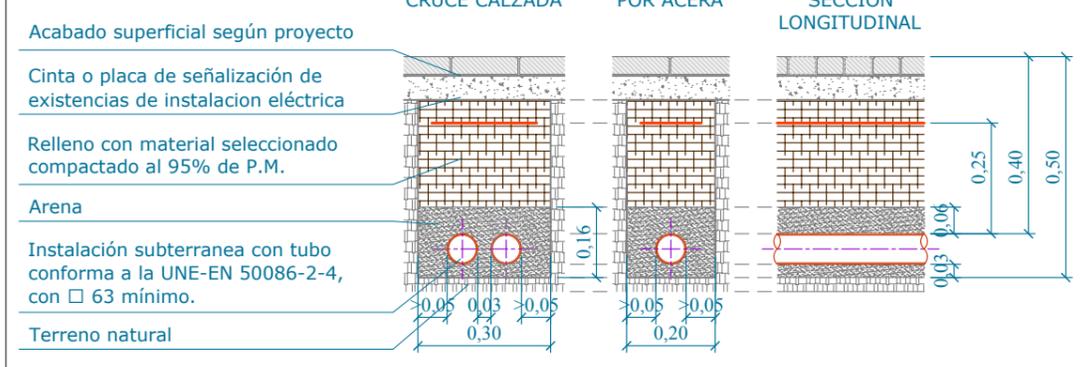
### DETALLE INSTALACIÓN ALUMBRADO EXTERIOR EN SUPERFICIE DE FACHADA



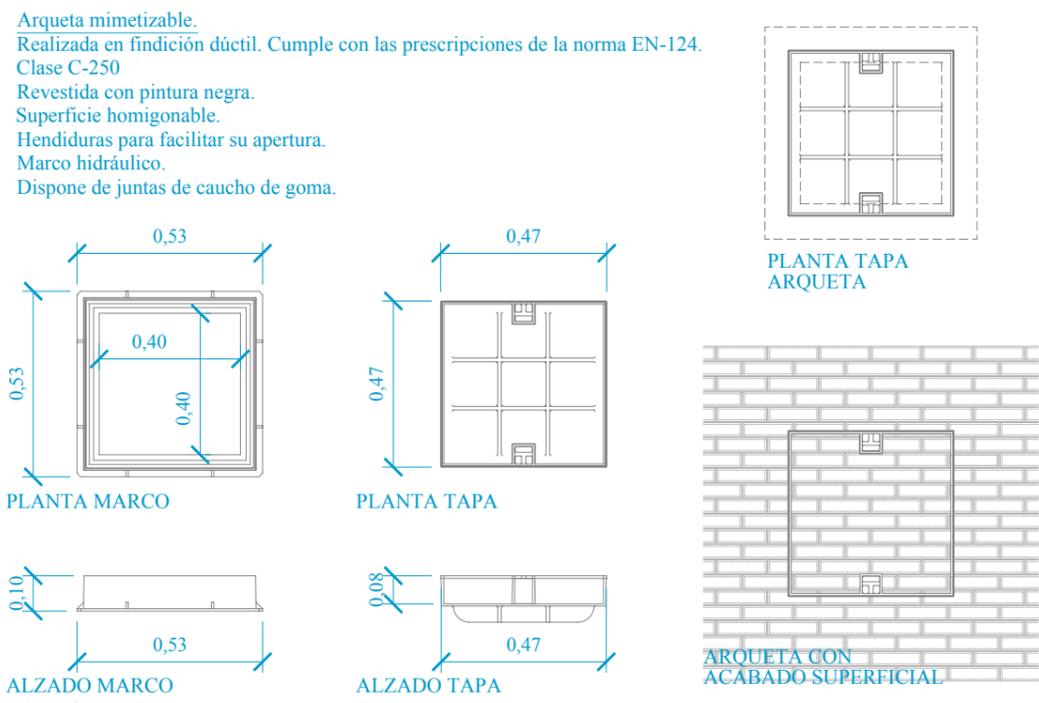
### DETALLE ARQUETA



### DETALLE ZANJAS



### DETALLE TAPA ARQUETA MIMETIZABLE



PROYECTO REMODELACIÓN DE FEDES DE SELECCIÓN Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



Ajuntament d'Eivissa



COL·LEGI D'INGENYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE LES BAILLARS

Nº. Col·legiat: 844

JOSE LUIS PRATS MARI

VISAT Nº. 1209207-1-00

DATA: 19/11/2009

Autenticació: 009498222500

PROMOTOR: CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT

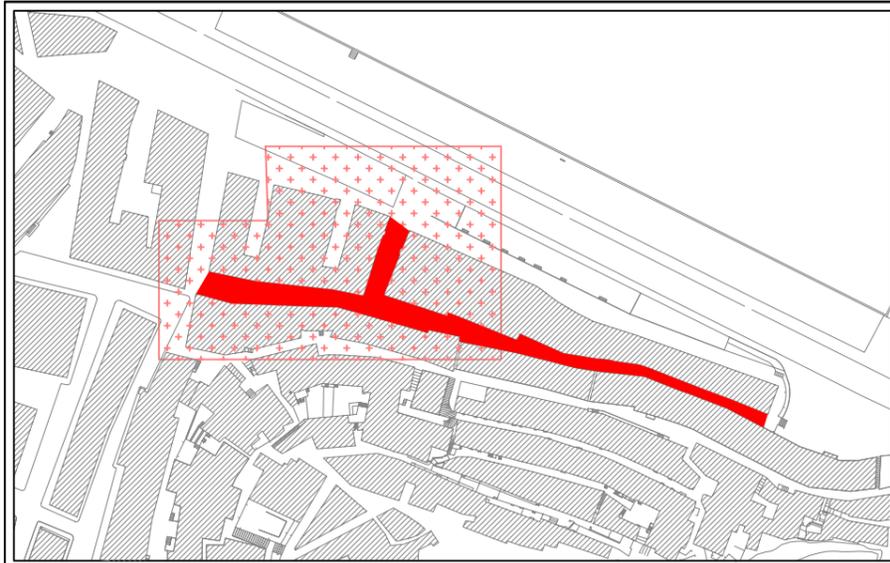
SITUACIÓ: CARRER D'ENMIG, 3 - NÚM. 11 - 07001 EIVISSA

PLANO DE: RED ALUMBRADO PÚBLICO (EN SUPERFICIE DE FACHADA) DETALLES CONSTRUCTIVOS (ARQUETAS, ZANJAS E INSTALACIÓN)

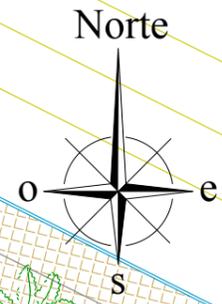
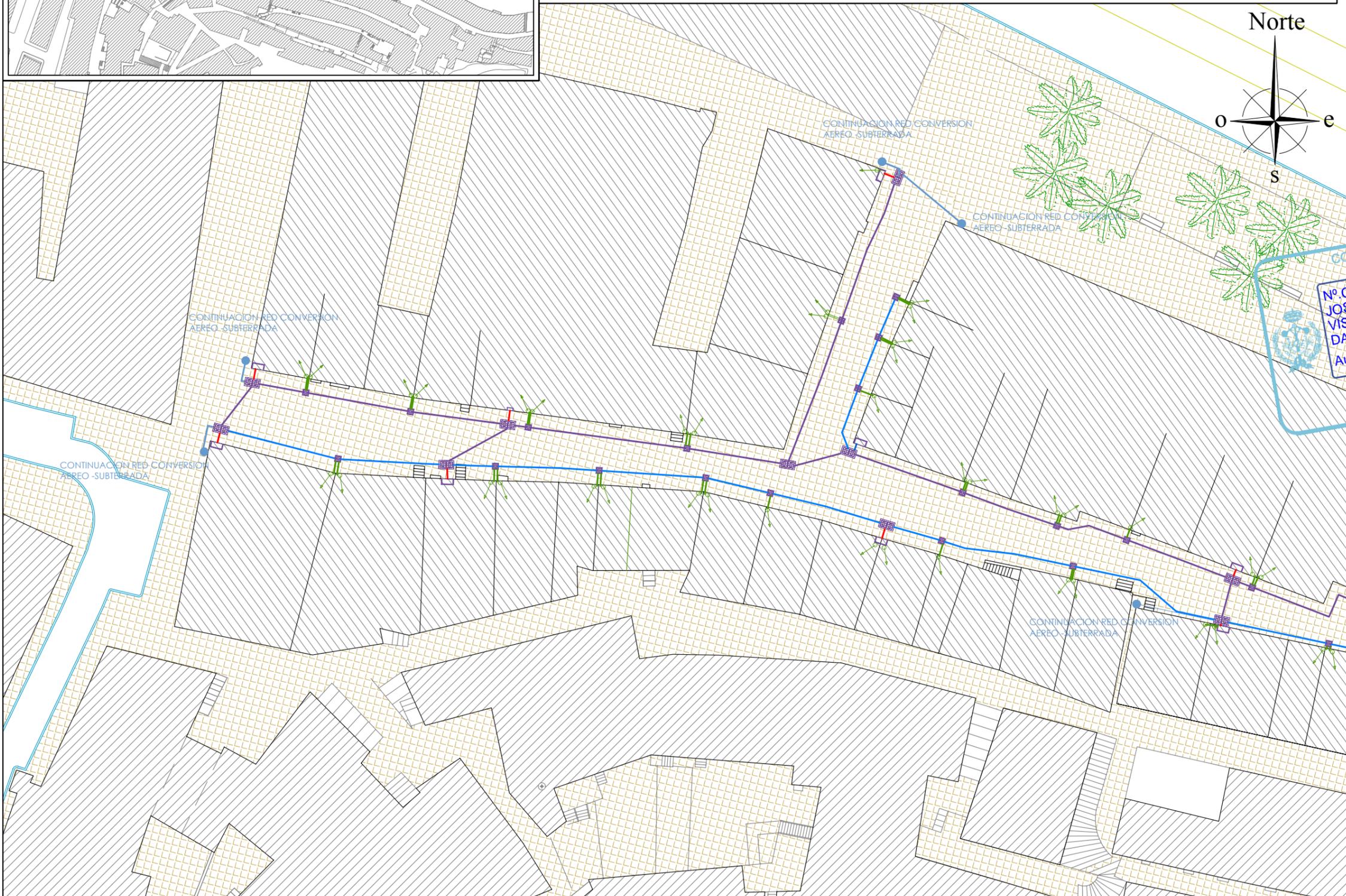
JOSE LUIS PRATS MARI INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

ESCALA: -/-

PLANO Nº: 3.4.D



LEYENDA			
	CANALIZACION ACOMETIDA DOMICILIARIAS TUBO Ø 63 mm.		ARQUETA "DM" CON TAPAS MIMETIZADAS
	ENTRADA A PEDESTAL PARA ARMARIO DE DISTRIBUCION CON ARQUETA TIPO "DM" 4 x Ø 63 mm.		ARQUETA "M" CON TAPAS MIMETIZADAS
	CANALIZACION PARA ACOMETIDAS DOMICILIARIAS 6 x Ø 63 mm.		ARMARIO DISTRIBUCION RED
	CANALIZACION PARA RED Y ACOMETIDAS		CANALIZACION VERTICAL PARA ACOMETIDAS DOMICILIARIAS TUBO Ø63mm



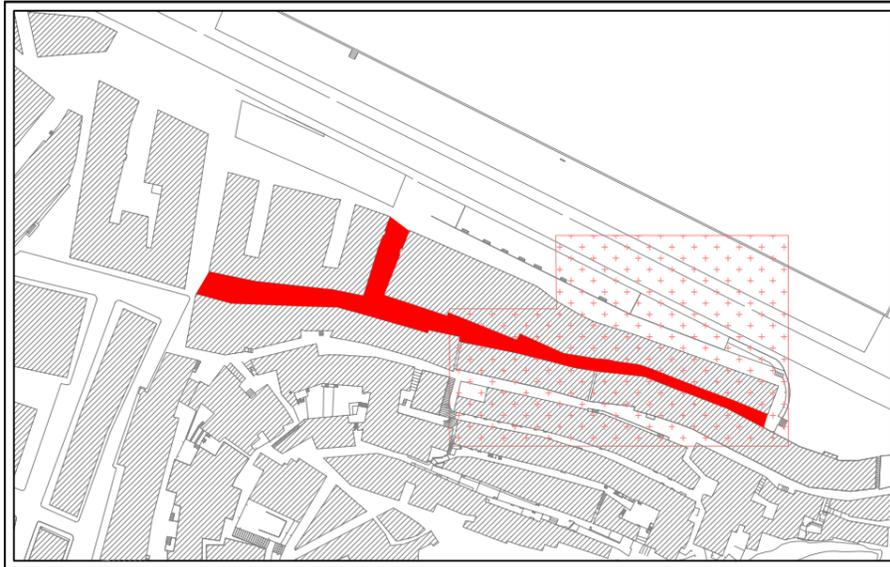
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE LES ILLES BALEARS  
 Nº Col·legiat: 844  
 JOSE LUIS PRATS MARI  
 VISAT Nº: 209201-00  
 DATA: 09/11/2009  
 Autenticació: 00794985222500

PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



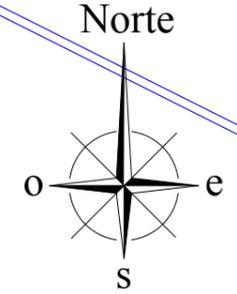
PROMOTOR: CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE L'HUMANITAT  
 SITUACIÓN: CARRER D'ENMIG - NOVIEMBRE 2009  
 PLANO DE: ESTADO PREVISTO TELEFONIA

JOSE LUIS PRATS MARI  
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
 ESCALA: 1/400  
 PLANO Nº: 3.5.A



LEYENDA

	CANALIZACION ACOMETIDA DOMICILIARIAS TUBO Ø 63 mm.		ARQUETA "DM" CON TAPAS MIMETIZADAS
	ENTRADA A PEDESTAL PARA ARMARIO DE DISTRIBUCION CON ARQUETA TIPO "DM" 4 x Ø 63 mm.		ARQUETA "M" CON TAPAS MIMETIZADAS
	CANALIZACION PARA ACOMETIDAS DOMICILIARIAS 6 x Ø 63 mm.		ARMARIO DISTRIBUCION RED
	CANALIZACION PARA RED Y ACOMETIDAS		CANALIZACION VERTICAL PARA ACOMETIDAS DOMICILIARIAS TUBO Ø63mm



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



PROMOTOR  
**CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE L'HUMANITAT**

SITUACIÓ  
**CARRER D'ENMIG**

PLANO DE  
**ESTADO PREVISTO TELEFONIA**

JOSE LUIS PRATS MARI  
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ESCALA  
 1/400

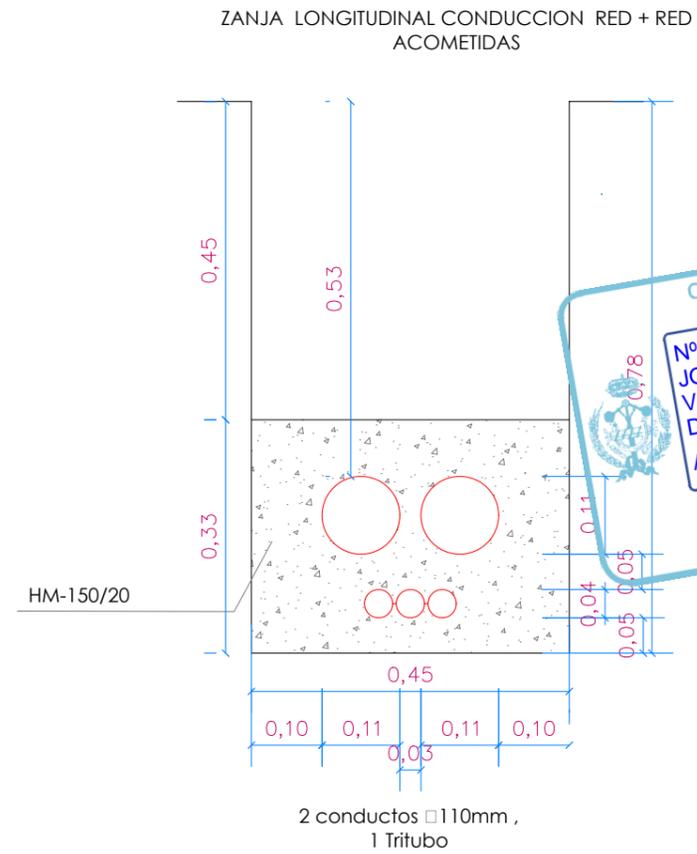
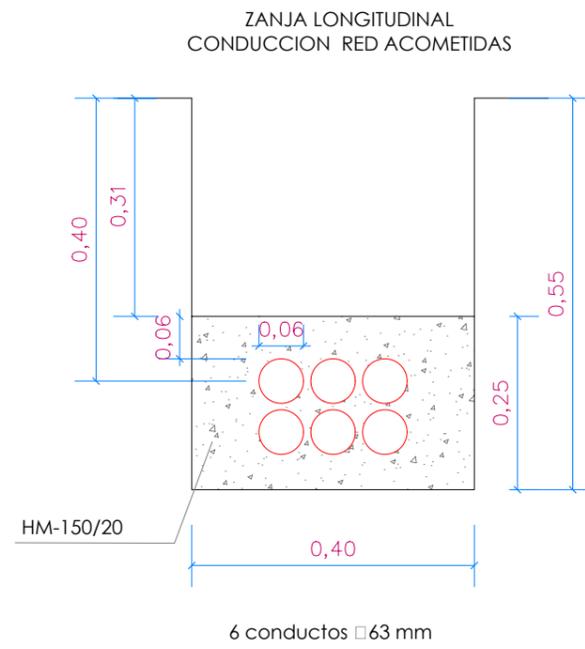
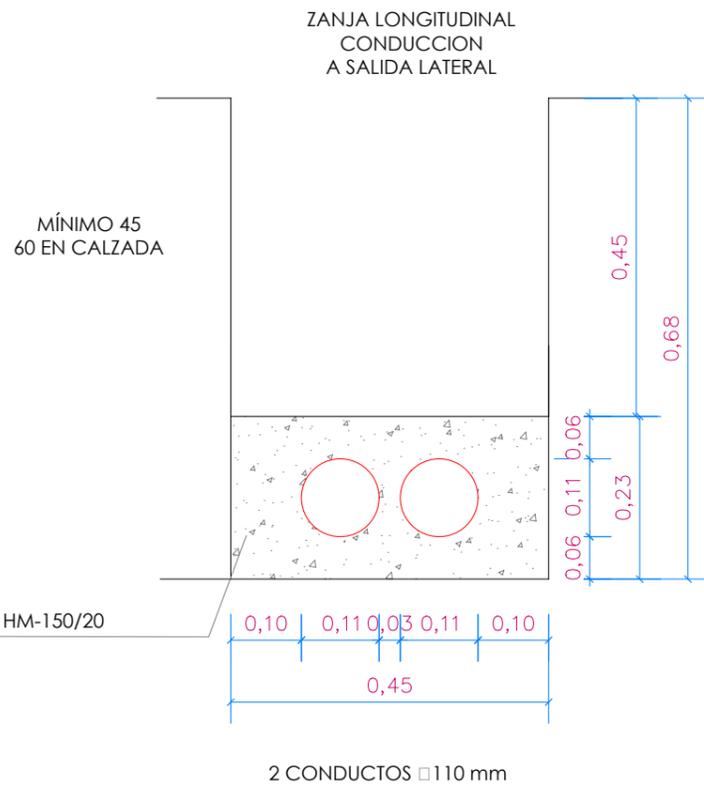
PLANO Nº  
**3.5.B**



Ajuntament d'Eivissa



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SANEAMIENTO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE LES ILLES BALEARS

Nº Col·legiat: 844

JOSE LUIS PRATS MARI

VISAT Nº: 12092021-00

DATA: 9/11/2009

Autenticació: 00794985222508

078

PROMOTOR  
CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT

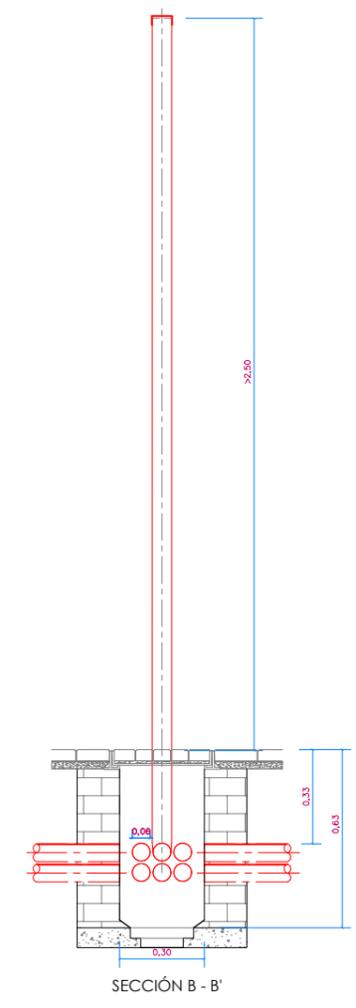
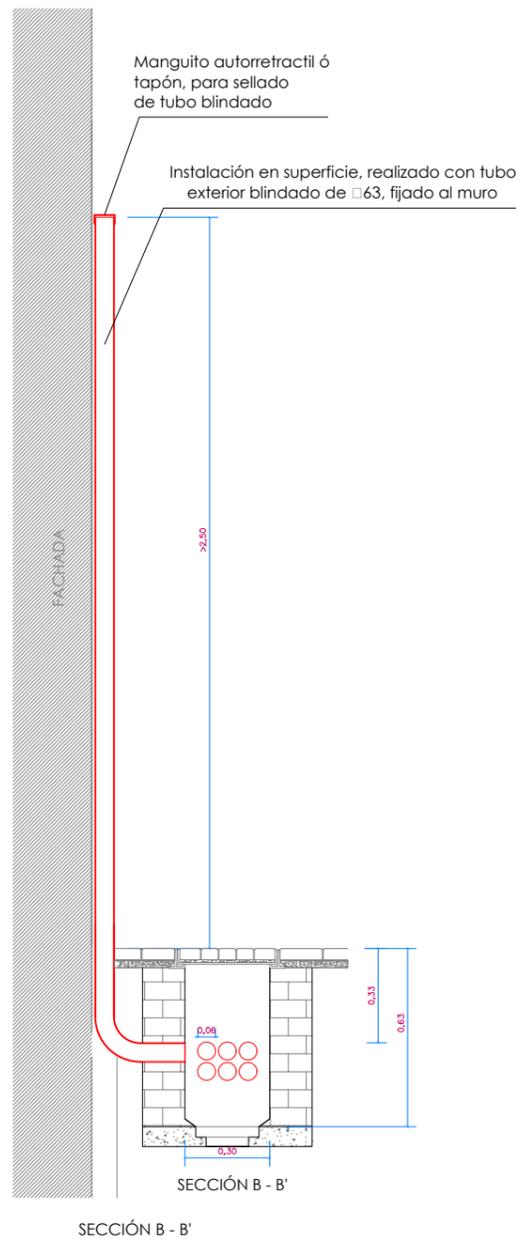
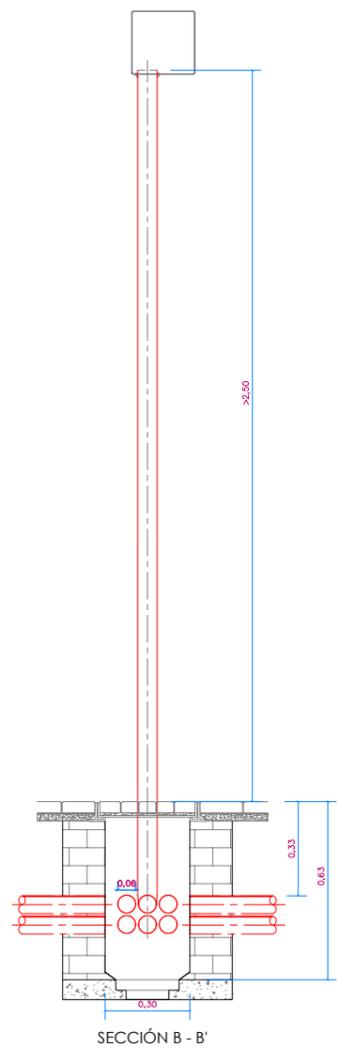
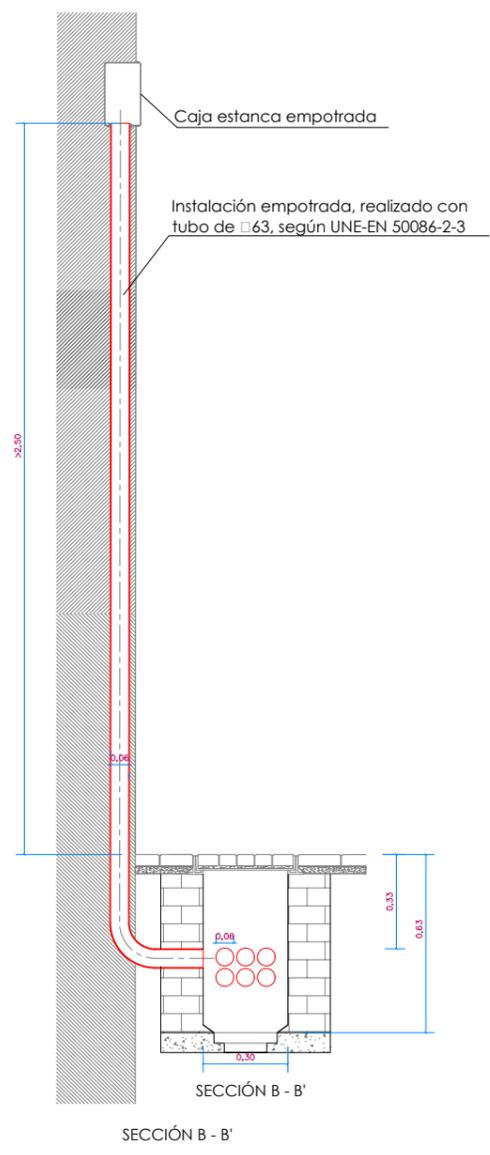
SITUACIÓ  
CARRER D'EN MIG - NOVIEMBRE 2009

PLANO DE  
DETALLE ZANJAS CONDUCCION Y TELEFONIA

JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ESCALA  
1/10

PLANO Nº  
3.5.C



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIOS Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



Ajuntament d'Eivissa



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS  
MATERIALS I LES BÀSICS

Nº Col·legiat.: 844  
 JOSE LUIS PRATS MARI  
 VISAT Nº: 1209/21-00  
 DATA: 09/11/2009  
 Autenticació: 00794985222500

**VISAT**

PROMOTOR  
**CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT**

SITUACIÓN  
 CARRER D'ENMIG - NOVIEMBRE 2009

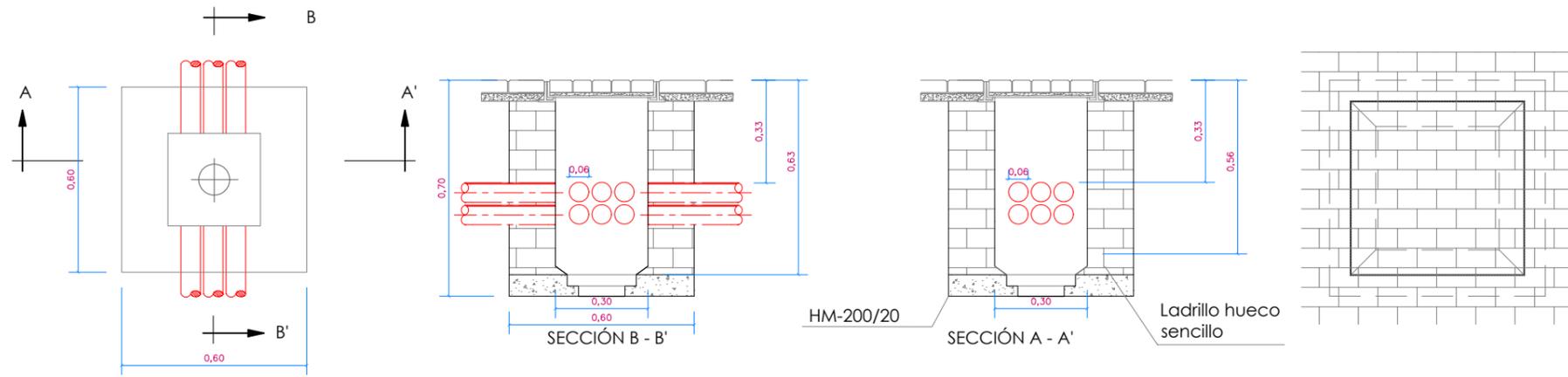
PLANO DE  
 DETALLE CONDUCCIÓN ACCMIETIDA DOMICILIARIA

JOSE LUIS PRATS MARI  
 INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

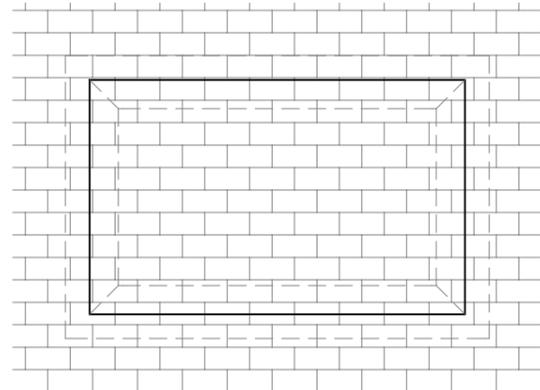
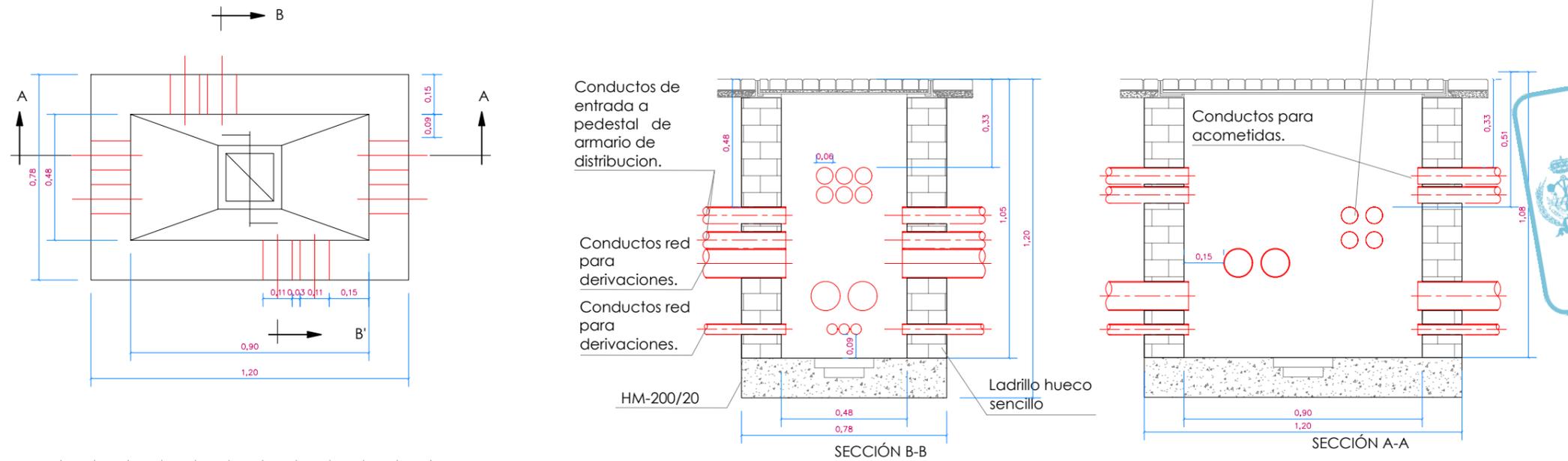
ESCALA  
**1/25**

PLANO Nº  
**3.5.D**

ARQUETA M MIMETIZADA



ARQUETA DM MIMETIZADA



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE FIBRA ÓPTICA Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



Ajuntament d'Eivissa



PROMOTOR  
CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT

SITUACIÓN  
CARRER D'ENMIG - ENVIEMBRE 2009

PLANO DE  
DETALLE ARQUETA

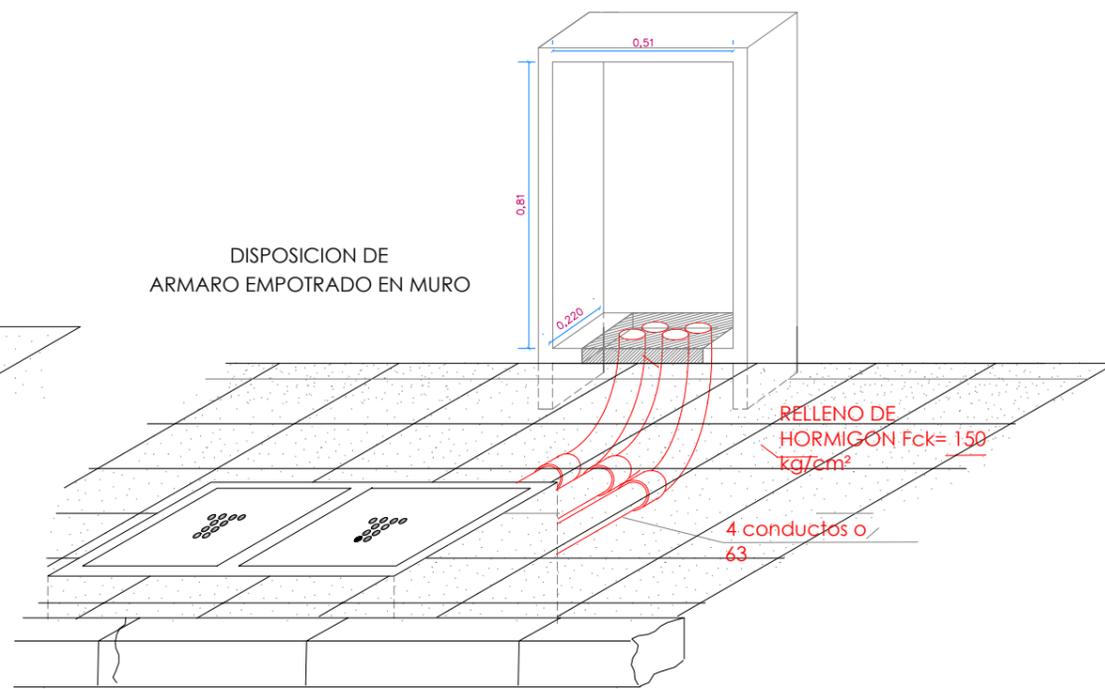
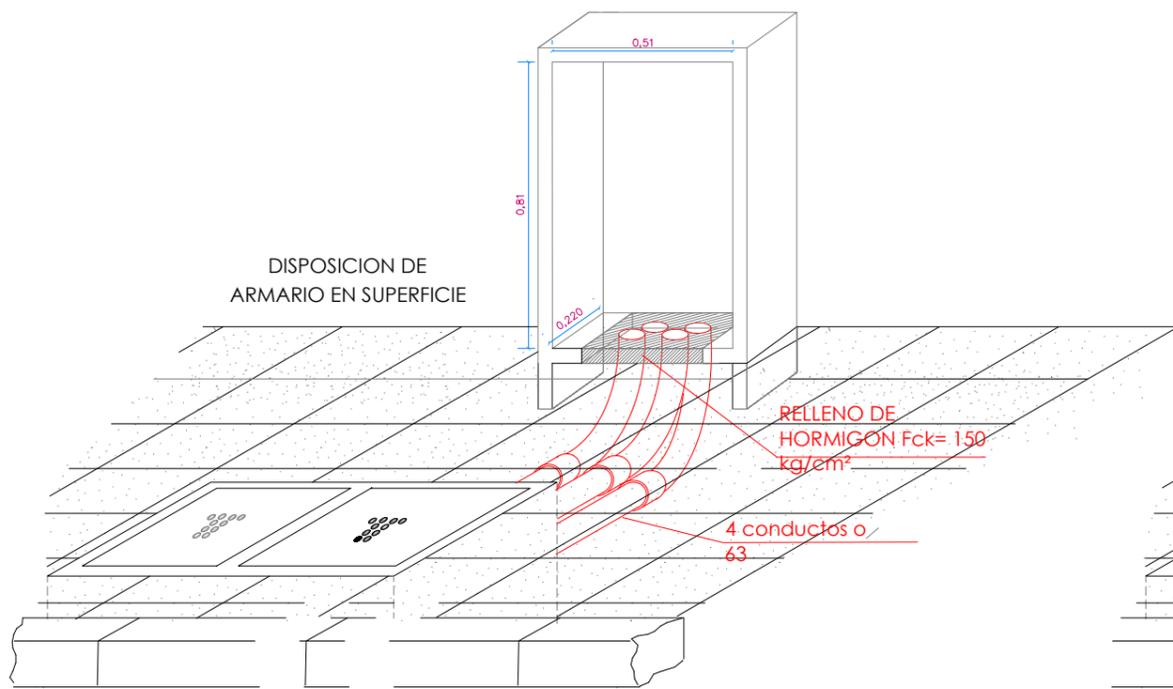
JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ESCALA

1/20

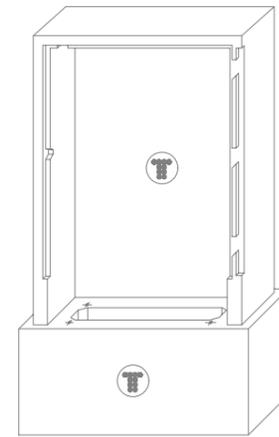
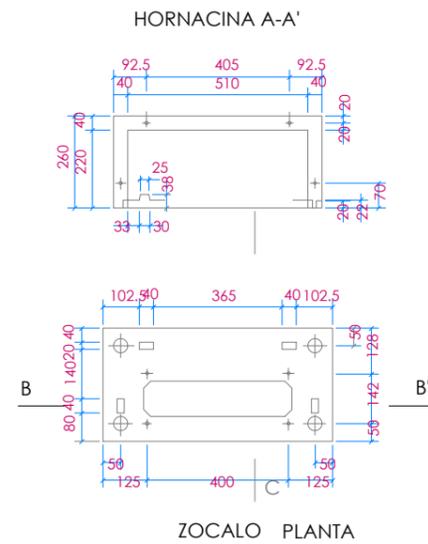
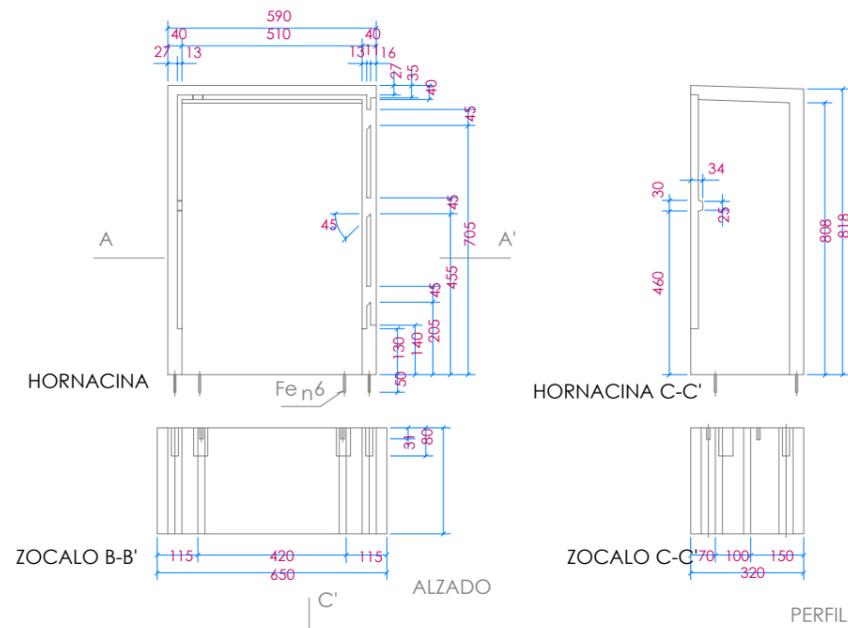
PLANO Nº

3.5.E



NOTAS.- SE INSTALARA PUERTA INTEGRADA CON LA EDIFICACION, SEGÚN LO INDICADO EN P.E.P.R.I., CON LLAVE GESA N. 4 Y ANAGRAMA DE TELEFONICA SITUAR UN TABLERO CONTRACHAPADO EN LA PARTE POSTERIOR DEL ARMARIO PARA FIJACION DE C.T.

NOTAS.- SE INSTALARA PUERTA INTEGRADA CON LA EDIFICACION, SEGÚN LO INDICADO EN P.E.P.R.I., CON LLAVE GESA N. 4 Y ANAGRAMA DE TELEFONICA SITUAR UN TABLERO CONTRACHAPADO EN LA PARTE POSTERIOR DEL ARMARIO PARA FIJACION DE C.T.



ZOCALO Y HORNACINA PARA ANCLAJE Y PROTECCION DE ARMARIO DE DISTRIBUCION PARA URBANIZACIONES. (código 546330)



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.



PROMOTOR: CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE L'HUMANITAT

SITUACIÓ: CARRER D'ENMIG

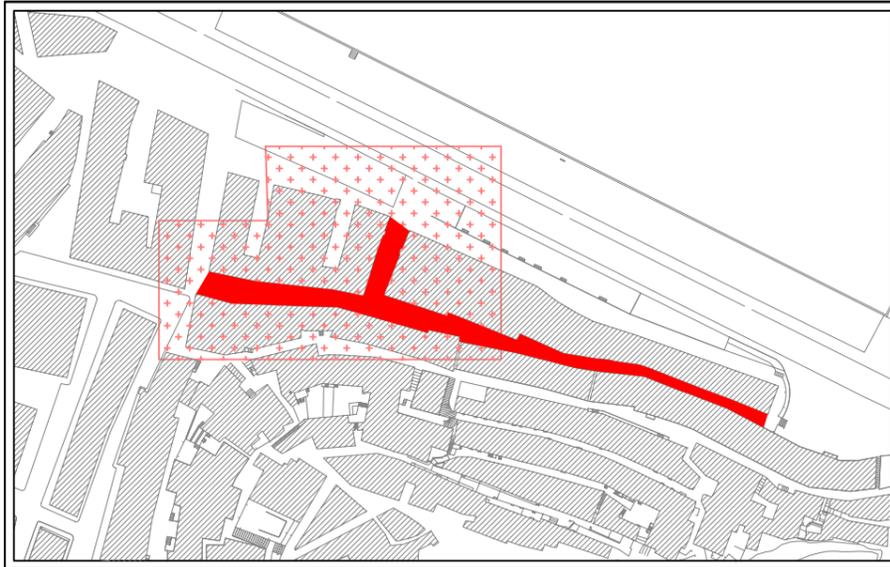
PLANO DE: DETALLE ARMARIO DISTRIBUCIÓ

JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

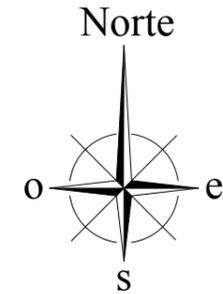
ESCALA: 1/20

PLANO Nº: 3.5.F





LEYENDA	
	CONDUCCION DISTRIBUCION GAS DIAM 110 mm



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.

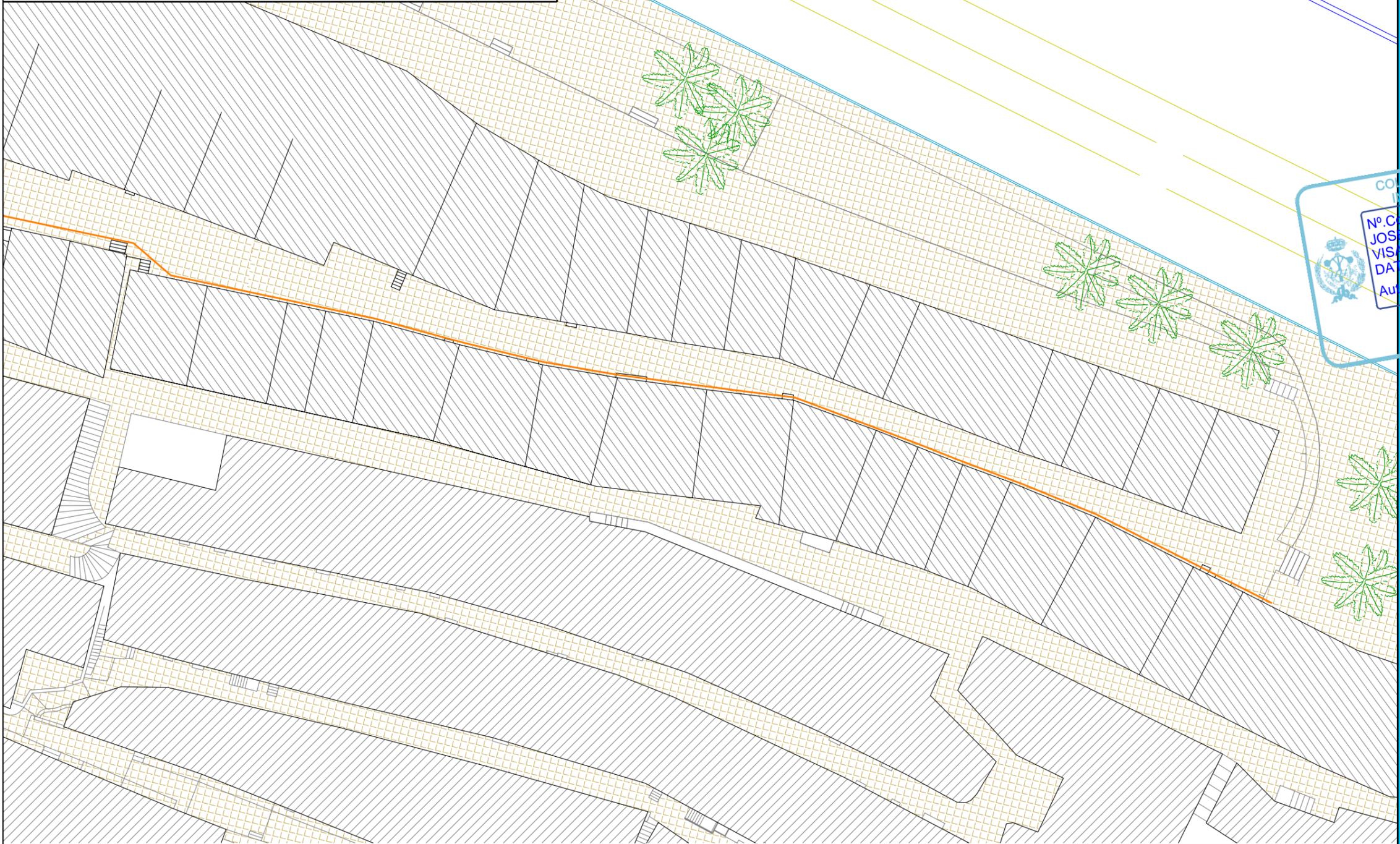


PROMOTOR: CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT  
 SITUACIÓN: CARRER D'ENMIG - NOVIEMBRE 2009  
 PLANO DE: ESTADO PREVISTO. DISTRIBUCION GAS

JOSE LUIS PRATS MARI  
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
 ESCALA: 1/400  
 PLANO Nº: 3.6.A



LEYENDA	
	CONDUCCION DISTRIBUCION GAS DIAM 110 mm



**PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.**

**PROMOTOR**  
CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT

**SITUACIÓN**  
CARRER D'ENMIG. NOVIEMBRE 2009

**PLANO DE**  
ESTADO PREVISTO. DISTRIBUCION GAS



Ajuntament d'Eivissa




COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE LES ILLES BALEARS

Nº Col·legiat: 844  
 JOSE LUIS PRATS MARI  
 VISAT Nº: 12092011-00  
 DATA: 9/11/2009  
 Autenticació: 0079498522250

JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ESCALA  
1/400

PLANO Nº  
3.6.B



Ajuntament d'Eivissa



PROYECTO REMODELACIÓN DE FEDES DE UTILIDAD Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.

CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT

CARRER D'ENMIG - NOVEMBRE 2009

PROVINCIA

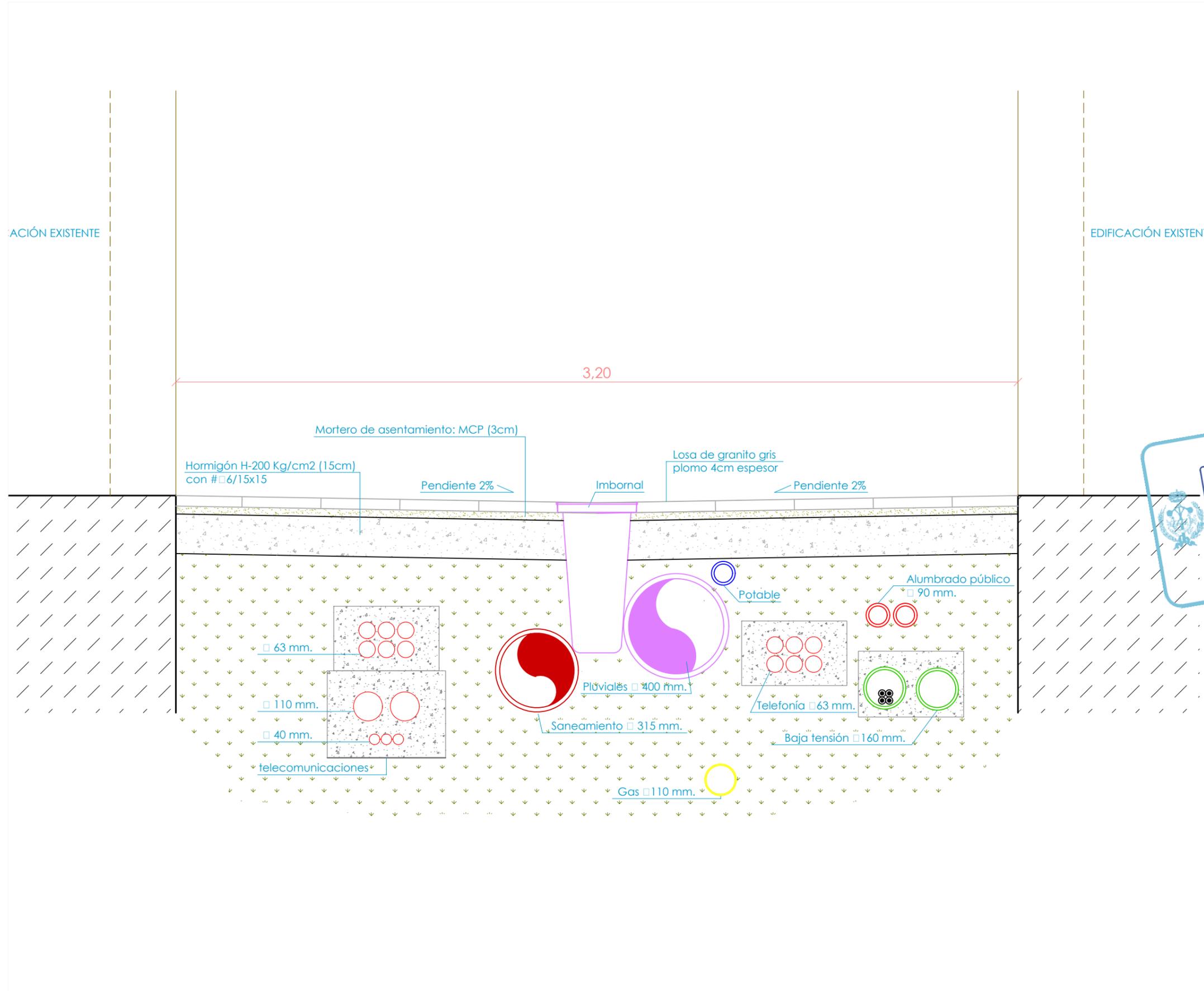
SITUACIÓN

PLANO DE

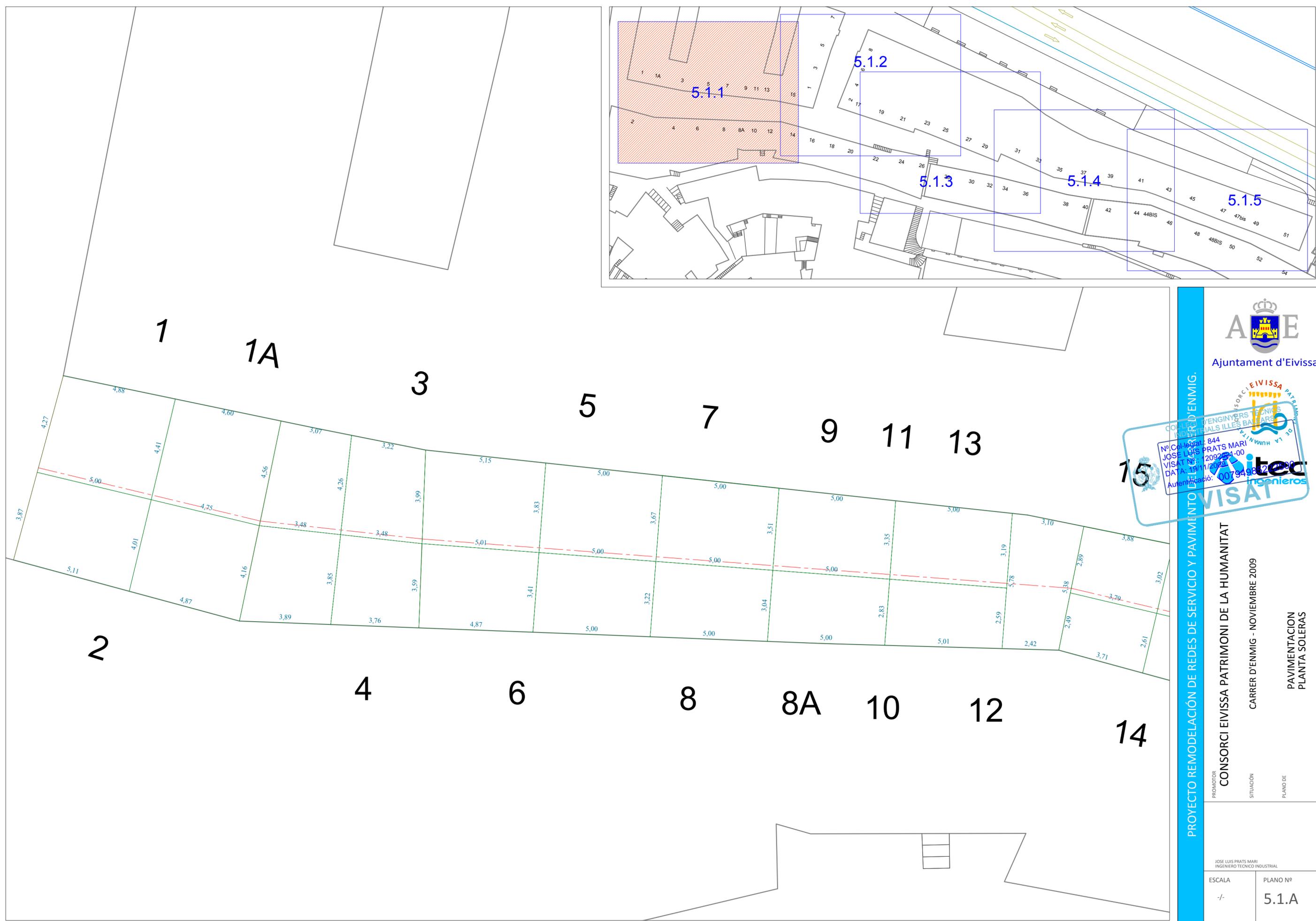
JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

ESCALA  
1/15

PLANO Nº  
4.0



SECCIÓN TRANSVERSAL



Ajuntament d'Eivissa



PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DE CARRER D'ENMIG.

PROMOTOR  
CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT

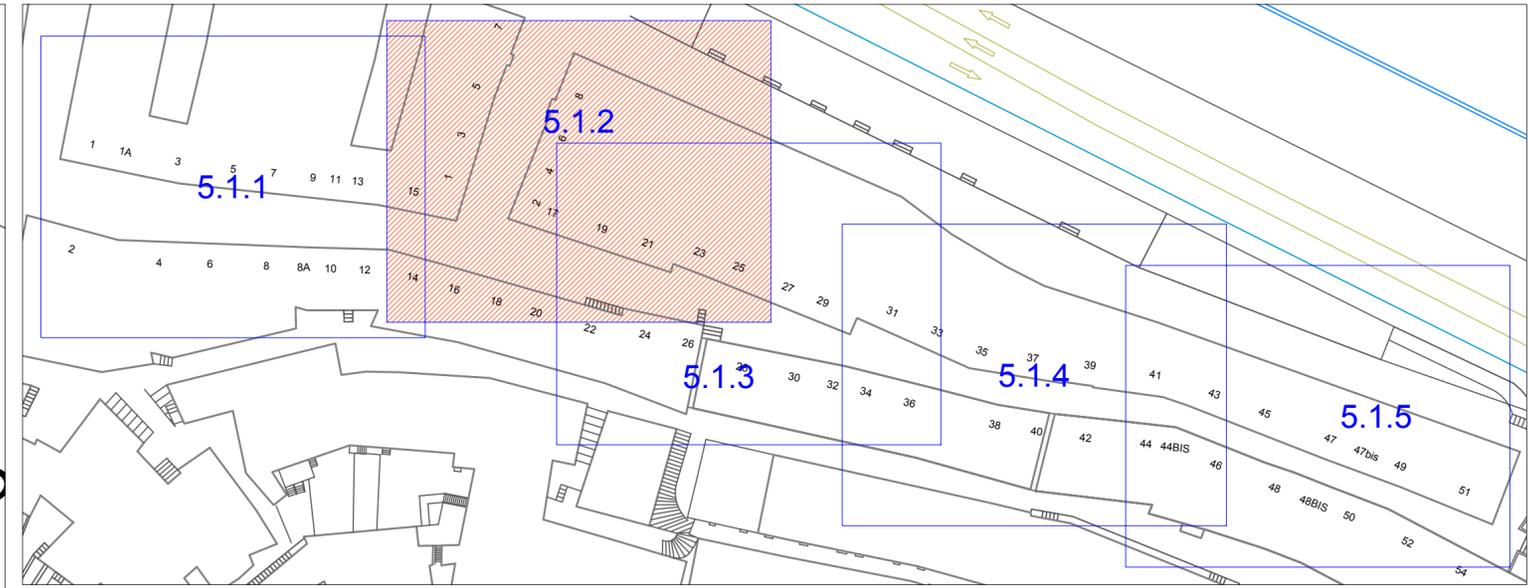
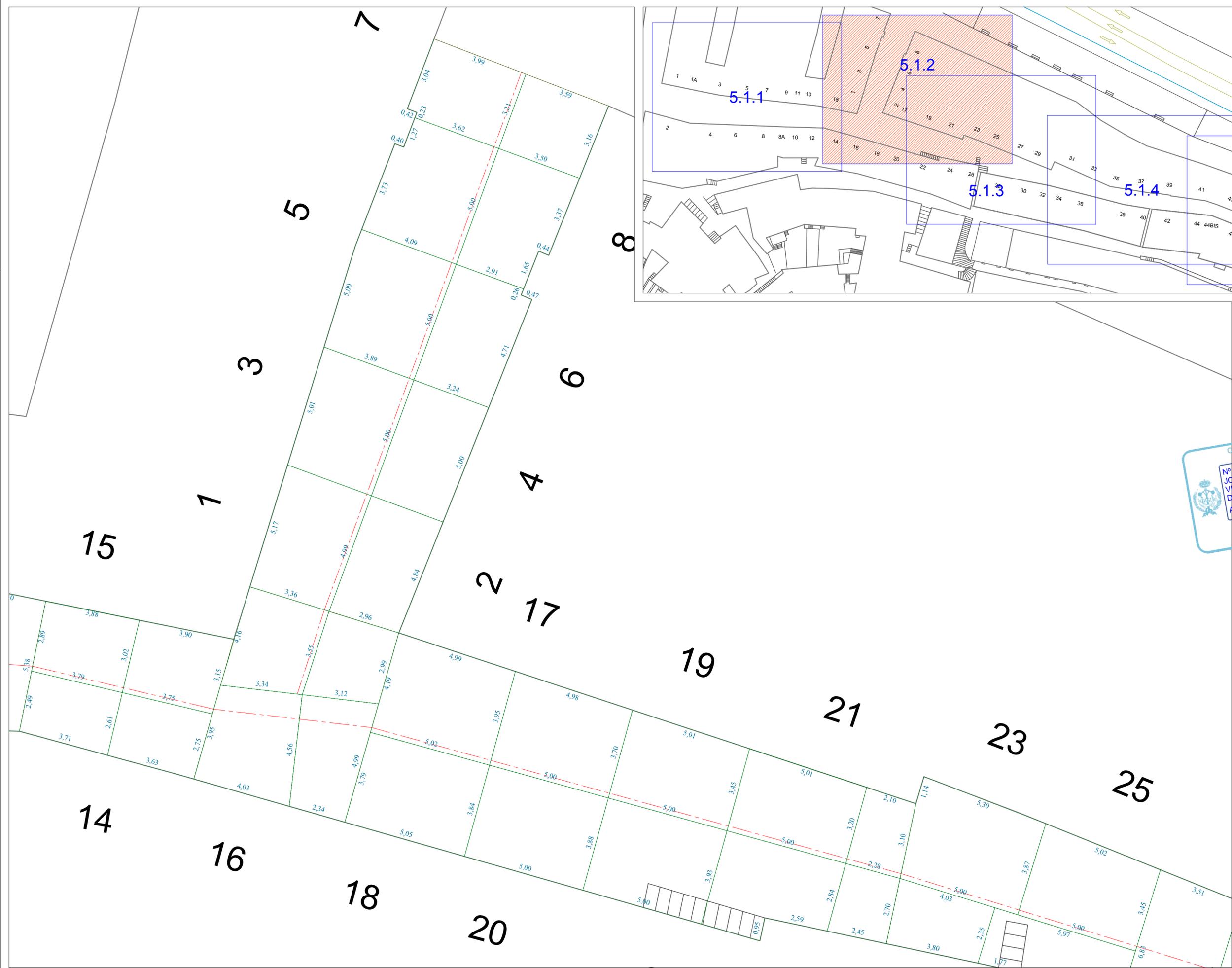
SITUACIÓN  
CARRER D'ENMIG - NOVIEMBRE 2009

PLANO DE  
PAVIMENTACION  
PLANTA SOLERAS

JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

ESCALA  
-/-

PLANO Nº  
5.1.A



Ajuntament d'Eivissa

CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT  
 COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS ILLES BALEARS  
 Nº Col·legiat: 844  
 JOSE LUIS PRATS MARI  
 VISAT Nº: 209204-00  
 DATA: 19/11/2009  
 Autenticació: 0079498421098  
**VITAT**  
 Ingenieros

PROMOTOR <b>CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT</b>	
SITUACIÓ <b>CARRER D'ENMIG - NOVIEMBRE 2009</b>	
PLANO DE <b>PAVIMENTACIÓ PLANTA SOLERAS</b>	
ESCALA -/-	
PLANO Nº <b>5.1.B</b>	

PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DE LA CALLE D'ENMIG.



Ajuntament d'Eivissa

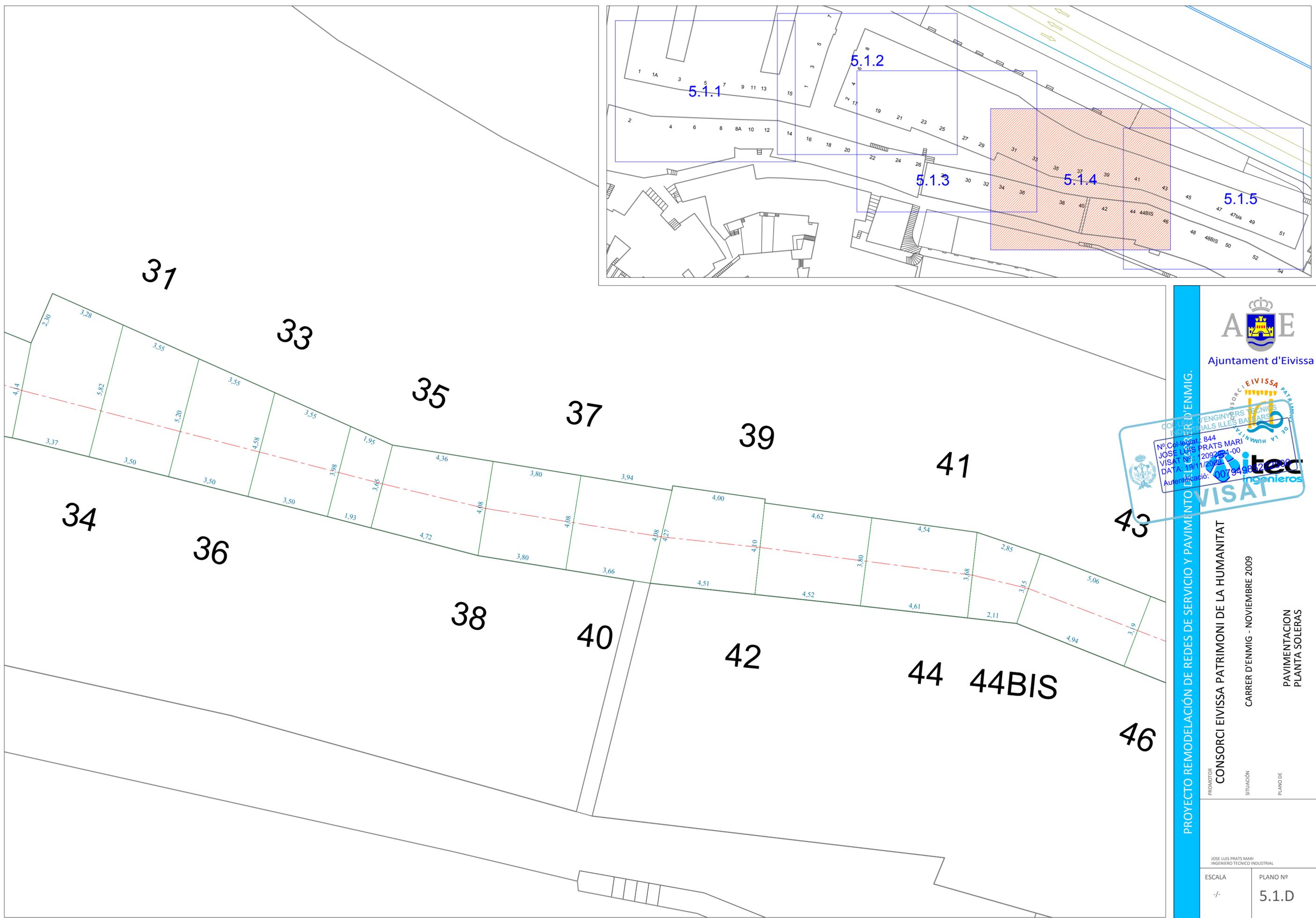
CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT  
 COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS ILLES BALEARS  
 Nº Col·legiat: 844  
 JOSE LUIS PRATS MARI  
 VISAT Nº: 2092/04-00  
 DATA: 19/11/2009  
 Autenticació: 007949842/0908

PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DE CARRER D'ENMIG.

PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DE CARRER D'ENMIG.  
 PROMOTOR: CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT  
 SITUACIÓN: CARRER D'ENMIG - NOVIEMBRE 2009  
 PLANO DE: PAVIMENTACION PLANTA SOLERAS

JOSE LUIS PRATS MARI  
 INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

ESCALA: -/-  
 PLANO Nº: 5.1.C



Ajuntament d'Eivissa

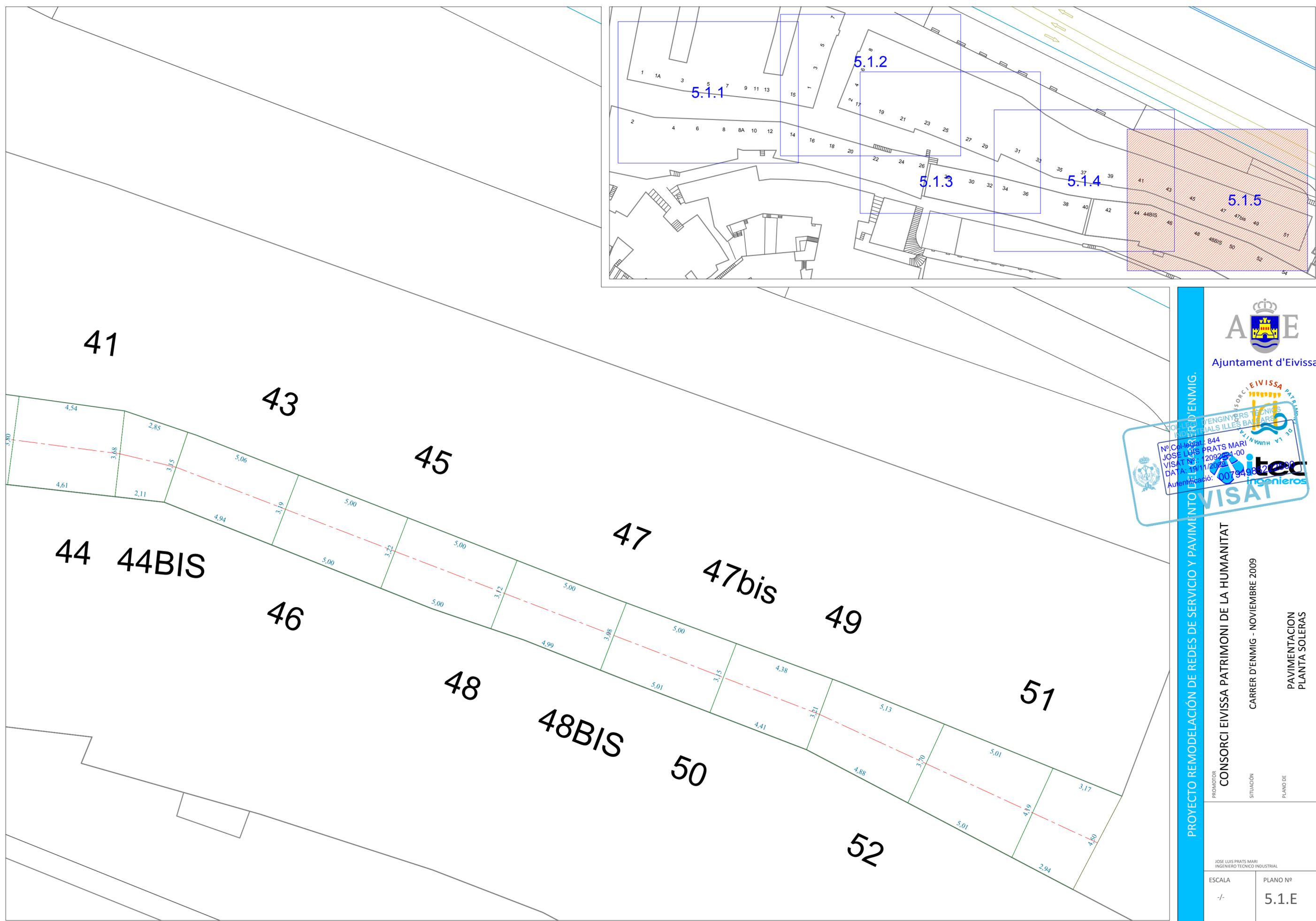


PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DE CARRER D'ENMIG.

CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT  
 CARRER D'ENMIG - NOVIEMBRE 2009  
 PAVIMENTACION PLANTA SOLERAS

JOSE LUIS PRATS MARI  
 INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

ESCALA: -/-  
 PLANO Nº: 5.1.D



Ajuntament d'Eivissa

CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT  
 Nº Col·legiat: 844  
 JOSE LUIS PRATS MARI  
 VISAT Nº: 20922/04-00  
 DATA: 19/11/2009  
 Autenticació: 00794984210908

**PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG.**

PROYECTOR:  
**CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT**

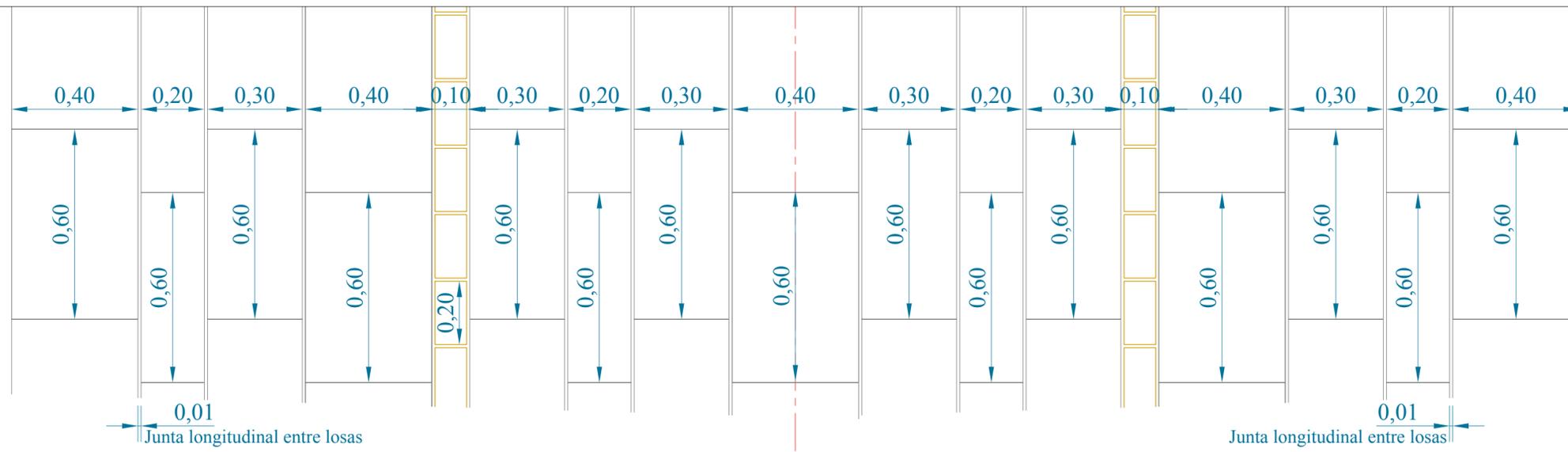
SITUACIÓN:  
**CARRER D'ENMIG - NOVIEMBRE 2009**

PLANO DE:  
**PAVIMENTACION PLANTA SOLERAS**

ESCALA: -/-

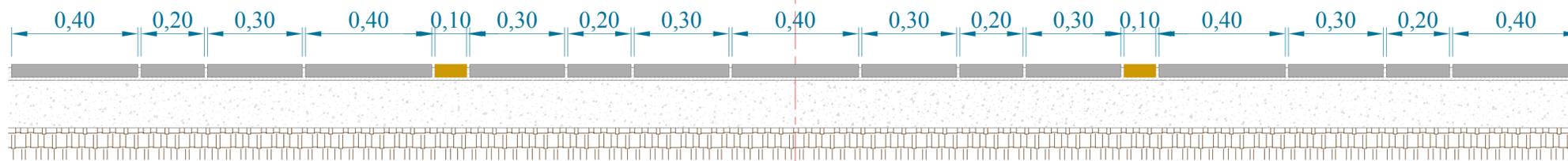
PLANO Nº:  
**5.1.E**

## DETALLE CONSTRUCTIVO COLOCACIÓN LOSAS



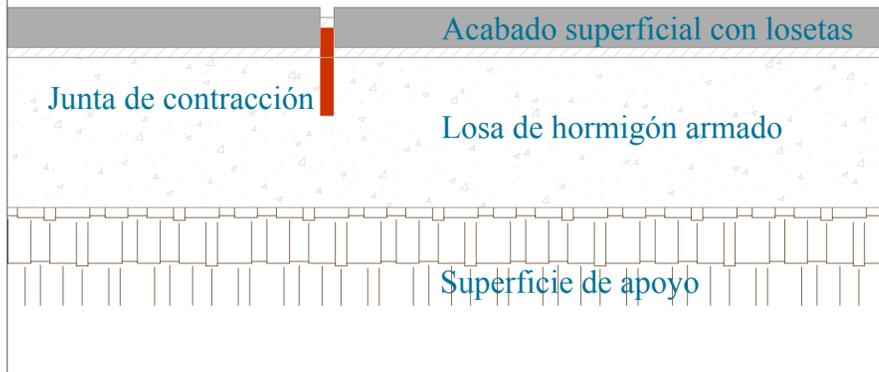
Pavimento en franjas, realizado con losetas de anchuras variables de 20, 30 y 40 cm y un largo de 60 cm, con juntas longitudinales de 1x1 cm.

Siguiendo el eje de la calle a pavimentar, se realizará un carril de aproximadamente 2 m. de anchura limitada por losetas de distinto color de 10 cm de anchura por 20 cm de longitud, que limitará la zona de tránsito y la zona de uso comercial.

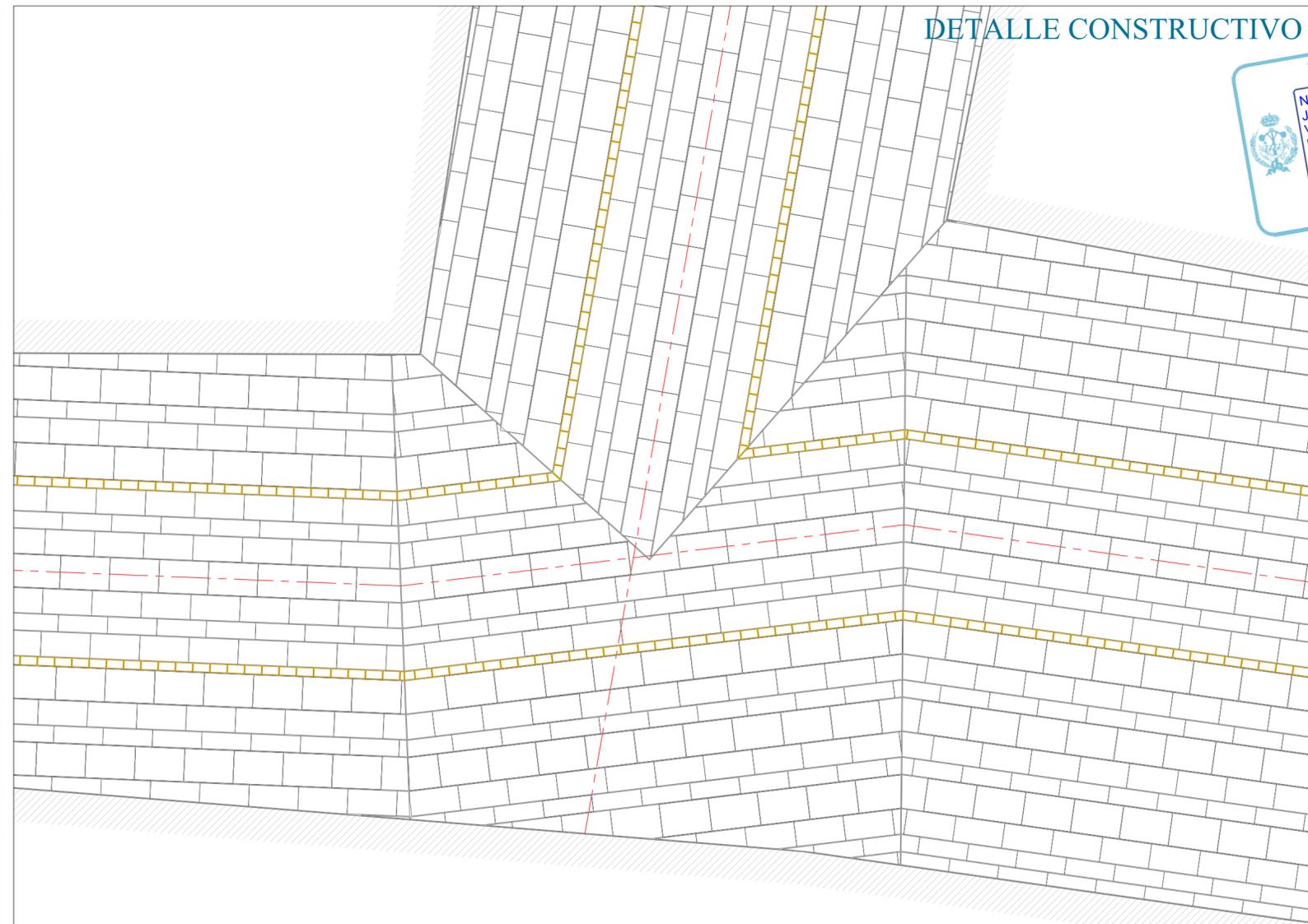


Acabado superficial con losetas  
Losa de hormigón armado  
Superficie de apoyo

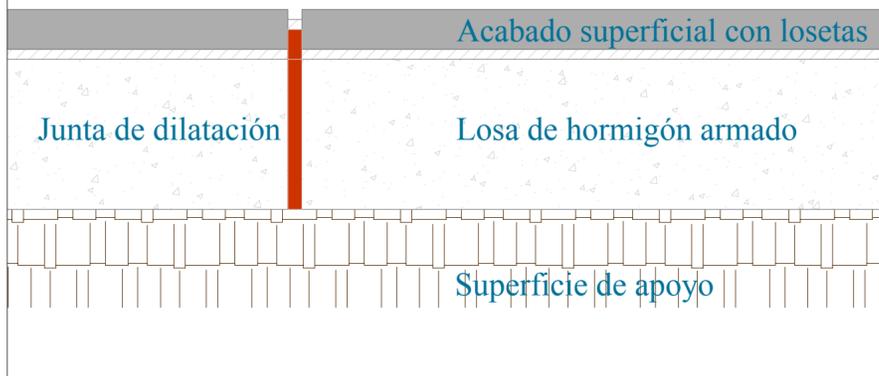
### DETALLE CONSTRUCTIVO JUNTA DE CONTRACCIÓN



### DETALLE CONSTRUCTIVO



### DETALLE CONSTRUCTIVO JUNTA DILATACIÓN



**AJE**  
Ajuntament d'Eivissa

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS ILLES BALEARS

Nº Col·legiat: 844  
JOSE LUIS PRATS MARI  
VISA T Nº: 209234-00  
DATA: 19/11/2009  
Autenticació: 0079498421098

**itec**  
Ingenieros

**VISA T**

PROYECTO REMODELACIÓN DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DE ENMIG.

PROMOTOR: CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT  
SITUACIÓN: CARRER D'ENMIG - NOVIEMBRE 2009  
PLANO DE: DETALLE PAVIMENTO  
DETALLES CONSTRUCTIVOS

ESCALA: -/-  
PLANO Nº: 5.2

**PROYECTO DE REMODELACIÓN DE REDES DE  
SERVICIOS Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG**

**(T.M. EIVISSA)**

**DOCUMENTO III. PLIEGO DE  
PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

**PROMOTOR**



**CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT**

**UBICACIÓN**

**C/ ENMIG**

**LOCALIDAD**

**EIVISSA**

**TERMINO MUNICIPAL**

**EIVISSA**

**NOVIEMBRE DE 2.009**

**TÉCNICO REDACTOR**

**JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL**



**PROYECTO DE REMODELACIÓN DE REDES DE  
SERVICIOS Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG**

**(T.M. EIVISSA)**

**DOCUMENTO III. PLIEGO DE  
PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

**PROMOTOR**



**CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT**

**UBICACIÓN**  
C/ ENMIG

**LOCALIDAD**  
EIVISSA

**TERMINO MUNICIPAL**  
EIVISSA

**NOVIEMBRE DE 2.009**

**TÉCNICO REDACTOR**

**JOSE LUIS PRATS MARI**  
**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL**



## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

### INDICE

#### CAPITULO I: PARTE GENERAL

- Artículo 1.- ESPECIFICACIONES GENERALES
- Artículo 2.-OMISIONES
- Artículo 3.- NORMAS PARA LA INSPECCION Y DIRECCION DE LAS OBRAS
- Artículo 4.- SERVIDUMBRES Y SERVICIOS
- Artículo 5.- SEÑALIZACION DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCION
- Artículo6.- MEDIDAS DE PROTECCION Y LIMPIEZA
- Artículo 7.- SEGURIDAD DEL PERSONAL
- Artículo 8.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- Artículo 9.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS
- Artículo 10.- MATERIALES, PRUEBAS Y ENSAYOS
- Artículo 11.- OBRAS DEFECTUOSAS
- Artículo 12.- UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS
- Artículo 13.- VARIACIONES DE OBRA
- Artículo 14.- RECEPCION DE LA OBRA
- Artículo 15.- PLAZO DE GARANTIA
- Artículo 16.- GASTOS DE CARACTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA
- Artículo 17.- CERTIFICACIONES Y LIQUIDACION DE LAS OBRAS
- Artículo 18.- GASTOS POR ADMINISTRACION Y PARTIDAS ALZADAS
- Artículo 19.- LIBRO DE ORDENES
- Artículo 20.- DOMICILIO DEL CONTRATISTA
- Artículo 21.- OBLIGACIONES LABORALES DEL CONTRATISTA
- Artículo 22.- CUADROS DE PRECIOS
- Artículo 23.- REVISION DE PRECIOS
- Artículo 24.- CLASIFICACION DE CONTRATISTAS
- Artículo 25.- TRABAJOS ARTISTICOS

#### CAPITULO II: UNIDADES DE OBRA PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

##### A.- Demoliciones y Extracciones.

###### Artículo A.1.- DEMOLICIONES

##### B.- Excavaciones.

- Artículo B.1.- ESCARIFICADO DE FIRMES O TERRENOS EXISTENTES
- Artículo B.2.- EXCAVACION EN ZANJAS Y EMPLAZAMIENTOS
- Artículo B.3.- EXCAVACION EN LA EXPLANACION
- Artículo B.4.- VALLADO DE ZANJAS
- Artículo B.5.- SANEAMIENTO DEL TERRENO

##### C.- Terraplenes y Capas Granulares.

- Artículo C.1.- TERRAPLENES
- Artículo C.2.- RELLENOS DE ZANJAS Y EMPLAZAMIENTOS
- Artículo C.3.- ARENA
- Artículo C.4.- SUBBASE DE ZAHORRA NATURA
- Artículo C.5.- BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

D.- Hormigón.

- Artículo D.1.- HORMIGONES
- Artículo D.2.- MORTEROS DE CEMENTO
- Artículo D.3.- GRAVA-CEMENTO
- Artículo D.4.- COLORANTES
- Artículo D.5.- PINTADO DE SUPERFICIES DE HORMIGON
- Artículo D.6.- MORTERO DE RELLENO DE BAJA RESISTENCIA

E.- Mezclas Asfálticas y Riegos.

- Artículo E.1.- RIEGOS DE IMPRIMACION
- Artículo E.2.- RIEGOS DE ADHERENCIA
- Artículo E.3.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE
- Artículo E.4.- MEZCLA BITUMINOSA D-8 ESPECIAL
- Artículo E.5.- MEZCLA BITUMINOSA COLOREADA EN CALIENTE
- Artículo E.6.- DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL SELLADO
- Artículo E.7.- ADAPTACIONES
- Artículo E.8.- RIEGOS DE CURADO

F.- Elementos de Piedra Natural.

- Artículo F.1.- CARACTERISTICAS GENERALES
- Artículo F.2.- CARACTERISTICAS ESPECIFICAS

G.- Pavimentos de Aceras.

- Artículo G.1.- ACERAS EMBALDOSADAS
- Artículo G.2.- ACERAS DE HORMIGON
- Artículo G.3.- PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR RESISTENCIA AL DESGASTE POR ABRASION

H.- Pavimentos de Adoquín.

- Artículo H.1.- TIPOS DE ADOQUINES
- Artículo H.2.- CARACTERISTICAS
- Artículo H.3.- EJECUCION DE PAVIMENTOS DE ADOQUIN

I.- Bordillos, Bandas, Caces y Sumideros.

- Artículo I.1.- BORDILLOS DE HORMIGON PREFABRICADO
- Artículo I.2.- PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA A COMPRESION
- Artículo I.3.- BORDILLOS DE PIEDRA

Artículo I.4.- BANDAS DE HORMIGON

Artículo I.5.- BANDAS DE PIEDRA

Artículo I.6.- CANALILLOS O CACES

Artículo I.7.- SUMIDEROS

J.- Fábricas de Ladrillo y Fábricas de Bloque.

Artículo J.1.- FABRICAS DE LADRILLO

Artículo J.2.- FABRICAS DE BLOQUES

L.- Elementos metálicos.

Artículo L.1.- ACEROS EN ARMADURAS

Artículo L.2.- TAPAS DE REGISTRO Y TRAMPILLONES

Artículo L.3.- PROTECCION DE SUPERFICIES CON PINTURA

Artículo L.4.- PROTECCION POR GALVANIZACION PREVIA Y PINTURA

R.- Señalización.

Artículo R.1.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Artículo R.2.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Artículo R.3.- VALLADO DE ZANJAS

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES CAPITULO I: PARTE GENERAL

### Artículo 1.- ESPECIFICACIONES GENERALES.

Constituyen las especificaciones contenidas en este Pliego de Condiciones el conjunto de normas que habrán de regir en las obras objeto del Proyecto y que serán de aplicación además de las Prescripciones Técnicas Generales vigentes de Obras Públicas y las de Contratación de Obras Municipales.

#### 1.1.- Aplicación.

Proyecto de: **“REMODELACION DE REDES DE SERVICIO Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG”**.

#### 1.2.- Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución será de: TRES MESES Y MEDIO (3,5).

Se hace expresamente la advertencia de que las incidencias climatológicas no tendrán la consideración de fuerza mayor que justifiquen el retraso.

#### 1.3.- Normativa de carácter complementario.

Serán igualmente de aplicación en todo lo que no se contradiga con el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, las normas siguientes:

A) Real Decreto 817/2009, de 8 de Mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público

C) Real Decreto 1247/2008, de 18 de Julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

D) Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos.

E) Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua (Orden del M.O.P. de 28 de julio de 1974).

F) Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (Orden Ministerial de 15 de septiembre de 1986).

G) Norma UNE-EN-1456-1. Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U).

H) Norma UNE 1401-1. Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U).

I) Norma UNE 1452-2. Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U).

J) Norma UNE 127-010. Tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero, para conducciones sin presión. (Septiembre de 1995).

K) Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG-3.

L) Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

M) Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carreteras (IAP-98).

N) Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción. RY-85 (O. M. de 31 de Mayo de 1985).

Ñ) Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL-88 (O.M. de 27 de Julio de 1988).

O) Pliego General de Condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción RB-90 (O.M. de 4 de Julio de 1990).

P) Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de conservación de carreteras, PG-4.

Q) Ley 31/95, de 8 de Noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.

R) Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

S) Ordenanza Laboral de la Construcción de 28 de Agosto de 1970.

T) Cualquier otra disposición legal que resulte de aplicación.

## **Artículo 2.- OMISIONES.**

Las omisiones en los Planos, Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu en los Planos y Pliego de Condiciones o que por uso y costumbre deban ser realizados, no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, que deberán ser realizados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Prescripciones Técnicas.

## **Artículo 3.- NORMAS PARA LA INSPECCION Y DIRECCION DE LAS OBRAS.**

La Inspección Facultativa de las obras corresponde a los Servicios competentes del Excmo. Ayuntamiento de Eivissa o a los Técnicos contratados a tal fin, y comprende la inspección de las mismas para que se ajusten al Proyecto aprobado, el señalar las

posibles modificaciones en las previsiones parciales del Proyecto, en orden a lograr su fin principal y el conocer y decidir acerca de los imprevistos que se puedan presentar durante la realización de los trabajos.

La dirección ejecutiva de las obras corresponde al Contratista que deberá disponer de un equipo con, al menos, un Ingeniero Técnico de Obras Públicas a pie de obra. El Contratista será el responsable de la ejecución material de las obras previstas en el Proyecto y de los trabajos necesarios para realizarlas, así como de las consecuencias imputables a dicha ejecución material.

El equipo técnico de la Contrata dispondrá en el momento que se le requiera, a pie de obra, además del mencionado personal técnico, del siguiente material verificado:

- Un taquímetro o teodolito medidor de distancias, miras, libretas, etc.
- Un nivel de anteojo, miras, libretas, etc.
- Un termómetro de máximo y mínimo de intemperie blindado.
- Juegos de banderolas, niveletas, escuadras, estacas, clavos, etc.

Es obligación de la Contrata, por medio de su equipo técnico, realizar los trabajos materiales de campo y gabinete correspondientes al replanteo y desarrollo de la ejecución de la obra, tomar con el mayor detalle en los plazos que se le señalen toda clase de datos topográficos y elaborar correctamente los diseños y planos de construcción, detalle y montaje que sean precisos.

#### **Artículo 4.- SERVIDUMBRES Y SERVICIOS.**

Para el mantenimiento de servidumbres, servicios y concesiones preestablecidos, la Contrata dispondrá de todas las instalaciones que sean necesarias, sometiéndose en caso preciso a lo que ordene la Inspección Facultativa de las obras, cuyas resoluciones discrecionales a este respecto, serán inapelables, siendo el Contratista responsable de los daños y perjuicios que por incumplimiento de esta prescripción puedan resultar exigibles. El abono de los gastos que este mantenimiento ocasione, se encuentra comprendido en los precios de las distintas unidades de obra.

La determinación en la zona de las obras de la situación exacta de las servidumbres y servicios públicos y privados para su mantenimiento en su estado actual, es obligación del Contratista, quien deberá recabar de las Compañías o particulares correspondientes, la información necesaria, y serán de su cuenta todos los daños y perjuicios que el incumplimiento de esta prescripción ocasione.

El tráfico, tanto de peatones como rodado, será restituido en cada parte de obra tan pronto como sea posible, debiendo siempre permitir el acceso a las fincas y lugares de uso público.

El Contratista está obligado a permitir, tanto a Compañías de servicios públicos (GESA-ENDESA, TELEFONICA, AQUALIA, etc.), como actividades privadas, la inspección de sus instalaciones, así como la ejecución de nuevas conducciones u otro tipo de actuaciones en la zona afectada por las obras municipales y que hayan de llevarse a cabo simultáneamente con las mismas. Todo ello de acuerdo con las instrucciones que señale la Inspección Facultativa, con objeto de evitar futuras afecciones a la obra terminada.

La información que puede figurar en el Proyecto sobre canalizaciones existentes y proyectadas, de los distintos servicios públicos: teléfono, electricidad, etc., o privados, facilitada por las respectivas compañías o particulares, tiene carácter meramente orientativo. Por lo tanto, el contratista en su momento, deberá requerir la información necesaria a las compañías o particulares correspondientes.

No será objeto de abono por ningún concepto, ni servirá como justificación para el incumplimiento de plazos, ni para solicitar la aplicación de precios contradictorios, la existencia de los distintos servicios, así como la instalación de nuevas conducciones u otro tipo de actuaciones que haya de llevarse a cabo previamente o simultáneamente a las obras proyectadas, por las compañías o particulares correspondientes.

#### **Artículo 5.- SEÑALIZACION DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCION.**

El Contratista adjudicatario de las obras, está obligado a instalar y mantener a su costa y bajo su responsabilidad, las señalizaciones necesarias, balizamientos, iluminaciones y protecciones adecuadas para las obras, tanto de carácter diurno como nocturno, ateniéndose en todo momento a las vigentes reglamentaciones y obteniendo en todo caso las autorizaciones necesarias para las ejecuciones parciales de la obra.

El tipo de vallas, iluminación, pintura y señales circulatorias, direccionales, de precaución y peligro, se ajustarán a los modelos reglamentarios, debiendo en las obras que por su importancia lo requieran, mantener permanentemente un vigilante con la responsabilidad de la colocación y conservación de dichas señales.

Será obligación del Contratista para obras superiores a ciento cincuenta mil doscientos cincuenta y tres euros (150.253 €) de presupuesto de ejecución por contrata, la colocación de un cartelón indicador de las obras en la situación que disponga la Inspección Facultativa de las mismas, y del modelo que se adjunta en los planos correspondientes. Cuando el presupuesto sea superior a seiscientos un mil doce euros (601.012 €), deberá colocarse otro cartelón al extremo de la obra. Se abonará al precio que figura en los cuadros de precios.

Los carteles publicitarios del Contratista solo se colocarán de las dimensiones y en los lugares que autorice la Inspección Facultativa y siempre cumpliendo la legislación vigente.

Todos los elementos que se instalen para el cumplimiento de las especificaciones anteriores, deberán presentar en todo momento un aspecto adecuado y decoroso.

#### **Artículo 6.- MEDIDAS DE PROTECCION Y LIMPIEZA.**

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daño durante el periodo de construcción y almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables.

En especial, se subraya la importancia del cumplimiento por parte del Contratista de los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de carburantes.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones, evacuando los desperdicios y basuras.

El contratista queda obligado a dejar libres las vías públicas, debiendo realizar los trabajos necesarios para permitir el tránsito de peatones y vehículos durante la ejecución de las obras, así como las operaciones requeridas para desviar alcantarillas,

tuberías, cables eléctricos y en general, cualquier instalación que sea necesario modificar.

#### **Artículo 7.- SEGURIDAD DEL PERSONAL.**

El Contratista será el único responsable de las consecuencias de la transgresión de los Reglamentos de Seguridad vigentes en la construcción, Instalaciones eléctricas, etc., sin perjuicio de las atribuciones de la Inspección Técnica al respecto.

Previamente a la iniciación de cualquier tajo u obra parcial, el Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad, dispositivos complementarios, sistemas de ejecución, etc., necesarios para garantizar la perfecta seguridad en la obra de acuerdo con los Reglamentos vigentes.

#### **Artículo 8.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

En virtud del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, en los proyectos que corresponda, se incluirá un Estudio de Seguridad y Salud, cuyo presupuesto estará incorporado al Presupuesto General como capítulo independiente.

En aplicación del citado Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista adjudicatario de la obra, quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el estudio citado. En dicho Plan, se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas, con modificación o sustitución de las mediciones, calidades y valoración recogidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud, sin que ello suponga variación del importe total de adjudicación.

El Estudio de Seguridad y Salud, es por lo tanto, orientativo en cuanto a los medios y planteamiento del mismo, y es vinculante en cuanto al importe total de adjudicación. Antes del inicio de la obra, el Contratista presentará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo a la Inspección Facultativa de la Obra, que lo elevará a quien corresponda para su aprobación, desde el punto de vista de su adecuación al importe total de adjudicación, sin perjuicio de lo cual, la responsabilidad de la adecuación del citado Plan a la normativa vigente, corresponde al Contratista.

Independientemente del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo adoptado, el Contratista estará obligado a atender cualquier otra necesidad que pueda surgir en la obra, relativa a la seguridad y salud en el trabajo, sin ninguna repercusión económica al respecto.

En todos los extremos no especificados en este Artículo, el Contratista deberá atenerse a los contenidos del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, así como a los Reglamentos de Seguridad y demás legislación vigente al respecto.

#### **Artículo 9.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS.**

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios directos e indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado como consecuencia de los actos, omisiones o

negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización, señalización, ejecución o protección de las obras, incumpliendo las normas dictadas o los vigentes Reglamentos.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su cargo adecuadamente.

Los servicios o propiedades públicas o privadas que resulten dañados, deberán ser reparados, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños o perjuicios causados.

El Contratista deberá tener contratada una póliza de responsabilidad civil, para hacer frente a los daños, durante el período de ejecución y hasta la recepción de las obras.

### **Artículo 10.- MATERIALES, PRUEBAS Y ENSAYOS.**

Los materiales serán de la mejor procedencia, debiendo cumplir las especificaciones que para los mismos se indican en el presente Pliego de condiciones.

Los ensayos y pruebas, tanto de materiales como de unidades de obra, serán realizados por laboratorios especializados en la materia y reconocidos oficialmente. La Inspección Facultativa de las obras comunicará al Contratista el laboratorio elegido para el control de calidad, así como la tarifa de precios a la cual estarán obligados ambas partes durante todo el plazo de ejecución de las obras.

Todos los elementos en contacto con el agua potable deberán estar en posesión del correspondiente Certificado de Conformidad Sanitaria.

Previamente a la recepción provisional del alcantarillado y una vez limpiado el mismo, se realizará por una empresa especializada la inspección visual por televisión de aquél.

Dicha empresa aportará un informe, a la vista del cual la Inspección Facultativa ordenará subsanar las deficiencias observadas.

Las pruebas de estanquidad y presión de las redes de alcantarillado y abastecimiento, serán en todos los casos de cuenta del Contratista.

Para el abono del resto de ensayos y pruebas de carácter positivo, se aplicará el precio que para cada uno de ellos figura en el Cuadro de Precios nº 1. A dicho precio, se aplicarán los coeficientes de Contrata, Adjudicación y Revisión de Precios, si ello procediera.

En todos los casos, el importe de ensayos y pruebas de carácter negativo, serán de cuenta del Contratista, así como la aportación de medios materiales y humanos para la realización de cualquier tipo de control.

Los ensayos o reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales, piezas o unidades de obra en cualquier forma que se realice antes de la recepción, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae, si las obras o instalaciones resultasen inaceptables parcial o temporalmente en el acto del reconocimiento final, pruebas de recepción o plazo de garantía.

#### **Artículo 11.- OBRAS DEFECTUOSAS.**

Las obras se ejecutarán con arreglo a las normas de la buena construcción, y en el caso de que se observaran defectos en su realización, las correcciones precisas deberán de ser a cargo del Contratista.

#### **Artículo 12.- UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS.**

Las unidades de obra no detalladas en los Planos o en el presente Pliego, y necesarias para la correcta terminación de la obra, se ejecutarán según las órdenes específicas de la Inspección de la obra y se abonarán a los precios que para ellas figuran en el Cuadro de Precios número UNO.

Las unidades de obra que no tuvieran precio en el presente Proyecto, se abonarán por unidades independientes a los precios que para cada una de las unidades que las compongan figuran en el Cuadro de Precios número UNO y ajustándose en todo a lo que se especifica en los Planos, Mediciones y Presupuestos del Proyecto y a lo que sobre el particular indique la Inspección Facultativa de las obras.

Las unidades de obra no incluidas en el presente Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción y las indicaciones de la Inspección Facultativa de las obras.

#### **Artículo 13.- VARIACIONES DE OBRA.**

Las variaciones relativas a los aumentos o disminuciones de cualquier parte de obra, se ejecutarán con arreglo a los precios unitarios o descompuestos del Proyecto, deduciéndose la baja obtenida en la subasta, no admitiéndose, por lo tanto, en dichos casos, precio contradictorio alguno.

#### **Artículo 14.- RECEPCION DE LA OBRA.**

Se realizará un acto formal y positivo de recepción dentro del mes siguiente de haberse producido la entrega o realización de las obras.

A la recepción de las obras, a su terminación, concurrirá un facultativo técnico designado por la Administración, representante de ésta, la Inspección Facultativa y el Contratista asistido, si lo estima oportuno de su facultativo.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el Acta y la Inspección Facultativa de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquellos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

De la recepción se levantará Acta, comenzando a partir de ese momento a computarse el plazo de garantía.

Podrán ser objeto de recepción parcial aquellas partes de obra susceptibles de ser ejecutadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, según lo establecido en el contrato.

Antes de verificarse la recepción, se someterán todas las obras a la extracción de probetas, toma de muestras y cualquier tipo de ensayos que se juzgue oportuno por la Inspección Facultativa.

Los asientos o averías, accidentes y daños que se produzcan en estas pruebas y que procedan de la mala construcción o falta de precauciones, serán corregidos por el Contratista a su cargo.

#### **Artículo 15.- PLAZO DE GARANTIA.**

El plazo de garantía de cada obra será de dos (2) años a contar desde la fecha de recepción, durante los cuales el contratista responderá de los defectos que puedan advertirse en las obras.

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, la Inspección Facultativa de la obra, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras. Si éste fuera favorable, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del contratista, responderá éste de los daños y perjuicios durante el término de quince (15) años a contar desde la recepción.

#### **Artículo 16.- GASTOS DE CARACTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA.**

Serán de cuenta del Contratista los gastos de carácter general correspondientes a los siguientes conceptos:

A) Personal y materiales que se precisen para el replanteo general, replanteos parciales y confección del Acta de Comprobación de Replanteo.

B) Personal y materiales para efectuar mediciones periódicas, redacción de certificaciones, medición final y confección de la liquidación de las obras.

C) Construcción, desmontaje y retirada de las construcciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio, etc.

D) Protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de carburantes.

E) Limpieza de todos los espacios interiores y exteriores, y evacuación de desperdicios y basuras durante las obras.

F) Construcción y retirada de pasos, caminos y alcantarillas provisionales.

G) Señalización, iluminación, balizamiento, señales de tráfico, medios auxiliares y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tránsito a peatones y vehículos.

H) Desvíos de alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y, en general, cualquier instalación que sea necesario apear, conservar o modificar.

I) Construcción, conservación, limpieza y retirada de las instalaciones sanitarias provisionales.

J) Retirada al fin de la obra, de instalaciones, herramientas, materiales, etc.

K) Limpieza general de la obra.

L) Montaje, conservación y retirada de las instalaciones para el suministro de agua, energía eléctrica, alumbrado y teléfono necesarias para las obras, y la adquisición de dicha agua, energía y teléfonos.

M) Retirada de la obra de los materiales rechazados.

N) Corrección de las deficiencias observadas en las pruebas, ensayos, etc., y los gastos derivados de asientos, averías, accidentes o daños que se produzcan como consecuencia de las mismas procedentes de la mala construcción o falta de precaución, así como la aportación de medios humanos y materiales para la realización de dichas pruebas y ensayos.

O) Reparación y conservación de las obras durante el plazo de garantía.

P) Resolución del contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, para lo cual el Contratista proporcionará el personal y los materiales necesarios para la liquidación de las obras, y abonará los gastos de las Actas Notariales que sea necesario levantar, y los de retirada de los medios auxiliares que no utilice la Administración o que le devuelva después de utilizados.

#### **Artículo 17.- CERTIFICACIONES Y LIQUIDACION DE LAS OBRAS.**

El abono de las obras se realizará por certificaciones mensuales de la obra ejecutada, obtenidas por medición al origen, cuyos datos deberá proporcionar el Contratista para su comprobación por la Inspección Facultativa.

La valoración se efectuará por aplicación a las mediciones al origen resultantes de los precios que para cada unidad de obra figuran en el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto, de las partidas alzadas de abono íntegro que figuren en el presupuesto y de los precios contradictorios legalmente aprobados, aplicando al resultado el coeficiente de revisión de precios a que haya lugar, en su caso. Asimismo, se incrementará la cantidad obtenida en un diecinueve por cien (19 %) en concepto de gastos generales de estructura, desglosados en un trece por cien (13 %) de gastos generales de Empresa, gastos Financieros, cargas fiscales (I.V.A. excluido), tasas de la Administración legalmente establecidas, que inciden sobre el costo de las obras y demás derivados de las obligaciones de contrato, y en un seis por cien (6 %) de beneficio industrial del Contratista. Sobre la cantidad resultante se aplicará la baja de adjudicación y sobre el resultado anterior, el tipo de I.V.A. correspondiente, obteniendo

de este modo el "líquido a percibir", previa deducción de las cantidades certificadas con anterioridad.

El Contratista, vendrá obligado a proporcionar a su cargo a la Inspección Facultativa, una fotografía antes de iniciarse los trabajos, dos (2) del Estado Actual por cada certificación que se efectúe y finalmente otra a la terminación total de éstos.

Además de éstas, proporcionará todas aquellas fotografías que en el momento de la realización de los trabajos se juzguen oportunas, dada la importancia que éstos puedan representar. El tamaño recomendable será, como mínimo, de dieciocho por veinticuatro (18 x 24) centímetros, siendo todas ellas en color.

#### **Artículo 18.- GASTOS POR ADMINISTRACION Y PARTIDAS ALZADAS.**

Como norma general, no se admitirán ejecución de trabajos por administración, debiendo valorarse cualquier partida mediante el Cuadro de Precios del Proyecto o los contradictorios que se establezcan.

En aquellos casos en que, a juicio de la inspección de la obra, sea necesario aplicar este tipo de valoración, circunstancia que deberá expresamente indicar con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo, las facturas se realizarán por aplicación de los jornales base en vigor, según el Convenio de la Construcción y de los precios de mercado de los materiales y medios auxiliares, incrementándose esta suma en un diecinueve por cien (19 %) en concepto de dirección, administración, gastos de empresa, cargas de estructura, beneficio industrial, útiles, herramientas y medios indirectos utilizados en la obra, tasas, impuestos (I.V.A. excluido), parte proporcional de encargado, etc. Sobre el resultado anterior, se aplicará el tipo de I.V.A. correspondiente.

De todos los trabajos por administración, se presentará un parte diario de jornales y materiales utilizados, no admitiéndose en la valoración, partes retrasados ni partidas no incluidas en los mismos.

La cantidad así obtenida, se sumará al líquido de cada certificación, entendiéndose por tanto, que a las mismas no se les aplicará la baja ni el diecinueve por cien (19 %) de contrata.

Las facturas así formuladas, no serán objeto de revisión de precios.

La partidaalzada que figura en el Presupuesto por el concepto de Imprevistos, será a justificar.

#### **Artículo 19.- LIBRO DE ORDENES.**

En la obra, deberá existir permanentemente a disposición de la Inspección Facultativa, al menos, un Proyecto de la misma, un ejemplar del Plan de Obra y un Libro de Ordenes, el cual constará de cien (100) hojas foliadas por duplicado, numeradas, con el título impreso de la obra y con un espacio en su parte inferior para fecha y firma de la Inspección y del representante de la Contrata.

#### **Artículo 20.- DOMICILIO DEL CONTRATISTA.**

Desde el momento de la adjudicación hasta la resolución de la Contrata, el adjudicatario tendrá al corriente por escrito a la Inspección Facultativa del conocimiento de su domicilio o el de un representante suyo, donde se reciban todas las comunicaciones que se le dirijan, en relación con las obras contratadas.

#### **Artículo 21.- OBLIGACIONES LABORALES DEL CONTRATISTA.**

El Contratista será responsable del cumplimiento de todas las obligaciones sociales en vigencia, en relación con los obreros, y abonará a los mismos los jornales establecidos en las Bases de Trabajo, estando también a su cargo las liquidaciones de cargas sociales del personal, según determinen las leyes vigentes, en orden a subsidios, seguros, retiro de obreros, vacaciones, etc., y, en especial, a todo lo dispuesto en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

#### **Artículo 22.- CUADROS DE PRECIOS.**

Los precios unitarios expresados en el Cuadro de Precios número UNO, comprenden suministro, empleo, manipulación y transporte de los materiales y medios necesarios para la ejecución de las obras, salvo que específicamente se excluya alguno en el precio correspondiente.

Igualmente comprenden los gastos de maquinaria, elementos accesorios, herramientas y cuantas operaciones directas o incidentales sean necesarias para que las unidades de la obra terminada con arreglo a lo especificado en el presente Pliego y planos del Proyecto sean aprobadas por la Inspección Facultativa de las obras.

En dichos precios se encuentran igualmente comprendidas todas las cargas e impuestos que puedan afectar a los mismos, incluso la parte proporcional de los gastos por cuenta del Contratista señalados en otros artículos.

#### **Artículo 23.- REVISION DE PRECIOS.**

La revisión de precios se aplicará para obras cuyo plazo de ejecución sea superior a un (1) año, según la vigente Ley de Contratos del Sector Público. En todo caso, la revisión de precios deberá llevarse a efecto conforme a la siguiente normativa:

23.1.- Serán de aplicación las fórmulas número cinco (nº 5) y número nueve (nº 9) de las aprobadas en el Decreto 3650/70 de 19 de diciembre y deberán ser aplicadas de acuerdo con el mismo. Dichas fórmulas son:

$$Kt = 0,31 (Ht/Ho) + 0,25 (Et/Eo) + 0,13 (St/So) + 0,16 (Lt/Lo) + 0,15$$

$$Kt = 0,33 (Ht/Ho) + 0,16 (Et/Eo) + 0,20 (Ct/Co) + 0,16 (St/So) + 0,15$$

Kt: Coeficiente teórico de revisión para el momento de ejecución "t".

Ht: Índice del coste de la mano de obra para el momento de ejecución "t".

Ho: Índice del coste de la mano de obra en la fecha de licitación.

Et: Índice del coste de la energía en el momento de ejecución "t".

Eo: Índice del coste de la energía en la fecha de la licitación.

Ct: Índice del coste del cemento en el momento de ejecución "t".  
Co: Índice del coste del cemento en la fecha de la licitación.  
St: Índice del coste de materiales siderúrgicos en el momento de ejecución "t".  
So: Índice del coste de materiales siderúrgicos en la fecha de la licitación.  
Lt: Índice del coste de ligantes bituminosos en el momento de ejecución "t".  
Lo: Índice del coste de ligantes bituminosos en la fecha de la licitación.

23.2.- Para que proceda el derecho a la revisión, es requisito necesario que el Contratista haya cumplido estrictamente los plazos parciales fijados para la ejecución sucesiva del contrato y el general para su total realización.

El incumplimiento de los plazos parciales por causa imputable al Contratista deja en suspenso la aplicación de la cláusula y, en consecuencia, el derecho a la liquidación por revisión del volumen de obra ejecutado en mora, que se abonará a los precios primitivos del contrato. Sin embargo, cuando el Contratista restablezca el ritmo de ejecución de la obra determinado por los plazos parciales, recupera a partir de ese momento, el derecho a la revisión en las certificaciones sucesivas.

No habrá lugar a revisión hasta que no se haya certificado al menos un veinte por ciento (20 %) del presupuesto total del contrato, volumen que no será susceptible de revisión.

23.3.- En los contratos de obras que incluyan cláusulas de revisión y que resulten modificados por la aprobación de presupuestos adicionales, el contratista no tendrá derecho a aquélla hasta que no se haya certificado, al menos un veinte por ciento (20 %) del nuevo presupuesto total.

Si al aprobarse el presupuesto adicional, se estuviera aplicando la cláusula de revisión, ésta quedará en suspenso hasta que la obra certificada vuelva a alcanzar un importe a los precios primitivos del veinte por ciento (20 %) del nuevo presupuesto total, y en la primera certificación que se expida, se deducirán las cantidades acreditadas por revisión en las certificaciones anteriores.

Si se ha alcanzado un importe superior al veinte por ciento (20 %) del presupuesto vigente, no se suspenderá la revisión y en la primera certificación que se expida, se deducirán las cantidades acreditadas por revisión, correspondientes al periodo en que se ejecutó la fracción del presupuesto comprendido entre el veinte por ciento (20 %) del de adjudicación y el veinte por ciento (20 %) del nuevo presupuesto vigente.

En los casos de modificación del contrato por aprobación de sucesivos presupuestos adicionales, se estará en lo contemplado en los apartados precedentes, entendiéndose por presupuesto de adjudicación, la suma de éste y de los adicionales aprobados con anterioridad.

En los contratos de obras que incluyan cláusulas de revisión que resulten modificados y que den lugar a la disminución del presupuesto, la revisión se aplicará a partir del veinte por ciento (20 %) del presupuesto vigente.

#### **23.4.- Certificaciones.**

A) Los coeficientes de aplicación a las certificaciones (Kt) se obtendrán al sustituir las letras de las fórmulas polinómicas por los valores de los índices correspondientes en los meses de licitación y certificación.

B) La revisión se hará sobre el importe de la obra ejecutada y de los abonos a cuenta por acopio de materiales e instalaciones no recuperables que se hayan incluido en la certificación mensual.

C) En las certificaciones que se expidan, de acuerdo con las condiciones del contrato, en plazos no mensuales, el coeficiente Kt de revisión será la media aritmética de los coeficientes Kt para todos y cada uno de los meses comprendidos en dichos plazos, y siempre que durante estos periodos no haya sido suspendida administrativamente la obra.

D) El saldo de la liquidación de las obras, deducido el veinte por ciento (20 %) del adicional de la liquidación, si lo hubiere, se revisará aplicando como coeficiente de revisión un valor medio que se calculará por el cociente de dividir la suma de las certificaciones revisadas por la suma de aquellas sin revisar, a partir de la que estuvo ejecutado un veinte por ciento (20 %) de la obra. A estos efectos, se tendrán en cuenta todas las certificaciones de dicho periodo, aunque no hayan dado lugar a importes de revisión.

23.5.- En todos los extremos no especificados en el presente artículo, referentes a la revisión de precios, se estará a lo establecido por el Decreto 1757/1974 de 31 de mayo, por el que se regula la revisión de precios en los contratos de las Corporaciones Locales, y por la Ley de Contratos del Sector Público.

#### **Artículo 24.- CLASIFICACION DE CONTRATISTAS.**

Con carácter general, para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a trescientos cincuenta mil euros (350.000 €), será requisito indispensable que el contratista se encuentre debidamente clasificado, de acuerdo con lo dispuesto en este sentido en la vigente Ley de Contratos del Sector Público, y su correspondiente Reglamento General.

Análogamente, podrá exigirse la clasificación del Contratista en aquellas obras que, con un presupuesto inferior a trescientos cincuenta mil euros (350.000 €), por sus especiales características exijan una especial cualificación por parte del Contratista adjudicatario, a juicio del Ingeniero Autor del Proyecto.

En cualquier caso, la exigencia de clasificación deberá aparecer recogida en el Pliego de Cláusulas Económico-Administrativas de la correspondiente licitación.

Para poder optar a la adjudicación de las obras incluidas en el presente Proyecto, será necesaria la clasificación del contratista, al ser el importe de las obras superior a 350.000 €. Se propone la siguiente clasificación del contratista:

- Grupo G. Viales y pistas; Subgrupo 6. Obras viales sin calificación específica; categoría E.
- Grupo E. Hidráulicas; Subgrupo 1, Abastecimientos y Saneamientos: Categoría C.

**Artículo 25.- TRABAJOS ESPECÍFICOS.**

Si las condiciones de la obra lo exigen, a juicio de la Inspección Facultativa, se debe tener como base el trabajo ininterrumpido, por turnos, y el trabajo nocturno. Para ello, el Contratista deberá disponer del equipo de alumbrado, autónomo e independiente del general de la Ciudad, cuidando al máximo las medidas de seguridad.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista permitirá y facilitará el libre trabajo en las mismas del Servicio Municipal de Arqueología, de modo que se pueda conservar el patrimonio cultural de la ciudad.

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES CAPITULO II:  
UNIDADES DE OBRA****A.- DEMOLICIONES Y EXTRACCIONES****Artículo A.1.- DEMOLICIONES.**

Se entiende por demolición, la rotura o disgregación de obras de fábrica o elementos urbanísticos de forma que pueda efectuarse su retirada y ejecutar en sus emplazamientos las obras previstas. La demolición deberá ajustarse a la forma, superficie, anchura, profundidad, etc., que las unidades de obra requieran y que, en todo caso, se fije por la Inspección de la obra.

A los efectos de este Pliego, se establecen los siguientes tipos de demolición de obras de fábrica:

1. Demolición con excavadora mecánica. Se considera que existe demolición con excavadora mecánica (retroexcavadora, bulldozer, etc.) cuando se emplee tal procedimiento de trabajo y la dimensión menor de la obra de fábrica afectada sea superior a treinta (30) centímetros, estando situado el elemento a demoler a nivel del terreno o bajo el mismo.
2. Demolición con martillo hidráulico. Se considera que existe demolición con martillo hidráulico acoplado a tractor mecánico, cuando se emplee este procedimiento de trabajo con la autorización de la Inspección de la obra.
3. Demolición con compresor y martillo manual. Esta unidad de obra, sólo se realizará previa autorización de la Inspección de la obra.
4. Demolición de paramento vertical de obra de fábrica sobre el terreno, sin armar. Se considerarán paramentos sin armar, aquellos que tengan armaduras con cuantías inferiores a veinte kilogramos de acero por metro cúbico de obra de fábrica (20 kg/m<sup>3</sup>). Se aplicará este precio cuando la demolición se efectúe con excavadora mecánica (retroexcavadora, bulldozer, etc.).

Dentro de la demolición de firmes de calzada de cualquier tipo, se entenderá que está incluida la demolición de las bandas de hormigón, sumideros y otras obras de fábrica complementarias de tipo superficial. En la demolición de firmes de acera de cualquier tipo, se entenderá que está incluida la correspondiente a bordillos exteriores e interiores de cualquier dimensión, caces, canalillos, arquetas y demás obras de fábrica complementarias.

Medición y abono.

Se medirá y abonará de acuerdo con los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1, según la forma de ejecución y dimensiones, aplicándolos sobre las mediciones realizadas justificadamente.

Cuando el espesor del firme demolido, excluidas las capas granulares, sea superior a treinta centímetros (30 cm.) (para firmes rígidos o firmes flexibles) o a cincuenta centímetros (50 cm.) (para firmes mixtos), los excesos sobre esta dimensión se abonarán aparte, aplicándoseles un precio proporcional a su espesor, obtenido a partir

del correspondiente a la parte superior. No se aplicará tal criterio para elementos localizados, tales como bordillos, caces y pequeñas obras de fábrica.

El precio incluye la rotura, carga, transporte de productos a vertedero o almacén municipal de aquellos aprovechables, recorte de juntas, limpieza y operaciones complementarias.

No será objeto de abono la demolición de firmes constituidos por capas granulares y pavimentos bituminosos cuyo espesor de capa asfáltica sea inferior a diez centímetros (10 cm.), que se entenderán incluidas en la excavación correspondiente.

La demolición de obras de fábrica que tengan alguna dimensión inferior a treinta centímetros (30 cm.), siendo su volumen total inferior a un metro cúbico (1 m<sup>3</sup>) y la de aquellas cuya consistencia no sea lo suficientemente alta a juicio de la Inspección de la obra, se considerará incluida en el coste de la excavación.

El levantamiento de bordillo, únicamente será de abono independiente cuando deba recuperarse, siendo necesario en tal caso que se limpie totalmente y se acopie en forma adecuada en el lugar que indique la Inspección Facultativa. En tal caso, se medirá y abonará por metros lineales, no contándose su superficie en lo que se abone como demolido.

El abono de la unidad de extracción de sumidero, únicamente se realizará cuando corresponda a una operación aislada e independiente, y sin estar, por lo tanto, incluida en una demolición de mayor amplitud.

## **B.- EXCAVACIONES**

### **Artículo B.1.- ESCARIFICADO DE FIRMES O TERRENOS EXISTENTES.**

Se entiende por escarificado, la disgregación con medios mecánicos adecuados de terrenos o firmes existentes con posterior regularización y compactación de la superficie resultante y retirada de productos sobrantes a vertedero, confiriéndole las características prefijadas de acuerdo con su situación en la obra. La profundidad del escarificado se fijará por la Inspección Facultativa y, en todo caso, oscilará entre quince centímetros (15 cm.) y treinta centímetros (30 cm.).

#### **Medición y abono.**

Esta unidad, sólo será objeto de abono independiente cuando figure de forma expresa e independiente tal aplicación en el presupuesto del Proyecto. No será objeto de abono, cuando su realización sea requerida por la inadecuada o defectuosa terminación de otras unidades como compactaciones o excavaciones, en cuyo caso, será su ejecución de la exclusiva cuenta del Contratista.

### **Artículo B.2.- EXCAVACION EN ZANJAS Y EMPLAZAMIENTOS.**

Las excavaciones están referidas a cualquier clase de terreno geológicamente natural o artificial, ya sea suelto, alterado con elementos extraños o compacto, como yesos, mallacán o similares, a cualquier profundidad, comprendiendo los medios y elementos necesarios para llevarlos a cabo, tales como entibaciones y acodalamientos o bien los

agotamientos, si se precisasen. Esta unidad, incluye, además de las operaciones señaladas, el despeje y desbroce, el refinado y compactación de las superficies resultantes hasta el noventa por ciento (95 %) de la densidad del Proctor Modificado, y el transporte a los almacenes municipales de cuantos productos u objetos extraídos tengan futuros aprovechamientos.

En el precio de esta unidad de obra, se consideran incluidas las demoliciones de aquellas obras de fábrica que tengan alguna dimensión inferior a treinta centímetros (30 cm.), siendo su volumen total inferior a un metro cúbico (1 m<sup>3</sup>.) y la de aquéllas cuya consistencia no sea lo suficientemente alta a juicio de la Inspección Facultativa.

No deberán transcurrir más de cuatro días (4 días) entre la excavación de la zanja y la colocación de las tuberías.

Como norma general, para profundidades superiores a un metro con cincuenta centímetros (1,50 m.), se adoptarán taludes de un quinto (1/5) en los paramentos laterales.

Los excesos de excavación, se considerarán como no justificados y, por lo tanto, no computables ni tampoco su posterior relleno, a efectos de medición y abono. La realización de los taludes indicados, no exime al Contratista de efectuar cuantas entibaciones sean precisas, para excluir el riesgo de desprendimientos de tierras.

Deberán respetarse todos los servicios existentes, adoptando las medidas y medios complementarios necesarios.

Igualmente, se mantendrán las entradas y accesos a fincas o locales. El acopio de las tierras excavadas deberá atenderse en todo momento, a lo dispuesto en el Reglamento de Seguridad e Higiene en la Construcción. En particular, se realizarán los acopios a suficiente distancia de la excavación para evitar desprendimientos y accidentes.

### **Medición y abono.**

Se medirán los metros cúbicos real y necesariamente ejecutados por diferencias de perfiles antes y después de la excavación, abonándose al precio que, para tal unidad, figura en el Cuadro de Precios número UNO, de acuerdo con el criterio de aplicación señalado en el presupuesto, incluyéndose en el mismo, todas las operaciones y elementos auxiliares descritos.

Como norma general, se aplicará el precio de excavación con medios mecánicos a todas las excavaciones en zanjas o emplazamientos. Únicamente, se aplicarán otros precios cuando expresamente se contemple tal posibilidad en el presupuesto.

El precio de excavación con medios mecánicos y manuales, se aplicará exclusivamente a los tramos localizados en que haya ocurrido una intervención manual en el arranque y extracción del terreno en una cuantía superior al veinte por ciento (20 %) con relación al volumen total extraído en el tramo localizado. La ayuda directa de la mano de obra a la maquinaria en cualquier operación, para la perfecta o total terminación de los distintos tajos, no justificará la aplicación del precio con medios mecánicos y manuales si no se da la proporción indicada anteriormente, a juicio de la Inspección Facultativa.

El precio de excavación en calas o catas, se aplicará a aquellas unidades que ordene ejecutar la Inspección Facultativa, independientemente de su cuantía o volumen.

Serán de exclusiva cuenta del Contratista, la retirada y relleno de desprendimientos debidos a carencia o deficiencia de entibación, y los sobreexcesos de anchuras con relación a las proyectadas.

### **Artículo B.3.- EXCAVACION EN LA EXPLANACION.**

Las excavaciones están referidas a cualquier clase de terreno, en la profundidad comprendida entre la rasante del terreno natural y la subrasante obtenida disminuyendo los perfiles o cotas del pavimento definitivo en el espesor del firme.

Igualmente se refiere a la excavación de terreno existente con objeto de sanearlo en la profundidad que se indique por la Inspección de la obra. Comprende esta unidad asimismo, el despeje y desbroce superficial, la nivelación reperfilado y compactación de la superficie resultante hasta el noventa y ocho por ciento (98 %) del Proctor Modificado, así como el escarificado del terreno en una profundidad de quince centímetros (15 cm.) en los casos que juzgue necesarios la Inspección Facultativa.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán, en cualquier caso, las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia o estabilidad del terreno no excavado.

En el precio de esta unidad de obra, se consideran incluidas las demoliciones de aquellas obras de fábrica que tengan alguna dimensión inferior a treinta centímetros (30 cm.), siendo su volumen total inferior a un metro cúbico (1 m3.) y la de aquellas cuya consistencia no sea lo suficientemente alta a juicio de la Inspección de la obra.

Se considera también incluido en esta Unidad, el transporte a los almacenes municipales de cuantos productos u objetos extraídos tengan futuros aprovechamientos.

### **Medición y abono.**

Se medirán los metros cúbicos real y necesariamente ejecutados por diferencia de perfiles transversales antes y después de la excavación, abonándose al precio que para tal unidad figura en el Cuadro de Precios número UNO que incluye todas las operaciones descritas.

### **Artículo B.4.- VALLADO DE ZANJAS.**

Las zanjas y pozos deberán vallarse y señalizarse en toda su longitud por ambos lados y extremos. Las vallas deberán ajustarse al modelo oficial indicado en el plano correspondiente y estarán recubiertas con pintura reflectante e iluminadas.

Deberán dejarse los pasos necesarios para el tránsito general y para entrada a las viviendas y comercios, lo cual se hará instalando pasos resistentes y estables sobre las zanjas.

**Medición y abono.**

Esta unidad se medirá por metros lineales realmente ejecutados de acuerdo con las previsiones del Proyecto y las órdenes al respecto de la Inspección Facultativa, estando incluidos en el precio correspondiente los materiales y su colocación, las obras de tierra y fábrica necesarias y los pasos sobre zanja que sea necesario colocar.

El abono de esta unidad únicamente se efectuará por una vez en cada tajo que la requiera, siendo de cuenta del contratista su conservación, vigilancia y reposición en condiciones adecuadas en todo momento.

A efectos de medición y abono, no se considerará como vallado la colocación de cintas de plástico, cordeles con cartones de colores, ni dispositivos similares, los cuales se considerarán como elementos comprendidos dentro de la señalización general de la obra, y de acuerdo con el Artículo 7 del Capítulo 1º de este Pliego de Condiciones, será con cargo y bajo la responsabilidad del Contratista adjudicatario.

**Artículo B.5.- SANEAMIENTO DEL TERRENO.**

Se entiende por saneamiento, la excavación del terreno existente por debajo de la subrasante del firme, hasta la profundidad que sea necesaria, a juicio de la Inspección Facultativa y su posterior relleno hasta alcanzar la cota de subrasante.

El relleno se efectuará con suelo seleccionado, procedente de la excavación o bien con material procedente de préstamos cuando así lo ordene la Inspección Facultativa de la obra. Estos materiales se humedecerán y compactarán en tongadas de veinte centímetros (20 cm.) hasta alcanzar una densidad mínima del noventa y cinco por ciento (95 %) o el noventa y ocho por ciento (98 %) del Proctor Modificado, de forma similar a los terraplenes y de acuerdo con su situación.

**Medición y abono.**

Esta unidad será objeto de abono independiente y se medirá y abonará a los precios que para " m<sup>3</sup> de Excavación en la Explanación" y " m<sup>3</sup> de Terraplenado", figura en el correspondiente Cuadro de Precios. Todo aquel saneamiento que se ejecute por el Contratista sin haberlo ordenado la Inspección Facultativa de la obra, no se considerará justificado y, por lo tanto, no será objeto de abono.

**C.- TERRAPLENES Y CAPAS GRANULARES****Artículo C.1.- TERRAPLENES.**

Se entiende por terraplén, el extendido y compactación de los materiales que se describen en este artículo sobre la explanación o superficie originada para el saneamiento del terreno y comprende las operaciones de acopio de materiales, carga, transporte, extendido por tongadas, humectación, compactación por tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30 cm.); una vez compactadas, refinado, reperfilado y formación de pendientes, y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante.

En la coronación de terraplenes, de espesor cincuenta centímetros (50 cm.), se deberán utilizar suelos seleccionados.

En la construcción de núcleos y cimientos de terraplenes, se podrán utilizar suelos tolerables, adecuados o seleccionados.

Cuando el núcleo del terraplén pueda estar sujeto a inundación, sólo se utilizarán suelos adecuados o seleccionados.

### **C.1.1.- Suelos seleccionados.**

Se considerarán suelos seleccionados aquellos que cumplan las siguientes condiciones:

- Carecerán de elementos de tamaño superior a cien milímetros (100 mm.).
- C.B.R. mayor de diez (>10). No presentará hinchamiento en el ensayo.
- Contenido en materia orgánica inferior a 0,2 % (< 0,2 %).
- Contenido en sales solubles en agua, incluso yeso inferior a 0,2 % (< 0,2 %), según NLT 114.
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual a 15 % ( $\leq 15$  %), o en caso contrario todas y cada una de las condiciones siguientes:
  - Cernido por el tamiz 2 UNE < 80 %.
  - Cernido por el tamiz 0,40 UNE < 75 %.
  - Cernido por el tamiz 0,08 UNE < 25 %.
- Límite líquido inferior a treinta (LL < 30), según UNE 103103.
- Índice de plasticidad inferior a diez (IP < 10), según UNE 103103 y UNE 103104.

### **C.1.2.- Suelos adecuados.**

Se considerarán suelos adecuados, aquellos que cumplan las siguientes condiciones:

- Carecerán de elementos de tamaño superior a cien milímetros (100 mm.).
- C.B.R. mayor de cinco (>5). Hinchamiento en el ensayo inferior a dos por ciento (< 2 %).
- Cernido por el tamiz 2 UNE inferior a 80 % (< 80 %) en peso.
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior a 35 % (<35 %) en peso.
- Contenido en materia orgánica inferior a 1 % (< 1 %).
- Límite líquido inferior a cuarenta (LL < 40). Si LL > 30, IP > 4.
- Contenido en sales solubles en agua, incluso yeso inferior a 0,2 % (< 0,2 %), según NLT 114.

### **C.1.3.- Suelos tolerables.**

Se considerarán suelos tolerables, aquellos que cumplan las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior a 1 % (< 1 %), según UNE 103204.
- Contenido en yeso inferior a 2 % (< 2 %), según NLT 115.
- Contenido en otras sales solubles distintas del yeso inferior a 1 % (< 1 %), según NLT 114.
- Límite líquido inferior a sesenta y cinco (LL < 65), según UNE 103103.

- Si el límite líquido es superior a 40, el índice de plasticidad será mayor del 73 % del valor que resulta de restar 20 al límite líquido ( $IP > 0,73 \times (LL-20)$ ).
- Asiento en ensayo de colapso inferior a 1 % ( $< 1 \%$ ), según NLT 254, para muestra remodelada según el ensayo Proctor normal UNE 103500 y presión de ensayo de dos décimas megapascal (0,2 Mpa).
- Hinchamiento libre inferior a 3 % ( $< 3 \%$ ), según UNE 103501, para muestra remodelada según el ensayo Proctor Normal UNE 103500.

Los terraplenes se compactarán hasta conseguir las siguientes densidades:

- En coronación, densidad no inferior al noventa y ocho por ciento (98 %) de la del Proctor Modificado.
- En núcleos y cimientos, densidad no inferior al noventa y cinco por ciento (95 %) de la del Proctor Modificado.

La ejecución de los terraplenes se suspenderá cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea igual o inferior a dos grados centígrados (2o C). La superficie acabada no contendrá irregularidades superiores a quince milímetros (15 mm.) cuando se compruebe con la regla de tres metros ( 3 m.), estática según NLT 334 aplicando tanto paralela como normalmente al eje del viario.

Tampoco podrá haber zonas capaces de retener agua y no podrá rebasar a la superficie teórica en ningún punto.

### **Medición y abono.**

Se medirán los metros cúbicos realmente ejecutados, por diferencia de perfiles antes y después de realizar el terraplenado, abonándose al precio que para tal unidad, figura en el Cuadro de Precios número UNO que incluye humectación, compactación por tongadas, escarificado, refino y formación de pendientes.

Dentro del precio, se encuentran incluidas todas las operaciones complementarias, como la selección de los productos cuando éstos procedan de la excavación, la compra de materiales y extracción cuando procedan de préstamos, la carga, transporte, descarga, etc., para la perfecta terminación de la unidad.

La eliminación de blandones y zonas segregadas o defectuosas, serán de exclusiva cuenta del Contratista.

### **Artículo C.2.- RELLENOS DE ZANJAS Y EMPLAZAMIENTOS.**

Las características del relleno de las zanjas serán las mismas que las exigidas en el terraplén, es decir:

- Suelos seleccionados compactados al 98 % P.M. en los cincuenta centímetros bajo la explanación.
- Suelos tolerables, adecuados o seleccionados compactados al 95 % P.M. en el resto del relleno.

En cualquier caso, la primera capa de relleno, de espesor treinta centímetros (30 cm.) sobre la generatriz superior exterior del tubo, no contendrá gruesos superiores a dos centímetros (2 cm.). Se retacará manualmente y se compactará al 95 % P.M.

Cuando así venga reflejado en el Proyecto, el relleno de zanjas y emplazamientos se realizará a base de mortero de baja resistencia, en cuyo caso se deberá cumplir lo especificado en el artículo MORTERO DE RELLENO DE BAJA RESISTENCIA.

### **Medición y abono.**

Se medirán y abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados, sin contabilizar excesos no justificados, al precio que para el relleno corresponda figura en el Cuadro de Precios número UNO, comprendiendo la adquisición si el material fuera de préstamo, selección, acopio, carga, transporte, extendido, humectación, compactación por tongadas, retacados y operaciones complementarias para la total terminación de la unidad.

### **Artículo C.3.- ARENA.**

La arena a utilizar para asiento de tuberías podrá ser natural, de machaqueo o mezcla de ambas, debiendo cumplir en cualquier caso, las siguientes prescripciones:

- El Equivalente de Arena será superior a setenta (>70).
- El Índice de Plasticidad será inferior a cinco ( $IP < 5$ ).
- Por el tamiz UNE nº 4 deberá pasar el cien por cien (100 %).
- El contenido de partículas arcillosas no excederá del uno por ciento (1 %) del peso total.
- El contenido de sulfatos solubles, expresado en porcentaje de  $SO_3$  sobre el peso del árido seco, no excederá del cero ocho por ciento (0,8 %).
- Los finos que pasen por el tamiz 0,080 UNE, serán inferiores en peso al cinco por ciento (5 %) del total.

### **Medición y abono.**

Se medirá por metros cúbicos puestos en obra, abonándose al precio que para tal unidad, figura en el Cuadro de Precios número UNO.

### **Artículo C.4.- SUBBASE DE ZAHORRA NATURAL.**

Los materiales serán áridos no triturados procedentes de graveras o depósitos naturales, o bien suelos granulares, o mezcla de ambos.

- La fracción cernida por el tamiz 0,063 UNE, será menor que los dos tercios ( $2/3$ ) de la fracción cernida por el tamiz 0,25 UNE, en peso.
- La curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el siguiente cuadro:

TAMICES U.N.E. (mm.)	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)		
	ZN (40)	ZN (25)	ZN (20)
50	100	*	*
40	80 - 95	100	*
25	60 - 90	75 - 95	100
20	54 - 84	65 - 90	80 - 100
8	35 - 63	40 - 68	45 - 75
4	22 - 46	27 - 51	32 - 61
2	15 - 35	20 - 40	25 - 50
0,50	7 - 23	7 - 26	10 - 32
0,25	4 - 18	4 - 20	5 - 24
0,063	0 - 9	0 - 11	0 - 11

- El contenido ponderal de compuestos de azufre totales (expresados en SO<sub>3</sub>), determinado según la UNE-EN 1744-1, será inferior al cinco por mil (< 0,5 %) donde los materiales están en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento (< 1 %) en los demás casos.
- El tamaño máximo no será superior a la mitad (1/2) del espesor de la tongada extendida y compactada.
- El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Ángeles será inferior a cuarenta (40).
- El ensayo se realizará según la norma UNE-EN 1097-2.
- El material estará exento de terrones de arcilla, marga, materia orgánica o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa.
- El coeficiente de limpieza según la Norma UNE 146130 deberá ser inferior a dos (2).
- El Equivalente de Arena será mayor de treinta (30).
- Tendrá un C.B.R. mayor de veinte (20).
- El material será “no plástico” (UNE 103104).
- La compactación exigida para la subbase de zahorra natural será de noventa y ocho por ciento (98 %) de la máxima obtenida en el ensayo “Proctor modificado” y se realizará por tongadas, convenientemente humectadas, de un espesor comprendido entre diez y treinta centímetros (10 cm. - 30 cm.), después de compactarlas.

La zahorra natural no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.

La ejecución de la subbase deberá evitar la segregación del material, creará las pendientes necesarias para el drenaje superficial y contará con una humectación uniforme. Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. La superficie acabada no podrá tener irregularidades superiores a veinte milímetros (20 mm.) y no podrá rebasar a la superficie teórica en ningún punto. Las zahorras naturales se podrán emplear siempre que la condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima. Se suspenderá la ejecución con temperatura ambiente a la sombra, igual o inferior a dos grados centígrados (2°C).

En todos los extremos no señalados en el presente Pliego, la ejecución de esta unidad de obra se ajustará a lo indicado en el artículo "Zahorras" del PG-3.

### Medición y abono.

Esta unidad se medirá y abonará al precio que para el metro cúbico (m<sup>3</sup>) de subbase de zahorra natural figura en el Cuadro de Precios número UNO que incluye el material, su manipulación, transporte, extendido, humectación, compactación y operaciones complementarias de preparación de la superficie de asiento y terminación.

### Artículo C.5.- BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL.

Los materiales a emplear procederán de la trituración total o parcial de piedra de cantera o grava natural y deberán tener el marcado CE, según la Directiva 89/106/CEE.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas. Cumplirá además las siguientes prescripciones:

- La fracción cernida por el tamiz 0,063 UNE, será menor que los dos tercios (2/3) de la fracción cernida por el tamiz 0,25 UNE, en peso.
- La curva granulométrica de los materiales, estará comprendida dentro de los límites correspondientes a los husos ZA-25, ZA-20 y ZAD-20 del cuadro siguiente:

TAMICES U.N.E. (mm.)	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)		
	ZA-25	ZA-20	ZAD-20
40	100	*	*
25	75 - 100	100	100
20	65 - 90	75 - 100	65 - 100
8	40 - 63	45 - 73	30 - 58
4	26 - 45	31 - 54	14 - 37
2	15 - 32	20 - 40	0 - 15
0,5	7 - 21	9 - 24	0 - 6
0,25	4 - 16	5 - 18	0 - 4
0,063	0 - 9	0 - 9	0 - 2

- El contenido ponderal de compuestos de azufre totales (expresados en SO<sub>3</sub>), determinado según la UNE-EN 1744-1, será inferior al cinco por mil (< 0,5 %) donde los materiales están en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento (< 1 %) en los demás casos.
- El tamaño máximo del árido no será superior a la mitad (1/2) del espesor de la tongada extendida y compactada.
- El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Angeles, será inferior a treinta y cinco (< 35).
- Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, margas, materia orgánica, o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa.

- El coeficiente de limpieza, según la Norma UNE 146130, deberá ser inferior a dos (< 2).
- El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según UNE-EN 933-3, deberá ser inferior a treinta y cinco (< 35).
- El porcentaje mínimo de partículas trituradas según UNE-EN 933-5, será de setenta y cinco por ciento (75%).
- El material será "no plástico" (UNE 103104).
- El Equivalente de Arena será mayor de treinta y cinco (> 35).

El procedimiento de preparación del material deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones granulométricas y de calidad prescritas. Ello exigirá normalmente la dosificación en central. Sin embargo, si la Inspección Facultativa lo hubiera autorizado, podrá efectuarse la mezcla "in situ".

La extensión de los materiales previamente mezclados, se efectuará una vez que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas y con las tolerancias establecidas, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30 cm.) medidos después de la compactación.

Seguidamente se procederá, si es preciso, a su humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

La compactación de la base granular, con las pendientes necesarias, se efectuará hasta alcanzar una densidad igual o mayor al cien por cien (100%) de la obtenida en el ensayo Proctor Modificado, cuando se utilice en capas de base para cualquier tipo de firme; cuando se emplee como capa de subbase, la densidad exigida será del noventa y ocho por ciento (98%).

Se suspenderá la ejecución de la obra cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea igual o inferior a dos grados centígrados (2 °C).

La superficie acabada no podrá tener irregularidades superiores a diez milímetros (10 mm.) y no podrá rebasar a la superficie teórica en ningún punto.

En todos los extremos no señalados en el presente Pliego, la ejecución de esta unidad de obra se ajustará a lo indicado en el apartado "Zahorras" del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

### **Medición y abono.**

Esta unidad se medirá y abonará al precio que para el metro cúbico de base granular figura en el Cuadro de Precios nº 1, que incluye el material, su manipulación, transporte, extendido, humectación, compactación y demás operaciones complementarias de preparación de la superficie de asiento y de terminación.

## D.- HORMIGÓN

### Artículo D.1.- HORMIGONES.

Para la fabricación de hormigones se deberá tener en cuenta la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

#### Tipos y Características.

Los distintos tipos de hormigón a emplear en las obras, son los que se definen en el siguiente cuadro:

TIPO	TAMAÑO MÁX. DEL ÁRIDO	RESIST. CARACT. COMP. (28 d.)
	(mm)	(N/mm <sup>2</sup> )
Armado:		
HA-35	22	35
HA-30	22	30
HA-25	22	25
En masa estructural:		
HM-30	22	30
HM-25	22	25
HM-20	22	20
En masa no estructural:		
HM-15	40-22	15
HM-12,5	40	12,5
HM-6	40	6

El cemento a emplear será I-42,5 R (UNE-EN 197-1:2000), que a efectos de la Instrucción EHE se trata de un cemento de endurecimiento rápido, siempre que su relación agua/cemento sea menor o igual que 0,50.

El tamaño máximo del árido será el definido en la designación del hormigón, pero en ausencia de ésta el Ingeniero Inspector de la obra podrá decidir el más conveniente en cada caso y para cada tipo de hormigón.

La máxima relación agua/cemento en función de la clase de exposición ambiental, para conseguir una adecuada durabilidad del hormigón, será la siguiente:

CLASE	I	IIa	IIb	Qa	Qb	Qc	E
A/C para HA	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50
A/C para HM	0,65	--	--	0,50	0,50	0,45	0,50

El mínimo contenido de cemento en función de la clase de exposición ambiental, para conseguir una adecuada durabilidad del hormigón, será la siguiente:

CLASE	I	IIa	IIb	Qa	Qb	Qc	E
CEMENTO (Kg/m <sup>3</sup> ) para HA	250	275	300	325	350	350	300
CEMENTO (Kg/m <sup>3</sup> ) para HM	200	--	--	275	300	325	275

En ningún caso, la dosificación podrá exceder de cuatrocientos kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón (400 kg/m<sup>3</sup>). En pavimentos de hormigón, losas de aparcamiento y rigolas la dosificación será inferior a trescientos setenta y cinco kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón (375 kg/m<sup>3</sup>).

Con carácter orientativo, las resistencias mínimas compatibles con los requisitos de durabilidad, en función de la clase de exposición ambiental, serán las siguientes:

CLASE	I	IIa	IIb	Qa	Qb	Qc	E
RESISTENCIA (N/mm <sup>2</sup> ) para HA	25	25	30	30	30	35	30
RESISTENCIA (N/mm <sup>2</sup> ) para HM	20	--	--	30	30	35	30

#### Utilización y Puesta en Obra.

Como norma general, la utilización de los distintos hormigones se efectuará atendiendo a la siguiente relación:

a) Hormigón con una resistencia de 35 N/mm<sup>2</sup>:

- Pozos de saneamiento prefabricados.
- Elementos prefabricados.

b) Hormigón con una resistencia de 30 N/mm<sup>2</sup>:

- Losas de aparcamiento.
- Rigolas.

c) Hormigón con una resistencia de 25 N/mm<sup>2</sup>:

- Arquetas de abastecimiento.
- Pozos de registro armados "in situ".

d) Hormigón con una resistencia de 20 N/mm<sup>2</sup>:

- Pozos de registro sin armar "in situ".

e) Hormigón con una resistencia de 15 N/mm<sup>2</sup>:

- Aceras de hormigón.
- Soleras reforzadas de aceras.
- Arquetas de tomas de agua.
- Sumideros.
- Rellenos en muretes de bloques.
- Cimentación de cerramientos.

- Macizos de contrarresto.
- Rellenos reforzados.

f) Hormigón con una resistencia de 12,5 N/mm<sup>2</sup>:

- Soleras de aceras.
- Asiento de tuberías.
- Rellenos.
- Envuelta de conductos.
- Capa de limpieza.

g) Hormigón con una resistencia de 6 N/mm<sup>2</sup>:

- Sustitución de terrenos degradados.
- Trasdosados.

Los hormigones de los elementos prefabricados (bordillos, caz, etc.) tendrán una resistencia al desgaste, según la norma UNE-7015 y con un recorrido de doscientos cincuenta metros (250 m.), inferior a dos con cincuenta milímetros (2,50 mm.).

Los hormigones empleados en losas de aparcamientos tendrán una resistencia característica a flexotracción de cuatro newton por milímetro cuadrado (4 N/mm<sup>2</sup>).

Los hormigones que deberán utilizarse cuando exista peligro de ataque por aguas seleníticas, o existan contactos con terrenos yesíferos, deberán contener la dosificación adecuada de cemento Portland resistente al yeso (denominación SR). Los citados hormigones, como norma general, deberán adoptarse cuando el porcentaje de sulfato soluble en agua expresado en SO<sub>4</sub> de las muestras del suelo sea superior al cero con dos por ciento (0,2 %); o cuando en las muestras de agua del subsuelo, el contenido en SO<sub>4</sub> sea superior a cuatrocientas partes por millón (0,04 %). El cemento a emplear será I-42,5 R/SR (UNE- 80303-1:2001).

La consistencia de todos los hormigones que se utilicen, salvo circunstancias justificadas ante la Inspección de la obra, será plástica corresponderá a un asiento del cono de Abrams comprendido entre tres (3) centímetros y cinco (5) centímetros con una tolerancia de +1.

En zanjas, rellenos de trasdos, etc., serán de consistencia blanda (asiento 6-9 centímetros) e incluso fluida (asiento 10-15 centímetros).

En condiciones ambientales normales (no calurosas) el tiempo transcurrido entre la adición de agua del amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no será mayor de una hora y media (1 1/2 h).

Los hormigones de central transportados por cubas agitadoras, deberán ponerse en obra dentro de la hora y media posterior a la adición de agua del amasado, no siendo admisibles los amasijos con un tiempo superior. Cada carga de hormigón fabricado en central irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Inspección Facultativa.

El recubrimiento nominal de las armaduras de los hormigones en función de la clase de exposición ambiental, para conseguir una adecuada durabilidad, será el siguiente:

CLASE	I	IIa	IIb	Qa	Qb	Qc
RECUBRIMIENTO (mm)	30	35	40	50	50	50

Todos los hormigones se compactarán y curarán debidamente. A título orientativo el método de compactación adecuado para hormigones plásticos es la vibración normal. La duración mínima del curado será de 5 días. La altura máxima de vertido libre del hormigón, será de un metro (1 m.). Deberá suspenderse el hormigonado cuando la temperatura de ambiente sea superior a cuarenta grados centígrados (40 °C) y siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h.) siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados (0 °C).

### Juntas y Terminación.

En las losas de aparcamientos, deberán disponerse juntas de retracción a distancias inferiores a seis metros (6 m.), disponiendo las superficies de encuentro a testa y sellando las juntas horizontales con un mástic bituminoso. Las juntas de hormigonado, deberán ajustarse siempre que sea posible a las de retracción, y en caso contrario, deberán adoptarse las medidas necesarias para asegurar la perfecta unión de las masas en contacto y obtener una correcta superficie vista.

La parada en el proceso de hormigonado superior a treinta minutos (30 min.), requerirá realizar una junta de hormigonado correctamente dispuesta en el punto en que se encuentra la unidad, si técnicamente es admisible. Si no fuera admisible dicha junta, deberá demolerse lo ejecutado hasta el punto donde se pueda realizar.

Todos los muros deberán disponer de mechinales y de berenjenos en los lugares que disponga la Inspección de la obra.

El sistema de tolerancias adoptado es el indicado en el Anejo 10 de la Instrucción EHE. Los defectos deberán ser corregidos por cuenta del Contratista, de acuerdo con las indicaciones de la Inspección de la obra.

### Control de Calidad.

El Contratista está obligado a llevar un control interno de las tareas específicas que le competen dentro del proceso constructivo, así como a controlar que los subcontratistas y proveedores disponen de sus propios controles internos.

	MATERIALES	CONTROL	ENSAYOS	COEF.SEGUR.
HORMIGON	HA-30 HA-25 HM-30 HM-20	Reducido	Consistencia Resistencia	$\gamma_c = 1,50$
EJECUCION		Reducido		$\gamma_g = 1,60$ $\gamma_g^* = 1,80$ $\gamma_q = 1,80$

### Medición y Abono.

En los casos en que estas unidades sean objeto de abono independiente, se medirán de acuerdo con lo especificado en los planos y se abonarán al precio correspondiente que para cada tipo de hormigón figura en el Cuadro de Precios número UNO, que incluye el hormigón, transporte, colocación, compactación, curado, juntas, mechinales, berenjenos y demás operaciones complementarias para la total terminación de la unidad, así como excesos debido a sobreexcavaciones propias del método de ejecución o no justificados a juicio de la Inspección de la obra.

### Artículo D.2.- MORTEROS DE CEMENTO.

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua.

En la fabricación de morteros se tendrá en cuenta la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Los tipos de mortero a emplear serán los que se definen en la siguiente tabla:

TIPO	DOSIFICACION CEMENTO
	(Kg/m <sup>3</sup> )
M-250	250 a 300
M-300	300 a 350
M-350	350 a 400
M-400	400 a 450
M-450	450 a 500
M-600	600 a 650

Las dosificaciones dadas son simplemente orientativas y, en cada caso, la Inspección Facultativa de la obra podrá modificarlas de acuerdo con las necesidades de la misma. El tamaño máximo del árido fino será de cinco (5) milímetros.

### Medición y Abono.

Esta unidad no será objeto de abono independiente, estando incluida en el precio de las distintas unidades de obra en las que se utilice, a excepción de los casos en que se emplea mortero de relleno de baja resistencia en trasdosado de obras de fábrica, relleno de minas, zanjas y sustitución de terreno, en cuyo caso se deberá cumplir lo especificado en el Artículo D.6. de este Pliego.

### Artículo D.3.- GRAVA-CEMENTO.

#### Definición y Materiales a utilizar.

Se denomina grava-cemento a la mezcla homogénea en las proporciones adecuadas, de áridos, cemento, agua y eventualmente aditivos, realizada en central, que convenientemente compactada, se utiliza en la construcción de firmes como capa estructural. Los áridos a emplear reunirán las condiciones siguientes:

Serán procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural. Serán limpios, sólidos y resistentes, uniformes, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otros materiales extraños.

La curva granulométrica estará comprendida dentro de los límites indicados en el cuadro siguiente, debiéndose emplear un tipo u otro en función de lo que venga especificado en el Proyecto:

GC 25		GC 20	
TAMICES U.N.E. (mm.)	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)	TAMICES U.N.E. (mm.)	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)
40	100	40	*
25	76 - 100	25	100
20	67 - 91	20	80 - 100
8	38 - 63	8	44 - 68
4	25 - 48	4	28 - 51
2	16 - 37	2	19 - 39
0,5	6 - 21	0,5	7 - 22
0,063	1 - 7	0,063	1 - 7

Se considera árido grueso a la parte de árido total retenida en el tamiz 4 mm. de la Norma UNE-EN 933-2, debiendo cumplir:

- Deberá contener un porcentaje mínimo en peso de partículas trituradas, siendo éste del cincuenta por ciento(50%).
- El Índice de Lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, tendrá un valor máximo de treinta ( $\leq 30$ ).
- El Coeficiente de Desgaste, medido por el ensayo de los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2, no será superior a treinta ( $\leq 30$ ).
- La proporción de terrones de arcilla, no excederá del dos y medio por mil (0,25 %), en masa, según la Norma UNE-7133.

Se considera árido fino a la parte del árido total que pasa por el tamiz 4 mm. de la Norma UNE-EN 9332, debiendo cumplir:

- El material será no plástico.

- El Equivalente de Arena, según la UNE-EN 933-8, será superior a cuarenta (>40) para la grava-cemento tipo GC20, y superior a treinta y cinco (>35) para la grava-cemento tipo GC25.
- No se utilizarán los materiales que presenten una proporción de materia orgánica, según la UNE 103204, superior al uno por ciento (1%).
- La proporción de terrones de arcilla no excederá del uno por ciento (1%), en masa, según la UNE-7133.

### **Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.**

El contenido mínimo de cemento será tal que permita obtener una resistencia media a compresión a siete días, según la NLT-305, comprendida entre cuatro coma cinco y siete megapascales (4,5 - 7,0 MPa). En cualquier caso dicho contenido no será inferior al tres y medio por ciento (3,5 %), en masa, respecto del total del árido seco.

El contenido potencial de compuestos totales de azufre y sulfatos en ácido (SO<sub>3</sub>), referidos al material granular en seco, determinados según la UNE-EN 1744-1, no será superior al uno por ciento (1 %) ni a ocho décimas expresadas en términos porcentuales (0,8 %).

La fórmula de trabajo, estudiada en el laboratorio y verificada en la central de fabricación y en el tramo de prueba, deberá señalar:

- La identificación y proporción (en seco) del material granular o de cada fracción de árido en la alimentación (en masa).
- La granulometría del material granular o, en su caso, del árido combinado, por los tamices establecidos en la definición del huso granulométrico.
- La dosificación en masa o en volumen, según corresponda, de cemento, de agua y, eventualmente, de aditivos.
- La densidad máxima y humedad óptima del Proctor Modificado, según la UNE 103501.
- La densidad mínima a alcanzar.
- El plazo de trabajabilidad de la mezcla.

Durante el transcurso de la obra, la Inspección Facultativa, podrá corregir la fórmula de trabajo con objeto de mejorar la calidad de la grava-cemento. Ello no dará derecho a modificación alguna respecto al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1 para esta unidad de obra.

Al iniciarse los trabajos, el Contratista de las obras, construirá una sección de ensayo del ancho y longitud que determine la Inspección Facultativa de acuerdo con las condiciones establecidas anteriormente, y en ella se probará el equipo y se determinará el sistema de compactación.

Se tomarán muestras de grava-cemento, y se ensayarán para determinar su conformidad con las condiciones especificadas sobre humedad, espesor de capa, densidad, proporción de cemento y demás requisitos exigidos.

El plazo de trabajabilidad de una mezcla con cemento se determinará de acuerdo con la UNE 41240, no pudiendo ser inferior a ciento ochenta (180) minutos si se realiza la compactación de la anchura completa y doscientos cuarenta (240) minutos si se realiza por franjas.

Se comprobará que la resistencia a compresión simple a los siete días (7 d.) es superior a cuatro coma cinco megapascales (4,5 MPa). En el caso de que los ensayos indicasen que la grava-cemento no se ajusta a dichas condiciones, deberán hacerse inmediatamente las necesarias correcciones en la planta de fabricación y sistemas de extensión y compactación, o si resultase necesario, se modificará la fórmula de trabajo, repitiéndose la ejecución de la sección de ensayo una vez efectuadas las correcciones.

La Inspección Facultativa podrá determinar prescindir de la ejecución de la sección de ensayo, si el volumen de la obra, a su juicio, no lo justificase. Ello no obsta para que la unidad de obra terminada, deba reunir todos los requisitos de buena ejecución exigidos en este Capítulo.

### **Ejecución de las obras.**

La grava-cemento no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar, tiene la densidad exigida, y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias permitidas.

La mezcla se realizará en central que permita dosificar por separado el árido, el cemento, el agua y eventualmente, las adiciones en las proporciones y con las tolerancias fijadas en la fórmula de trabajo.

La grava-cemento, se ejecutará cuando la temperatura ambiente, a la sombra, esté comprendida entre cinco y treinta y cinco grados centígrados (5 - 35 °C) y no exista fundado temor de heladas ni precipitaciones atmosféricas intensas. No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse la temperatura límite en dos grados centígrados (2 °C).

La superficie de asiento de la capa de grava-cemento, se regará de forma que quede húmeda pero no encharcada.

El vertido y la extensión se realizarán, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones. El espesor de la tongada antes de compactar, deberá ser tal que con la compactación se obtenga el espesor previsto en los Planos. En ningún caso se permitirá el recrecido de espesor en capas delgadas una vez efectuada la compactación. No se permitirá la colocación de la mezcla por semianchos contiguos con más de una hora (1 h.) de diferencia entre los instantes de sus respectivas extensiones, a no ser que la Inspección Facultativa autorice la ejecución de una junta de construcción longitudinal.

La densidad a alcanzar con la compactación, deberá ser igual o superior al noventa y ocho por ciento (98 %) de la densidad obtenida en el ensayo Proctor Modificado, de la mezcla con cemento, determinada según la Norma UNE-103501, definida en la

fórmula de trabajo. La compactación se iniciará longitudinalmente por el borde más bajo de las distintas bandas y se continuará hacia el borde más alto de la capa; solapándose los elementos de compactación en sus pasadas sucesivas, que deberán tener longitudes ligeramente distintas. En una sección transversal cualquiera, la compactación total deberá quedar terminada antes de que transcurran tres horas (3 h.) si se ejecuta la anchura completa o cuatro horas (4 h.) si se ejecuta por franjas. Este plazo podrá ser reducido por la Inspección Facultativa a la vista de las condiciones climáticas especificadas.

Una vez terminada la compactación de la tongada, no se permitirá su recrecido. Si embargo, y siempre dentro del plazo máximo de puesta de obra establecido, se podrá efectuar el refinado con niveladora y recompactación posterior del área corregida, de las zonas que rebasen la superficie teórica proyectada.

Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su borde quede perfectamente vertical, aplicando a dicho borde el tratamiento que ordene la Inspección Facultativa. Se dispondrán juntas de trabajo transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más tiempo que el plazo de trabajabilidad y siempre al final de cada jornada. Si se trabaja por fracciones del ancho total, se dispondrán juntas de trabajo longitudinales siempre que no sea posible compactar el material de una franja dentro del plazo máximo de trabajabilidad del material de la franja adyacente puesto en obra con anterioridad.

Una vez terminada la capa de grava-cemento se procederá a la aplicación de un riego de curado con las características que se indican en el Artículo correspondiente de este Pliego. Esta operación se efectuará antes de transcurrir tres horas (3 h.) después de acabada la compactación, debiendo mantenerse hasta entonces la superficie en estado húmedo. El precio del citado riego está incluido en el de la mezcla asfáltica a colocar sobre la capa de grava-cemento.

Se prohibirá la circulación de todo tipo de vehículos sobre las capas recién ejecutadas al menos durante los tres días (3 d.) siguientes a su terminación y siete días (7 d.) para los vehículos pesados. La extensión de las capas superiores del firme no se iniciará hasta transcurridos siete días (7 d.).

La superficie acabada no deberá superar a la teórica ni quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm.). Las zonas en que no se cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con las prescripciones siguientes:

- El recorte y recompactación de la zona alterada, sólo podrá hacerse si se está dentro del plazo máximo fijado para la puesta en obra. Si se hubiera rebasado dicho plazo, se reconstruirá totalmente la zona afectada, de acuerdo con las instrucciones de la Inspección Facultativa.
- El recrecimiento en capa delgada, no se permitirá en ningún caso. Si la rasante de la capa de grava-cemento queda por debajo de la teórica en más de las tolerancias admitidas, se optará bien por el incremento de la capa inmediatamente superior, o bien por la reconstrucción de la zona afectada, según las instrucciones de la Inspección de la obra. El Contratista, no tendrá derecho a indemnización alguna por la realización de las obras incluidas en cualquiera de las opciones anteriores.

### Medición y Abono.

La preparación de la superficie de asiento, se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente y, por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

Esta unidad de obra, se abonará por metros cúbicos, de capa grava-cemento completamente terminados al precio que para esta unidad figura en el Cuadro de Precios número UNO. En dicho precio, se consideran incluidos el cemento, áridos, agua, aditivos, fabricación, transporte, puesta en obra, consolidación, curado y, en general, todos los materiales, mano de obra y medios auxiliares necesarios para la correcta terminación de la unidad a juicio de la Inspección Facultativa.

No serán de abono, los excesos de obra ni las operaciones enunciadas en el apartado anterior, motivados por excavaciones mal ejecutadas o diferencias entre la superficie terminada y la teórica, superiores a las toleradas antes especificadas.

El precio de abono será invariable, independientemente de la fórmula de trabajo elegida, o de las modificaciones que en la misma, la Inspección Facultativa estime necesario introducir durante la ejecución de las obras.

El tramo de prueba, de realizarse, si así lo determina la Inspección Facultativa se abonará por los metros cúbicos (m<sup>3</sup>) que aquélla haya determinado se ejecuten para dicha sección de ensayo, y al mismo precio que para las capas de gravacemento a ejecutar.

### Artículo D.6.- MORTERO DE RELLENO DE BAJA RESISTENCIA.

Se define el mortero de relleno de baja resistencia a la masa constituida por cemento, agua, arena y plastificante aplicada en rellenos no estructurales.

Cumplirá las siguientes especificaciones:

- Resistencia a compresión baja, comprendida entre cinco a veinte kilogramos por centímetro cuadrado (5 a 20 kg/cm<sup>2</sup>).
- Consistencia fluida, comprendida entre 18 y 22 cm. de asiento en el Cono de Abrams.

A modo orientativo, la dosificación tipo a emplear será:

- Cemento ..... 150 kg/m<sup>3</sup>
- Arena ..... 1.700 kg/m<sup>3</sup>
- Agua ..... 200 kg/m<sup>3</sup>
- Plastificante ..... según características.

El resto de características serán idénticas a las de morteros y hormigones, en cuanto a los materiales constitutivos, a la fabricación y a la puesta en obra, teniendo en cuenta que no se necesita vibrado ni compactación.

## Medición y Abono.

Se medirá lo que realmente se haya empleado, abonándose al precio que figura en el Cuadro de Precios.

## E.- MEZCLAS ASFÁLTICAS Y RIEGOS

### Artículo E.1.- RIEGOS DE IMPRIMACION.

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa o de un tratamiento bituminoso, comprendiendo las operaciones de preparación de la superficie existente mediante limpieza y barrido mecánico de la capa granular y aplicación de ligante bituminoso.

El ligante hidrocarbonado a emplear, deberá ser la emulsión bituminosa denominada ECI, emulsión catiónica de imprimación.

En general, la dotación de ligante quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa granular en veinticuatro horas (24 h.), no será inferior en ningún caso a medio kilogramo por metro cuadrado (0,5 kg/m<sup>2</sup>), ni superior a un kilogramo por metro cuadrado (1 kg/m<sup>2</sup>).

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego cumple las condiciones específicas y no se halla reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario deberá ser corregida de acuerdo con el Pliego o las instrucciones del Director de las obras. Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante, la superficie a imprimir se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales y luego se regará ligeramente con agua la superficie de la capa a tratar de tal forma que se humedezca dicha superficie sin que se formen charcos.

Durante la extensión del riego, deberán protegerse adecuadamente los bordillos, aceras y bandas de hormigón, etc., con objeto de que no se manchen.

El riego de imprimación se efectuará cuando la temperatura ambiente a la sombra, y la de la superficie sea superior a diez grados centígrados (10° C), no obstante, si la temperatura tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse el límite inferior en cinco grados centígrados (5° C).

Debe prohibirse la acción de tráfico sobre la capa tratada mientras no se haya absorbido todo el ligante y como mínimo durante las veinticuatro horas (24 h.) siguientes a la aplicación del riego. Cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre la imprimación o se observe que en alguna zona está sin absorber el ligante veinticuatro horas después de extendido, se procederá a la extensión de árido de cobertura, que cumplirá lo especificado en el Artículo E.6 de este Pliego.

**Medición y Abono.**

Esta unidad no será objeto de abono independiente estando incluido el mismo, dentro del correspondiente precio de la mezcla asfáltica a la que sirve de asiento.

**Artículo E.2.- RIEGOS DE ADHERENCIA.**

Se define como riego de adherencia, la aplicación de una emulsión bituminosa sobre capa tratada con ligante hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de cualquier tipo de capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla o una lechada bituminosa.

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego cumple las condiciones específicas y no se halla reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario deberá ser corregida de acuerdo con el Pliego o las instrucciones del Director de las obras.

La emulsión bituminosa a emplear, será ECR-1, con una dotación de 1,6 kg/m<sup>2</sup>.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión bituminosa, la superficie a tratar se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión, pudiéndose utilizar escobas de mano en lugares inaccesibles.

Si la superficie fuera un pavimento bituminoso en servicio, se eliminarán mediante fresado, los excesos de emulsión bituminosa que hubiese, y se repararán los desperfectos que pudieran impedir una correcta adherencia.

Si la superficie tuviera un riego de curado, transcurrido el plazo de curado, se eliminará éste por barrido enérgico, segundo de soplo con aire comprimido u otro método aportado por el Director de las obras.

El riego de adherencia se efectuará cuando la temperatura ambiente a la sombra, cumpla las mismas prescripciones que para el riego de imprimación.

Durante la extensión del riego, deberán protegerse adecuadamente los bordillos, aceras y bandas de hormigón, etc., con objeto de que no se manchen.

Deberá prohibirse el paso del tráfico sobre la capa tratada hasta que se haya terminado el curado de la emulsión fijándose a título orientativo una limitación mínima de seis (6) horas.

**Medición y Abono.**

Esta unidad no será objeto de abono independiente, estando incluido el mismo dentro del correspondiente precio de las mezclas asfálticas a las que sirva de asiento.

**Artículo E.3.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.**

Se define como mezcla bituminosa en caliente, la combinación de áridos (incluido el polvo mineral), un ligante hidrocarbonado y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de

ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto eventualmente el polvo mineral de aportación), y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

Los materiales a emplear cumplirán las condiciones exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

La capa de rodadura, serán mezclas asfálticas en caliente de las siguientes características, adoptándose en cada caso aquellas que la Inspección Facultativa de la obra señale:

- Capa de rodadura ..... Mezcla tipo D-12 con árido grueso silíceo

La mezcla bituminosa denominada tipo D-12, es una mezcla más cerrada que las utilizadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, y responde al uso que se especifica. El ligante bituminoso a emplear, será del tipo B-80/100. El filler será de recuperación procedente de la machaca y la relación ponderal mínima filler/betún será 1:2. La capa a extender, tendrá un espesor final de cinco cm (0,05 m).

Los espesores que en cada caso se indiquen, se entenderán medidos después de consolidadas las capas correspondientes.

La dotación aconsejable será de cinco con cincuenta por ciento (5,50 %) de betún residual, como valor medio para el tipo D-12, todo ello con relación al peso del árido seco. No obstante, el contenido óptimo de ligante se determinará mediante ensayos en laboratorio.

La ejecución de las mezclas asfálticas, se llevará a cabo en plantas que permitan garantizar un eficaz control de las características de la producción. El transporte se realizará en camiones que dispondrán de cajas lisas, estancas y tratadas con un producto que impida que la mezcla bituminosa se adhiera a ellas, además se recubrirán con lonas, y la distribución de la mezcla en obra se realizará mediante extendedoras mecánicas consolidándose con el paso de rodillos autopropulsados adecuados. Para el sellado de la capa de rodadura, será obligatorio el empleo de apisonadora neumática.

Los lados irregulares de las distintas capas de aglomerado, nuevas o viejas, se recortarán mecánicamente para obtener una perfecta unión en toda la superficie.

La temperatura de la mezcla sobre camión a pie de obra, debe estar comprendida entre ciento treinta grados centígrados (130 °C) y ciento setenta grados centígrados (170 °C), siendo recomendable que presente un valor próximo a ciento cincuenta grados centígrados (150 °C).

La extensión de estas mezclas requerirá una temperatura ambiental mínima de cinco grados centígrados (5 °C) en días sin viento y ocho grados centígrados (8 °C) en días con viento.

Las juntas entre trabajos realizados en días distintos, deberán cortarse verticalmente, efectuando en ellas un riego de adherencia, de forma que se garantice una perfecta unión entre las diferentes capas asfálticas.

La fórmula de trabajo y la dosificación definitiva de ligantes, deberá ser fijada por la Inspección Facultativa a la vista de las características de los materiales acopiados.

La densidad de la mezcla consolidada, será superior al noventa y siete por ciento (97 %) de la obtenida por el método Marshall, en capas de espesor no superior a 6 cm., y noventa y ocho por ciento (98 %) en capas de espesor igual o superior a 6 cm.

Las zonas que retengan agua, que presenten irregularidades superiores a diez milímetros (10 mm.), o que poseen un espesor inferior al noventa por ciento (90 %) del teórico, deberán ser corregidas por el Contratista a su costa. En todo caso, los recortes serán rectos y formando figuras conexas regulares.

### **Medición y Abono.**

Estas unidades se medirán y abonarán a los precios que para el metro cuadrado de los diferentes tipos de mezclas utilizadas, figuran en el Cuadro de Precios número UNO y que en todos los casos incluyen los riegos de imprimación y adherencia, la fabricación de la mezcla, su extendido y compactación, juntas, preparación de la superficie y trabajos de terminación.

No se incluirán los excesos no justificados a juicio de la Inspección Facultativa.

### **Artículo E.4.- ADAPTACIONES.**

La adaptación de tapas de registro o trampillones existentes a la nueva rasante del pavimento, requerirá su levantamiento y nueva colocación, utilizando los medios adecuados y recreciendo la obra de fábrica correspondiente de forma que se asegure la total estabilidad de la nueva disposición. Se abonará a los precios correspondientes del Cuadro de Precios y sólo será de aplicación para registros existentes con anterioridad a la iniciación de la obra. No será de aplicación para situaciones provisionales de tapas de registro colocadas durante la obra cuya adecuación a la situación definitiva será de exclusiva cuenta del Contratista.

### **Artículo E.5.- RIEGOS DE CURADO.**

Se define como riego de curado la aplicación de una película continua y uniforme de emulsión bituminosa sobre una capa tratada con un conglomerante hidráulico, al objeto de dar permeabilidad a toda su superficie.

El tipo de emulsión bituminosa a emplear será una emulsión aniónica o catiónica de rotura rápida (EAR-1 o ECR-1).

La dotación de emulsión bituminosa a utilizar quedará definida por la cantidad que garantice una película continua, uniforme e impermeable de ligante hidrocarbonado, no siendo en ningún caso inferior a trescientos gramos por metro cuadrado (300 gr/m<sup>2</sup>) de ligante residual.

En los casos en que se prevea la circulación, aún siendo ésta eventual, sobre la capa de riego de curado, se cubrirá la misma con árido de cobertura, pudiéndose emplear arena natural, arena de machaqueo o una mezcla de ambas.

La dotación del árido de cobertura será la mínima necesaria para garantizar la protección del riego de curado. En ningún caso será superior a seis litros por metro cuadrado (6 l./m<sup>2</sup>) ni inferior a cuatro litros por metro cuadrado (4 l./m<sup>2</sup>).

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego cumple las condiciones especificadas. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con el Pliego o las instrucciones del Director de las obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión bituminosa, la superficie a tratar se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión, pudiéndose emplear escobar de mano en los lugares inaccesibles. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a tratar.

La temperatura de aplicación del ligante será tal que su viscosidad esté comprendida entre diez y cuarenta segundos Saybolt Furol (10 a 40 sSF), según la NLT-138 y vendrá fijada por el Director de las obras.

Asimismo, el plazo de curado también lo fijará el Director de las obras.

La eventual extensión del árido de cobertura se realizará cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre el riego de curado. Dicha extensión se realizará por medios mecánicos y tras la misma se procederá al apisonado con un compactador de neumáticos, barriéndose el árido sobrante tras la compactación.

Durante la extensión del riego, deberán protegerse adecuadamente los bordillos, aceras, bandas de hormigón, etc. Con objeto de que no se manchen.

El riego de curado se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior diez grados centígrados (10 °C) y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del Director de las obras a cinco grados centígrados (5 °C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

### **Medición y Abono.**

Esta unidad no será objeto de abono independiente, estando incluido el mismo dentro del correspondiente precio de la mezcla asfáltica a la que sirve de asiento.

## F.- ELEMENTOS DE PIEDRA NATURAL

### Artículo F.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES.

#### Descripción y clasificación.

Los elementos de piedra natural para obras de urbanización procederán de canteras. Podrán utilizarse en la ejecución de obras de fábrica (mampuestos, sillares, etc.), revestimiento de otras fábricas (chapas, etc.), como motivos ornamentales o monumentales (piezas de labra) y en pavimentaciones (adoquines, bordillos, losas, etc.).

- Atendiendo al tamaño de su grano, las piedras estarán clasificadas del siguiente modo:

Rocas cristalinas:

- *De grano fino*: Cuando su diámetro sea menor de dos milímetros (< 2 mm.).
- *De grano medio*: Cuando su diámetro esté comprendido entre dos y cinco milímetros (2 - 5 mm.).
- *De grano grueso*: Cuando su diámetro esté comprendido entre cinco y treinta milímetros (5 -30 mm.).
- *De grano muy grueso*: Cuando su diámetro sea mayor de treinta milímetros (> 30 mm.).

Rocas sedimentarias:

- *Fango*: Cuando su diámetro sea menor de sesenta y dos micras (< 62 micras).
- *Arena*: Cuando su diámetro esté comprendido entre 62 micras y dos milímetros (62 micras - 2 mm.).
- *Grava*: Cuando su diámetro sea mayor de dos milímetros (> 2 mm.).

- Atendiendo a su dureza, las piedras estarán clasificadas del siguiente modo:
  - *Piedras blandas*: Aquellas que se son susceptibles de ser cortadas con una sierra ordinaria.
  - *Piedras semiduras*: Aquellas que requieren para su corte sierras de dientes de dureza especial
  - *Piedras duras*: Las que exigen el empleo de sierra de arena.
  - *Piedras muy duras*: Las que exigen para su corte el empleo de sierras de carborundo o análogas.
- Atendiendo a su origen y composición, se utilizarán las siguientes clases de piedras:
  - *Granito*: Roca cristalina de origen eruptivo, compuesta esencialmente por cuarzo, feldespato y mica.
  - *Arenisca*: Roca de origen sedimentario, constituida por arenas de cuarzo cuyos granos están unidos por medio de materiales aglomerantes diversos,

como sílice, carbonato de calcio solo o unido al de magnesio, óxido de hierro, arcilla, etc.

- *Caliza*: Roca cristalina de origen sedimentario, compuesta esencialmente de carbonato cálcico, al cual pueden acompañar impurezas tales como arcillas, compuestos ferruginosos y arenas finamente divididas.
- *Dolomía*: Roca cristalina de origen sedimentario, compuesta por un carbonato doble de calcio y magnesio.
- *Mármol*: Roca metamórfica constituida fundamentalmente por calcita, de textura compacta y cristalina, mezclada frecuentemente con sustancias que le proporcionan colores diversos, manchas o vetas; susceptible de alcanzar un alto grado de pulimento.

### Condiciones Generales.

Las piedras serán compactas, homogéneas y tenaces siendo preferibles las de grano fino.

Las piedras carecerán de grietas o pelos, coqueras, restos orgánicos, nódulos o riñones, blandones, gabarros y no deberán estar atronadas por causa de los explosivos empleados en su extracción.

Las piedras deberán tener la resistencia adecuada a las cargas permanentes o accidentales que sobre ellas hayan de actuar. En casos especiales podrán exigirse determinadas condiciones de resistencia a la percusión o al desgaste por rozamiento.

Las piedras no deberán ser absorbentes ni permeables, no debiendo pasar la cantidad de agua absorbida del cuatro con cinco por ciento (4,5 %) de su volumen.

Las piedras no deberán ser heladizas, resistiendo bien la acción de los agentes atmosféricos.

La piedra deberá reunir las condiciones de labra en relación con su clase y destino, debiendo en general se de fácil trabajo, incluyendo en éste el desbaste, labras lisas y moldeado.

Las piedras presentarán buenas condiciones de adherencia para los morteros.

Las piedras serán reconocidas por la Dirección antes de su elevación y asiento, a cuyo efecto la piedra deberá presentarse en la obra con la debida antelación y en condiciones de que sea fácil el acceso a todas las piezas para que puedan ser reconocidas por todas sus caras.

Las piedras se presentarán limpias de barro, yeso o de cualquier materia extraña que pueda disimular sus defectos o los desportillados que tengan o los remiendos hechos en las mismas. Además del examen óptico de las mismas, el objeto de apreciar el color, la finura del grano y la existencia de los defectos aparentes de las piedras, serán éstas reconocidas por medio de la maceta o martillo, con el fin de que por su sonido pueda apreciarse la existencia de pelos y piedras u oquedades que puedan tener en su interior.

Las piedras que tengan cualquiera de estos defectos serán desechadas.

Normativa Técnica.

Normas UNE de obligado cumplimiento:

- UNE-EN 1936: Determinación del peso específico de los materiales pétreos.
- UNE-EN 1342: Ensayo de compresión de adoquines de piedra, (probeta 7x7x7).
- UNE-EN 1925: Determinación del coeficiente de absorción de agua por capilaridad.

## **Artículo F.2.- CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS.**

### **F.2.1.- Piedras de granito.**

Las piedras de esta clase serán preferiblemente de color gris azulado o ligeramente rosado, pero siempre de color uniforme.

Serán preferiblemente los granitos de grano regular, no grueso y en los que predomine el cuarzo sobre el feldespato y sean pobres en mica.

Bajo ningún concepto se tolerará el empleo de granitos que presenten síntomas de descomposición en sus feldespatos característicos. Se rechazarán también los granitos abundantes en feldespato y mica, por ser fácilmente descomponibles.

### **F.2.2.- Piedras de arenisca.**

Su color podrá variar entre el blanco y el ligeramente coloreado de amarillo, rojo, gris verdoso, etc., según los arrastres sufridos por la arena antes de constituirse en piedra.

Serán ásperas al tacto y las condiciones de dureza y resistencia variarán según la clase y la mayor o menor cantidad de agua de cantera que contengan, así como de la facilidad que presenten para desprenderse de ella.

Serán preferidas por su dureza y compacidad las areniscas constituidas por granos de sílice, cementadas también con sílice, que son también las que mejor resisten la acción de los agentes atmosféricos. Se rechazarán las areniscas con aglutinantes arcillosos, por descomponerse, en general, fácilmente. Humedeciendo estas areniscas, el olor acusa la existencia de arcilla.

En general, no se empleará ninguna piedra de esta clase sin previo análisis de sus componentes, ensayos de resistencia, etc.

### **F.2.3.- Piedras de caliza.**

Las piedras de esta clase serán de grano fino y color uniforme, no debiendo presentar grietas o pelos, coqueras, restos orgánicos ni nódulos o riñones.

La composición de la caliza dependerá de su procedencia, prohibiéndose en general el empleo de aquellas que contengan sustancias extrañas en cantidad suficiente para llegar a caracterizarlas.

Atendiendo a esta condición, serán rechazadas las excesivamente bituminosas y que acusen el exceso de betún por su color excesivamente oscuro y su olor característico desagradable.

Serán asimismo desechadas las que contengan demasiada arcilla, por su característica heladicidad y su disgregación fácil en contacto con el aire.

#### **F.2.4.- Piedras de mármol.**

El mármol deberá estar exento de los defectos generales señalados para toda clase de piedras, tales como pelos, grietas, coqueras, etc, bien sean debidos estos defectos a trastornos en la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras.

Queda prohibido el empleo de mármoles procedentes de explotaciones y canteras donde se empleen explosivos de arranque.

Serán rechazados asimismo aquellos mármoles que presenten en su estructura masas terrosas.

Los mármoles a emplear en exteriores tendrán condiciones de elasticidad suficientes para resistir a la acción de los agentes atmosféricos, sin deformarse ni quebrarse. Esta elasticidad deberá ser mínima en las piezas en que predomine con exceso una dimensión sobre las otras dos, tales como jambas, lápidas, etc.

Los mármoles tendrán dureza proporcionada a su destino en obra, para que, conserven bien sus formas y aristas, presenten facilidades para la labra y el pulimento, no siendo tan duros que lleguen a dificultar su trabajo, ni tan blandos que se desmoronen con el roce.

El mármol será examinado y clasificado cuidadosamente, a fin de que la obra resulte lo más perfecta posible; a este objeto, se clasificarán las chapas por trozos del mismo bloque, para que, al labrarlos del mismo modo, resulte simétrica la disposición del vetado.

El Contratista deberá presentar tres muestras, por lo menos, de cada clase de mármol; una tal como sale de la cantera; otra convenientemente pulimentada y otra completamente terminada y de forma y dimensiones semejantes a las que hayan de emplearse en obra.

Para juzgar la pureza del material, se disolverá una pequeña cantidad de mármol, reducida a polvo, en ácido clorhídrico diluido en agua, en la proporción de una parte de peso de ácido clorhídrico por tres o cuatro de agua.

Si el polvo queda disuelto completamente, indicará la ausencia de sílice y arcilla y, por lo consiguiente, que es puro el material.

Si queda residuo que no disminuye al añadir nuevamente el ácido clorhídrico, este residuo, después de lavado, filtrado y seco, nos dará la cantidad de sustancias extrañas que contenga el mármol.

Los ensayos de densidad, resistencia a compresión y absorción y sus valores admisibles serán los mismos para la piedra caliza.

### F.2.5.- Prescripciones técnicas.

Norma UNE	PIEDRA NATURAL	GRANITO	ARENISCA	CALIZA	MÁRMOL
UNE-EN 1936	Densidad mínima (K/dm <sup>3</sup> )	2,6	2,4	2,4	2,5
UNE-EN 1926	Resistencia compresión mínima (K/cm <sup>2</sup> )	1000	300	400	600
UNE-EN 12372	Resistencia flexión mínima (K/cm <sup>2</sup> )	100	80	70	70
UNE-EN 1925	Absorción agua (%)	1,4	1,3	2	1,6

### Recepción.

El contratista deberá presentar previamente una muestra de la piedra natural, completamente terminada y de forma y dimensiones semejantes a las que hayan de emplearse en obra, al objeto de comprobar si sus características aparentes se corresponden con las definidas en el proyecto.

En control de recepción se realizará en el laboratorio comprobando en cada suministro las características intrínsecas especificadas en cada caso, según el tipo de piedra y su uso o destino.

Los ensayos de control se realizarán sobremuestras extraídas del material acopiado en obra, para lo cual se dividirá la previsión total en lotes según el cuadro siguiente:

TIPO DE PIEZA	EXTENSION DEL LOTE
Adoquines	500 m <sup>2</sup>
Bordillos	1000 ml.
Rodapiés	1000 ml.
Losas para solar	1000 m <sup>2</sup>
Placas para chapar	1000 m <sup>2</sup>
Peldaños	500 ud

### Medición y abono.

La medición y abono de las obras de piedra natural, se efectuará de acuerdo con lo establecido en el Cuadro de Precios número UNO, para la unidad de obra que se trate.

## G.- PAVIMENTO DE ACERAS

### Artículo G.1.- ACERAS EMBALDOSADAS.

El pavimento de aceras embaldosadas comprende las siguientes unidades:

a) Capa de subbase de zahorra natural de quince centímetros (15 cm.) de espesor, medidos tras una compactación tal, que la densidad alcanzada sea el noventa y ocho por ciento (98 %) de la obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

b) Solera de hormigón tipo HM-12,5 de trece centímetros (13 cm.) de espesor, con juntas a distancias no superiores a cinco metros (5 m.). Las condiciones exigidas serán las especificadas en el apartado correspondiente a "Hormigones" del presente Pliego.

c) Asiento de mortero de cemento de dosificación doscientos cincuenta a trescientos kilogramos de cemento por metro cúbico (250 a 300 Kg/m<sup>3</sup>), de cuatro centímetros (4 cm.) de espesor final, con una consistencia superior a 140 mm. en la mesa de sacudidas (UNE 83811:92).

d) Baldosas. Las baldosas a utilizar en la pavimentación de aceras deberán ajustarse a alguno de los diferentes tipos que a continuación se definen:

d.1) Baldosa de terrazo con terminación de árido de machaqueo silíceo y granítico al cincuenta por ciento (50 %), de una granulometría 0/8 mm., abujardada mecánicamente salvo perímetro ocerquillo de 5 mm. de anchura.

d.2) Baldosa hidráulica de cuatro pastillas en color gris.

d.3) Baldosa hidráulica con cuarenta y cinco (45) rectángulos en relieve de treinta y cinco por trece por tres milímetros (35 x 13 x 3 mm.) en blanco y negro formando dibujos.

d.4) Baldosa de terrazo pulida de veinticinco ( 25) pastillas en blanco y rojo formando dibujo.

d.5) Baldosa de terrazo fabricada con árido silíceo rodado, visto y lavado (piedra enmorrillada).

d.6) Baldosa de terrazo "pétrea" de textura abujardada de color rojo o crema.

d.7) Baldosa o losa de granito abujardado. Cumplirán las condiciones señaladas en el apartado de "Piedra Natural" del presente Pliego.

d.8) Baldosa de terrazo con terminación de árido de machaqueo calizo visto y en relieve de colores blanco y negro al cincuenta por ciento (50 %).

Las características de las baldosas serán las que se citan a continuación:

TIPO DE BALDOSA	DIMENSIONES DE BALDOSA (cm)	RESISTENCIA A LA FLECCIÓN UNE 127021 a 023 (MPa)	ESPESOR CAPA HUELLA (mm)	RESISTENCIA AL DESGASTE UNE 127021 a 023 (mm)	ABSORCIÓN DE AGUA UNE 127021 a 023
d.1	40x40x4	5,00	4	20	6 %
d.2	20x20x3	4,00	4	21	6 %
d.3	25x25x3	5,00	4	23	6 %
d.4	40x40x3,5	5,00	4	20	6 %
d.5	40x40x3,5	5,00	4	20	6 %
d.6	30x30x3	5,00	4	20	6 %
d.7	40x40x4	10,00	--	18	--
d.8	40x40x3,5	5,00	4	20	6 %

No serán admisibles alabeos ni tolerancias superiores a las descritas en el siguiente cuadro:

TIPO DE BALDOSA	TOLERANCIAS (mm)	
	LONGITUD	ESPESOR
d.1	0,3 %	2,00
d.2	1,2 %	2,00
d.3	2,0 %	2,00
d.4	0,3 %	2,00
d.5	0,3 %	2,00
d.6	0,3 %	2,00
d.7	2,0 %	3,00
d.8	0,3 %	2,00

Para lo que no está especificado en este artículo, se cumplirá lo indicado en las Normas UNE 127.021 a 024 y UNE 1341.

Todos los tipos de baldosa serán de coloración uniforme, sin defectos, grietas, cuarteamientos, depresiones, abultamientos, desconchados ni aristas rotas.

El corte de las baldosas se realizará siempre por serrado con medios mecánicos.

Se dispondrán juntas en el embaldosado a distancias no superiores a cinco metros (5 m.). Deberá procurarse que dichas juntas coincidan con las juntas de solera y bordillos.

En todo caso y previamente al acopio de baldosas en la obra, será necesario presentar una muestra de las mismas a la Inspección Facultativa de la obras para su aceptación.

Se colocarán a la manera de "pique de maceta", ejerciendo una presión de tal forma que la lechada ascienda y rellene las juntas entre baldosas.

Se evitará el paso de personal durante los siguientes dos días de la colocación.

Medición y Abono.

El pavimento de aceras embaldosadas se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados a los precios que para el mismo figuran en el Cuadro de Precios nº UNO y que comprende las siguientes unidades que serán objeto de abono independiente:

- Excavación en apertura de caja.
- Capa de zahorras naturales compactadas.
- Solera de hormigón, incluidas las juntas.

- Baldosas colocadas, incluido el mortero, recortes, juntas, lavado y barrido.

### **Artículo G.3.- PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA AL DESGASTE POR ABRASIÓN.**

Para tallar las probetas necesarias para la realización del ensayo, se empleará una sierra con borde de diamante o de otro material abrasivo análogo, que no afecte a las baldosas ni por excesivo calor ni por golpeo. La sierra estará dotada de los dispositivos necesarios para permitir que el corte se verifique con la precisión de dimensiones y forma requerida.

Las probetas se tallarán a partir de cuatro baldosas enteras, de la zona central.

Una vez cortadas las probetas se mantienen en agua, a temperatura de laboratorio, durante un mínimo de veinticuatro horas (24 h.).

El ensayo se efectuará de acuerdo con las prescripciones de las normas UNE 127.021 y UNE 1341.

## **H.- BORDILLOS, BANDAS, CACES Y SUMIDEROS**

### **Artículo H.1.- BORDILLOS DE HORMIGÓN PREFABRICADO.**

Los distintos tipos de bordillos de hormigón prefabricado a utilizar, serán los que se enumeran a continuación (de acuerdo con la denominación especificada en la Norma UNE 127025):

I.1.1.- Bordillo prefabricado de hormigón tipo HM-35, provisto de doble capa de protección extrafuerte en sus caras vistas de mortero M-400 en limitación de calzada y aceras. Tipo DC-C5 - 25x15-R5 - UNE 127025.

I.1.2.- Bordillo prefabricado de hormigón tipo HM-35, provisto de capa de protección extrafuerte en sus caras vistas de mortero M-400. Tipo DC-A3 - 20x8-R5 - UNE 127025.

I.1.3.- Bordillo prefabricado de hormigón HM-35, provisto de doble capa de protección extrafuerte en sus caras vistas de mortero M-400 en limitación de calzadas y aceras. Tipo DC-C2 - 30x22-R5 - UNE 127025.

En todos los casos, los bordillos serán rectos o con la curvatura adaptada a su ubicación.

La capa de protección, será de espesor no inferior a uno con cincuenta centímetros (1,50 cm.).

La resistencia a flexión media no será inferior a 5 N/mm<sup>2</sup> y ningún valor unitario será inferior a 4 N/mm<sup>2</sup>, según norma UNE 127025.

Los bordillos irán asentados y protegidos mediante hormigón HM-12,5, con las dimensiones indicadas en los Planos.

Se colocarán dejando entre ellos un espacio de diez milímetros (10 mm.) que deberán rellenarse con mortero de cemento M- 300. Cada cinco metros (5 m.) se dejará una junta sin rellenar para que actúe como junta de dilatación.

La resistencia a compresión del hormigón del bordillo se determinará según el Apartado H.2.

## **Artículo H.2.- PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA A COMPRESIÓN.**

Para extraer probetas testigo cilíndricas de un bordillo de hormigón endurecido, se empleará una perforadora tubular que preferentemente emplee diamante o material análogo como abrasivo.

Para tallar las bases de las probetas cilíndricas, se empleará una sierra con borde de diamante o de otro material abrasivo análogo, que no afecte al hormigón ni por excesivo calor ni por golpeo. La sierra estará dotada de los dispositivos necesarios para permitir que el corte se verifique con la precisión de dimensiones y forma requerida.

Las operaciones de extracción y tallado, no deben perturbar la adherencia entre el mortero y el árido grueso. Por ello es necesario que el hormigón tenga resistencia suficiente en el momento de la extracción. Es recomendable que la edad del hormigón sea superior a 28 días aunque en casos particulares esta edad puede rebajarse a 14 días.

Las probetas testigo se extraerán a 1/6 de los extremos, en la misma posición en que van a ser colocados, excepto en el caso de los tipos R1 a R4, según UNE 127-025, que se realizará la extracción de forma que se pueda obtener un testigo de 100 mm. de diámetro.

Las probetas tendrán forma cilíndrica. El diámetro del testigo deberá ser de 100 mm., excepto en el caso de los bordillos de 8 x 20 x 100 cm. en que el diámetro será de 50 mm. y su altura será dos veces el diámetro en ambos casos.

El refrentado de las probetas se realizará de acuerdo con las especificaciones de la norma UNE 83-303.

Antes del ensayo de compresión se medirá la longitud de la probeta refrentada, con una precisión mínima de 1,0 mm. y se usará esta medida para calcular la esbeltez (relación longitud-diámetro), así como el diámetro de la probeta, determinado como la media de dos medidas tomadas en dos diámetros perpendiculares situados en los puntos de mínima sección y realizadas con una precisión de al menos 0,1 mm.

Las probetas se dejarán al aire, en el ambiente del laboratorio hasta el momento en que vayan a ser ensayadas a compresión.

El ensayo se efectuará de acuerdo con las prescripciones de la norma UNE 83-304.

Se calculará la resistencia a compresión de cada probeta utilizando como sección, la resultante de las medidas del diámetro realizadas según se especifica en el apartado 3.4.

Si la relación L/D, longitud-diámetro de la probeta, fuera inferior a 2, se efectuará la corrección por esbeltez multiplicando la resistencia a compresión obtenida por el coeficiente dado en la tabla 1.

RELACION ENTRE LA ALTURA Y EL DIAMETRO	COEFICIENTE DE CORRECCION
2,00	1,00
1,75	0,98
1,50	0,96
1,25	0,94
1,10	0,90

### Artículo H.3.- BORDILLOS DE PIEDRA.

Serán de piedra de granito, realizados a corte de sierra y con textura abujardada en sus caras vistas. Los tipos son:

I.3.1.- Bordillo de veinte por treinta centímetros (20 x 25 cm.).

I.3.2.- Bordillo de ocho por veinte centímetros (8 x 20 cm.).

La piedra a utilizar en bordillos deberá cumplir las condiciones señaladas en el apartado correspondiente a "Elementos de Piedra Natural" del presente Pliego.

La longitud mínima de las piezas será de un metro (1 m.) aunque en suministros grandes se admitirá que el diez por ciento (10 %) de las piezas tenga una longitud comprendida entre sesenta centímetros (60 cm.) y un metro (1 m.). Las secciones extremas deberán ser normales al eje de la pieza.

En las medidas de la sección transversal se admitirá una tolerancia de diez milímetros (10 mm.) en más o en menos.

La latitud y su altura o tizón, estará definida en los planos.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos; y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

A juicio de la Inspección Facultativa, las partes vistas de los bordillos podrán estar labradas con puntero o escoda; y las operaciones de labra se terminarán con bujarda media. El resto del bordillo se trabajará hasta obtener superficies aproximadamente planas y normales a la directriz del bordillo.

Los ángulos vistos no serán vivos sino biselados o redondeados.

Los bordillos irán asentados y protegidos mediante hormigón HM-200, con las dimensiones indicadas en los planos.

Se colocarán dejando entre ellos un espacio de diez milímetros (10 mm.) que deberá rellenarse con mortero de cemento M- 400.

Para lo no indicado en este artículo se cumplirá lo especificado en la norma UNE 1343.

Medición y abono.

Los bordillos se medirán y abonarán por metros lineales realmente ejecutados a los precios que para los distintos tipos y clases figuran en el Cuadro de Precios número UNO, y que incluyen en todos los casos, y por lo tanto no serán de abono independiente, la excavación en apertura de caja necesaria, la compactación del terreno resultante hasta alcanzar el noventa y ocho por ciento (98 %) del Proctor Modificado, el asiento y protección lateral con hormigón HM-12,5, la colocación, cortes, rejuntado y limpieza.

#### **Artículo H.4.- BANDAS DE HORMIGÓN.**

Las bandas de hormigón serán del tipo HM-30, ejecutadas "in situ"; tendrán las dimensiones indicadas en los planos y juntas selladas cada cinco metros (5 m.), coincidentes con las juntas del bordillo.

Las condiciones técnicas exigidas, serán las mismas que se indican en el apartado correspondiente a "Hormigones".

## I.- FÁBRICAS DE LADRILLO Y FÁBRICAS DE BLOQUE

### Artículo I.1.- FÁBRICAS DE LADRILLO.

#### Descripción y Características.

El ladrillo macizo es una pieza prensada de arcilla cocida en forma de paralelepípedo rectangular, en la que se permiten perforaciones paralelas a una arista, de volumen total no superior al cinco por ciento (5 %) del total aparente de la pieza y rebajos en el grueso, siempre que éste se mantenga íntegro en un ancho mínimo de dos centímetros (2 cm.) de una soga o de los tizones, que el área rebajada sea menor del cuarenta por ciento (40 %) de la total y que el grueso mínimo no sea menor de un tercio (1/3) del nominal.

Para la recepción de los ladrillos en obra, éstos habrán de reunir las siguientes condiciones:

- a) Las desviaciones de sus dimensiones con respecto a las nominales, no serán superiores a dos, tres, cuatro o cinco milímetros (2,3,4 ó 5 mm.), según aquellas sean inferiores a seis con cinco centímetros (6,5 cm.), estén comprendidas entre nueve y diecinueve centímetros (9 y 19 cm.), entre veinticuatro y veintinueve centímetros (24 y 29 cm.), o sean iguales o mayores de treinta y nueve centímetros (39 cm.), respectivamente.

La flecha en aristas o diagonales, no superará el valor de uno, dos o tres milímetros (1,2,3 mm.), según la dimensión nominal medida sea inferior a once con cinco centímetros (11,5 cm.), esté comprendida entre once con cinco centímetros (11,5 cm.) y treinta y ocho con nueve centímetros (38,9 cm.), o sea superior a treinta y nueve centímetros (39 cm.), respectivamente.

- b) Los ladrillos serán homogéneos, de grano fino y uniforme y textura compacta. Carecerán absolutamente de manchas, eflorescencias, quemaduras, grietas, planos de exfoliación y materias extrañas que puedan disminuir su resistencia y duración. No tendrán imperfecciones o desconchados, y presentarán aristas vivas, caras planas y un perfecto moldeado.

Los ladrillos estarán suficientemente cocidos, lo que se apreciará por el sonido claro y agudo al ser golpeados con martillo, y por la uniformidad de color en la fractura. Estarán exentos de caliches perjudiciales.

- c) La resistencia a compresión de los ladrillos, es decir, el valor característico de la tensión aparente de rotura, determinado según la norma UNE-67026, y el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, será como mínimo de doscientos kilogramos por centímetro cuadrado (200 kg/cm<sup>2</sup>).

Se define como tensión aparente, la carga dividida entre el área de la sección total, incluidos los huecos.

- d) La capacidad de absorción de agua será inferior al catorce por ciento (14 %) en peso, después de un día de inmersión.

Este ensayo se realizará de acuerdo con la norma UNE-67027.

- e) Los resultados obtenidos en el ensayo de heladicidad, realizado según la norma UNE 67028, deberán ser adecuados al uso a que se destinen los ladrillos, a juicio de la Inspección de obra.
- f) La eflorescencia, es decir, el índice de la capacidad de una clase de ladrillos para producir, por expulsión de sus sales solubles, manchas en sus caras, se determinará mediante el ensayo definido en la norma UNE-67029. Los resultados obtenidos deberán ser adecuados al uso a que se destinen las piezas, a juicio de la Inspección de obra.
- g) La succión de una clase de ladrillo, es decir, su capacidad de apropiación de agua por inmersión parcial de corta duración, se determinará por el ensayo definido en la norma UNE. Los resultados obtenidos serán satisfactorios a juicio de la Inspección de obra.
- h) Los ladrillos tendrán suficiente adherencia a los morteros.
- i) Las piezas se apilarán en rejales para evitar fracturas y desportillamientos, agrietados o rotura de las piezas.

Se prohibirá la descarga de ladrillos por vuelco de la caja del vehículo transportador.

### **Ejecución de fabricas de ladrillo.**

Los ladrillos se humedecerán previamente a su empleo en la ejecución de la fábrica. La cantidad de agua absorbida por el ladrillo deberá ser la necesaria para que no varíe la consistencia del mortero al ponerlo en contacto con la pieza, sin succionar agua de amasado ni incorporarla.

Salvo que específicamente se indique otra cosa en el título del precio correspondiente a esta unidad de obra, el mortero a utilizar será del tipo M-350. No obstante, la Inspección Facultativa podrá introducir modificaciones en la dosificación, sin que ello suponga en ningún caso, variación en el precio de la unidad.

El mortero deberá llenar totalmente las juntas. Si después de restregar el ladrillo, no quedara alguna junta totalmente llena, se añadirá el mortero necesario y se apretará con la paleta.

En las fábricas de cara vista las juntas horizontales serán rejuntadas o llagadas con un espesor mínimo de uno con cinco centímetros (1,5 cm.); los tendeles o juntas verticales se realizarán a hueso. En los sardineles las juntas serán rejuntadas o llagadas en ambas caras vistas.

En todo tipo de fábricas de ladrillo serán de aplicación, además de las indicadas, las prescripciones contenidas en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales de la Dirección General de Arquitectura.

### **Medición y Abono.**

La medición de las fábricas de ladrillo, se efectuará en las unidades que se indiquen en los títulos de los respectivos precios, no contabilizándose las superficies o volúmenes ocupadas por ventanas, puertas o cualquier tipo de hueco en la obra.

En dichos precios, estarán incluidos los ladrillos, morteros, mano de obra, medios auxiliares, y en general, todos los elementos necesarios para la correcta terminación de la unidad de obra, a juicio de la Inspección Facultativa.

## Artículo I.2.- FÁBRICAS DE BLOQUES.

### Descripción y Características.

Se incluyen en este Artículo los bloques huecos de mortero u hormigón de cemento Portland o de otra clase y arena o mezcla de arena y gravilla fina, de consistencia seca, compactados por vibro-compresión en máquinas que permiten el desmoldeo inmediato y que fraguan al aire en recintos o locales resguardados, curándose por riego o aspersión de productos curantes, etc. Tienen forma ortoédrica o especial, con huecos en dirección de la carga y paredes de pequeño espesor.

Para la recepción de los bloques de hormigón en obra, habrán de reunir las condiciones siguientes, de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de bloques de hormigón (RB-90):

- a) Las desviaciones de sus dimensiones con respecto a las nominales, no serán superiores a cuatro (4 mm.) o tres milímetros (3 mm.) según aquellas sobrepasen o no los veinte centímetros (20 cm.).

La flecha en aristas o diagonales, no será superior a dos (2 mm.) o un milímetros (1 mm.), según la dimensión nominal medida supere o no los veinte centímetros (20 cm.).

- b) La resistencia a compresión de los bloques de hormigón se realizará según la Norma UNE-EN 772-1.

Se define como tensión aparente, la carga de rotura dividida por el área total de la sección, incluidos los huecos.

- c) La absorción de agua se determinada mediante el ensayo UNE 41.170.

- d) La succión de los bloques, es decir, la capacidad de apropiación de agua por inmersión parcial de corta duración, se determinará mediante el ensayo definido en la Norma UNE EN 772-11. La Inspección de obra juzgará sobre la satisfactoriedad o no de los resultados.

- e) Los bloques serán inertes al efecto de la helada hasta una temperatura que será de veinte grados centígrados bajo cero (-20 °C).

- f) El peso específico real de las piezas, no será inferior a dos mil doscientos kilogramos por metro cúbico (2.200 kg/m<sup>3</sup>).

- g) Los bloques no presentarán desportillamientos, grietas, roturas o materias extrañas. Presentarán una coloración uniforme y carecerán de manchas,

eflorescencias, etc. ofreciendo un aspecto compacto y estético a juicio de la Inspección de la obra.

### **Ejecución de fábricas de bloque.**

Los muros fabricados con bloques se aparejarán a soga, siempre que la anchura de las piezas corresponda a la del muro, aunque en casos especiales puedan aparejarse a tizón.

Los bloques se colocarán de modo que las hiladas queden perfectamente horizontales y bien aplomadas, teniendo en todos los puntos el mismo espesor. Cada bloque de una hilada cubrirá al de la hilada inferior, al menos en doce con cinco centímetros (12,5 cm.). Los bloques se ajustarán mientras el mortero permanezca blando, para asegurar una buena unión del bloque con el mortero y evitar que se produzcan grietas.

Si así se indicara en el título del correspondiente precio, o si resultase necesario, a juicio de la Inspección de obra, los bloques huecos se rellenarán con hormigón utilizando las propias piezas como encofrados. La cuantía de las armaduras a colocar, será la indicada en los planos del Proyecto, o en su caso, la que la Inspección de la obra determinase.

Los bloques no se partirán para los ajustes de la fábrica a las longitudes de los muros, sino que deberán utilizarse piezas especiales para este cometido.

Salvo que el título del precio correspondiente indicase otra cosa, los morteros a utilizar serán del tipo M-400. No obstante, la Inspección Facultativa podrá introducir modificaciones en la dosificación del mortero sin que ello suponga, en ningún caso, variación en el precio de la unidad de obra.

### **Medición y Abono.**

La medición de las fábricas de bloque de hormigón se efectuará en las unidades que se indiquen en los títulos de los respectivos precios.

En dichos precios, estarán incluidos los bloques y sus piezas especiales, morteros, hormigones de relleno, armaduras, mano de obra, medios auxiliares y, en general, todos los elementos necesarios para la correcta terminación de la unidad de obra, a juicio de la Inspección Facultativa.

Solamente se abonarán aparte, los excesos de armaduras sobre los indicados en los Planos, motivados por órdenes expresa de la Inspección de obra.

Cuando el título del Precio indique el empleo de bloques y mortero coloreados, la modificación de color por parte de la Inspección Facultativa, no supondrá variación alguna en el importe de abono que figure en el Cuadro nº 1.

## J.- ELEMENTOS METÁLICOS

### Artículo J.1.- ACEROS EN ARMADURAS.

#### J.1.1.- Barras corrugadas.

El acero a emplear en armaduras, salvo especificación expresa en contra, será siempre soldable.

Irà marcado con señales indelebles de fábrica: informe UNE 36.811 "Barras corrugadas de acero para hormigón armado", informe UNE 35.812 "Alambres corrugados de acero para hormigón armado".

Deberá contar con el sello de conformidad CIETSID, y con el correspondiente certificado de homologación de adherencia.

Deberá responder a las siguientes características mecánicas mínimas:

DESIGNACIÓN DEL ACERO	LÍMITE ELÁSTICO $f_e$ (N/mm <sup>2</sup> )	CARGA UNITARIA DE ROTURA $f_t$ (N/mm <sup>2</sup> )	ALARGAMIENTO EN ROTURA (%)	RELACION ( $f_t / f_e$ )
B - 400 S	400	440	14	1.05
B - 500 S	500	550	12	1.05

Las características químicas, mecánicas y geométricas se establecen en la Norma UNE 36068.

#### J.1.2.- Mallas electrosoldadas.

Estarán formadas por barras corrugadas que cumplan lo especificado en el punto anterior o por alambres corrugados estirados en frío, contando con el correspondiente certificado de homologación de adherencia. Cada panel deberá llegar a obra con una etiqueta en la que se haga constar la marca del fabricante y la designación de la malla.

Las características mecánicas mínimas de los alambres serán:

DESIGNACIÓN DE LOS ALAMBRES	LÍMITE ELÁSTICO $f_e$ (N/mm <sup>2</sup> )	CARGA UNITARIA DE ROTURA $f_t$ (N/mm <sup>2</sup> )	ALARGAMIENTO EN ROTURA (%)
B-500 T	500	550	8

Las características químicas, mecánicas y geométricas se establecen en la Norma UNE 36092.

### Medición y Abono.

Los aceros en armaduras, se medirán sobre plano, contabilizando las longitudes de las distintas armaduras y aplicando a las mismas los pesos unitarios normalizados que figuran en normas y catálogos para deducir los kilogramos de acero, abonables al precio que se indica en el Cuadro de Precios número 1.

En cualquier caso, el precio del kilogramo de acero, lleva incluidos los porcentajes correspondientes a ensayos, recortes, ganchos o patillas, doblados y solapes, así como el coste de su colocación en obra, que comprende asimismo, los latiguillos, tacos, soldaduras, alambres de atado y cuantos medios y elementos resulten necesarios para su correcta colocación en obra.

## **Artículo J.2.- TAPAS DE REGISTRO Y TRAMPILLONES.**

Las tapas de registro y trampillones de nueva colocación, así como sus correspondientes marcos, cumplirán la Norma EN-124, siendo de clase D-400, aquellas tapas de 60 centímetros de diámetro ( $\varnothing$  60 cm.), junto con sus marcos, y de clase C-250 en el resto de los casos.

La calidad exigida corresponderá a una fundición nodular de grafito esferoidal tipo EN GJS-500-7 según norma UNE-EN 1563 en todos los casos, con testigo de control en forma troncocónica de 15 milímetros de diámetro ( $\varnothing$  15 mm.) salida 3º.

Con independencia de su uso, dimensiones y forma, presentarán en su superficie exterior un dibujo de cuatro milímetros (4 mm.) de elevación, en la que figurará, en el caso de las tapas, el Logotipo Municipal, una inscripción de uso y el año en que han sido colocadas, así como el dibujo de acuerdo con los correspondientes Modelos Municipales, que figuran en el actual proyecto. Se exceptúa la tapa correspondiente a las tomas de agua, que deben cumplir todo lo anterior salvo la inscripción del Logotipo Municipal.

Asimismo las tapas y los marcos dispondrán de las siguientes inscripciones en su parte inferior:

- EN-124. Clase.
- Peso.
- Fabricante, nombre o anagrama que los identifique.
- Material.

Previo al suministro del material a la obra, el Contratista deberá presentar los siguientes datos facilitados por el fabricante y obtenidos por un laboratorio homologado:

- o Análisis químico del material empleado en el que se define su composición y microtextura.
- o Características mecánicas del material detallando el tipo, resistencia a la tracción y Dureza Brunei.
- o Límite elástico y alargamiento, así como ensayo de resistencia.
- o Ensayos de resistencia mecánica, tanto de la tapa como del marco, indicando la clase a la que pertenecen.
- o Certificado del fabricante, indicando que los materiales fabricados se adaptan en forma, clase, dimensiones, peso y características al presente Pliego y Modelo Municipal correspondiente.

En arquetas destinadas al alojamiento de nudos de la red de distribución, con sus correspondientes válvulas, así como de ventosas, desagües y pozos de registro se colocan tapas circulares de sesenta centímetros de diámetro ( $\varnothing$  60 cm.), siendo el marco circular si el pavimento es aglomerado u hormigón, y cuadrado si el pavimento

es adoquín o se trata de una acera. Además de la tapa se colocará un trampillón sobre cada una de las válvulas para acceder a ella directamente desde el exterior.

Todas las tapas circulares y marcos correspondientes de sesenta centímetros (60 cm.) deberán ser mecanizadas en las zonas de contrato y permitirán un asiento perfecto de la tapa sobre el marco en cualquier posición.

En arquetas destinadas al alojamiento de hidrantes, la tapa junto con su marco será rectangular de cincuenta y ocho con cuatro por cuarenta y seis con seis centímetros cuadrados (58,4 x 46,6 cm<sup>2</sup>).

En el resto de casos, es decir, para tomas de agua, arquetas de riego, canalizaciones semafóricas o de servicios privados, las tapas junto con sus correspondientes marcos serán cuadradas de cuarenta o sesenta centímetros (40 ó 60 cm.) de lado.

En las tapas de tomas de agua se sustituye el Logotipo Municipal por ocho cuadros de características similares las del resto de la tapa.

Clases y peso mínimo exigibles:

TIPO DE TAPA	CLASE	PESO MINIMO TAPA (kg)	MARCO	PESO MINIMO MARCO (kg)
Circular Ø 60 cm.	D-400	58	Circular	42
Cuadrada 60 x 60 cm.	C-250	36,8	Cuadrado	48
Cuadrada 40 x 40 cm.	C-250	13,6	Cuadrado	11,2
Rectangular 58,4 x 46,6 cm.	C-250		Rectangular	6,4

### Medición y abono.

Las distintas unidades descritas en este artículo, incluida su total colocación, serán objeto de abono independiente solamente en el caso en que no se encuentren englobadas en el precio de la unidad correspondiente.

### Artículo J.3.- PROTECCIÓN DE SUPERFICIES CON PINTURA.

Todos los elementos metálicos estarán protegidos contra los fenómenos de oxidación y corrosión.

La protección con pintura se realizará mediante los siguientes materiales, actividades y aplicaciones:

- a) Materiales.
  - o Imprimación a base de resina epoxi de dos componentes (catalizador de poliamida) pigmentada con alto porcentaje de fosfato de zinc.
  - o Acabado a base de esmalte de poliuretano de dos componentes (catalizador alifático).

- b) Preparación de la superficie.

- Se eliminarán grasas, aceite, sales, residuos cera, etc., mediante disolvente previamente a cualquier operación.
- En superficies nuevas o a repintar, las escamas de óxido, cascarillas de laminación y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida, se eliminarán con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una abrasión muy profunda, correspondiente al grado St2 (Norma UNE-EN-ISO-8501).
- La eliminación de oxidaciones importantes y de recubrimientos anteriores de elementos que deban estar sumergidos en agua o sometidos a altas temperaturas, deberá realizarse mediante chorreado con arena o granalla hasta alcanzar un grado SA-2 o SA-2 1/2, respectivamente (Norma UNE-EN-ISO-8501).

c) Imprimación.

- Se realizará sobre la superficie preparada y seca mediante la aplicación de dos manos de imprimación.
- La primera mano de imprimación, se realizará por el Contratista en el taller de fabricación, debiendo transcurrir desde las operaciones de limpieza el menor tiempo posible. Las manos restantes podrán aplicarse al aire libre siempre que no llueva, hiele o la humedad relativa supere el ochenta y cinco por ciento (85 %).
- No recibirán ninguna capa de protección las superficies que hayan de soldarse, en tanto no se haya ejecutado la unión; ni tampoco las adyacentes en una anchura mínima de cincuenta milímetros (50 mm.), medida desde el borde del cordón.
- El espesor de cada capa seca de imprimación, será de cuarenta a cincuenta micras (40 a 50  $\mu$ ). El tiempo mínimo de aplicación entre dos manos será de veinticuatro horas (24 h.).

d) Acabado.

- Sobre las dos capas de imprimación antes indicadas, se extenderán dos capas de acabado. El espesor de cada capa seca, será de treinta a cuarenta micras (30 a 40  $\mu$ ). (Norma INTA-160224).

e) Ensayos específicos de la pintura.

- Al inicio del pintado se presentará al laboratorio un envase de imprimación y otro de acabado.
- En ensayo de corrosión acelerada aplicado sobre una muestra de pintura seca completa, deberá aguantar doscientas cincuenta horas (250 h.) en cámara de niebla salina de acuerdo con la Norma MELC-12104 y el de envejecimiento artificial acelerado doscientas cincuenta horas (250 h.) de acuerdo con la Norma MELC-1294.

- El ensayo de adherencia deberá dar un resultado mínimo de noventa por ciento (90%), según Norma UNEEN- 4624.
- Resistencia a la abrasión, según norma UNE-48250.
- Ensayo de plegado, según norma UNE-EN-ISO-1519.
- Ensayo de resistencia al impacto, según norma UNE-EN-ISO-6272.

Aquellos elementos visibles que forman parte de lo que genéricamente puede considerarse mobiliario urbano, el tipo de pintura de acabado deberá ser de color homogéneo RAL-6009 (verde oscuro).

### **Medición y Abono.**

Con carácter general el coste de todo tipo de pinturas se encuentra incluido en el precio de la unidad de obra que requiera dicha protección, por lo que no será objeto de abono independiente.

En caso de que en el Proyecto figuraran expresamente partidas de pintura objeto de abono independiente, la medición se efectuará en base al sistema métrico fijado para las mismas, aplicándose los Precios que, al efecto se indiquen en el Cuadro número 1.

### **Artículo J.4.- PROTECCIÓN POR GALVANIZACIÓN PREVIA Y PINTURA.**

La protección de elementos de acero u otros materiales férricos mediante galvanización, se realizará por el procedimiento de "galvanización en caliente" sumergiendo en un baño de zinc fundido la pieza previamente preparada.

La preparación del elemento metálico, se efectuará eliminando por completo el óxido, cascarilla, pintura y manchas de aceites o similares que existan sobre su superficie, por medio de tratamientos adecuados, decapado en ácidos, baño de sales, etc.

Los elementos metálicos, una vez preparados, se sumergirán en baño de zinc de primera fusión (Norma UNE-ENISO- 1461) durante, al menos, el tiempo preciso para alcanzar la temperatura del baño.

El recubrimiento galvanizado deberá ser continuo, razonablemente uniforme y estará exento de todo tipo de imperfecciones que puedan impedir el empleo previsto del objeto recubierto. Las manchas blancas en la superficie de los recubrimientos (normalmente llamadas manchas por almacenamiento húmedo o manchas blancas), de aspecto pulverulento poco atractivo, no serán motivo de rechazo si el recubrimiento subyacente supera el espesor especificado en la Tabla de Espesores que más adelante se incluye.

El recubrimiento, debe tener adherencia suficiente para resistir la manipulación correspondiente al empleo normal del producto galvanizado, sin que se produzcan fisuraciones o exfoliaciones apreciables a simple vista.

Los recubrimientos galvanizados tendrán, como mínimo, los espesores medios que se especifican en la tabla siguiente:

ESPEJOR DE LA PIEZA	ESPEJOR MEDIO DEL RECUBRIMIENTO ( $\mu$ )	ESPEJOR MÍNIMO DEL RECUBRIMIENTO ( $\mu$ )
P. ACERO < 1 mm.	45	35
P. ACERO $\geq$ 1 mm. hasta < 3 mm.	55	45
P. ACERO $\geq$ 3 mm. hasta < 6 mm.	70	55
P. ACERO $\geq$ 6 mm.	85	70
PIEZAS DE FUNDICIÓN	70	60
TORNILLERÍA D.N. < 6 mm.	25	20
TORNILLERÍA D.N. $\geq$ 6 mm.	45	35
TORNILLERÍA D.N. $\geq$ 20 mm.	55	45

La comprobación del espesor medio del recubrimiento galvanizado sobre un elemento metálico, se efectuará mediante la realización de un ensayo por los métodos gravimétrico (ISO-1460) o magnético (ISO-2178), sobre el mínimo de piezas del cuadro siguiente:

Nº DE PIEZAS DEL LOTE PARA INSPECCIÓN	Nº MÍNIMO DE PIEZAS DE LA MUESTRA DE CONTROL
1 a 3	Todas
4 a 500	3
501 a 1.200	5
1.201 a 3.200	8
3.201 a 10.000	13
> 10.000	20

La unión de elementos galvanizados, se realizará por sistemas que en ningún caso, supongan un deterioro de la capa de zinc depositada. En este sentido, y con carácter general, se prohíbe el empleo de la soldadura como medio de unión entre piezas que hayan sido previamente galvanizadas. La Inspección Facultativa podrá autorizar el empleo de la soldadura en aquellos casos en los que no exista posibilidad práctica de realizar la unión por otros medios, debiéndose garantizar en todo caso, una protección eficaz de la zona soldada que evite su deterioro, con spray de galvanización en frío.

Para el pintado de las superficies galvanizadas, se tendrá en cuenta las especificaciones de la norma UNE-EN-ISO- 12944. Se procederá previamente a la limpieza de las mismas, evitando jabones y detergentes, a su desengrase con disolventes tipo hidrocarburo, y a su completo secado. Para asegurar el anclaje de las pinturas a las superficies galvanizadas y favorecer su adherencia a largo plazo, se recomienda chorreado de barrido a baja presión (2,5 bar) con abrasivos muy secos.

Posteriormente, se extenderá sobre ellas una capa de imprimación fosfazante especial para acero galvanizado de espesor de veinte a treinta micras (20 a 30  $\mu$ ), y finalmente, una capa de acabado (ver Artículo L.4.) con un espesor de película seca de treinta a cuarenta micras (30 a 40  $\mu$ ).

En todo lo no especificado, será de aplicación lo previsto en la norma UNE-EN-ISO-1461.

### Medición y Abono.

El coste del tratamiento de galvanización y pintado de cualquier elemento metálico, cuya ejecución lo requiera, en base a la descripción del plano o texto del mismo o de la unidad de obra de que forma parte, se encuentra incluido dentro del precio de dicho elemento o unidad de obra y no es objeto, por lo tanto, de abono independiente.

## Q.- SEÑALIZACIÓN

### Artículo Q.1.- SEÑALIZACION HORIZONTAL.

Se define como tal el conjunto de marcas viales efectuadas con pintura reflexiva sobre pavimento, cuyo objeto es regular el tráfico de vehículos y peatones.

El color de la pintura será blanca o amarilla, y la disposición y tipo de las marcas deberán ajustarse a la Orden 8.2. I.C. de la Dirección General de Carreteras y Disposiciones Complementarias y a aquellas otras que pudieran indicarse por el Servicio de Tráfico y Transportes municipal.

Estas marcas se ejecutarán sobre una superficie limpia exenta de material suelto y perfectamente seco por aplicación mediante brocha o pulverización de pintura con microesferas de vidrio, debiendo suspenderse la ejecución en días de fuerte viento o con temperaturas inferiores de 0° C. y no admitiéndose el paso de tráfico sobre ella mientras dure su secado.

El material termoplástico a emplear será de los denominados "plástico en frío" (dos componentes) o bien "termoplástico spray".

Una vez aplicado el material y en condiciones normales, deberá secarse al menos durante 30 minutos de forma que al cabo del tiempo de secado no produzca adherencia, desplazamiento o decoloración ,bajo la acción del tráfico.

El sistema de aplicación podrá realizarse de forma manual o automática, si bien en ambos casos, las características del material endurecido deberán presentar un aspecto uniforme.

El color blanco o amarillo se mantendrá al finalizar el período de garantía y la reflectancia luminosa aparente deberá ser de 45° y valor mínimo el 75 % (M.E.L.C. 12.97).

Las características de la pintura convencional a emplear serán las siguientes:

- Estabilidad. No se formarán geles, pellejos, etc.
- Peso específico a 25°C. Será para la pintura blanca de 1,55 kg/l.- 1,65 kg/l., y para la pintura amarilla de 1,60 kg/l.- 1,75 kg/l.
- Tiempo de secado. Al tacto de 5 a 10 minutos y duro de 30 a 45 minutos.
- Aspecto. La pintura debe formar una película seca y lisa con brillo satinado "cáscara de huevo".

Las características de las microesferas de vidrio serán:

- Serán de vidrio transparente con un contenido mínimo de Sílice (SiO<sub>2</sub>) del 60 %.
- Deberán ser suficientemente incoloras para no comunicar a la pintura, a la luz del sol, ningún tono de color apreciable.
- El índice de refracción no será inferior a 1,5.

## Artículo Q.2.- SEÑALIZACION VERTICAL.

Los elementos a emplear en señalización vertical estarán constituidos por placas o señales y postes o elementos de sustentación y anclajes. Se ajustarán a la Orden 8-1. I.C. de la Dirección General de Carreteras y Disposiciones Complementarias y a aquellas otras que pudieran indicarse por el Servicio de Tráfico y Transportes municipal.

Las señales serán normales o reflectantes, siendo las circulares de diámetro 60 ó 90 cm. y las triangulares de 60 ó 90 cm. de lado. Estarán construidas por chapa de acero galvanizado o aluminio anticorrosivo, estampadas en frío, sin soldaduras, fosfatadas en túnel, imprimidas y recubiertas con esmalte sintético. Las señales reflectantes llevarán aplicadas al vacío una lámina reflexiva de reconocida calidad.

La adhesividad, duración y condiciones de reflectancia serán iguales o superiores a las que presenta el producto mundialmente conocido con el nombre de Scotchlite.

Todas las placas y señales iluminadas, tendrán el reverso pintado de color gris-azulado claro y ostentarán el escudo del municipio. Los caracteres negros de 5 cm. de altura así como la fecha de fabricación y la referencia del fabricante.

Los símbolos y las orlas exteriores, tendrán un relieve de 2 a 3 mm. Todas las señales tendrán un refuerzo perimetral de 25 mm. de anchura, que estará formado por la misma chapa de la señal doblada en ángulo recto con tolerancia de más menos 4 mm.

El espesor de la chapa de acero o aluminio será de 1,8 +/- 0,2 mm.

Los postes y elementos de sustentación estarán fabricados con perfil laminado en frío de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm. o por sección tubular de 2 pulgadas de diámetro interior.

Los elementos roscados serán de acero galvanizado o cadmiado.

El aspecto de la superficie galvanizada será homogénea sin discontinuidades en la capa de zinc.

La capa de recubrimiento estará libre de ampollas, bultos, trozos arenosos, trozos negros con ácido o acumulaciones de zinc.

La cantidad de zinc será de 680 gr/m<sup>2</sup>., equivalente a 94 micras para las placas y postes, y de 142 gr/m<sup>2</sup>., equivalente a 20 micras para los elementos roscados.

Los macizos de anclaje serán prismáticos ejecutados con hormigón tipo HM-12,5 y con dimensiones enterradas de 40 x 40 x 60 cm.

### **Artículo Q.3.- VALLADO DE ZANJAS.**

Las zanjas y pozos deberán vallarse y señalizarse en toda su longitud por ambos lados y extremos. Las vallas deberán ajustarse al modelo oficial indicado en el plano correspondiente y estarán recubiertas con pintura reflectante e iluminadas.

Deberán dejarse los pasos necesarios para el tránsito general y para entrada a las viviendas y comercios, lo cual se hará instalando pasos resistentes y estables sobre las zanjas.

### **Medición y abono.**

Esta unidad se medirá por metros lineales realmente ejecutados de acuerdo con las previsiones del Proyecto y las órdenes al respecto de la Inspección Facultativa de las obras, estando incluidos en el precio correspondiente los materiales y su colocación, las obras de tierra y fábrica necesarias y los pasos sobre zanja que sea necesario colocar.

El abono de esta unidad únicamente se efectuará por una vez en cada tajo que la requiera, siendo de cuenta del contratista su conservación, vigilancia y reposición en condiciones adecuadas en todo momento.

A efectos de medición y abono, no se considerará como vallado la colocación de cintas de plástico, cordeles con cartones de colores, ni dispositivos similares, los cuales se considerarán como elementos comprendidos dentro de la señalización general de la obra, y de acuerdo con el Artículo 7 del Capítulo 1º de este Pliego de Condiciones, será con cargo y bajo la responsabilidad del Contratista adjudicatario.

**A NOVIEMBRE DE 2.009  
EL TÉCNICO RECACTOR**

**JOSE LUÍS PRATS MARÍ**  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



**PROYECTO DE REMODELACIÓN DE REDES DE  
SERVICIOS Y PAVIMENTO DEL CARRER D'ENMIG**

**(T.M. EIVISSA)**

**DOCUMENTO IV. PRESUPUESTO**

**PROMOTOR**



**CONSORCI EIVISSA PATRIMONI DE LA HUMANITAT**

**UBICACIÓN**

**C/ ENMIG**

**LOCALIDAD**

**EIVISSA**

**TERMINO MUNICIPAL**

**EIVISSA**

**NOVIEMBRE DE 2.009**

**TÉCNICO REDACTOR**

**JOSE LUIS PRATS MARI  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL**



# MEDICIONES



# MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES</b>							
01.02	<b>m<sup>2</sup> DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS</b> Demolición y levantado de pavimentos de loseta hidráulica o similar, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.						
	Superficie zona actuación	1210				1.210,00	
							1.210,00
01.04	<b>m CORTE PAVIM. HORMIGÓN C/DISCO</b> M2. Corte de pavimento ó solera de hormigón en masa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.						
		4	15,00			60,00	
							60,00
01.05	<b>m<sup>3</sup> DEMOL.Y LEVANTADO BASE HM</b> Demolición y levantado de base de hormigón en masa de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.						
		75		0,15		11,25	
							11,25
01.06	<b>ud DESMONTAJE DE PAPELERAS DE CUALQUIER TIPO</b> Desmontaje de papeleras de cualquier tipo, carga sobre camión, transporte hasta almacén municipal para posterior colocación.						
		5				5,00	
							5,00
01.07	<b>ud ANULACIÓN FOSAS SÉPTICAS, FILTROS O SEPARADORES</b> Ud. Anulación y sellado de fosas sépticas, filtros biológicos o separadores de grasas prefabricados, supuestos libre de residuos, de poliéster o de hormigón, por medios manuales y mecánicos. Incluye extracción de residuos sólidos mediante retroexcavadora y líquidos mediante camión cuba y equipo de bombeo. así como desmontado de registros, etc., limpieza y retirada de escombros, carga y transporte al vertedero (cánon de vertido incluido). El sellado de fosas se realizará mediante relleno con material procedente de la excavación y tierras de préstamo y sellado mediante hormigón HM-15. Incluye p.p. de medios auxiliares						
		60				60,00	
							60,00

# MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
02.01	<b>M3 EXC. MANUAL ZANJAS CATAS. T.D.</b> M3. Excavación manual para catas, en terreno de consistencia dura, salvando los servicios existentes.	10	3,25	0,50	1,50	24,38	
							24,38
02.03	<b>M3 EXCAV. MANUAL ZANJAS T. DURO</b> M3. Excavación, por medios manuales, de terreno de consistencia dura, en apertura de zanjas, hasta 2 m de profundidad, en terrenos compactos, por medios manuales por causa de yacimientos arqueológicos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir carga y transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	378				378,00	
							378,00
02.04	<b>m³ EXCAVACION CIELO ABIERTO</b> Excavación a cielo abierto, terrenos duros, con medios mecánicos, con agotamiento de agua, sin incluir carga, transporte y canon vertedero.	1210			0,18	217,80	
	Superficie zona actuación						217,80
02.05	<b>M3 EXCAV. EN ZANJA TERRE.COMP.</b> M3. Excavación en zanja en terreno compacto, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir carga ni transporte a vertedero.						
	BT longitudinal	1	250,320	0,400	0,580	58,074	
	BT cruce 1,2	1	7,000	0,500	0,830	2,905	
	BT cruce 3	1	8,500	0,400	0,580	1,972	
	BT cruce 4	1	5,000	0,400	0,580	1,160	
	BT cruce 5	1	3,500	0,400	0,580	0,812	
	TELEC prisma long. principal	1	276,450	0,450	0,560	69,665	
	TELEC cruces conexión prismas	6	22,700	0,450	0,560	34,322	
	TELEC salidas a conversión red aérea	14	6,250	0,450	0,460	18,113	
	TELEC prisma sec. acometidas	1	256,420	0,400	0,330	33,847	
	TELEC conversión aérea / subterránea	7	1,100	0,450	0,420	1,455	
	TELEC pedestal	12	2,000	0,700	0,510	8,568	
	TELEC acometidas	37	2,000	0,300	0,330	7,326	
	TELEC Arq. M	34	0,600	0,600	0,480	5,875	
	TELEC Arq. DM	13	1,200	0,780	0,980	11,925	
	Red general saneamiento	1	213,000	0,810	0,800	138,024	
	Acometidas saneamiento	73	7,000	0,550	0,500	140,525	
	Red general pluviales	1	227,000	0,810	0,680	125,032	
	Red general abastecimiento	1	273,000	0,460	0,200	25,116	
	Acometidas abastecimiento	73	7,000	0,260	0,200	26,572	
	Red combustibles gaseosos	1	219,000	0,300	0,900	59,130	
							770,42
02.06	<b>M3 RELLENO EN ZANJAS MAT. SELECCION</b>						
	BT longitudinal	1,25	250,320	0,400	0,330	41,303	
	BT cruce 1,2	1,25	7,000	0,500	0,350	1,531	
	BT cruce 3	1,25	8,500	0,400	0,350	1,488	
	BT cruce 4	1,25	5,000	0,400	0,350	0,875	
	BT cruce 5	1,25	3,500	0,400	0,350	0,613	
	AL. PUB longitudinal	1,25	250,320	0,300	0,120	11,264	
	TELEC prisma long. principal	1,25	276,450	0,450	0,230	35,766	
	TELEC cruces conexión prismas	7,5	22,700	0,450	0,230	17,621	
	TELEC salidas a conversión red aérea	17,5	6,250	0,450	0,230	11,320	
	TELEC prisma sec. acometidas	1,25	256,420	0,400	0,090	11,539	

# MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	TELEC conversion aerea / subterranea	8,75	1,100	0,450	15,000	64,969	
	TELEC pedestal	15	2,000	0,700	0,150	3,150	
	TELEC acometidas	46,25	2,000	0,300	0,150	4,163	
	Red general saneamiento	1	213,000	0,810	0,285	49,171	
	Acometidas saneamiento	73	7,000	0,550	0,100	28,105	
	Red general pluviales	1	227,000	0,810	0,200	36,774	
	Red general abastecimiento	1	273,000	0,460	0,100	12,558	
	Acometidas abastecimiento	73	7,000	0,260	0,100	13,286	
	Red combustibles gaseosos	1	219,000	0,300	0,700	45,990	
							391,49
02.07	<b>M3 TRANS. INTERN. DÚMPER TIERR. &lt;1 KM.</b> M3. Transporte de tierras dentro de la misma parcela u obra, con un recorrido total menor de 1km., con dumper volquete de 0,5 m3., i/p.p. de costes indirectos.	1,25	389,14			486,43	
							486,43
02.08	<b>M3 TRANSP.TIERRAS 10/20KM.CARG.MEC.</b> M3. Transporte de tierras sobrantes, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 Km., en ca- mión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos y canon verte- dero.	1,25	389,140			486,425	
							486,43

# MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 03 FIRMES Y PAVIMENTOS</b>							
03.01	<b>m2 MIMETIZADO TAPAS LOSETA GRANITO GRIS PLOMO 4 cm ESPESOR</b>						
	M2. Mimetizado de tapas y arquetas mediante losetas de granito Gris Plomo de VALSANS o similar, de 4 cm de espesor, de diversos formatos (60x40 cm, 60x30cm y 60x20 cm), con acabado flameado, cortadas y trabajadas para perfecto encaje sobre las arquetas hormigonables, recibidas con mortero de cemento 1/6 en un espesor máximo de 3 cm sobre solera de hormigón (no incluida) y según disposición marcada en planimetría adjunta, y recebada la junta para su posterior humectación y en sucesivas fases de rejuntado o recebado, resultando el conjunto impermeable a la lluvia y las normales actuaciones de limpieza municipales y/o privadas con manguera y/o máquinas de proyección de chorro de agua a presión, totalmente acabado el tajo y limpia su superficie. Incluye parte proporcional de juntas, según detalles de planimetría, incluso corte mediante disco de las piezas para su correcto anclaje en los puntos de unión.						
	Pozos saneamiento y pluviales	27	0,30				8,10
	Arquetas bloqueo saneamiento	73	0,47	0,47			16,13
	Arquetas M telecomunicaciones	34	0,32				10,88
	Arquetas DM Telecomunicaciones	13	0,70				9,10
	Arquetas alumbrado público	17	0,47	0,47			3,76
	Arquetas abastecimiento	3	0,47	0,47			0,66
	Arquetas gas	4	0,47	0,47			0,88
							49,51
03.02	<b>M3 SOLERA HORMIGON H-200/20</b>						
	M3. Solera de Hormigón en masa H-200 Kg/cm2 de resistencia característica para asentado del pavimento, i/vertido, vibrado y compactado. Incluye parte proporcional de juntas. Según EH-08.						
	Superficie zona actuación	1210		0,150			181,500
							181,50
03.04	<b>M2 MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=6</b>						
	M2. Mallazo electrosoldado haciendo cuadrícula de 15x15 cm. d=6 mm, con acero corrugado B 500 T, incluso p.p. de solapes y alambre de atar, colocado. Según EHE.						
	Superficie zona actuación	1210					1.210,00
							1.210,00
03.05	<b>MI P. ADOQUÍN H. E=10 CM B. HOR.COLOR</b>						
	M1. Adoquinado con piezas premoldeadas de hormigón de 10x20 cm sobre solera de hormigón recibidas con mortero de cemento 1/6 M-40, incluso recebado de juntas, compactado de adoquín y remate						
		1	436,00				436,00
							436,00
03.06	<b>m2 PAVIMENTO ACERA LOSETA GRANITO GRIS PLOMO ESPESOR 4 cm</b>						
	M2. Suministro y colocación de loseta para aceras de Granito Gris Plomo de VALSANS o similar, de formatos variables (60x40x4 cm, 60x30x4 cm y 60x20x4 cm) y acabado flameado, recibidas con mortero de cemento 1/6 M-40 en un espesor máximo de 3 cm sobre solera de hormigón (no incluida) según disposición marcada en planimetría adjunta, y recebada la junta para su posterior humectación y en sucesivas fases de rejuntado o recebado, resultando el conjunto impermeable a la lluvia y las normales actuaciones de limpieza municipales y/o privadas con manguera y/o máquinas de proyección de chorro de agua a presión, totalmente acabado el tajo y limpia su superficie. Incluye parte proporcional de juntas, así como corte mediante disco de las piezas para su correcto encaje en los puntos de unión.						
	Superficie zona actuación	1210					1.210,00
	Descuento arquetas mimetizadas						
	Pozos saneamiento y pluviales	-27	0,30				-8,10
	Arquetas bloqueo saneamiento	-73	0,47	0,47			-16,13
	Arquetas M telecomunicaciones	-34	0,32				-10,88
	Arquetas DM Telecomunicaciones	-13	0,70				-9,10
	Arquetas alumbrado público	-17	0,47	0,47			-3,76
	Arquetas abastecimiento	-3	0,47	0,47			-0,66
	Arquetas gas	-4	0,47	0,47			-0,88
							1.160,49

# MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 04 RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES</b>							
04.04	<b>Ud POZO REGISTRO D=100 H&lt;3.1 m.</b> Ud. Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interior de 100 cm. y una altura total de pozo inferior a 3.1 m. Incluye cerco y tapa mimetizable de fundición dúctil de resistencia D-400. Incluida excavación, carga y transporte a verdedero (cánon de vertido incluido) de material procedente de excavación.						
	Red pluviales	7					7,00
	Red saneamiento	20					20,00
							27,00
04.05	<b>Ud ACOMETIDA DOMICILIARIA</b> Ud. Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia de 9 m, formada por: instalación y montaje de tubería de acometida de PVC corrugado de 200 mm de diámetro interior, instalada en cama de arena y rellena lateral y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, conexión con cada abonado, así como entronque con el colector principal de la red de saneamiento, sin incluir movimiento de tierras (excavación ni relleno de zanjas) y con p.p. de medios auxiliares. Completamente acabado y en funcionamiento.						
	Acometidas	73					73,00
							73,00
04.06	<b>Ud ARQUETA DE REGISTRO MIMETIZABLE 40X40</b> Ud. Arqueta de bloqueo para acometida de saneamiento, de 41x41x60 cm., con tapa y marco de fundición dúctil, tipo C-250, mimetizable (hormigonable) modelo THH34 de FDB o similar de dimensiones 525x525 mm, a punto de ser rematada por pavimento superficial (no incluida en la partida) totalmente terminada, según detalles grafiados en planimetría adjunta.						
	Arqueta bloqueo acometidas	73					73,00
							73,00
04.07	<b>ud CONEXIÓN A POZO DE SANEAMIENTO EXISTENTE</b> Conexión de nuevas redes de saneamiento y pluviales con pozos existentes.						
		2					2,00
							2,00
04.08	<b>M2 REFINADO Y COMPACTADO ZANJAS Y POZOS</b> M2. Refinado y compactado, con medios manuales y mecánicos fondos de zanjas excavados por máquinas, , i/extracción de tierras a los bordes y p.p. de costes indirectos.						
	lecho red Saneamiento	1	213,00	0,85			181,05
	Lecho red pluviales	1	227,00	0,85			192,95
	Pozos	27	0,80				21,60
							395,60
04.09	<b>ud SUMIDERO SIFONICO.ABAT. 570x305 C/REJA FUNDICIÓN</b> Ud. Imbornal sifónico de fundición dúctil modelo DELTA SF570D4 de FUNDICION DUCTIL BENITO, o similar, de dimensiones 565X275 mm y altura de 570 mm, Clase D-400 y resistencia 400KN, y rejilla de fundición abatible y antirrobo, con marco de función, de dimensiones 535x280 mm, enrasada al pavimento, terminado, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral. Incluido el conexasión a la red general de pluviales mediante conducción de PVC de diámetro 200mm (conducción incluida).						
	Imbornales	17					17,00
							17,00
04.10	<b>MI TUBERÍA PVC CORRUGADO 315mm</b> MI. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada, doble color teja y rigidez 8kN/m2, con un diámetro 315 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de cantera de 10 cm. debidamente nivelada, y posteriormente rellena lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena: compactando ésta hasta los riñones i/pp. de piezas especiales, sin incluir excavación ni el tapado posterior de la zanja, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU) y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.						
	Red pluviales	1	16,00				16,00

# MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Red saneamiento	1	213,00			213,00	
							229,00
04.11	<b>MI TUBERÍA PVC CORRUGADO 400mm</b> MI. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada, doble color teja y rigidez 8kN/m2, con un diámetro 600 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de cantera de 10 cm. debidamente nivelada, y posteriormente rellenada lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones i/pp. de piezas especiales, sin incluir excavación ni el tapado posterior de la zanja, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU) y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.						
	Red pluviales	1	175,00			175,00	
							175,00



# MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 05 RED DE ABASTECIMIENTO</b>							
05.01	<b>m. COND.POLIET.PE 100 PN 16 D=110mm</b> Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 110 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 16 kg/cm2, suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.						
	Red abastecimiento	1	237,00				237,00
							237,00
05.02	<b>ud VÁLV.COMPUE.CIERRE ELAST.D=100mm</b> Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.						
		13					13,00
							13,00
05.03	<b>m CINTA DE POLIETILENO AZUL</b> Cinta de polietileno de color azul, con el anagrama de la compañía y banda magnética, para la señalización de tuberías de agua, colocada en zanja sobre cama de arena, según normativa de la compañía						
	Red abastecimiento	1	237,00				237,00
							237,00
05.04	<b>Ud ACOMET. PE PN10 D=63 ACERA</b> Ud. Acometida de la red de abastecimiento a la caseta de contadores, formada por tubería de polietileno de 63 mm y 10 Atm. para uso alimentario serie Hersalit de Saenger, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula antiretorno, grifo de pruebas de latón 1/2". No incluye excavación en zanjas, relleno material seleccionado, carga ni transporte de tierras sobrantes a vertedero.						
	Acometidas	73					73,00
							73,00
05.05	<b>Ud BOCA RIEGO TIPO "BARCELONA" EQUIPADA</b> Ud. Boca de riego modelo "Barcelona" de Diametro de salida 50 mm., incluso enlace con la red de distribución, con tubería de polietileno de 50 mm de diámetro, completamente equipada, instalada.						
		6					6,00
							6,00
05.06	<b>ud PRUEBA CARGA Y ESTANQUEIDAD/RED AB.AGUA</b> Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior y la estanqueidad de tramos montados de la red de abastecimiento de agua, s/P.P.T.G.T.A.A.						
		3					3,00
							3,00
05.07	<b>Ud VENTOSA/PURGADOR AUTOMATICO</b> Ud. Ventosa/Purgador automático de triple efecto de DN 80 en la red de distribución de agua potable ,i/juntas, vál.c. compuerta y accesorios, completamente instalada.						
		1					1,00
							1,00
05.08	<b>Ud ARQUETA DE REGISTRO MIMETIZABLE 40X40</b> Ud. Arqueta de registro para abastecimiento, de 41x41x60 cm., con tapa y marco de fundición dúctil, tipo C-250, mimetizable (hormigonable) modelo THH34 de FDB o similar de dimensiones 525x525 mm, a punto de ser rematada por pavimento superficial (no incluida en la partida) totalmente terminada.						
		3					3,00
							3,00

# MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 06 RED DE BAJA TENSIÓN</b>							
06.01	<b>MI TUBO PVC 160 mm. CANALIZ. ELÉCT.</b>						
	MI. Tubo de PVC corrugado de diámetro 160 mm. colocado en zanja de distribución de líneas eléctricas, siguiendo normas de la compañía suministradora.						
	longitudinal	2	250,32				500,64
	cruce 1	2	7,00				14,00
	cruce 2	2	7,00				14,00
	cruce 3	2	8,50				17,00
	cruce 4	2	5,00				10,00
	cruce 5	2	3,50				7,00
							562,64
06.02	<b>M3 HORMIGON HM-150/20</b>						
	M3. Lecho de Hormigón en masa HM-15/P/40, i/vertido, vibrado y compactado.						
	cruce 1	1	7,000	0,450	0,250		0,788
	cruce 2	1	7,000	0,450	0,250		0,788
	cruce 3	1	8,500	0,400	0,250		0,850
	cruce 4	1	5,000	0,400	0,250		0,500
	cruce 5	1	3,500	0,400	0,250		0,350
	longitudinal	2	250,320	0,400	0,100		20,026
							23,30
06.03	<b>m<sup>3</sup> RELLENO CON ARENA</b>						
	Relleno con arena, relleno y compactación de pavimentos, con arena en tongadas, y cepillado hasta cerramiento de juntas						
	longitudinal	1	250,32	0,40	0,20		20,03
							20,03
06.04	<b>m LINEA CON CABLE UNIPOLAR DE ALUMINIO DE 4x240 mm<sup>2</sup> , 0,6/1KV.</b>						
	Línea de distribución en baja tensión, desde Centro de Transformación de la Cia. hasta abonados, enterrada bajo acera y cruce de calzada, realizada con cables conductores de 4x240 mm <sup>2</sup> Al. RV 0,6/1 kV., formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de dimensiones mínimas 40 cm. de ancho y 65 cm. de profundidad, sobre asiento de arena según planos, montaje de cables conductores, relleno con una capa de hasta 25 cm. de arena, instalación de placa cubrecables para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm. de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, y pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.						
	cruce 1	1	15,00				15,00
	cruce 2	1	15,00				15,00
	cruce 3	1	16,50				16,50
	cruce 4	1	13,00				13,00
	cruce 5	1	11,50				11,50
							71,00
06.05	<b>ud CONVERSION AEREO/ SUBTERRANEA CRUCES RED EXISTENTE.</b>						
	Ud conversion Aereo subterranea de red aerea trenzada según detalle V.26 de las condiciones técnicas redes de baja tensión, incluida retirada de las redes aereas afectadas existentes y en funcionamiento.						
	cruce 1	2					2,00
	cruce 2	2					2,00
	cruce 3	2					2,00
	cruce 4	2					2,00
	cruce 5	2					2,00
							10,00
06.06	<b>m DESMONTAJE, CONEXIONADO Y PUESTA EN SERVICIO</b>						
	Desmontaje de redes eléctricas de baja tensión existentes en fachada, conexionado de las nuevas instalaciones a abonados y puesta en servicio de las mismas.						

# MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1				1,00	
							1,00
06.07	ud P.A. A JUSTIFICAR, D.O. Y PROYECTO INSTALACIONES B.T. P.A. a justificar, de acuerdo con presupuesto de compañía, dirección de obra y proyecto para sote- rrado de cruces existentes de redes aereas de baja tension, ncluidos todos los tramites.	1				1,00	
							1,00

# MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 07 RED DE TELECOMUNICACIONES</b>							
07.01	<b>m TUBO LISO DE DOBLE CAPA DE 63 MM</b> Instalación de tubo liso de 63 mm en interior de zanja.						
	prisma long. principal	6	276,45				1.658,70
	prisma sec. acometidas	6	256,42				1.538,52
							3.197,22
07.02	<b>m TUBO LISO DE DOBLE CAPA DE 110 MM</b> Instalación de tubo liso de 110 mm en interior de zanja.						
	prisma long. principal	2	276,45				552,90
	cruces conexion prismas	6	22,70				136,20
	salidas a conversion red aerea	14	6,25				87,50
							776,60
07.03	<b>m TUBO LISO DE DOBLE CAPA DE 40 MM</b> Instalación de tubo liso de 40 mm en interior de zanja.						
	prisma long. principal	3	276,45				829,35
	cruces conexion prismas	3	22,70				68,10
							897,45
07.04	<b>M3 HORMIGON HM-150/20</b> M3. Lecho de Hormigón en masa HM-15/P/40, i/vertido, vibrado y compactado.						
	prisma long. principal	1	276,450	0,450	0,330		41,053
	prisma acometidas principal	1	276,450	0,400	0,250		27,645
	prisma acometidas secundario	1	256,420	0,400	0,250		25,642
	acometidas	66	1,500	0,250	0,200		4,950
	prismas cruces	1	22,700	0,450	0,330		3,371
	salidas a conversion aerea	7	6,250	0,450	0,230		4,528
							107,19
07.05	<b>ud ARQUETA "M"</b> Ud. Suministro, Instalación y montaje de arqueta rectangular tipo "M" realizada en obra a partir de ladrillo hueco sencillo para canalización de servicios, incluida tapa prefabricada de fundición dúctil mimetizable (hormigonable) tipo C-250 de dimensiones y características según planimetría adjunta, marco y excavación, según detalles proyecto y normas de la compañía suministradora TELEFONICA.						
	arquetas M	34					34,00
							34,00
07.06	<b>ud ARQUETA "DM"</b> Ud. Suministro, Instalación y montaje de arqueta rectangular tipo "DM" realizada en obra a partir de ladrillo hueco sencillo para canalización de servicios, incluida tapa prefabricada de fundición dúctil mimetizable (hormigonable) de dimensiones y características según planimetría adjunta, marco y excavación, según detalles proyecto y normas de la compañía suministradora TELEFONICA.						
	arqueta DM	13					13,00
							13,00
07.07	<b>UD BASE PEDESTAL ARMARIO TELEFONICA</b> Ud Base para apoyo de armario de distribución para 25 abonados, formado por dado de hormigón H-200/20 de 70x35x73 cm. empotrado 20 cm. en el suelo, plantilla metálica galvanizada en L y seis conductos de PVC de 63 mm. de diámetro embebidos en el hormigón, incluso excavación y transporte de tierras y colocación de conductos, totalmente instalado.						
	pedestal	12					12,00
							12,00

# MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
07.08	<p><b>UD ARMARIO DIST. URB. TELEFONIA SUPERFICIE</b></p> <p>ud. Suministro e instalación de hornacina en superficie para armario de distribución de telefonía según las normas de la compañía suministradora del servicio de telecomunicaciones. Posterior pintado del conjunto para mimetizarla con la pared colindante. Incluye contraventana tipo mallorquina con hojas practicables de lamas fijas sobre bastidor, i/cerco con herrajes en acero inoxidable llave tipo GESA 4. pintada con barniz para exteriores. Incluido parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.</p>	1				1,00	1,00
07.09	<p><b>UD ARMARIO DIST. URB. TELEFONIA EMPOTRADO</b></p> <p>ud. Suministro e instalación de hornacina empotrada para armario de distribución de telefonía según las normas de la compañía suministradora del servicio de telecomunicaciones. Incluida apertura de hueco en fachada con martillo compresor de 500 l/min., i/corte previo con cortadora de disco, carga y retirada de escombros a vertedero( incluido canon vertedero) . posterior sellado de huecos con Hormigón HM-200 incluyendo encofrado y desencofrado a una cara vista en muros con madera machiembreada y cepillada de 22 mm. de espesor, considerando 3 posturas, i/aplicación de desencofrante. Posterior enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena según UNE-EN 998-2 aplicado en paramentos verticales, con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y costes indirectos. posterior pintado del conjunto para mimetizarla con la pared colindante. Incluye contraventana tipo mallorquina con hojas practicables de lamas fijas sobre bastidor, i/cerco con herrajes en acero inoxidable llave tipo GESA 4. pintada con barniz para exteriores. Incluido parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.</p>	1				1,00	1,00
07.10	<p><b>ud CONV SUB-AEREO DE RED SUPERF.</b></p> <p>Ud. Conversión aereo-suberránea por fachada para continuidad de red mediante dos tubo de acero galvanizado de diám 2 1/2", según las normas de la compañía suministradora del servicio de telecomunicaciones. Incluye colocación de abrazaderas, manguitos de reducción, prisma de hormigón HM-200, codos de salida , pintado de tubería para mimetizarla con la pared, y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.</p>	1				1,00	1,00
07.11	<p><b>ud CONV SUB-AEREO DE RED EMPOTRADO</b></p> <p>Ud. Conversión aereo-suberránea por fachada para continuidad de red mediante dos tubos de acero galvanizado de 63mm, según las normas de la compañía suministradora del servicio de telecomunicaciones. Incluida apertura de hueco en fachada para su colocacion en fachada con carga y transporte a vertedero (incluido canon de vertedero) y posterior enfoscado maestreado y fratasado de la zonas en contacto de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena según UNE-EN 998-2 aplicado en paramentos verticales, con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos. Incluida colocación de abrazaderas, manguitos de reducción, prisma de hormigón HM-200, codos de salida , pintado de tubería para mimetizarla con la pared, y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.</p> <p>conversion aerea</p>	7				7,00	7,00
07.12	<p><b>ud ACOMETIDA DOMICILIARIA. SUPERF.</b></p> <p>Ud. Acometida empotrada mediante tubo de acero galvanizado de 2 1/2". Incluye colocación de abrazaderas, manguitos de reducción, prisma de hormigón HM-15, codos de salida , pintado de tubería para mimetizarla con la pared, y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.</p>	1				1,00	1,00

# MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
07.13	ud ACOMETIDA DOMICILIARIA EMPOTRADO Ud. Acometida empotrada mediante tubo de pvc 63mm, .Incluida apertura de hueco, posterior enfoscado maestreado y fratasado de la zonas en contacto. Incluye pintado de tubería para mimetizarla con la pared, y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.						
	acometida edificación	68				68,00	
							68,00

# MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 08 RED DE COMBUSTIBLES GASEOSOS</b>							
08.01	m. COND.POLIET.PE 100 SDR 11 DIAM. 110mm Ml. Suministro e instalación de red para conducción de combustibles gaseosos de Polietileno 100 SDR11 de diámetro nominal 110 mm, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja. Colocada según UNE-EN-1555.	1	219,00				219,00
							219,00
08.03	m CINTA DE POLIETILENO SEÑALIZACIÓN GAS Cinta de polietileno, con el anagrama de la compañía y banda magnética, para la señalización de tuberías de gas, colocada en zanja sobre cama de arena, según normativa de la compañía	1	219,00				219,00
							219,00
08.04	Ud ARQUETA DE REGISTRO MIMETIZABLE 40X40 Ud. Arqueta de registro para red de combustibles gaseosos, de 41x41x60 cm., con tapa y marco de fundición dúctil, tipo C-250, mimetizable (hormigonable), a punto de ser rematada por loseta de granito (no incluida en la partida) totalmente terminada, .	4					4,00
							4,00
08.05	ud PRUEBA CARGA Y ESTANQUEIDAD/RED RED GAS Ud. Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior y la estanqueidad de tramos montados de la red de combustibles gaseosos, s/P.P.T.G.T.A.A.	1					1,00
							1,00

# MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 09 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO</b>							
09.01	<b>MI TUBO PVC 90 mm. CANALIZ. ELÉCT.</b> MI. Tubo de PVC corrugado de diámetro 90 mm. colocado en zanja de al. publico, dando cumplimiento al REBT 2002						
	longitudinal	2	250,32				500,64
							500,64
09.02	<b>MI RED TIERRA 1x35mm<sup>2</sup> Cu Desnudo</b> MI. Linea de tierra para red de alumbrado de 1x35 mm <sup>2</sup> . de conductor de cobre desnudo en zanja, instalada según REBT 2002, incluido tendido del conductor en su interior, así como p/p de elementos de conexión a piquetas de tierra y terminales correspondientes.						
	longitudinal	1	250,32				250,32
							250,32
09.03	<b>Ud ARQUETA DE REGISTRO MIMETIZABLE 40X40 AL PUB</b> Ud. Arqueta de registro para red de alumbrado público, de 41x41x60 cm., con tapa y marco de fundición dúctil, tipo C-250, mimetizable (hormigonable) modelo THH34 de FDB o similar de dimensiones 525x525 mm, a punto de ser rematada por pavimento superficial (no incluida en la partida) totalmente terminada.						
	segun planos	17					17,00
							17,00
09.04	<b>ud PIQUETA CONNEX. TIERRA ACERO, L=1500mm, d 14,6mm, 300</b> Piqueta de conexión a tierra de acero y recubrimiento de cobre, de 1500mm de largo, de 14,6mm de diámetro						
	pica tierra	4					4,00
							4,00
09.05	<b>m<sup>3</sup> RELLENO CON ARENA</b> Relleno con arena, relleno y compactación de pavimentos, con arena en tongadas, y cepillado hasta cerramiento de juntas						
	longitudinal	1	250,32	0,30	0,16		12,02
							12,02
09.06	<b>ud SUBIDA SUPERF. ACOM. CONEXIONADO CON FAROLA</b> Ud. Subida de red de alumbrado por fachada mediante Tubo de acero galvanizado según UNE-EN 50086-2-1, de 40 mm, tubo pasacable de PVC, según UNE-EN 50086-2-2, de diám 32 mm protección y tramo de red trimasica cable 0,6-1Kv de 4x6 mm <sup>2</sup> Cu hasta caja de conexionado y protección mediante fusibles de 6 A de salida en cable RZ 0,6-1 Kv Cu de 2x 2,5 mm <sup>2</sup> . Incluye tendido de cable de alimentación, colocación de abrazaderas, empalmes, pintado de tubería para mimetizarla con la pared, conexionado y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.						
		1					1,00
	subidas continuacion red	3					3,00
							4,00
09.07	<b>ud SUBIDA EMPOTRADA. ACOM. CONEXIONADO CON FAROLA</b> Ud. Subida de red de alumbrado por fachada mediante Tubo de acero galvanizado de 40 mm hasta caja de conexionado y protección de cada farola. Incluye tendido de cable de alimentación, tubo pasacable tipo H de diámetro 32 mm, colocación de abrazaderas, empalmes, pintado de tubería para mimetizarla con la pared, conexionado y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.						
	acometida a farola	17					17,00
							17,00
09.08	<b>MI RED .AL. PUB. (SUBT.) 4x6 mm<sup>2</sup></b> MI. Linea alumbrado, (subterránea), aislada 0, 6/1 Kv. de 4x6 mm <sup>2</sup> . de conductor de cobre bajo tubo de PVC, incluido tendido del conductor en su interior, conexionado farolas, redes de tierras y terminales correspondientes.						
	longitudinal	1	250,32				250,32

# MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	subidas v verticales por acometida	17	2,80	1,00	2,00	95,20	
							345,52

# MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 10 EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO</b>							
10.01	UD PAPELERA DIANA 80 L. CAPAC. 420 MM DIAMETRO Y 1015 MM DE ALTURA Ud. Suministro y colocación de Papelera de fundición de aluminio de diametro 420 mm y 1015 mm de altura, de 80 litros de capacidad, colocada con base de hormigón para anclaje al suelo, modelo Diana de la casa Conteur o similar.	5				5,00	
							5,00
10.03	ud PILONA HITO FUNDICION H=0,8 Suministro y colocación de piona de fundición de hierro tipo "hito Y de roura" forma cónica estriada de base circular de 240 mm de diametro, y 80 cm de altura, colocada. Incluye excavación, cimentación para pernos de anclaje, pernos de acero inoxidable, nivelación mediante tuercas, posterior colocación de la piona má remates con la losa del pavimento.	5				5,00	
							5,00
10.04	ud DESMONTAJE, ALMACENADO Y RECOLOCACIÓN SEÑALES VERTICALES Desmontaje, almacenado y posterior recolocación de elementos de señalización vertical existentes.	3				3,00	
							3,00

# MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 11 VARIOS</b>							
11.01	u PLANOS "AS BUILT"						
		1				1,00	
							1,00
11.02	ud P.A. A JUSTIFICAR, MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO P.A. a justificar, para el mantenimiento del servicio de abastecimiento durante la realización de los trabajos de sustitución						
		1				1,00	
							1,00
11.03	ud P.A. A JUSTIFICAR, MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO P.A. a justificar, para el mantenimiento del servicio de saneamiento durante la realización de los trabajos de sustitución						
		1				1,00	
							1,00
11.04	ud P.A. A JUSTIFICAR, LOCALIZACIÓN INSTALACIONES MEDIANTE GEORADAR P.A. a justificar, para la localización de instalaciones soterradas mediante GEORADAR. Incluye realización de informe al efecto.						
		1				1,00	
							1,00
11.05	ud P.A. A JUSTIFICAR, DESMONTAJE Y RETIRADA FIBROCEMENTO P.A. a justificar, para el desmontaje de redes existentes de fibrocemento, y posterior transporte hasta vertedero autorizado.						
		1				1,00	
							1,00
11.06	ud DICTAMEN DE LAS EXCAVACIONES POR TÉCNICO ARQUEÓLOGO Ud. Partida a justificar por el contratista, incluyendo dictámen al efecto sobre cada apertura de nueva excavación, realizado por técnico arqueólogo. Incluye asistencia técnica a pie de obra, desplazamientos, medios de análisis y expedición de dictamen del sistema operativo a seguir.						
		2				2,00	
							2,00
11.07	u CARTEL OBRA SEGUN CONVENIO Ud. Suministro y colocación de cartel de obra según convenio completamente colocado						
		1				1,00	
							1,00

# MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 12 CONTROL DE CALIDAD</b>							
12.01	u Control calidad						
	Presupuestos anteriores					1,00	
							1,00

# MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD</b>							
13.01	u Seguridad y salud						
	Presupuestos anteriores					1,00	
							1,00

# CUADRO DE PRECIOS 1



# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES</b>			
01.02	m <sup>2</sup>	<b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS</b> Demolición y levantado de pavimentos de loseta hidráulica o similar, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.	5,09
		CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
01.04	m	<b>CORTE PAVIM. HORMIGÓN C/DISCO</b> M2. Corte de pavimento ó solera de hormigón en masa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.	3,09
		TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
01.05	m <sup>3</sup>	<b>DEMOL.Y LEVANTADO BASE HM</b> Demolición y levantado de base de hormigón en masa de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.	22,04
		VEINTIDOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
01.06	ud	<b>DESMONTAJE DE PAPELERAS DE CUALQUIER TIPO</b> Desmontaje de papeleras de cualquier tipo, carga sobre camión, transporte hasta almacén municipal para posterior colocación.	8,20
		OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
01.07	ud	<b>ANULACIÓN FOSAS SÉPTICAS, FILTROS O SEPARADORES</b> Ud. Anulación y sellado de fosas sépticas, filtros biológicos o separadores de grasas prefabricados, supuestos libre de residuos, de poliéster o de hormigón, por medios manuales y mecánicos. Incluye extracción de residuos sólidos mediante retroexcavadora y líquidos mediante camión cuba y equipo de bombeo, así como desmontado de registros, etc., limpieza y retirada de escombros, carga y transporte al vertedero (cánon de vertido incluido). El sellado de fosas se realizará mediante relleno con material procedente de la excavación y tierras de préstamo y sellado mediante hormigón HM-15. Incluye p.p. de medios auxiliares	408,27
		CUATROCIENTOS OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>			
02.01	M3	EXC. MANUAL ZANJAS CATAS. T.D. M3. Excavación manual para catas, en terreno de consistencia dura, salvando los servicios existentes.	49,67
		CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.03	M3	EXCAV. MANUAL ZANJAS T. DURO M3. Excavación, por medios manuales, de terreno de consistencia dura, en apertura de zanjas, hasta 2 m de profundidad, en terrenos compactos, por medios manuales por causa de yacimientos arqueológicos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir carga y transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	39,48
		TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02.04	m³	EXCAVACION CIELO ABIERTO Excavación a cielo abierto, terrenos duros, con medios mecánicos, con agotamiento de agua, sin incluir carga, transporte y canon vertedero.	19,16
		DIECINUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
02.05	M3	EXCAV. EN ZANJA TERRE.COMP. M3. Excavación en zanja en terreno compacto, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir carga ni transporte a vertedero.	24,86
		VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02.06	M3	RELLENO EN ZANJAS MAT. SELECCION	16,70
		DIECISEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
02.07	M3	TRANS. INTERN. DÚMPER TIERR. <1 KM. M3. Transporte de tierras dentro de la misma parcela u obra, con un recorrido total menor de 1km., con dumper volquete de 0,5 m³., i/p.p. de costes indirectos.	3,22
		TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
02.08	M3	TRANSP.TIERRAS 10/20KM.CARG.MEC. M3. Transporte de tierras sobrantes, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos y canon vertedero.	11,52
		ONCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 FIRMES Y PAVIMENTOS</b>			
03.01	m2	<b>MIMETIZADO TAPAS LOSETA GRANITO GRIS PLOMO 4 cm ESPESOR</b> M2. Mimetizado de tapas y arquetas mediante losetas de granito Gris Plomo de VALSANS o similar, de 4 cm de espesor, de diversos formatos (60x40 cm, 60x30cm y 60x20 cm), con acabado flameado, cortadas y trabajadas para perfecto encaje sobre las arquetas hormigonables, recibidas con mortero de cemento 1/6 en un espesor máximo de 3 cm sobre solera de hormigón (no incluida) y según disposición marcada en planimetría adjunta, y recebada la junta para su posterior humectación y en sucesivas fases de rejuntado o recebado, resultando el conjunto impermeable a la lluvia y las normales actuaciones de limpieza municipales y/o privadas con manguera y/o máquinas de proyección de chorro de agua a presión, totalmente acabado el tajo y limpia su superficie. Incluye parte proporcional de juntas, según detalles de planimetría, incluso corte mediante disco de las piezas para su correcto anclaje en los puntos de unión.	241,89
		DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
03.02	M3	<b>SOLERA HORMIGON H-200/20</b> M3. Solera de Hormigón en masa H-200 Kg/cm2 de resistencia característica para asentado del pavimento, i/v vertido, vibrado y compactado. Incluye parte proporcional de juntas. Según EH-08.	127,24
		CIENTO VEINTISIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
03.04	M2	<b>MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=6</b> M2. Mallazo electrosoldado haciendo cuadrícula de 15x15 cm. d=6 mm, con acero corrugado B 500 T, incluso p.p. de solapes y alambre de atar, colocado. Según EHE.	3,08
		TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
03.05	MI	<b>P. ADOQUÍN H. E=10 CM B. HOR.COLOR</b> M1. Adoquinado con piezas premoldeadas de hormigón de 10x20 cm sobre solera de hormigón recibidas con mortero de cemento 1/6 M-40, incluso recebado de juntas, compactado de adoquín y remate	9,81
		NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
03.06	m2	<b>PAVIMENTO ACERA LOSETA GRANITO GRIS PLOMO ESPESOR 4 cm</b> M2. Suministro y colocación de loseta para aceras de Granito Gris Plomo de VALSANS o similar, de formatos variables (60x40x4 cm, 60x30x4 cm y 60x20x4 cm) y acabado flameado, recibidas con mortero de cemento 1/6 M-40 en un espesor máximo de 3 cm sobre solera de hormigón (no incluida) según disposición marcada en planimetría adjunta, y recebada la junta para su posterior humectación y en sucesivas fases de rejuntado o recebado, resultando el conjunto impermeable a la lluvia y las normales actuaciones de limpieza municipales y/o privadas con manguera y/o máquinas de proyección de chorro de agua a presión, totalmente acabado el tajo y limpia su superficie. Incluye parte proporcional de juntas, así como corte mediante disco de las piezas para su correcto encaje en los puntos de unión.	103,39
		CIENTO TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES</b>			
04.04	Ud	<b>POZO REGISTRO D=100 H&lt;3.1 m.</b> Ud. Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interior de 100 cm. y una altura total de pozo inferior a 3.1 m. Incluye cerco y tapa mimetizable de fundición dúctil de resistencia D-400. Incluida excavación, carga y transporte a verdedero (cánon de vertido incluido) de material procedente de excavación.	596,76
		QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
04.05	Ud	<b>ACOMETIDA DOMICILIARIA</b> Ud. Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia de 9 m, fomada por: instalación y montaje de tubería de acometida de PVC corrugado de 200 mm de diámetro interior, instalada en cama de arena y rellenada lateral y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, conexionado con cada abonado, así como entronque con el colector principal de la red de saneamiento, sin incluir movimiento de tierras (excavación ni relleno de zanjas) y con p.p. de medios auxiliares. Completamente acabado y en funcionamiento.	479,91
		CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
04.06	Ud	<b>ARQUETA DE REGISTRO MIMETIZABLE 40X40</b> Ud. Arqueta de bloqueo para acometida de saneamiento, de 41x41x60 cm., con tapa y marco de fundición dúctil, tipo C-250, mimetizable (hormigonable) modelo THH34 de FDB o similar de dimensiones 525x525 mm, a punto de ser rematada por pavimento superficial (no incluida en la partida) totalmente terminada, según detalles grafiados en planimetría adjunta.	160,92
		CIENTO SESENTA EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
04.07	ud	<b>CONEXIÓN A POZO DE SANEAMIENTO EXISTENTE</b> Conexión de nuevas redes de saneamiento y pluviales con pozos existentes.	337,59
		TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
04.08	M2	<b>REFINADO Y COMPACTADO ZANJAS Y POZOS</b> M2. Refinado y compactado, con medios manuales y mecánicos fondos de zanjas excavados por máquinas, , i/extracción de tierras a los bordes y p.p. de costes indirectos.	4,29
		CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
04.09	ud	<b>SUMIDERO SIFONICO.ABAT. 570x305 C/REJA FUNDICIÓN</b> Ud. Imbornal sifónico de fundición dúctil modelo DELTA SF570D4 de FUNDICION DUCTIL BENITO, o similar, de dimensiones 565X275 mm y altura de 570 mm, Clase D-400 y resistencia 400KN, y rejilla de fundición abatible y antirobo, con marco de función, de dimensiones 535x280 mm, enrasada al pavimento, terminado, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral. Incluido el conexionado a la red general de pluviales mediante conducción de PVC de diámetro 200mm (conducción incluida).	375,98
		TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
04.10	MI	<b>TUBERÍA PVC CORRUGADO 315mm</b> MI. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada, doble color teja y rigidez 8kN/m2, con un diámetro 315 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de cantera de 10 cm. debidamente nivelada, y posteriormente rellenada lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones i/pp. de piezas especiales, sin incluir excavación ni el tapado posterior de la zanja, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU) y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.	46,23
		CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
04.11	MI	<b>TUBERÍA PVC CORRUGADO 400mm</b> MI. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada, doble color teja y rigidez 8kN/m <sup>2</sup> , con un diámetro 600 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de cantera de 10 cm. debidamente nivelada, y posteriormente rellena lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones i/pp. de piezas especiales, sin incluir excavación ni el tapado posterior de la zanja, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU) y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.	67,54

SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 RED DE ABASTECIMIENTO</b>			
05.01	m.	COND.POLIET.PE 100 PN 16 D=110mm Tubería de polietileno alta densidad PE 100, de 110 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 16 kg/cm2, suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	19,22
			DIECINUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS
05.02	ud	VÁLV.COMPUE.CIERRE ELAST.D=100mm Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.	327,77
			TRESCIENTOS VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
05.03	m	CINTA DE POLIETILENO AZUL Cinta de polietileno de color azul, con el anagrama de la compañía y banda magnética, para la señalización de tuberías de agua, colocada en zanja sobre cama de arena, según normativa de la compañía	2,55
			DOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
05.04	Ud	ACOMET. PE PN10 D=63 ACERA Ud. Acometida de la red de abastecimiento a la caseta de contadores, formada por tubería de polietileno de 63 mm y 10 Atm. para uso alimentario serie Hersalit de Saenger, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula antiretorno, grifo de pruebas de latón 1/2". No incluye excavación en zanjas, relleno material seleccionado, carga ni transporte de tierras sobrantes a vertedero.	516,42
			QUINIENTOS DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
05.05	Ud	BOCA RIEGO TIPO "BARCELONA" EQUIPADA Ud. Boca de riego modelo "Barcelona" de Diámetro de salida 50 mm., incluso enlace con la red de distribución, con tubería de polietileno de 50 mm de diámetro, completamente equipada, instalada.	205,12
			DOSCIENTOS CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS
05.06	ud	PRUEBA CARGA Y ESTANQUEIDAD/RED AB.AGUA Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior y la estanqueidad de tramos montados de la red de abastecimiento de agua, s/P.P.T.G.T.A.A.	138,80
			CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
05.07	Ud	VENTOSA/PURGADOR AUTOMATICO Ud. Ventosa/Purgador automático de triple efecto de DN 80 en la red de distribución de agua potable, i/juntas, v.álc. compuerta y accesorios, completamente instalada.	964,81
			NOVECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
05.08	Ud	ARQUETA DE REGISTRO MIMETIZABLE 40X40 Ud. Arqueta de registro para abastecimiento, de 41x41x60 cm., con tapa y marco de fundición dúctil, tipo C-250, mimetizable (hormigonable) modelo THH34 de FDB o similar de dimensiones 525x525 mm, a punto de ser rematada por pavimento superficial (no incluida en la partida) totalmente terminada.	221,20
			DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 06 RED DE BAJA TENSIÓN</b>			
06.01	MI	TUBO PVC 160 mm. CANALIZ. ELÉCT. MI. Tubo de PVC corrugado de diámetro 160 mm. colocado en zanja de distribución de líneas eléctricas, siguiendo normas de la compañía suministradora.	6,17
		SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
06.02	M3	HORMIGON HM-150/20 M3. Lecho de Hormigón en masa HM-15/P/40, i/vertido, vibrado y compactado.	118,73
		CIENTO DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
06.03	m <sup>3</sup>	RELLENO CON ARENA Relleno con arena, relleno y compactación de pavimentos, con arena en tongadas, y cepillado hasta cerramiento de juntas	46,70
		CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
06.04	m	LINEA CON CABLE UNIPOLAR DE ALUMINIO DE 4x240 mm <sup>2</sup> , 0,6/1KV. Línea de distribución en baja tensión, desde Centro de Transformación de la Cia. hasta abonados, enterrada bajo acera y cruce de calzada, realizada con cables conductores de 4x240 mm <sup>2</sup> Al. RV 0,6/1 kV., formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de dimensiones mínimas 40 cm. de ancho y 65 cm. de profundidad, sobre asiento de arena según planos, montaje de cables conductores, relleno con una capa de hasta 25 cm. de arena, instalación de placa cubrecables para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm. de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, y pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.	39,68
		TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
06.05	ud	CONVERSION AEREO/ SUBTERRANEA CRUCES RED EXISTENTE. Ud conversion Aereo subterránea de red aérea trenzada según detalle V.26 de las condiciones técnicas redes de baja tensión, incluida retirada de las redes aéreas afectadas existentes y en funcionamiento.	667,75
		SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
06.06	m	DESMONTAJE, CONEXIONADO Y PUESTA EN SERVICIO Desmontaje de redes eléctricas de baja tensión existentes en fachada, conexionado de las nuevas instalaciones a abonados y puesta en servicio de las mismas.	10,81
		DIEZ EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
06.07	ud	P.A. A JUSTIFICAR, D.O. Y PROYECTO INSTALACIONES B.T. P.A. a justificar, de acuerdo con presupuesto de compañía, dirección de obra y proyecto para soterrado de cruces existentes de redes aéreas de baja tensión, incluidos todos los trámites.	3.600,00
		TRES MIL SEISCIENTOS EUROS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 07 RED DE TELECOMUNICACIONES</b>			
07.01	m	TUBO LISO DE DOBLE CAPA DE 63 MM Instalación de tubo liso de 63 mm en interior de zanja.	4,65
			CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
07.02	m	TUBO LISO DE DOBLE CAPA DE 110 MM Instalación de tubo liso de 110 mm en interior de zanja.	7,49
			SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
07.03	m	TUBO LISO DE DOBLE CAPA DE 40 MM Instalación de tubo liso de 40 mm en interior de zanja.	2,51
			DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
07.04	M3	HORMIGON HM-150/20 M3. Lecho de Hormigón en masa HM-15/P/40, i/vertido, vibrado y compactado.	118,73
			CIENTO DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
07.05	ud	ARQUETA "M" Ud. Suministro, Instalación y montaje de arqueta rectangular tipo "M" realizada en obra a partir de ladrillo hueco sencillo para canalización de servicios, incluida tapa prefabricada de fundición dúctil mimetizable (hormigonable) tipo C-250 de dimensiones y características según planimetría adjunta, marco y excavación, según detalles proyecto y normas de la compañía suministradora TELEFONICA.	269,65
			DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
07.06	ud	ARQUETA "DM" Ud. Suministro, Instalación y montaje de arqueta rectangular tipo "DM" realizada en obra a partir de ladrillo hueco sencillo para canalización de servicios, incluida tapa prefabricada de fundición dúctil mimetizable (hormigonable) de dimensiones y características según planimetría adjunta, marco y excavación, según detalles proyecto y normas de la compañía suministradora TELEFONICA.	463,83
			CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
07.07	UD	BASE PEDESTAL ARMARIO TELEFONICA Ud Base para apoyo de armario de distribución para 25 abonados, formado por dado de hormigón H-200/20 de 70x35x73 cm. empotrado 20 cm. en el suelo, plantilla metálica galvanizada en L y seis conductos de PVC de 63 mm. de diámetro embebidos en el hormigón, incluso excavación y transporte de tierras y colocación de conductos, totalmente instalado.	348,58
			TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
07.08	UD	ARMARIO DIST. URB. TELEFONIA SUPERFICIE ud. Suministro e instalación de hornacina en superficie para armario de distribución de telefonía según las normas de la compañía suministradora del servicio de telecomunicaciones. Posterior pintado del conjunto para mimetizarla con la pared colindante. Incluye contraventana tipo mallorquina con hojas practicables de lamas fijas sobre bastidor, i/cerco con herrajes en acero inoxidable llave tipo GESA 4. pintada con barniz para exteriores. Incluido parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.	283,24
			DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
07.09	UD	<p><b>ARMARIO DIST. URB. TELEFONIA EMPOTRADO</b></p> <p>ud. Suministro e instalación de hornacina empotrada para armario de distribución de telefonía según las normas de la compañía suministradora del servicio de telecomunicaciones. Incluida apertura de hueco en fachada con martillo compresor de 500 l/min., i/corte previo con cortadora de disco, carga y retirada de escombros a vertedero( incluido canon vertedero) . posterior sellado de huecos con Hormigón HM-200 incluyendo encofrado y desencofrado a una cara vista en muros con madera machiembreada y cepillada de 22 mm. de espesor, considerando 3 posturas, i/aplicación de desencofrante. Posterior enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena según UNE-EN 998-2 aplicado en paramentos verticales, con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y costes indirectos. posterior pintado del conjunto para mimetizarla con la pared colindante. Incluye contraventana tipo mallorquina con hojas practicables de lamas fijas sobre bastidor, i/cerco con herrajes en acero inoxidable llave tipo GESA 4. pintada con barniz para exteriores. Incluido parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.</p>	330,63
		TRESCIENTOS TREINTA EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
07.10	ud	<p><b>CONV SUB-AEREO DE RED SUPERF.</b></p> <p>Ud. Conversión aereo-subterránea por fachada para continuidad de red mediante dos tubo de acero galvanizado de diám 2 1/2", según las normas de la compañía suministradora del servicio de telecomunicaciones. Incluye colocación de abrazaderas, manguitos de reducción, prisma de hormigón HM-200, codos de salida , pintado de tubería para mimetizarla con la pared, y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.</p>	232,45
		DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
07.11	ud	<p><b>CONV SUB-AEREO DE RED EMPOTRADO</b></p> <p>Ud. Conversión aereo-subterránea por fachada para continuidad de red mediante dos tubos de acero galvanizado de 63mm, según las normas de la compañía suministradora del servicio de telecomunicaciones. Incluida apertura de hueco en fachada para su colocación en fachada con carga y transporte a vertedero (incluido canon de vertedero) y posterior enfoscado maestreado y fratasado de la zonas en contacto de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena según UNE-EN 998-2 aplicado en paramentos verticales, con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos. Incluida colocación de abrazaderas, manguitos de reducción, prisma de hormigón HM-200, codos de salida , pintado de tubería para mimetizarla con la pared, y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.</p>	236,03
		DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS	
07.12	ud	<p><b>ACOMETIDA DOMICILIARIA. SUPERF.</b></p> <p>Ud. Acometida empotrada mediante tubo de acero galvanizado de 2 1/2". Incluye colocación de abrazaderas, manguitos de reducción, prisma de hormigón HM-15, codos de salida , pintado de tubería para mimetizarla con la pared, y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.</p>	101,28
		CIENTO UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
07.13	ud	<p><b>ACOMETIDA DOMICILIARIA EMPOTRADO</b></p> <p>Ud. Acometida empotrada mediante tubo de pvc 63mm, .Incluida apertura de hueco, posterior enfoscado maestreado y fratasado de la zonas en contacto. Incluye pintado de tubería para mimetizarla con la pared, y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.</p>	190,33
		CIENTO NOVENTA EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 08 RED DE COMBUSTIBLES GASEOSOS</b>			
08.01	m.	COND.POLIET.PE 100 SDR 11 DIAM. 110mm Ml. Suministro e instalación de red para conducción de combustibles gaseosos de Polietileno 100 SDR11 de diámetro nominal 110 mm, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja. Colocada según UNE-EN-1555.	33,55
		TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
08.03	m	CINTA DE POLIETILENO SEÑALIZACIÓN GAS Cinta de polietileno, con el anagrama de la compañía y banda magnética, para la señalización de tuberías de gas, colocada en zanja sobre cama de arena, según normativa de la compañía	2,55
		DOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
08.04	Ud	ARQUETA DE REGISTRO MIMETIZABLE 40X40 Ud. Arqueta de registro para red de combustibles gaseosos, de 41x41x60 cm., con tapa y marco de fundición dúctil, tipo C-250, mimetizable (hormigonable), a punto de ser rematada por loseta de granito (no incluida en la partida) totalmente terminada, .	160,92
		CIENTO SESENTA EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
08.05	ud	PRUEBA CARGA Y ESTANQUEIDAD/RED RED GAS Ud. Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior y la estanqueidad de tramos montados de la red de combustibles gaseosos, s/P.P.T.G.T.A.A.	222,08
		DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 09 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO</b>			
09.01	MI	<b>TUBO PVC 90 mm. CANALIZ. ELÉCT.</b> MI. Tubo de PVC corrugado de diámetro 90 mm. colocado en zanja de al. publico, dando cumplimiento al REBT 2002	6,47
		SEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
09.02	MI	<b>RED TIERRA 1x35mm<sup>2</sup> Cu Desnudo</b> MI. Línea de tierra para red de alumbrado de 1x35 mm <sup>2</sup> . de conductor de cobre desnudo en zanja, instalada según REBT 2002, incluido tendido del conductor en su interior, así como p/p de elementos de conexión a piquetas de tierra y terminales correspondientes.	3,52
		TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
09.03	Ud	<b>ARQUETA DE REGISTRO MIMETIZABLE 40X40 AL PUB</b> Ud. Arqueta de registro para red de alumbrado público, de 41x41x60 cm., con tapa y marco de fundición dúctil, tipo C-250, mimetizable (hormigonable) modelo THH34 de FDB o similar de dimensiones 525x525 mm, a punto de ser rematada por pavimento superficial (no incluida en la partida) totalmente terminada.	221,20
		DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
09.04	ud	<b>PIQUETA CONNEX. TIERRA ACERO, L=1500mm, d 14,6mm, 300</b> Piqueta de conexión a tierra de acero y recubrimiento de cobre, de 1500mm de largo, de 14,6mm de diámetro	26,88
		VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
09.05	m <sup>3</sup>	<b>RELLENO CON ARENA</b> Relleno con arena, relleno y compactación de pavimentos, con arena en tongadas, y cepillado hasta cerramiento de juntas	46,70
		CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
09.06	ud	<b>SUBIDA SUPERF. ACOM. CONEXIONADO CON FAROLA</b> Ud. Subida de red de alumbrado por fachada mediante Tubo de acero galvanizado según UNE-EN 50086-2-1, de 40 mm, tubo pasacable de PVC, según UNE-EN 50086-2-2, de diám 32 mm protección y tramo de red trimasica cable 0,6-1Kv de 4x6 mm <sup>2</sup> Cu hasta caja de conexión y protección mediante fusibles de 6 A de salida en cable RZ 0,6-1 Kv Cu de 2x 2,5 mm <sup>2</sup> . Incluye tendido de cable de alimentación, colocación de abrazaderas, empalmes, pintado de tubería para mimetizarla con la pared, conexionado y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.	191,88
		CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
09.07	ud	<b>SUBIDA EMPOTRADA. ACOM. CONEXIONADO CON FAROLA</b> Ud. Subida de red de alumbrado por fachada mediante Tubo de acero galvanizado de 40 mm hasta caja de conexión y protección de cada farola. Incluye tendido de cable de alimentación, tubo pasacable tipo H de diámetro 32 mm, colocación de abrazaderas, empalmes, pintado de tubería para mimetizarla con la pared, conexionado y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.	231,06
		DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
09.08	MI	<b>RED .AL. PUB. (SUBT.) 4x6 mm<sup>2</sup></b> MI. Línea alumbrado, (subterránea), aislada 0, 6/1 Kv. de 4x6 mm <sup>2</sup> . de conductor de cobre bajo tubo de PVC, incluido tendido del conductor en su interior, conexionado farolas, redes de tierras y terminales correspondientes.	14,35
		CATORCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 10 EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO</b>			
10.01	UD	PAPELERA DIANA 80 L. CAPAC. 420 MM DIAMETRO Y 1015 MM DE ALTURA Ud. Suministro y colocación de Papelera de fundición de aluminio de diametro 420 mm y 1015 mm de altura, de 80 litros de capacidad, colocada con base de hormigón para anclaje al suelo, modelo Diana de la casa Conteur o similar.	256,78
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
10.03	ud	PILONA HITO FUNDICION H=0,8 Suministro y colocación de pizona de fundición de hierro tipo "hito Y de roura" forma cónica estriada de base circular de 240 mm de diametro, y 80 cm de altura, colocada. Incluye excavación, cimentación para pernos de anclaje, pernos de acero inoxidable, nivelación mediante tuercas, posterior colocación de la pizona má remates con la losa del pavimento.	157,86
		CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
10.04	ud	DESMONTAJE, ALMACENADO Y RECOLOCACIÓN SEÑALES VERTICALES Desmontaje, almacenado y posterior recolocación de elementos de señalización vertical existentes.	76,67
		SETENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 11 VARIOS</b>			
11.01	u	PLANOS "AS BUILT"	1.500,00
		MIL QUINIENTOS EUROS	
11.02	ud	P.A. A JUSTIFICAR, MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO P.A. a justificar, para el mantenimiento del servicio de abastecimiento durante la realización de los trabajos de sustitución	3.800,00
		TRES MIL OCHOCIENTOS EUROS	
11.03	ud	P.A. A JUSTIFICAR, MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO P.A. a justificar, para el mantenimiento del servicio de saneamiento durante la realización de los trabajos de sustitución	2.300,00
		DOS MIL TRESCIENTOS EUROS	
11.04	ud	P.A. A JUSTIFICAR, LOCALIZACIÓN INSTALACIONES MEDIANTE GEORADAR P.A. a justificar, para la localización de instalaciones soterradas mediante GEORADAR. Incluye realización de informe al efecto.	1.200,00
		MIL DOSCIENTOS EUROS	
11.05	ud	P.A. A JUSTIFICAR, DESMONTAJE Y RETIRADA FIBROCEMENTO P.A. a justificar, para el desmontaje de redes existentes de fibrocemento, y posterior transporte hasta vertedero autorizado.	4.500,00
		CUATRO MIL QUINIENTOS EUROS	
11.06	ud	DICTAMEN DE LAS EXCAVACIONES POR TÉCNICO ARQUEÓLOGO Ud. Partida a justificar por el contratista, incluyendo dictámen al efecto sobre cada apertura de nueva excavación, realizado por técnico arqueólogo. Incluye asistencia técnica a pié de obra, desplazamientos, medios de análisis y expedición de dictamen del sistema operativo a seguir.	1.648,00
		MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS	
11.07	u	CARTEL OBRA SEGUN CONVENIO Ud. Suministro y colocación de cartel de obra según convenio completamente colocado	450,00
		CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 12 CONTROL DE CALIDAD</b>			
12.01	u	Control calidad	1.200,00

MIL DOSCIENTOS EUROS

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD</b>			
13.01	u	Seguridad y salud	8.184,19

OCHO MIL CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con  
DIECINUEVE CÉNTIMOS



## CUADRO DE PRECIOS 2



## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES</b>					
<b>01.01</b>	<b>Ud</b>	<b>DEM. POZO SANEAM. HGÓN. C/COMP.</b>			
		Ud. Demolición, mediante martillo compresor, de pozo de saneamiento enterrado realizado con hormigón en masa, de una profundidad máxima de 1,50 m., i/demolición de la solera, relleno con material procedente de la excavación, acopio de tapas y cercos aprovechables, retirada de escombros a vertedero y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	9,000 Hr	Peón ordinario	12,61	113,49	
U02AK001	9,000 Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	3,91	35,19	
%CI	1,000 %	Costes indirectos..(s/total)	148,70	1,49	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>150,17</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					
<b>01.02</b>	<b>m²</b>	<b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS</b>			
		Demolición y levantado de pavimentos de loseta hidráulica o similar, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.			
U01AA007	0,050 Hr	Oficial primera	13,75	0,69	
U01AA011	0,070 Hr	Peón ordinario	12,61	0,88	
U02FF001	0,020 Hr	Excavadora 2 M3.	73,25	1,47	
U02AA005	0,020 Hr	Retro-martillo rompedor 400	46,70	0,93	
U02JA004	0,020 Hr	Camión 12 T. basculante	11,23	0,22	
U02FW020	0,200 M3	Canon vertido escombros a verted.	4,51	0,90	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>5,09</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
<b>01.03</b>	<b>Ud</b>	<b>DEMOL. ARQUETA LADR. MAC.&lt; 150 L.</b>			
		Ud. Demolición de arqueta de ladrillo macizo de hasta 150 l. de volumen interior, por medios manuales, i/acopio de tapas o material aprovechable, retirada de escombros a vertedero y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	4,300 Hr	Peón ordinario	12,61	54,22	
%CI	1,000 %	Costes indirectos..(s/total)	54,20	0,54	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>54,76</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>01.04</b>	<b>m</b>	<b>CORTE PAVIM. HORMIGÓN C/DISCO</b>			
		M2. Corte de pavimento ó solera de hormigón en masa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.			
U01AA010	0,150 Hr	Peón especializado	12,10	1,82	
U02AP001	0,150 Hr	Cortadora hgón. disco diamante	8,29	1,24	
%CI	1,000 %	Costes indirectos..(s/total)	3,10	0,03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,09</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
<b>01.05</b>	<b>m³</b>	<b>DEMOL.Y LEVANTADO BASE HM</b>			
		Demolición y levantado de base de hormigón en masa de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.			
U01AA007	0,020 Hr	Oficial primera	13,75	0,28	
U01AA011	0,120 Hr	Peón ordinario	12,61	1,51	
U02FF001	0,120 Hr	Excavadora 2 M3.	73,25	8,79	
U02AA005	0,120 Hr	Retro-martillo rompedor 400	46,70	5,60	
U02JA004	0,120 Hr	Camión 12 T. basculante	11,23	1,35	
U02FW020	1,000 M3	Canon vertido escombros a verted.	4,51	4,51	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>22,04</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
<b>01.06</b>	<b>ud</b>	<b>DESMONTAJE DE PAPELERAS DE CUALQUIER TIPO</b>			
		Desmontaje de papeleras de cualquier tipo, carga sobre camión, transporte hasta almacén municipal para posterior colocación.			
U01AA011	0,650 Hr	Peón ordinario	12,61	8,20	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>8,20</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.07	ud	<b>ANULACIÓN FOSAS SÉPTICAS, FILTROS O SEPARADORES</b> Ud. Anulación y sellado de fosas sépticas, filtros biológicos o separadores de grasas prefabricados, supuestos libre de residuos, de poliéster o de hormigón, por medios manuales y mecánicos. Incluye extracción de residuos sólidos mediante retroexcavadora y líquidos mediante camión cuba y equipo de bombeo. así como desmontado de registros, etc., limpieza y retirada de escombros, carga y transporte al vertedero (cánon de vertido incluido). El sellado de fosas se realizará mediante relleno con material procedente de la excavación y tierras de préstamo y sellado mediante hormigón HM-15. Incluye p.p. de medios auxiliares			
U01AA006	0,800 Hr	Capataz	14,21	11,37	
U01AA011	2,500 Hr	Peón ordinario	12,61	31,53	
U02AK001	2,500 Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	3,91	9,78	
U02FF001	1,000 Hr	Excavadora 2 M3.	73,25	73,25	
U02AA005	1,500 Hr	Retro-martillo rompedor 400	46,70	70,05	
U02LA205	0,800 Ud	Desplazamiento equipo bombeo	88,00	70,40	
U02JA004	0,700 Hr	Camión 12 T. basculante	11,23	7,86	
U04AP001	3,000 M3	Tierra	3,20	9,60	
D04PA003	0,900 M3	HORMIGON HM-150/20	118,73	106,86	
U02FW020	3,000 M3	Canon vertido escombros a verted.	4,51	13,53	
%CI	1,000 %	Costes indirectos..(s/total)	404,20	4,04	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>408,27</b>

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



## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
<b>02.01</b>	<b>M3</b>	<b>EXC. MANUAL ZANJAS CATAS. T.D.</b>			
		M3. Excavación manual para catas, en terreno de consistencia dura, salvando los servicios existentes.			
U01AA011	3,900 Hr	Peón ordinario	12,61	49,18	
%CI	1,000 %	Costes indirectos...(s/total)	49,20	0,49	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>49,67</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>02.02</b>	<b>M3</b>	<b>EXCAV. COMPRESOR TERRENO DURO</b>			
		M3. Excavación a cielo abierto, con compresor de 2000 l/min., en terreno de consistencia dura, con extracción manual de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	3,200 Hr	Peón ordinario	12,61	40,35	
U02AK001	3,200 Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	3,91	12,51	
U02AK000	0,005 Ud	Transporte compresor	52,23	0,26	
%CI	1,000 %	Costes indirectos...(s/total)	53,10	0,53	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>53,65</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
<b>02.03</b>	<b>M3</b>	<b>EXCAV. MANUAL ZANJAS T. DURO</b>			
		M3. Excavación, por medios manuales, de terreno de consistencia dura, en apertura de zanjas, hasta 2 m de profundidad, en terrenos compactos, por medios manuales por causa de yacimientos arqueológicos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir carga y transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
U01AA011	3,100 Hr	Peón ordinario	12,61	39,09	
%CI	1,000 %	Costes indirectos...(s/total)	39,10	0,39	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>39,48</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>02.04</b>	<b>m³</b>	<b>EXCAVACION CIELO ABIERTO</b>			
		Excavación a cielo abierto, terrenos duros, con medios mecánicos, con agotamiento de agua, sin incluir carga, transporte y canon vertedero.			
U01AA011	0,180 Hr	Peón ordinario	12,61	2,27	
U02JA004	0,320 Hr	Camión 12 T. basculante	11,23	3,59	
U02FK001	0,400 Hr	Retroexcavadora	21,98	8,79	
U02FW020	1,000 M3	Canon vertido escombros a verted.	4,51	4,51	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>19,16</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
<b>02.05</b>	<b>M3</b>	<b>EXCAV. EN ZANJA TERRE.COMP.</b>			
		M3. Excavación en zanja en terreno compacto, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir carga ni transporte a vertedero.			
U01AA011	0,550 Hr	Peón ordinario	12,61	6,94	
U37BA002	0,550 Hr	Excavadora de neumáticos	31,27	17,20	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	24,10	0,72	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>24,86</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>02.06</b>	<b>M3</b>	<b>RELLENO EN ZANJAS MAT. SELECCION</b>			
U01AA011	0,150 Hr	Peón ordinario	12,61	1,89	
U37BA002	0,100 Hr	Excavadora de neumáticos	31,27	3,13	
U37BE356	0,150 Hr	Compactador manual	25,90	3,89	
U37BE506	1,000 M3	Suelo seleccionado prestamo	7,30	7,30	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	16,20	0,49	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>16,70</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					



## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.07	M3	<b>TRANS. INTERN. DÚMPER TIERR. &lt;1 KM.</b> M3. Transporte de tierras dentro de la misma parcela u obra, con un recorrido total menor de 1km., con dumper volquete de 0,5 m3., i/p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	0,210 Hr	Peón ordinario	12,61	2,65	
U02JX002	0,165 Hr	Dúmpfer de 0,5 m3 hidráulico	3,28	0,54	
%CI	1,000 %	Costes indirectos...(s/total)	3,20	0,03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,22</b>

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

02.08	M3	<b>TRANSP.TIERRAS 10/20KM.CARG.MEC.</b> M3. Transporte de tierras sobrantes, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos y canon vertedero.			
A03CA005	0,014 Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	47,47	0,66	
A03FB010	0,200 Hr	CAMION BASCULANTE 10 Tn	35,03	7,01	
U02FW008	1,000 M3	Canon de vertido tierra a verted.	3,51	3,51	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	11,20	0,34	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>11,52</b>

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



# CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

## CAPÍTULO 03 FIRMES Y PAVIMENTOS

03.01	m2	<b>MIMETIZADO TAPAS LOSETA GRANITO GRIS PLOMO 4 cm ESPESOR</b> M2. Mimetizado de tapas y arquetas mediante losetas de granito Gris Plomo de VALSANS o similar, de 4 cm de espesor, de diversos formatos (60x40 cm, 60x30cm y 60x20 cm), con acabado flameado, cortadas y trabajadas para perfecto encaje sobre las arquetas hormigonables, recibidas con mortero de cemento 1/6 en un espesor máximo de 3 cm sobre solera de hormigón (no incluida) y según disposición marcada en planimetría adjunta, y recebada la junta para su posterior humectación y en sucesivas fases de rejuntado o recebado, resultando el conjunto impermeable a la lluvia y las normales actuaciones de limpieza municipales y/o privadas con manguera y/o máquinas de proyección de chorro de agua a presión, totalmente acabado el tajo y limpia su superficie. Incluye parte proporcional de juntas, según detalles de planimetría, incluso corte mediante disco de las piezas para su correcto anclaje en los puntos de unión.			
U01AA502	0,650 Hr	Cuadrilla B	34,04	22,13	
E04D030	1,000 m <sup>2</sup>	loseta granito gris plomo 4 cm espesor cortada	186,50	186,50	
A01JF006	0,040 M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	78,04	3,12	
%1000	14,230 Hr	Peón suelto	211,80	30,14	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>241,89</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.02	M3	<b>SOLERA HORMIGON H-200/20</b> M3. Solera de Hormigón en masa H-200 Kg/cm2 de resistencia característica para asentado del pavimento, i/vrtilido, vibrado y compactado. Incluye parte proporcional de juntas. Según EH-08.			
U01AA007	0,200 Hr	Oficial primera	13,75	2,75	
U01AA011	0,200 Hr	Peón ordinario	12,61	2,52	
A02AA301	1,000 M3	HORMIGÓN H-200/20	118,26	118,26	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	123,50	3,71	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>127,24</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

03.03	kg	<b>ACERO EN B/CORRUGADAS B500S P/ARMADURA ZANJA/POZO</b> Acero en barras corrugadas B500S de límite elástico mayor o igual 500n/mm <sup>2</sup> , para la armadura de zanjas y pozos.			
U39HA002	1,300 Kg	Acero B 500 S	0,55	0,72	
U01AA011	0,010 Hr	Peón ordinario	12,61	0,13	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,85</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.04	M2	<b>MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=6</b> M2. Mallazo electrosoldado haciendo cuadrícula de 15x15 cm. d=6 mm, con acero corrugado B 500 T, incluso p.p. de solapes y alambre de atar, colocado. Según EHE.			
U01FA201	0,008 Hr	Oficial 1ª ferralla	17,70	0,14	
U01FA204	0,008 Hr	Ayudante ferralla	16,50	0,13	
U06AA001	0,015 Kg	Alambre atar 1,3 mm.	1,09	0,02	
U06HA015	1,200 M2	Mallazo electrosoldado 15x15 d=6	2,30	2,76	
%CI	1,000 %	Costes indirectos...(s/total)	3,10	0,03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,08</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS

03.05	MI	<b>P. ADOQUÍN H. E=10 CM B. HOR.COLOR</b> MI. Adoquinado con piezas premoldeadas de hormigón de 10x20 cm sobre solera de hormigón recibidas con mortero de cemento 1/6 M-40, incluso recebado de juntas, compactado de adoquín y remate			
U01FZ801	1,000 Ud	Mano obra coloc.adoquin i/com	6,00	6,00	
U04AA001	0,050 M3	Arena de río (0-5mm)	23,00	1,15	
U37GG302	0,100 m2	Adoquín 10x20 cm. color	25,60	2,56	
%CI	1,000 %	Costes indirectos...(s/total)	9,70	0,10	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>9,81</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS



# CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06	m2	<b>PAVIMENTO ACERA LOSETA GRANITO GRIS PLOMO ESPESOR 4 cm</b> M2. Suministro y colocación de loseta para aceras de Granito Gris Plomo de VALSANS o similar, de formatos variables (60x40x4 cm, 60x30x4 cm y 60x20x4 cm) y acabado flameado, recibidas con mortero de cemento 1/6 M-40 en un espesor máximo de 3 cm sobre solera de hormigón (no incluida) según disposición marcada en planimetría adjunta, y recebada la junta para su posterior humectación y en sucesivas fases de rejuntado o recebado, resultando el conjunto impermeable a la lluvia y las normales actuaciones de limpieza municipales y/o privadas con manguera y/o máquinas de proyección de chorro de agua a presión, totalmente acabado el tajo y limpia su superficie. Incluye parte proporcional de juntas, así como corte mediante disco de las piezas para su correcto encaje en los puntos de unión.			
U01FS015	1,000 M2	Mano obra solado granito	14,20	14,20	
U01AA007	0,200 Hr	Oficial primera	13,75	2,75	
U01AA011	0,200 Hr	Peón ordinario	12,61	2,52	
E04D025	1,000 m <sup>2</sup>	loseta granito gris plomo 4 cm espesor, flameada dif. formatos	76,60	76,60	
U37DA000	1,000 Ud	Junta de dilatación/m2. acera	0,13	0,13	
A01JF206	0,050 M3	MORTERO CEM. (1/6) M 5 c/ A. MIGA	70,01	3,50	
U04AA001	0,020 M3	Arena de río (0-5mm)	23,00	0,46	
U04CF005	0,001 Tm	Cemento blanco BL-II 42,5 R Granel	222,50	0,22	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	100,40	3,01	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>103,39</b>

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



## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES</b>					
<b>04.01</b>	<b>M3</b>	<b>HORMIGON H-200/20</b>			
		M3. Lecho de Hormigón en masa H-200 Kg/cm2 de resistencia característica para el tendido de las conducciones, i/vertido, vibrado y compactado. Según EH-91.			
U01AA007	0,200 Hr	Oficial primera	13,75	2,75	
U01AA011	0,200 Hr	Peón ordinario	12,61	2,52	
A02AA301	1,000 M3	HORMIGÓN H-200/20	118,26	118,26	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	123,50	3,71	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>127,24</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
<b>04.02</b>	<b>MI</b>	<b>TUBERIA PVC CORRUGADO 600mm</b>			
		MI. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada, doble color teja y rigidez 8kN/m2, con un diámetro 600 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de cantera de 10 cm. debidamente nivelada, y posteriormente rellenada lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones i/pp. de piezas especiales, sin incluir excavación ni el tapado posterior de la zanja, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU) y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.			
U01AA007	0,350 Hr	Oficial primera	13,75	4,81	
U01AA009	0,350 Hr	Ayudante	13,61	4,76	
U05AG165	1,050 MI	Tubería PVC corrug. doble j.elast. SN8 D 600 mm	97,89	102,78	
U05AG025	1,450 Ud	P.p. de acces. tub. PVC	7,08	10,27	
U04AA001	0,330 M3	Arena de río (0-5mm)	23,00	7,59	
%CI	1,000 %	Costes indirectos...(s/total)	130,20	1,30	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>131,51</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
<b>04.03</b>	<b>MI</b>	<b>TUBERIA PVC CORRUGADO 1200mm</b>			
		MI. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada, doble color teja y rigidez 8kN/m2, con un diámetro 1200 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de cantera de 10 cm. debidamente nivelada, y posteriormente rellenada lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones i/pp. de piezas especiales, sin incluir excavación ni el tapado posterior de la zanja, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU) y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.			
U01AA007	0,600 Hr	Oficial primera	13,75	8,25	
U01AA009	0,600 Hr	Ayudante	13,61	8,17	
U05AG167	1,050 MI	Tubería PVC corrug. doble j.elast. SN8 D 1200 mm	310,99	326,54	
U05AG025	1,450 Ud	P.p. de acces. tub. PVC	7,08	10,27	
U04AA001	0,330 M3	Arena de río (0-5mm)	23,00	7,59	
%CI	1,000 %	Costes indirectos...(s/total)	360,80	3,61	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>364,43</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
<b>04.04</b>	<b>Ud</b>	<b>POZO REGISTRO D=100 H&lt;3.1 m.</b>			
		Ud. Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interior de 100 cm. y una altura total de pozo inferior a 3.1 m. Incluye cerco y tapa mimetizable de fundición dúctil de resistencia D-400. Incluida excavación, carga y transporte a verdadero (cánon de vertido incluido) de material procedente de excavación.			
U01AA502	2,500 Hr	Cuadrilla B	34,04	85,10	
U37UA036	3,000 Ud	Anillo pozo h. D=100cm.H=50cm.	43,50	130,50	
U37UA052	1,000 Ud	Cono asimétrico D=100 H=60	65,00	65,00	
U05DC020	6,000 Ud	Pate 16x33 cm. D=2, 5 mm.	8,68	52,08	
U05DC016	1,000 Ud	Cerco y tapa de fundición D-400 Hormigonable	190,00	190,00	
A01JF006	0,040 M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	78,04	3,12	
U37OE001	0,800 Hr	Grua automovil	20,07	16,06	
U37BA002	1,200 Hr	Excavadora de neumáticos	31,27	37,52	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	579,40	17,38	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>596,76</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04.05</b>	<b>Ud</b>	<b>ACOMETIDA DOMICILIARIA</b>			
		Ud. Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia de 9 m, formada por: instalación y montaje de tubería de acometida de PVC corrugado de 200 mm de diámetro interior, instalada en cama de arena y rellenada lateral y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, conexión con cada abonado, así como entronque con el colector principal de la red de saneamiento, sin incluir movimiento de tierras (excavación ni relleno de zanjas) y con p.p. de medios auxiliares. Completamente acabado y en funcionamiento.			
U01AA007	3,000 Hr	Oficial primera	13,75	41,25	
U01AA011	5,000 Hr	Peón ordinario	12,61	63,05	
U37SA222	9,000 MI	Tubería E-C, clase R, D=20 cm.	17,67	159,03	
A02AA301	1,000 M3	HORMIGÓN H-200/20	118,26	118,26	
A01JF006	0,005 M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	78,04	0,39	
D37XPE430	1,000 ud	ENTRO.CLIP SAN.87,5° PVC 315/160	83,95	83,95	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	465,90	13,98	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>479,91</b>

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

<b>04.06</b>	<b>Ud</b>	<b>ARQUETA DE REGISTRO MIMETIZABLE 40X40</b>			
		Ud. Arqueta de bloqueo para acometida de saneamiento, de 41x41x60 cm., con tapa y marco de fundición dúctil, tipo C-250, mimetizable (hormigonable) modelo THH34 de FDB o similar de dimensiones 525x525 mm, a punto de ser rematada por pavimento superficial (no incluida en la partida) totalmente terminada, según detalles grafiados en planimetría adjunta.			
U01AA501	0,950 Hr	Cuadrilla A	32,35	30,73	
U39SA001	75,000 Ud	Ladrillo hueco sencillo	0,10	7,50	
U39GN002	1,000 Ud	Tapa y marco mimetizable fundición 525x525 mm (400x400 mm luz)	118,00	118,00	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	156,20	4,69	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>160,92</b>

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

<b>04.07</b>	<b>ud</b>	<b>CONEXIÓN A POZO DE SANEAMIENTO EXISTENTE</b>			
		Conexión de nuevas redes de saneamiento y pluviales con pozos existentes.			
U01AA007	8,500 Hr	Oficial primera	13,75	116,88	
U01AA010	8,500 Hr	Peón especializado	12,10	102,85	
A02AA301	0,300 M3	HORMIGÓN H-200/20	118,26	35,48	
A01JF002	0,700 M3	MORTERO CEMENTO 1/2	113,24	79,27	
00000003	1,036 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	3,11	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>337,59</b>

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

<b>04.08</b>	<b>M2</b>	<b>REFINADO Y COMPACTADO ZANJAS Y POZOS</b>			
		M2. Refinado y compactado, con medios manuales y mecánicos fondos de zanjas excavados por máquinas, , i/extracción de tierras a los bordes y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	0,230 Hr	Peón ordinario	12,61	2,90	
U02FP006	0,150 Hr	Pisón compactador gasolina	2,80	0,42	
U04AP001	0,200 M3	Tierra	3,20	0,64	
U04PY001	0,200 M3	Agua	1,44	0,29	
%CI	1,000 %	Costes indirectos...(s/total)	4,30	0,04	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4,29</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS



## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.09	ud	<b>SUMIDERO SIFONICO.ABAT. 570x305 C/REJA FUNDICIÓN</b> Ud. Imbornal sifónico de fundición dúctil modelo DELTA SF570D4 de FUNDICION DUCTIL BENITO, o similar, de dimensiones 565X275 mm y altura de 570 mm. Clase D-400 y resistencia 400KN, y rejilla de fundición abatible y antirrobo, con marco de función, de dimensiones 535x280 mm, enrasada al pavimento, terminado, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral. Incluido el conexionado a la red general de pluviales mediante conducción de PVC de diámetro 200mm (conducción incluida).			
U01AA007	3,000 Hr	Oficial primera	13,75	41,25	
U01AA010	5,000 Hr	Peón especializado	12,10	60,50	
U37HA007	1,000 Ud	Sumidero sifónico 565x275 de Fundición c/reja abatible	195,00	195,00	
U37SA222	1,500 MI	Tubería E-C, clase R, D=20 cm.	17,67	26,51	
A02AA510	0,300 M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	92,63	27,79	
A01JF006	0,250 M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	78,04	19,51	
00000003	1,805 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	5,42	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>375,98</b>

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

04.10	MI	<b>TUBERÍA PVC CORRUGADO 315mm</b> MI. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada, doble color teja y rigidez 8kN/m2, con un diámetro 315 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de cantera de 10 cm. debidamente nivelada, y posteriormente rellenada lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones i/pp. de piezas especiales, sin incluir excavación ni el tapado posterior de la zanja, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU) y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.			
U01AA007	0,250 Hr	Oficial primera	13,75	3,44	
U01AA009	0,250 Hr	Ayudante	13,61	3,40	
U05AG166	1,050 MI	Tubería PVC corrug. doble j.elast. SN8 D 315 mm	27,57	28,95	
U05AG025	0,500 Ud	P.p. de acces. tub. PVC	7,08	3,54	
U04AA001	0,280 M3	Arena de río (0-5mm)	23,00	6,44	
%CI	1,000 %	Costes indirectos...(s/total)	45,80	0,46	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>46,23</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

04.11	MI	<b>TUBERÍA PVC CORRUGADO 400mm</b> MI. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada, doble color teja y rigidez 8kN/m2, con un diámetro 600 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de cantera de 10 cm. debidamente nivelada, y posteriormente rellenada lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones i/pp. de piezas especiales, sin incluir excavación ni el tapado posterior de la zanja, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU) y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.			
U01AA007	0,350 Hr	Oficial primera	13,75	4,81	
U01AA009	0,350 Hr	Ayudante	13,61	4,76	
U05AG168	1,050 MI	Tubería PVC corrug. doble j.elast. SN8 D 315 mm	42,70	44,84	
U05AG025	0,850 Ud	P.p. de acces. tub. PVC	7,08	6,02	
U04AA001	0,280 M3	Arena de río (0-5mm)	23,00	6,44	
%CI	1,000 %	Costes indirectos...(s/total)	66,90	0,67	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>67,54</b>

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



## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 RED DE ABASTECIMIENTO</b>					
05.01	m.	<b>COND.POLIET.PE 100 PN 16 D=110mm</b> Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 110 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 16 kg/cm2, suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.			
U01FY105	0,100 Hr	Oficial 1º fontanero	13,90	1,39	
U01FY110	0,100 Hr	Ayudante fontanero	12,60	1,26	
U24PA019	1,000 MI	Tub. polietileno 10 Atm 110 mm	12,29	12,29	
U24PD112	0,370 Ud	Enlace recto polietileno 110 mm	10,19	3,77	
00000003	0,169 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,51	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>19,22</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
05.02	ud	<b>VÁLV.COMPUE.CIERRE ELAST.D=100mm</b> Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.			
6	0,850 Hr	Cuadrilla A	33,40	28,39	
U37RE105	1,000 Ud	Valcula compuerta cierre elast.brida D=100	180,00	180,00	
U37RE106	2,000 Ud	Brida autoblocante PE DN=100	56,00	112,00	
00000003	2,461 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	7,38	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>327,77</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
05.03	m	<b>CINTA DE POLIETILENO AZUL</b> Cinta de polietileno de color azul, con el anagrama de la compañía y banda magnética, para la señalización de tuberías de agua, colocada en zanja sobre cama de arena, según normativa de la compañía			
U01AA011	0,080 Hr	Peón ordinario	12,61	1,01	
U04PW0521	1,000 m	Cinta de polietileno	1,54	1,54	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2,55</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
05.04	Ud	<b>ACOMET. PE PN10 D=63 ACERA</b> Ud. Acometida de la red de abastecimiento a la caseta de contadores, formada por tubería de polietileno de 63 mm y 10 Atm. para uso alimentario serie Hersalit de Saenger, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula antirretorno, grifo de pruebas de latón 1/2". No incluye excavación en zanjas, relleno material seleccionado, carga ni transporte de tierras sobrantes a vertedero.			
U01FY105	7,000 Hr	Oficial 1º fontanero	13,90	97,30	
U01FY110	7,000 Hr	Ayudante fontanero	12,60	88,20	
A02AA301	1,000 M3	HORMIGÓN H-200/20	118,26	118,26	
U24HD010	2,000 Ud	Codo acero galv. 90º 1"	1,82	3,64	
U24ZX001	2,000 Ud	Collarin de toma de fundición	11,12	22,24	
U24PD104	12,000 Ud	Enlace recto polietileno 63mm	1,77	21,24	
U26AR004	2,000 Ud	Llave de esfera 1"	6,46	12,92	
U24AA003	1,000 Ud	Contador de agua de 1"	83,24	83,24	
U26AD002	1,000 Ud	Válvula antirretorno 3/4"	3,50	3,50	
U26GX001	1,000 Ud	Grifo latón rosca 1/2"	5,64	5,64	
U24PA008	8,000 MI	Tub. polietileno 10 Atm 63 mm	5,65	45,20	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	501,40	15,04	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>516,42</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.05	Ud	<b>BOCA RIEGO TIPO "BARCELONA" EQUIPADA</b> Ud. Boca de riego modelo "Barcelona" de Diametro de salida 50 mm., incluso enlace con la red de distribución, con tubería de polietileno de 50 mm de diámetro, completamente equipada, instalada.			
U01AA502	0,600 Hr	Cuadrilla B	34,04	20,42	
U37QA002	1,000 Ud	Boca riego "Barcelona" D=50 equipada	155,00	155,00	
U37PA903	1,000 Ud	Collarín de toma para D=50 mm	8,40	8,40	
U37PA912	1,000 Ud	Racor de latón para D=50 mm.	17,02	17,02	
U37OG202	5,000 MI	Tubo polietileno D=50 mm	0,45	2,25	
%CI	1,000 %	Costes indirectos...(s/total)	203,10	2,03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>205,12</b>

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

05.06	ud	<b>PRUEBA CARGA Y ESTANQUEIDAD/RED AB.AGUA</b> Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior y la estanqueidad de tramos montados de la red de abastecimiento de agua, s/P.P.T.G.T.A.A.			
U001554	2,500 h.	Equipo técnico laboratorio	55,52	138,80	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>138,80</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

05.07	Ud	<b>VENTOSA/PURGADOR AUTOMATICO</b> Ud. Ventosa/Purgador automático de triple efecto de DN 80 en la red de distribución de agua potable ,i/juntas, vál.c. compuerta y accesorios, completamente instalada.			
U01AA502	3,000 Hr	Cuadrilla B	34,04	102,12	
U37PA501	1,000 Ud	Llave compuerta para D=60 mm.	47,72	47,72	
U37RE021	1,000 Ud	Ventosa triple efecto	780,00	780,00	
U37PA902	1,000 Ud	Collarín de toma para D=80 mm	8,40	8,40	
U37PA911	1,000 Ud	Racor de latón para D=40 mm.	17,02	17,02	
%CI	1,000 %	Costes indirectos...(s/total)	955,30	9,55	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>964,81</b>

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

05.08	Ud	<b>ARQUETA DE REGISTRO MIMETIZABLE 40X40</b> Ud. Arqueta de registro para abastecimiento, de 41x41x60 cm., con tapa y marco de fundición dúctil, tipo C-250, mimetizable (hormigonable) modelo THH34 de FDB o similar de dimensiones 525x525 mm, a punto de ser rematada por pavimento superficial (no incluida en la partida) totalmente terminada.			
U01AA501	0,950 Hr	Cuadrilla A	32,35	30,73	
U39SA001	75,000 Ud	Ladrillo hueco sencillo	0,10	7,50	
A01JF006	0,750 M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	78,04	58,53	
U39GN002	1,000 Ud	Tapa y marco mimetizable fundición 525x525 mm (400x400 mm luz)	118,00	118,00	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	214,80	6,44	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>221,20</b>

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



# CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 RED DE BAJA TENSIÓN</b>					
<b>06.01</b>	<b>MI</b>	<b>TUBO PVC 160 mm. CANALIZ. ELÉCT.</b>			
		Ml. Tubo de PVC corrugado de diámetro 160 mm. colocado en zanja de distribución de líneas eléctricas, siguiendo normas de la compañía suministradora.			
U01AA010	0,050 Hr	Peón especializado	12,10	0,61	
U37SE308	1,000 MI	Tubería canalización diám. 160	5,50	5,50	
%CI	1,000 %	Costes indirectos...(s/total)	6,10	0,06	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,17</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					
<b>06.02</b>	<b>M3</b>	<b>HORMIGON HM-15/20</b>			
		M3. Lecho de Hormigón en masa HM-15/P/40, i/vvertido, vibrado y compactado.			
U01AA007	0,200 Hr	Oficial primera	13,75	2,75	
U01AA011	0,200 Hr	Peón ordinario	12,61	2,52	
U04MA310	1,000 M3	Hormigón HM-15/P/40 central	110,00	110,00	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	115,30	3,46	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>118,73</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
<b>06.03</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>RELLENO CON ARENA</b>			
		Relleno con arena, relleno y compactación de pavimentos, con arena en tongadas, y cepillado hasta cerramiento de juntas			
U01AA011	0,300 Hr	Peón ordinario	12,61	3,78	
U39AA002	0,300 Hr	Retroexcavadora neumáticos	25,61	7,68	
U39AC005	1,300 Hr	Compactador manual	6,60	8,58	
U04AA001	1,100 M3	Arena de río (0-5mm)	23,00	25,30	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	45,30	1,36	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>46,70</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
<b>06.04</b>	<b>m</b>	<b>LINEA CON CABLE UNIPOLAR DE ALUMINIO DE 4x240 mm<sup>2</sup> , 0,6/1KV.</b>			
		Línea de distribución en baja tensión, desde Centro de Transformación de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo acera y cruce de calzada, realizada con cables conductores de 4x240 mm <sup>2</sup> Al. RV 0,6/1 kV., formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de dimensiones mínimas 40 cm. de ancho y 65 cm. de profundidad, sobre asiento de arena según planos, montaje de cables conductores, relleno con una capa de hasta 25 cm. de arena, instalación de placa cubrecables para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm. de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, y pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.			
U01FY630	0,500 Hr	Oficial primera electricista	15,50	7,75	
U01FY635	0,500 Hr	Ayudante electricista	12,60	6,30	
U04AA001	0,080 M3	Arena de río (0-5mm)	23,00	1,84	
U37VV115	1,000 MI	Placa de protección	0,15	0,15	
U37YM116	4,400 MI	Conduc al 0.6-1kV 240 mm <sup>2</sup> Al	4,75	20,90	
U37YA050	1,000 MI	Placa señalizadora	1,58	1,58	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	38,50	1,16	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>39,68</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>06.05</b>	<b>ud</b>	<b>CONVERSION AEREO/ SUBTERRANEA CRUCES RED EXISTENTE.</b>			
		Ud conversión Aereo subterránea de red aérea trenzada según detalle V.26 de las condiciones técnicas redes de baja tensión, incluida retirada de las redes aéreas afectadas existentes y en funcionamiento.			
U01FY630	7,000 Hr	Oficial primera electricista	15,50	108,50	
U01FY635	8,000 Hr	Ayudante electricista	12,60	100,80	
U24HA010T	1,000 MI	Conversión Aereo-subterránea red existente.	439,00	439,00	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	648,30	19,45	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>667,75</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.06	m	<b>DESMONTAJE, CONEXIONADO Y PUESTA EN SERVICIO</b> Desmontaje de redes eléctricas de baja tensión existentes en fachada, conexionado de las nuevas instalaciones a abonados y puesta en servicio de las mismas.			
U01FY630	0,260 Hr	Oficial primera electricista	15,50	4,03	
U01FY635	0,260 Hr	Ayudante electricista	12,60	3,28	
U02JK005	0,100 Hr	Camión grúa autocargable hasta 10 Tm.	35,00	3,50	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10,81</b>

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

06.07	ud	<b>P.A. A JUSTIFICAR, D.O. Y PROYECTO INSTALACIONES B.T.</b> P.A. a justificar, de acuerdo con presupuesto de compañía, dirección de obra y proyecto para soterrado de cruces existentes de redes aéreas de baja tensión, incluidos todos los trámites.			
P33ZI030	1,000 ud	P.a. a justificar, d.o. y proyecto instalaciones B.T.	3.600,00	3.600,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3.600,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SEISCIENTOS EUROS



## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 RED DE TELECOMUNICACIONES</b>					
<b>07.01</b>	<b>m</b>	<b>TUBO LISO DE DOBLE CAPA DE 63 MM</b>			
		Instalación de tubo liso de 63 mm en interior de zanja.			
U01AA011	0,040 Hr	Peón ordinario	12,61	0,50	
U01AA007	0,040 Hr	Oficial primera	13,75	0,55	
A43LA100	1,000 MI	Hilo guía ac. galvan. 0,5 mm.	0,01	0,01	
U43AK140	1,000 MI	Tubo PVC Rígido diam. 63 mm	1,71	1,71	
A43DA200	0,006 Kg	Adhesivo para uniones PVC	1,39	0,01	
A43DA100	0,003 Kg	Líquido limp. uniones PVC	1,22	0,00	
A43HA100	1,000 Ud	Soportes separad. D=63 mm	1,73	1,73	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	4,50	0,14	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4,65</b>

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

<b>07.02</b>	<b>m</b>	<b>TUBO LISO DE DOBLE CAPA DE 110 MM</b>			
		Instalación de tubo liso de 110 mm en interior de zanja.			
U01AA011	0,040 Hr	Peón ordinario	12,61	0,50	
U01AA007	0,040 Hr	Oficial primera	13,75	0,55	
A43LA100	1,000 MI	Hilo guía ac. galvan. 0,5 mm.	0,01	0,01	
U43AK141	1,000 MI	Tubo PVC Rígido diam. 110 mm	3,80	3,80	
A43DA200	0,006 Kg	Adhesivo para uniones PVC	1,39	0,01	
A43DA100	0,003 Kg	Líquido limp. uniones PVC	1,22	0,00	
A43HA101	1,000 Ud	Soportes separad. D=110 mm	2,40	2,40	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	7,30	0,22	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>7,49</b>

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

<b>07.03</b>	<b>m</b>	<b>TUBO LISO DE DOBLE CAPA DE 40 MM</b>			
		Instalación de tubo liso de 40 mm en interior de zanja.			
U01AA011	0,040 Hr	Peón ordinario	12,61	0,50	
U01AA007	0,040 Hr	Oficial primera	13,75	0,55	
A43LA100	1,000 MI	Hilo guía ac. galvan. 0,5 mm.	0,01	0,01	
A43DA200	0,006 Kg	Adhesivo para uniones PVC	1,39	0,01	
A43DA100	0,003 Kg	Líquido limp. uniones PVC	1,22	0,00	
U43AK100	1,000 MI	Tubo PVC Rígido diam. 40 mm	1,37	1,37	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	2,40	0,07	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2,51</b>

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

<b>07.04</b>	<b>M3</b>	<b>HORMIGON HM-150/20</b>			
		M3. Lecho de Hormigón en masa HM-15/P/40, i/vertido, vibrado y compactado.			
U01AA007	0,200 Hr	Oficial primera	13,75	2,75	
U01AA011	0,200 Hr	Peón ordinario	12,61	2,52	
U04MA310	1,000 M3	Hormigón HM-15/P/40 central	110,00	110,00	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	115,30	3,46	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>118,73</b>

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



## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.05	ud	<b>ARQUETA "M"</b> Ud. Suministro, Instalación y montaje de arqueta rectangular tipo "M" realizada en obra a partir de ladrillo hueco sencillo para canalización de servicios, incluida tapa prefabricada de fundición dúctil mimetizable (hormigonable) tipo C-250 de dimensiones y características según planimetría adjunta, marco y excavación, según detalles proyecto y normas de la compañía suministradora TELEFONICA.			
U01AA007	0,800 Hr	Oficial primera	13,75	11,00	
U01AA011	1,500 Hr	Peón ordinario	12,61	18,92	
U39SA001	75,000 Ud	Ladrillo hueco sencillo	0,10	7,50	
A02AA301	0,350 M3	HORMIGÓN H-200/20	118,26	41,39	
A01JF006	0,750 M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	78,04	58,53	
U37XA021T2	1,000 Ud	Tapa prefabr. fundición 0,30 x 0,30 luz C-250 mm mimetizable	124,46	124,46	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	261,80	7,85	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>269,65</b>

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

07.06	ud	<b>ARQUETA "DM"</b> Ud. Suministro, Instalación y montaje de arqueta rectangular tipo "DM" realizada en obra a partir de ladrillo hueco sencillo para canalización de servicios, incluida tapa prefabricada de fundición dúctil mimetizable (hormigonable) de dimensiones y características según planimetría adjunta, marco y excavación, según detalles proyecto y normas de la compañía suministradora TELEFONICA.			
U01AA007	1,500 Hr	Oficial primera	13,75	20,63	
U01AA011	5,500 Hr	Peón ordinario	12,61	69,36	
U39SA001	150,000 Ud	Ladrillo hueco sencillo	0,10	15,00	
A02AA301	0,650 M3	HORMIGÓN H-200/20	118,26	76,87	
A01JF006	1,000 M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	78,04	78,04	
U37XA021T1	1,000 Ud	Tapa prefabr. fundición 0,900 x 0,475 luz C-250 mm mimetizable	190,42	190,42	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	450,30	13,51	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>463,83</b>

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

07.07	UD	<b>BASE PEDESTAL ARMARIO TELEFONICA</b> Ud Base para apoyo de armario de distribución para 25 abonados, formado por dado de hormigón H-200/20 de 70x35x73 cm. empotrado 20 cm. en el suelo, plantilla metálica galvanizada en L y seis conductos de PVC de 63 mm. de diámetro embebidos en el hormigón, incluso excavación y transporte de tierras y colocación de conductos, totalmente instalado.			
U01AA007	3,700 Hr	Oficial primera	13,75	50,88	
U01AA011	7,400 Hr	Peón ordinario	12,61	93,31	
P17PXX80	1,000 m.	base armario telefonica	65,00	65,00	
U43AK140	3,000 MI	Tubo PVC Rigido diam. 63 mm	1,71	5,13	
A43DA200	0,016 Kg	Adhesivo para uniones PVC	1,39	0,02	
A43DA100	0,008 Kg	Liquido limp. uniones PVC	1,22	0,01	
A43HA100	1,000 Ud	Soportes separad. D=63 mm	1,73	1,73	
A43HA100T1	1,000 Ud	Plantilla armario distribución	6,93	6,93	
A43HA100T2	6,000 Ud	Tapón obturador. conductos D=63mm	1,25	7,50	
A02AA301T	0,450 M3	HORMIGÓN H-200/20	118,26	53,22	
D04CX201	1,113 M2	ENCOF.MADERA VISTA MUROS 1 C	38,15	42,46	
U43AK480	6,000 Ud	Codo 90º P.V.C., diam. 63 mm	2,04	12,24	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	338,40	10,15	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>348,58</b>

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



## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.08	UD	<b>ARMARIO DIST. URB. TELEFONIA SUPERFICIE</b> ud. Suministro e instalación de hornacina en superficie para armario de distribución de telefonía según las normas de la compañía suministradora del servicio de telecomunicaciones. Posterior pintado del conjunto para mimetizarla con la pared colindante. Incluye contraventana tipo mallorquina con hojas practicables de lamas fijas sobre bastidor, i/cerco con herrajes en acero inoxidable llave tipo GESA 4. pintada con barniz para exteriores. Incluido parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.			
U01AA007	2,000 Hr	Oficial primera	13,75	27,50	
U01AA011	2,000 Hr	Peón ordinario	12,61	25,22	
P17PXX80T	1,000 m.	Hornacina Armario distribucion urbanizacion	95,00	95,00	
D20UA010	0,440 M2	CONTRAV. MALLORQ. L. FJAS SORIA	264,64	116,44	
A43HA100T2	2,000 Ud	Tapón obturador. conductos D=63mm	1,25	2,50	
D35AC115	0,550 M2	PINT. PLÁSTICA MATE FACHADAS LISA	6,75	3,71	
D35CE030	0,440 M2	BARNIZ. MADERA INT-EXT. 3 MANOS	10,50	4,62	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	275,00	8,25	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>283,24</b>

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

07.09	UD	<b>ARMARIO DIST. URB. TELEFONIA EMPOTRADO</b> ud. Suministro e instalación de hornacina empotrada para armario de distribución de telefonía según las normas de la compañía suministradora del servicio de telecomunicaciones. Incluida apertura de hueco en fachada con martillo compresor de 500 l/min., i/corte previo con cortadora de disco, carga y retirada de escombros a vertedero( incluido canon vertedero) . posterior sellado de huecos con Hormigón HM-200 incluyendo encofrado y desencofrado a una cara vista en muros con madera machiembreada y cepillada de 22 mm. de espesor, considerando 3 posturas, i/aplicación de desencofrante. Posterior enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena según UNE-EN 998-2 aplicado en paramentos verticales, con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y costes indirectos. posterior pintado del conjunto para mimetizarla con la pared colindante. Incluye contraventana tipo mallorquina con hojas practicables de lamas fijas sobre bastidor, i/cerco con herrajes en acero inoxidable llave tipo GESA 4. pintada con barniz para exteriores. Incluido parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.			
U01AA007	1,600 Hr	Oficial primera	13,75	22,00	
U01AA011	1,600 Hr	Peón ordinario	12,61	20,18	
D01CG401T	0,340 M3	APER. HUECO (0,4-1,0m2) LAD. C/COM.	112,51	38,25	
P17PXX80T	1,000 m.	Hornacina Armario distribucion urbanizacion	95,00	95,00	
A02AA301T	0,170 M3	HORMIGÓN H-200/20	118,26	20,10	
D13DG030	0,220 M2	ENFOSC. MAESTR. FRAT. M 5 VERT.	12,37	2,72	
D20UA010	0,440 M2	CONTRAV. MALLORQ. L. FJAS SORIA	264,64	116,44	
D35CE030	0,440 M2	BARNIZ. MADERA INT-EXT. 3 MANOS	10,50	4,62	
D35AC115	0,250 M2	PINT. PLÁSTICA MATE FACHADAS LISA	6,75	1,69	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	321,00	9,63	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>330,63</b>

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

07.10	ud	<b>CONV SUB-AEREO DE RED SUPERF.</b> Ud. Conversión aereo-subterranea por fachada para continuidad de red mediante dos tubo de acero galvanizado de diam 2 1/2", según las normas de la compañía suministradora del servicio de telecomunicaciones. Incluye colocación de abrazaderas, manguitos de reducción, prisma de hormigón HM-200, codos de salida , pintado de tubería para mimetizarla con la pared, y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.			
U01AA007	4,500 Hr	Oficial primera	13,75	61,88	
U01AA011	4,500 Hr	Peón ordinario	12,61	56,75	
U25AG308	2,000 MI	Tub.presión 10 Kg/cm2 110 mm.	5,67	11,34	
A02AA301	0,280 M3	HORMIGÓN H-200/20	118,26	33,11	
UFW11F20	1,000 u	Accesorio p/tubos ac.neg.s/sold.,D=6",p/soldar	15,21	15,21	
D35AC115	0,620 M2	PINT. PLÁSTICA MATE FACHADAS LISA	6,75	4,19	
U24HA008T	5,400 MI	Tubo acero galv an.2 1/2"DN 65	8,00	43,20	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	225,70	6,77	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>232,45</b>

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

# CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>07.11</b>	<b>ud</b>	<b>CONV SUB-AEREO DE RED EMPOTRADO</b> Ud. Conversión aereo-subterranea por fachada para continuidad de red mediante dos tubos de acero galvanizado de 63mm, según las normas de la compañía suministradora del servicio de telecomunicaciones. Incluida apertura de hueco en fachada para su colocación en fachada con carga y transporte a vertedero (incluido canon de vertedero) y posterior enfoscado maestreado y fratasado de la zonas en contacto de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena según UNE-EN 998-2 aplicado en paramentos verticales, con maestras cada metro, preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos. Incluida colocación de abrazaderas, manguitos de reducción, prisma de hormigón HM-200, codos de salida, pintado de tubería para mimetizarla con la pared, y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.			
U01AA007	4,500 Hr	Oficial primera	13,75	61,88	
U01AA011	4,500 Hr	Peón ordinario	12,61	56,75	
U25AG308	2,000 MI	Tub.presión 10 Kg/cm2 110 mm.	5,67	11,34	
A02AA301	0,280 M3	HORMIGÓN H-200/20	118,26	33,11	
D010A020	5,400 MI	ROZA FÁBR. LAD. MAC. C/ROZ. ELÉC.	8,33	44,98	
U43AK140	5,400 MI	Tubo PVC Rigido diam. 63 mm	1,71	9,23	
D13DG030	0,620 M2	ENFOSC. MAESTR. FRAT. M 5 VERT.	12,37	7,67	
D35AC115	0,620 M2	PINT. PLÁSTICA MATE FACHADAS LISA	6,75	4,19	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	229,20	6,88	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>236,03</b>

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

<b>07.12</b>	<b>ud</b>	<b>ACOMETIDA DOMICILIARIA. SUPERF.</b> Ud. Acometida empotrada mediante tubo de acero galvanizado de 2 1/2". Incluye colocación de abrazaderas, manguitos de reducción, prisma de hormigón HM-15, codos de salida, pintado de tubería para mimetizarla con la pared, y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.			
U01AA007	2,000 Hr	Oficial primera	13,75	27,50	
U01AA011	2,000 Hr	Peón ordinario	12,61	25,22	
U43AK140	2,000 MI	Tubo PVC Rigido diam. 63 mm	1,71	3,42	
U43AK480	1,000 Ud	Codo 90° P.V.C., diam. 63 mm	2,04	2,04	
UFW11F20	1,000 u	Accesorio p/tubos ac.neg.s/sold.,D=6",p/soldar	15,21	15,21	
A43HA100T2	1,000 Ud	Tapón obturador. conductos D=63mm	1,25	1,25	
D35AC115	0,310 M2	PINT. PLÁSTICA MATE FACHADAS LISA	6,75	2,09	
U24HA008T	2,700 MI	Tubo acero galv an.2 1/2"DN 65	8,00	21,60	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	98,30	2,95	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>101,28</b>

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

<b>07.13</b>	<b>ud</b>	<b>ACOMETIDA DOMICILIARIA EMPOTRADO</b> Ud. Acometida empotrada mediante tubo de pvc 63mm, .Incluida apertura de hueco, posterior enfoscado maestreado y fratasado de la zonas en contacto. Incluye pintado de tubería para mimetizarla con la pared, y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.			
U01AA007	4,500 Hr	Oficial primera	13,75	61,88	
U01AA011	4,500 Hr	Peón ordinario	12,61	56,75	
D010A020	3,100 MI	ROZA FÁBR. LAD. MAC. C/ROZ. ELÉC.	8,33	25,82	
U43AK480	1,000 Ud	Codo 90° P.V.C., diam. 63 mm	2,04	2,04	
U43AK140	4,700 MI	Tubo PVC Rigido diam. 63 mm	1,71	8,04	
D13DG030	0,250 M2	ENFOSC. MAESTR. FRAT. M 5 VERT.	12,37	3,09	
D35AC115	0,310 M2	PINT. PLÁSTICA MATE FACHADAS LISA	6,75	2,09	
U30JW121T1	1,000 MI	Caja estanca tapa ciega 17x23x8,5 cm IP55	25,08	25,08	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	184,80	5,54	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>190,33</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS



## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 RED DE COMBUSTIBLES GASEOSOS</b>					
08.01	m.	<b>COND.POLIET.PE 100 SDR 11 DIAM. 110mm</b> Ml. Suministro e instalación de red para conducción de combustibles gaseosos de Polietileno 100 SDR11 de diámetro nominal 110 mm, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja. Colocada según UNE-EN-1555.			
U01FY001	0,150 Hr	Oficial primera gasista	21,50	3,23	
U01FY002	0,150 Hr	Ayudante gasista	20,50	3,08	
U24PA025	1,000 MI	Tub. polietileno 100 sdr 11 DN 110mm	18,28	18,28	
U04AA001	0,150 M3	Arena de río (0-5mm)	23,00	3,45	
U24PD156	0,370 Ud	Enlace recto polietileno 110 mm	13,50	5,00	
00000003	0,169 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,51	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>33,55</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
08.02	m <sup>3</sup>	<b>RELLENO CON ARENA</b> Relleno con arena, relleno y compactación de pavimentos, con arena en tongadas, y cepillado hasta cerramiento de juntas			
U01AA011	0,300 Hr	Peón ordinario	12,61	3,78	
U39AA002	0,300 Hr	Retroexcavadora neumáticos	25,61	7,68	
U39AC005	1,300 Hr	Compactador manual	6,60	8,58	
U04AA001	1,100 M3	Arena de río (0-5mm)	23,00	25,30	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	45,30	1,36	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>46,70</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
08.03	m	<b>CINTA DE POLIETILENO SEÑALIZACIÓN GAS</b> Cinta de polietileno, con el anagrama de la compañía y banda magnética, para la señalización de tuberías de gas, colocada en zanja sobre cama de arena, según normativa de la compañía			
U01AA011	0,080 Hr	Peón ordinario	12,61	1,01	
U04PW0521	1,000 m	Cinta de polietileno	1,54	1,54	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2,55</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
08.04	Ud	<b>ARQUETA DE REGISTRO MIMETIZABLE 40X40</b> Ud. Arqueta de registro para red de combustibles gaseosos, de 41x41x60 cm., con tapa y marco de fundición dúctil, tipo C-250, mimetizable (hormigonable), a punto de ser rematada por loseta de granito (no incluida en la partida) totalmente terminada, .			
U01AA501	0,950 Hr	Cuadrilla A	32,35	30,73	
U39SA001	75,000 Ud	Ladrillo hueco sencillo	0,10	7,50	
U39GN002	1,000 Ud	Tapa y marco mimetizable fundición 525x525 mm (400x400 mm luz)	118,00	118,00	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	156,20	4,69	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>160,92</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
08.05	ud	<b>PRUEBA CARGA Y ESTANQUEIDAD/RED RED GAS</b> Ud. Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior y la estanqueidad de tramos montados de la red de combustibles gaseosos, s/P.P.T.G.T.A.A.			
U001555	4,000 h.	Equipo técnico laboratorio	55,52	222,08	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>222,08</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS					

# CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO</b>					
<b>09.01</b>	<b>MI</b>	<b>TUBO PVC 90 mm. CANALIZ. ELÉCT.</b>			
		MI. Tubo de PVC corrugado de diámetro 90 mm. colocado en zanja de al. publico, dando cumplimiento al REBT 2002			
U01AA010	0,050 Hr	Peón especializado	12,10	0,61	
U30JW124	2,000 MI	Tubo PVC corrug. diam 90mm ext.	2,90	5,80	
%CI	1,000 %	Costes indirectos...(s/total)	6,40	0,06	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,47</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>09.02</b>	<b>MI</b>	<b>RED TIERRA 1x35mm<sup>2</sup> Cu Desnudo</b>			
		MI. Línea de tierra para red de alumbrado de 1x35 mm <sup>2</sup> . de conductor de cobre desnudo en zanja, instalada según REBT 2002, incluido tendido del conductor en su interior, así como p/p de elemetos de conexion a piquetas de tierra y terminales correspondientes.			
U01FY635	0,150 Hr	Ayudante electricista	12,60	1,89	
U30GA001	1,000 MI	Conductor cobre desnudo 35mm <sup>2</sup>	1,53	1,53	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	3,40	0,10	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,52</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
<b>09.03</b>	<b>Ud</b>	<b>ARQUETA DE REGISTRO MIMETIZABLE 40X40 AL PUB</b>			
		Ud. Arqueta de registro para red de alumbrado público, de 41x41x60 cm., con tapa y marco de fundición dúctil, tipo C-250, mimetizable (hormigonable) modelo THH34 de FDB o similar de dimensiones 525x525 mm, a punto de ser rematada por pavimento superficial (no incluida en la partida) totalmente terminada.			
U01AA501	0,950 Hr	Cuadrilla A	32,35	30,73	
U39SA001	75,000 Ud	Ladrillo hueco sencillo	0,10	7,50	
A01JF006	0,750 M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	78,04	58,53	
U39GN002	1,000 Ud	Tapa y marco mimetizable fundición 525x525 mm (400x400 mm luz)	118,00	118,00	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	214,80	6,44	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>221,20</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
<b>09.04</b>	<b>ud</b>	<b>PIQUETA CONNEX. TIERRA ACERO, L=1500mm, d 14,6mm, 300</b>			
		Piqueta de conexión a tierra de acero y recubrimiento de cobre, de 1500mm de largo, de 14,6mm de diámetro			
U01FY630	0,300 Hr	Oficial primera electricista	15,50	4,65	
U01FY635	0,300 Hr	Ayudante electricista	12,60	3,78	
U30GA011	1,000 Ud	Pica de tierra 1500/14,6 i/bri	9,00	9,00	
U30GA001	6,000 MI	Conductor cobre desnudo 35mm <sup>2</sup>	1,53	9,18	
%CI	1,000 %	Costes indirectos...(s/total)	26,60	0,27	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>26,88</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>09.05</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>RELLENO CON ARENA</b>			
		Relleno con arena, relleno y compactación de pavimentos, con arena en tongadas, y cepillado hasta cerramiento de juntas			
U01AA011	0,300 Hr	Peón ordinario	12,61	3,78	
U39AA002	0,300 Hr	Retroexcavadora neumáticos	25,61	7,68	
U39AC005	1,300 Hr	Compactador manual	6,60	8,58	
U04AA001	1,100 M3	Arena de río (0-5mm)	23,00	25,30	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	45,30	1,36	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>46,70</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>09.06</b>	<b>ud</b>	<b>SUBIDA SUPERF. ACOM. CONEXIONADO CON FAROLA</b> Ud. Subida de red de alumbrado por fachada mediante Tubo de acero galvanizado según UNE-EN 50086-2-1, de 40 mm, tubo pasacable de PVC, según UNE-EN 50086-2-2, de diám 32 mm protección y tramo de red trifásica cable 0,6-1Kv de 4x6 mm <sup>2</sup> Cu hasta caja de conexionado y protección mediante fusibles de 6 A de salida en cable RZ 0,6-1 Kv Cu de 2x 2,5 mm <sup>2</sup> . Incluye tendido de cable de alimentación, colocación de abrazaderas, empalmes, pintado de tubería para mimetizarla con la pared, conexionado y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.			
U01FY630	3,500 Hr	Oficial primera electricista	15,50	54,25	
U01FY635	3,500 Hr	Ayudante electricista	12,60	44,10	
UG23E812	2,600 m	Tubo rígido acero galv., DN=40mm, impacto=20, resist.compres.=4000N	6,75	17,55	
U30JW127	2,600 MI	Tubo PVC rígido D=32	2,72	7,07	
U30JW121T	1,000 MI	caja portafusibles entrada TRIFASICA salida II 16A	20,10	20,10	
U30JA012T	5,000 MI	Conductor RZ 0,6/1Kv 2x2,5 (Cu) aislamiento XLPE	3,21	16,05	
U30JW121T1	1,000 MI	Caja estanca tapa ciega 17x23x8,5 cm IP55	25,08	25,08	
D35AC115	0,310 M2	PINT. PLÁSTICA MATE FACHADAS LISA	6,75	2,09	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	186,30	5,59	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>191,88</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>09.07</b>	<b>ud</b>	<b>SUBIDA EMPOTRADA. ACOM. CONEXIONADO CON FAROLA</b> Ud. Subida de red de alumbrado por fachada mediante Tubo de acero galvanizado de 40 mm hasta caja de conexión y protección de cada farola. Incluye tendido de cable de alimentación, tubo pasacable tipo H de diámetro 32 mm, colocación de abrazaderas, empalmes, pintado de tubería para mimetizarla con la pared, conexionado y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.			
U01FY630	4,500 Hr	Oficial primera electricista	15,50	69,75	
U01FY635	4,500 Hr	Ayudante electricista	12,60	56,70	
D010A020	3,100 MI	ROZA FÁBR. LAD. MAC. C/ROZ. ELÉC.	8,33	25,82	
U30JW127	2,600 MI	Tubo PVC rígido D=32	2,72	7,07	
U30JW121T	1,000 MI	caja portafusibles entrada TRIFASICA salida II 16A	20,10	20,10	
U30JA012T	5,000 MI	Conductor RZ 0,6/1Kv 2x2,5 (Cu) aislamiento XLPE	3,21	16,05	
U30JW121T1	1,000 MI	Caja estanca tapa ciega 17x23x8,5 cm IP55	25,08	25,08	
D13DG030	0,250 M2	ENFOSC. MAESTR. FRAT. M 5 VERT.	12,37	3,09	
D35AA010	0,310 M2	PINTURA AL TEMPLE LISO COLOR	2,16	0,67	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	224,30	6,73	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>231,06</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS

<b>09.08</b>	<b>MI</b>	<b>RED .AL. PUB. (SUBT.) 4x6 mm<sup>2</sup></b> MI. Línea alumbrado, (subterránea), aislada 0, 6/1 Kv. de 4x6 mm <sup>2</sup> . de conductor de cobre bajo tubo de PVC, incluido tendido del conductor en su interior, conexionado farolas, redes de tierras y terminales correspondientes.			
U01FY630	0,150 Hr	Oficial primera electricista	15,50	2,33	
U01FY635	0,150 Hr	Ayudante electricista	12,60	1,89	
U30JW124	2,000 MI	Tubo PVC corrug. diám 90mm ext.	2,90	5,80	
U37YO015	1,000 MI	Cable de 0,6-1kv 4x6 mm <sup>2</sup>	2,33	2,33	
U37YA050	1,000 MI	Placa señalizadora	1,58	1,58	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	13,90	0,42	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>14,35</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS



## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 10 EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.01	UD	<b>PAPELERA DIANA 80 L. CAPAC. 420 MM DIAMETRO Y 1015 MM DE ALTURA</b> Ud. Suministro y colocación de Papelera de fundición de aluminio de diametro 420 mm y 1015 mm de altura, de 80 litros de capacidad, colocada con base de hormigón para anclaje al suelo, modelo Diana de la casa Conteur o similar.			
6	0,040 Hr	Cuadrilla A	33,40	1,34	
U37LJ508	1,000 Ud	Papelera DIANA 80 l., diam 420 mm y 1015 mm de altura	235,00	235,00	
00000003	6,813 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	20,44	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>256,78</b>

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.02	P.A.	<b>DESMONTAJE PANELES INFORMACIÓN MUNICIPAL</b> P.A. a justificar por el contratista para desmontaje de paneles de información municipal, todos los existentes			
6	7,200 Hr	Cuadrilla A	33,40	240,48	
U02AA005	7,000 Hr	Retro-martillo rompedor 400	46,70	326,90	
U02JK005	2,000 Hr	Camión grúa autocargable hasta 10 Tm.	35,00	70,00	
00000003	6,374 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	19,12	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>656,50</b>

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.03	ud	<b>PILONA HITO FUNDICION H=0,8</b> Suministro y colocación de piona de fundición de hierro tipo "hito Y de roura" forma cónica estriada de base circular de 240 mm de diametro, y 80 cm de altura, colocada. Incluye excavación, cimentación para pernos de anclaje, pernos de acero inoxidable, nivelación mediante tuercas, posterior colocación de la piona má remates con la losa del pavimento.			
U01AA011	0,100 Hr	Peón ordinario	12,61	1,26	
U37LA214	1,000 Ud	Pilona fundición H=0,8m	152,00	152,00	
00000003	1,533 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	4,60	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>157,86</b>

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.04	ud	<b>DESMONTAJE, ALMACENADO Y RECOLOCACIÓN SEÑALES VERTICALES</b> Desmontaje, almacenado y posterior recolocación de elementos de señalización vertical existentes.			
6	0,500 Hr	Cuadrilla A	33,40	16,70	
U02AA005	0,500 Hr	Retro-martillo rompedor 400	46,70	23,35	
U02JK005	0,500 Hr	Camión grúa autocargable hasta 10 Tm.	35,00	17,50	
00000003	6,374 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	19,12	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>76,67</b>

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



## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 11 VARIOS</b>					
11.01	u	PLANOS "AS BUILT"			
P1304	1,000 u	PLANOS "AS BUILT"	1.500,00	1.500,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.500,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS EUROS					
11.02	ud	<b>P.A. A JUSTIFICAR, MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO</b> P.A. a justificar, para el mantenimiento del servicio de abastecimiento durante la realización de los trabajos de sustitución			
P33ZI058	1,000 ud	P.a. a justificar, mantenimiento servicio abastecimiento	3.800,00	3.800,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3.800,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL OCHOCIENTOS EUROS					
11.03	ud	<b>P.A. A JUSTIFICAR, MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO</b> P.A. a justificar, para el mantenimiento del servicio de saneamiento durante la realización de los trabajos de sustitución			
P33ZI055	1,000 ud	P.a. a justificar, mantenimiento servicio saneamiento	2.300,00	2.300,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2.300,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS EUROS					
11.04	ud	<b>P.A. A JUSTIFICAR, LOCALIZACIÓN INSTALACIONES MEDIANTE GEORADAR</b> P.A. a justificar, para la localización de instalaciones soterradas mediante GEORADAR. Incluye realización de informe al efecto.			
P33ZI045	1,000 ud	P.a. a justificar, localización instal. soterradas c/GEORADAR	1.200,00	1.200,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.200,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS EUROS					
11.05	ud	<b>P.A. A JUSTIFICAR, DESMONTAJE Y RETIRADA FIBROCEMENTO</b> P.A. a justificar, para el desmontaje de redes existentes de fibrocemento, y posterior transporte hasta vertedero autorizado.			
P33ZI046	1,000 ud	P.a. a justificar, desmontaje y retirada redes fibrocemento	4.500,00	4.500,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4.500,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL QUINIENTOS EUROS					
11.06	ud	<b>DICTAMEN DE LAS EXCAVACIONES POR TÉCNICO ARQUEÓLOGO</b> Ud. Partida a justificar por el contratista, incluyendo dictamen al efecto sobre cada apertura de nueva excavación, realizado por técnico arqueólogo. Incluye asistencia técnica a pie de obra, desplazamientos, medios de análisis y expedición de dictamen del sistema operativo a seguir.			
U01AT106	42,000 Hr	Arqueólogo	31,50	1.323,00	
U256586	1,000 u	Informe técnico firmado por técnico arqueológico	325,00	325,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.648,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS					
11.07	u	<b>CARTEL OBRA SEGUN CONVENIO</b> Ud. Suministro y colocación de cartel de obra según convenio completamente colocado			
P13CA	1,000 u	Suministro y colocación cartel de obra	450,00	450,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>450,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS					

# CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 12 CONTROL DE CALIDAD</b>					



# CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD</b>					



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES



# PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES</b>				
01.02	<b>m<sup>2</sup> DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS</b> Demolición y levantado de pavimentos de loseta hidráulica o similar, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.	1.210,00	5,09	6.158,90
01.04	<b>m CORTE PAVIM. HORMIGÓN C/DISCO</b> M2. Corte de pavimento ó solera de hormigón en masa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.	60,00	3,09	185,40
01.05	<b>m<sup>3</sup> DEMOL.Y LEVANTADO BASE HM</b> Demolición y levantado de base de hormigón en masa de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.	11,25	22,04	247,95
01.06	<b>ud DESMONTAJE DE PAPELERAS DE CUALQUIER TIPO</b> Desmontaje de papeleras de cualquier tipo, carga sobre camión, transporte hasta almacén municipal para posterior colocación.	5,00	8,20	41,00
01.07	<b>ud ANULACIÓN FOSAS SÉPTICAS, FILTROS O SEPARADORES</b> Ud. Anulación y sellado de fosas sépticas, filtros biológicos o separadores de grasas prefabricados, supuestos libre de residuos, de poliéster o de hormigón, por medios manuales y mecánicos. Incluye extracción de residuos sólidos mediante retroexcavadora y líquidos mediante camión cuba y equipo de bombeo. así como desmontado de registros, etc., limpieza y retirada de escombros, carga y transporte al vertedero (cánon de vertido incluido). El sellado de fosas se realizará mediante relleno con material procedente de la excavación y tierras de préstamo y sellado mediante hormigón HM-15. Incluye p.p. de medios auxiliares	60,00	408,27	24.496,20
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES .....</b>				<b>31.129,45</b>

**PRESUPUESTO**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
02.01	M3 EXC. MANUAL ZANJAS CATAS. T.D. M3. Excavación manual para catas, en terreno de consistencia dura, salvando los servicios existentes.	24,38	49,67	1.210,95
02.03	M3 EXCAV. MANUAL ZANJAS T. DURO M3. Excavación, por medios manuales, de terreno de consistencia dura, en apertura de zanjas, hasta 2 m de profundidad, en terrenos compactos, por medios manuales por causa de yacimientos arqueológicos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir carga y transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	378,00	39,48	14.923,44
02.04	m³ EXCAVACION CIELO ABIERTO Excavación a cielo abierto, terrenos duros, con medios mecánicos, con agotamiento de agua, sin incluir carga, transporte y canon vertedero.	217,80	19,16	4.173,05
02.05	M3 EXCAV. EN ZANJA TERRE.COMP. M3. Excavación en zanja en terreno compacto, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir carga ni transporte a vertedero.	770,42	24,86	19.152,64
02.06	M3 RELLENO EN ZANJAS MAT. SELECCION	391,49	16,70	6.537,88
02.07	M3 TRANS. INTERN. DÚMPER TIERR. <1 KM. M3. Transporte de tierras dentro de la misma parcela u obra, con un recorrido total menor de 1km., con dumper volquete de 0,5 m3., i/p.p. de costes indirectos.	486,43	3,22	1.566,30
02.08	M3 TRANSP.TIERRAS 10/20KM.CARG.MEC. M3. Transporte de tierras sobrantes, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos y canon vertedero.	486,43	11,52	5.603,67
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....</b>				<b>53.167,93</b>



# PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 FIRMES Y PAVIMENTOS</b>				
03.01	<p><b>m2 MIMETIZADO TAPAS LOSETA GRANITO GRIS PLOMO 4 cm ESPESOR</b></p> <p>M2. Mimetizado de tapas y arquetas mediante losetas de granito Gris Plomo de VALSANS o similar, de 4 cm de espesor, de diversos formatos (60x40 cm, 60x30cm y 60x20 cm), con acabado flameado, cortadas y trabajadas para perfecto encaje sobre las arquetas hormigonables, recibidas con mortero de cemento 1/6 en un espesor máximo de 3 cm sobre solera de hormigón (no incluida) y según disposición marcada en planimetría adjunta, y recebada la junta para su posterior humectación y en sucesivas fases de rejuntado o recebado, resultando el conjunto impermeable a la lluvia y las normales actuaciones de limpieza municipales y/o privadas con manguera y/o máquinas de proyección de chorro de agua a presión, totalmente acabado el tajo y limpia su superficie. Incluye parte proporcional de juntas, según detalles de planimetría, incluso corte mediante disco de las piezas para su correcto anclaje en los puntos de unión.</p>	49,51	241,89	11.975,97
03.02	<p><b>M3 SOLERA HORMIGON H-200/20</b></p> <p>M3. Solera de Hormigón en masa H-200 Kg/cm2 de resistencia característica para asentado del pavimento, i/vertido, vibrado y compactado. Incluye parte proporcional de juntas. Según EH-08.</p>	181,50	127,24	23.094,06
03.04	<p><b>M2 MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=6</b></p> <p>M2. Mallazo electrosoldado haciendo cuadrícula de 15x15 cm. d=6 mm, con acero corrugado B 500 T, incluso p.p. de solapes y alambre de atar, colocado. Según EHE.</p>	1.210,00	3,08	3.726,80
03.05	<p><b>MI P. ADOQUÍN H. E=10 CM B. HOR.COLOR</b></p> <p>M1. Adoquinado con piezas premoldeadas de hormigón de 10x20 cm sobre solera de hormigón recibidas con mortero de cemento 1/6 M-40, incluso recebado de juntas, compactado de adoquín y remate</p>	436,00	9,81	4.277,16
03.06	<p><b>m2 PAVIMENTO ACERA LOSETA GRANITO GRIS PLOMO ESPESOR 4 cm</b></p> <p>M2. Suministro y colocación de loseta para aceras de Granito Gris Plomo de VALSANS o similar, de formatos variables (60x40x4 cm, 60x30x4 cm y 60x20x4 cm) y acabado flameado, recibidas con mortero de cemento 1/6 M-40 en un espesor máximo de 3 cm sobre solera de hormigón (no incluida) según disposición marcada en planimetría adjunta, y recebada la junta para su posterior humectación y en sucesivas fases de rejuntado o recebado, resultando el conjunto impermeable a la lluvia y las normales actuaciones de limpieza municipales y/o privadas con manguera y/o máquinas de proyección de chorro de agua a presión, totalmente acabado el tajo y limpia su superficie. Incluye parte proporcional de juntas, así como corte mediante disco de las piezas para su correcto encaje en los puntos de unión.</p>	1.160,49	103,39	119.983,06
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 FIRMES Y PAVIMENTOS.....</b>				<b>163.057,05</b>

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES</b>				
04.04	<p><b>Ud POZO REGISTRO D=100 H&lt;3.1 m.</b></p> <p>Ud. Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interior de 100 cm. y una altura total de pozo inferior a 3.1 m. Incluye cerco y tapa mimetizable de fundición dúctil de resistencia D-400. Incluida excavación, carga y transporte a verdedero (cánon de vertido incluido) de material procedente de excavación.</p>	27,00	596,76	16.112,52
04.05	<p><b>Ud ACOMETIDA DOMICILIARIA</b></p> <p>Ud. Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia de 9 m, formada por: instalación y montaje de tubería de acometida de PVC corrugado de 200 mm de diámetro interior, instalada en cama de arena y rellena lateral y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, conexasión con cada abonado, así como entronque con el colector principal de la red de saneamiento, sin incluir movimiento de tierras (excavación ni relleno de zanjas) y con p.p. de medios auxiliares. Completamente acabado y en funcionamiento.</p>	73,00	479,91	35.033,43
04.06	<p><b>Ud ARQUETA DE REGISTRO MIMETIZABLE 40X40</b></p> <p>Ud. Arqueta de bloqueo para acometida de saneamiento, de 41x41x60 cm., con tapa y marco de fundición dúctil, tipo C-250, mimetizable (hormigonable) modelo THH34 de FDB o similar de dimensiones 525x525 mm, a punto de ser rematada por pavimento superficial (no incluida en la partida) totalmente terminada, según detalles grafiados en planimetría adjunta.</p>	73,00	160,92	11.747,16
04.07	<p><b>ud CONEXIÓN A POZO DE SANEAMIENTO EXISTENTE</b></p> <p>Conexión de nuevas redes de saneamiento y pluviales con pozos existentes.</p>	2,00	337,59	675,18
04.08	<p><b>M2 REFINADO Y COMPACTADO ZANJAS Y POZOS</b></p> <p>M2. Refinado y compactado, con medios manuales y mecánicos fondos de zanjas excavados por máquinas, , i/extracción de tierras a los bordes y p.p. de costes indirectos.</p>	395,60	4,29	1.697,12
04.09	<p><b>ud SUMIDERO SIFONICO.ABAT. 570x305 C/REJA FUNDICIÓN</b></p> <p>Ud. Imbornal sifónico de fundición dúctil modelo DELTA SF570D4 de FUNDICION DUCTIL BENITO, o similar, de dimensiones 565X275 mm y altura de 570 mm, Clase D-400 y resistencia 400KN, y rejilla de fundición abatible y antirrobo, con marco de función, de dimensiones 535x280 mm, enrasada al pavimento, terminado, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral. Incluido el conexasiónado a la red general de pluviales mediante conducción de PVC de diámetro 200mm (conducción incluida).</p>	17,00	375,98	6.391,66
04.10	<p><b>MI TUBERÍA PVC CORRUGADO 315mm</b></p> <p>MI. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada, doble color teja y rigidez 8kN/m2, con un diámetro 315 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de cantera de 10 cm. debidamente nivelada, y posteriormente rellena lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones i/pp. de piezas especiales, sin incluir excavación ni el tapado posterior de la zanja, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU) y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.</p>	229,00	46,23	10.586,67
04.11	<p><b>MI TUBERÍA PVC CORRUGADO 400mm</b></p> <p>MI. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada, doble color teja y rigidez 8kN/m2, con un diámetro 600 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de cantera de 10 cm. debidamente nivelada, y posteriormente rellena lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones i/pp. de piezas especiales, sin incluir excavación ni el tapado posterior de la zanja, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU) y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.</p>	175,00	67,54	11.819,50

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 04 RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES.....			94.063,24



# PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 RED DE ABASTECIMIENTO</b>				
05.01	<p>m. COND.POLIET.PE 100 PN 16 D=110mm</p> <p>Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 110 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 16 kg/cm2, suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.</p>	237,00	19,22	4.555,14
05.02	<p>ud VÁLV.COMPUE.CIERRE ELAST.D=100mm</p> <p>Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.</p>	13,00	327,77	4.261,01
05.03	<p>m CINTA DE POLIETILENO AZUL</p> <p>Cinta de polietileno de color azul, con el anagrama de la compañía y banda magnética, para la señalización de tuberías de agua, colocada en zanja sobre cama de arena, según normativa de la compañía</p>	237,00	2,55	604,35
05.04	<p>Ud ACOMET. PE PN10 D=63 ACERA</p> <p>Ud. Acometida de la red de abastecimiento a la caseta de contadores, formada por tubería de polietileno de 63 mm y 10 Atm. para uso alimentario serie Hersalit de Saenger, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula antiretorno, grifo de pruebas de latón 1/2". No incluye excavación en zanjas, relleno material seleccionado, carga ni transporte de tierras sobrantes a vertedero.</p>	73,00	516,42	37.698,66
05.05	<p>Ud BOCA RIEGO TIPO "BARCELONA" EQUIPADA</p> <p>Ud. Boca de riego modelo "Barcelona" de Diametro de salida 50 mm., incluso enlace con la red de distribución, con tubería de polietileno de 50 mm de diámetro, completamente equipada, instalada.</p>	6,00	205,12	1.230,72
05.06	<p>ud PRUEBA CARGA Y ESTANQUEIDAD/RED AB.AGUA</p> <p>Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior y la estanqueidad de tramos montados de la red de abastecimiento de agua, s/P.P.T.G.T.A.A.</p>	3,00	138,80	416,40
05.07	<p>Ud VENTOSA/PURGADOR AUTOMATICO</p> <p>Ud. Ventosa/Purgador automático de triple efecto de DN 80 en la red de distribución de agua potable ,i/juntas, válc. compuerta y accesorios, completamente instalada.</p>	1,00	964,81	964,81
05.08	<p>Ud ARQUETA DE REGISTRO MIMETIZABLE 40X40</p> <p>Ud. Arqueta de registro para abastecimiento, de 41x41x60 cm., con tapa y marco de fundición dúctil, tipo C-250, mimetizable (normigonable) modelo THH34 de FDB o similar de dimensiones 525x525 mm, a punto de ser rematada por pavimento superficial (no incluida en la partida) totalmente terminada.</p>	3,00	221,20	663,60
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 RED DE ABASTECIMIENTO.....</b>				<b>50.394,69</b>

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 RED DE BAJA TENSIÓN</b>				
06.01	<p><b>MI TUBO PVC 160 mm. CANALIZ. ELÉCT.</b></p> <p>MI. Tubo de PVC corrugado de diámetro 160 mm. colocado en zanja de distribución de líneas eléctricas, siguiendo normas de la compañía suministradora.</p>	562,64	6,17	3.471,49
06.02	<p><b>M3 HORMIGON HM-150/20</b></p> <p>M3. Lecho de Hormigón en masa HM-15/P/40, i/vertido, vibrado y compactado.</p>	23,30	118,73	2.766,41
06.03	<p><b>m<sup>3</sup> RELLENO CON ARENA</b></p> <p>Relleno con arena, relleno y compactación de pavimentos, con arena en tongadas, y cepillado hasta cerramiento de juntas</p>	20,03	46,70	935,40
06.04	<p><b>m LINEA CON CABLE UNIPOLAR DE ALUMINIO DE 4x240 mm<sup>2</sup> , 0,6/1KV.</b></p> <p>Línea de distribución en baja tensión, desde Centro de Transformación de la Cia. hasta abonados, enterrada bajo acera y cruce de calzada, realizada con cables conductores de 4x240 mm<sup>2</sup> Al. RV 0,6/1 kV., formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de dimensiones mínimas 40 cm. de ancho y 65 cm. de profundidad, sobre asiento de arena según planos, montaje de cables conductores, relleno con una capa de hasta 25 cm. de arena, instalación de placa cubrecables para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm. de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, y pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.</p>	71,00	39,68	2.817,28
06.05	<p><b>ud CONVERSION AEREO/ SUBTERRANEA CRUCES RED EXISTENTE.</b></p> <p>Ud conversion Aereo subterranea de red aerea trenzada según detalle V.26 de las condiciones técnicas redes de baja tensión, incluida retirada de las redes aereas afectadas existentes y en funcionamiento.</p>	10,00	667,75	6.677,50
06.06	<p><b>m DESMONTAJE, CONEXIONADO Y PUESTA EN SERVICIO</b></p> <p>Desmontaje de redes eléctricas de baja tensión existentes en fachada, conexionado de las nuevas instalaciones a abonados y puesta en servicio de las mismas.</p>	1,00	10,81	10,81
06.07	<p><b>ud P.A. A JUSTIFICAR, D.O. Y PROYECTO INSTALACIONES B.T.</b></p> <p>P.A. a justificar, de acuerdo con presupuesto de compañía, dirección de obra y proyecto para soterrado de cruces existentes de redes aereas de baja tensión, ncluidos todos los tramites.</p>	1,00	3.600,00	3.600,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 06 RED DE BAJA TENSIÓN.....</b>				<b>20.278,89</b>

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 RED DE TELECOMUNICACIONES</b>				
07.01	m TUBO LISO DE DOBLE CAPA DE 63 MM Instalación de tubo liso de 63 mm en interior de zanja.	3.197,22	4,65	14.867,07
07.02	m TUBO LISO DE DOBLE CAPA DE 110 MM Instalación de tubo liso de 110 mm en interior de zanja.	776,60	7,49	5.816,73
07.03	m TUBO LISO DE DOBLE CAPA DE 40 MM Instalación de tubo liso de 40 mm en interior de zanja.	897,45	2,51	2.252,60
07.04	M3 HORMIGON HM-150/20 M3. Lecho de Hormigón en masa HM-15/P/40, i/vertido, vibrado y compactado.	107,19	118,73	12.726,67
07.05	ud ARQUETA "M" Ud. Suministro, Instalación y montaje de arqueta rectangular tipo "M" realizada en obra a partir de ladrillo hueco sencillo para canalización de servicios, incluida tapa prefabricada de fundición dúctil mimetizable (hormigonable) tipo C-250 de dimensiones y características según planimetría adjunta, marco y excavación, según detalles proyecto y normas de la compañía suministradora TELEFONICA.	34,00	269,65	9.168,10
07.06	ud ARQUETA "DM" Ud. Suministro, Instalación y montaje de arqueta rectangular tipo "DM" realizada en obra a partir de ladrillo hueco sencillo para canalización de servicios, incluida tapa prefabricada de fundición dúctil mimetizable (hormigonable) de dimensiones y características según planimetría adjunta, marco y excavación, según detalles proyecto y normas de la compañía suministradora TELEFONICA.	13,00	463,83	6.029,79
07.07	UD BASE PEDESTAL ARMARIO TELEFONICA Ud Base para apoyo de armario de distribución para 25 abonados, formado por dado de hormigón H-200/20 de 70x35x73 cm. empotrado 20 cm. en el suelo, plantilla metálica galvanizada en L y seis conductos de PVC de 63 mm. de diámetro embebidos en el hormigón, incluso excavación y transporte de tierras y colocación de conductos, totalmente instalado.	12,00	348,58	4.182,96
07.08	UD ARMARIO DIST. URB. TELEFONIA SUPERFICIE ud. Suministro e instalación de hornacina en superficie para armario de distribución de telefonía según las normas de la compañía suministradora del servicio de telecomunicaciones. Posterior pintado del conjunto para mimetizarla con la pared colindante. Incluye contraventana tipo mallorquina con hojas practicables de lamas fijas sobre bastidor, i/cerco con herrajes en acero inoxidable llave tipo GESA 4. pintada con barniz para exteriores. Incluido parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.	1,00	283,24	283,24
07.09	UD ARMARIO DIST. URB. TELEFONIA EMPOTRADO ud. Suministro e instalación de hornacina empotrada para armario de distribución de telefonía según las normas de la compañía suministradora del servicio de telecomunicaciones. Incluida apertura de hueco en fachada con martillo compresor de 500 l/min., i/corte previo con cortadora de disco, carga y retirada de escombros a vertedero( incluido canon vertedero) . posterior sellado de huecos con Hormigón HM-200 incluyendo encofrado y desencofrado a una cara vista en muros con madera machiembreada y cepillada de 22 mm. de espesor, considerando 3 posturas, i/aplicación de desencofrante. Posterior enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena según UNE-EN 998-2 aplicado en paramentos verticales, con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y costes indirectos. posterior pintado del conjunto para mimetizarla con la pared colindante. Incluye contraventana tipo mallorquina con hojas practicables de lamas fijas sobre bastidor, i/cerco con herrajes en acero inoxidable llave tipo GESA 4. pintada con barniz para exteriores. Incluido parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.			

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.10	<p><b>ud CONV SUB-AEREO DE RED SUPERF.</b></p> <p>Ud. Conversión aereo-suberránea por fachada para continuidad de red mediante dos tubo de acero galvanizado de diám 2 1/2", según las normas de la compañía suministradora del servicio de telecomunicaciones. Incluye colocación de abrazaderas, manguitos de reducción, prisma de hormigón HM-200, codos de salida , pintado de tubería para mimetizarla con la pared, y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.</p>	1,00	330,63	330,63
07.11	<p><b>ud CONV SUB-AEREO DE RED EMPOTRADO</b></p> <p>Ud. Conversión aereo-suberránea por fachada para continuidad de red mediante dos tubos de acero galvanizado de 63mm, según las normas de la compañía suministradora del servicio de telecomunicaciones. Incluida apertura de hueco en fachada para su colocacion en fachada con carga y transporte a vertedero (incluido canon de vertedero) y posterior enfoscado maestreado y fratasado de la zonas en contacto de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena según UNE-EN 998-2 aplicado en paramentos verticales, con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos. Incluida colocación de abrazaderas, manguitos de reducción, prisma de hormigón HM-200, codos de salida , pintado de tubería para mimetizarla con la pared, y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.</p>	1,00	232,45	232,45
07.12	<p><b>ud ACOMETIDA DOMICILIARIA. SUPERF.</b></p> <p>Ud. Acometida empotrada mediante tubo de acero galvanizado de 2 1/2". Incluye colocación de abrazaderas, manguitos de reducción, prisma de hormigón HM-15, codos de salida , pintado de tubería para mimetizarla con la pared, y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.</p>	7,00	236,03	1.652,21
07.13	<p><b>ud ACOMETIDA DOMICILIARIA EMPOTRADO</b></p> <p>Ud. Acometida empotrada medinate tubo de pvc 63mm, .Incluida apertura de hueco, posterior enfoscado maestreado y fratasado de la zonas en contacto. Incluye pintado de tubería para mimetizarla con la pared, y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.</p>	1,00	101,28	101,28
		68,00	190,33	12.942,44
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 RED DE TELECOMUNICACIONES.....</b>				<b>70.586,17</b>

**PRESUPUESTO**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 RED DE COMBUSTIBLES GASEOSOS</b>				
08.01	<p>m. COND.POLIET.PE 100 SDR 11 DIAM. 110mm</p> <p>Ml. Suministro e instalación de red para conducción de combustibles gaseosos de Polietileno 100 SDR11 de diámetro nominal 110 mm, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja. Colocada según UNE-EN-1555.</p>	219,00	33,55	7.347,45
08.03	<p>m CINTA DE POLIETILENO SEÑALIZACIÓN GAS</p> <p>Cinta de polietileno, con el anagrama de la compañía y banda magnética, para la señalización de tuberías de gas, colocada en zanja sobre cama de arena, según normativa de la compañía</p>	219,00	2,55	558,45
08.04	<p>Ud ARQUETA DE REGISTRO MIMETIZABLE 40X40</p> <p>Ud. Arqueta de registro para red de combustibles gaseosos, de 41x41x60 cm., con tapa y marco de fundición dúctil, tipo C-250, mimetizable (hormigonable), a punto de ser rematada por loseta de granito (no incluida en la partida) totalmente terminada, .</p>	4,00	160,92	643,68
08.05	<p>ud PRUEBA CARGA Y ESTANQUEIDAD/RED RED GAS</p> <p>Ud. Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior y la estanqueidad de tramos montados de la red de combustibles gaseosos, s/P.P.T.G.T.A.A.</p>	1,00	222,08	222,08
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 RED DE COMBUSTIBLES GASEOSOS.....</b>				<b>8.771,66</b>



# PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO</b>				
09.01	<p><b>MI TUBO PVC 90 mm. CANALIZ. ELÉCT.</b></p> <p>MI. Tubo de PVC corrugado de diámetro 90 mm. colocado en zanja de al. publico, dando cumplimiento al REBT 2002</p>	500,64	6,47	3.239,14
09.02	<p><b>MI RED TIERRA 1x35mm<sup>2</sup> Cu Desnudo</b></p> <p>MI. Línea de tierra para red de alumbrado de 1x35 mm<sup>2</sup>. de conductor de cobre desnudo en zanja, instalada según REBT 2002, incluido tendido del conductor en su interior, así como p/p de elemetos de conexión a piquetas de tierra y terminales correspondientes.</p>	250,32	3,52	881,13
09.03	<p><b>Ud ARQUETA DE REGISTRO MIMETIZABLE 40X40 AL PUB</b></p> <p>Ud. Arqueta de registro para red de alumbrado público, de 41x41x60 cm., con tapa y marco de fundición dúctil, tipo C-250, mimetizable (hormigonable) modelo THH34 de FDB o similar de dimensiones 525x525 mm, a punto de ser rematada por pavimento superficial (no incluida en la partida) totalmente terminada.</p>	17,00	221,20	3.760,40
09.04	<p><b>ud PIQUETA CONNEX. TIERRA ACERO, L=1500mm, d 14,6mm, 300</b></p> <p>Piqueta de conexión a tierra de acero y recubrimiento de cobre, de 1500mm de largo, de 14,6mm de diámetro</p>	4,00	26,88	107,52
09.05	<p><b>m<sup>3</sup> RELLENO CON ARENA</b></p> <p>Relleno con arena, relleno y compactación de pavimentos, con arena en tongadas, y cepillado hasta cerramiento de juntas</p>	12,02	46,70	561,33
09.06	<p><b>ud SUBIDA SUPERF. ACOM. CONEXIONADO CON FAROLA</b></p> <p>Ud. Subida de red de alumbrado por fachada mediante Tubo de acero galvanizado según UNE-EN 50086-2-1, de 40 mm, tubo pasacable de PVC, según UNE-EN 50086-2-2, de diam 32 mm protección y tramo de red trimasica cable 0,6-1Kv de 4x6 mm<sup>2</sup> Cu hasta caja de conexionado y protección mediante fusibles de 6 A de salida en cable RZ 0,6-1 Kv Cu de 2x 2,5 mm<sup>2</sup>. Incluye tendido de cable de alimentación, colocación de abrazaderas, empalmes, pintado de tubería para mimetizarla con la pared, conexionado y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.</p>	4,00	191,88	767,52
09.07	<p><b>ud SUBIDA EMPOTRADA. ACOM. CONEXIONADO CON FAROLA</b></p> <p>Ud. Subida de red de alumbrado por fachada mediante Tubo de acero galvanizado de 40 mm hasta caja de conexionado y protección de cada farola. Incluye tendido de cable de alimentación, tubo pasacable tipo H de diámetro 32 mm, colocación de abrazaderas, empalmes, pintado de tubería para mimetizarla con la pared, conexionado y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente acabado incl. puesta en servicio.</p>	17,00	231,06	3.928,02
09.08	<p><b>MI RED .AL. PUB. (SUBT.) 4x6 mm<sup>2</sup></b></p> <p>MI. Línea alumbrado, (subterránea), aislada 0, 6/1 Kv. de 4x6 mm<sup>2</sup>. de conductor de cobre bajo tubo de PVC, incluido tendido del conductor en su interior, conexionado farolas, redes de tierras y terminales correspondientes.</p>	345,52	14,35	4.958,21
<b>TOTAL CAPÍTULO 09 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.....</b>				<b>18.203,27</b>

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 10 EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO</b>				
10.01	<b>UD PAPELERA DIANA 80 L. CAPAC. 420 MM DIAMETRO Y 1015 MM DE ALTURA</b> Ud. Suministro y colocación de Papelera de fundición de aluminio de diametro 420 mm y 1015 mm de altura, de 80 litros de capacidad, colocada con base de hormigón para anclaje al suelo, modelo Diana de la casa Conteur o similar.			
		5,00	256,78	1.283,90
10.03	<b>ud PILONA HITO FUNDICION H=0,8</b> Suministro y colocación de piona de fundición de hierro tipo "hito Y de roura" forma cónica estriada de base circular de 240 mm de diámetro, y 80 cm de altura, colocada. Incluye excavación, cimentación para pernos de anclaje, pernos de acero inoxidable, nivelación mediante tuercas, posterior colocación de la piona má remates con la losa del pavimento.			
		5,00	157,86	789,30
10.04	<b>ud DESMONTAJE, ALMACENADO Y RECOLOCACIÓN SEÑALES VERTICALES</b> Desmontaje, almacenado y posterior recolocación de elementos de señalización vertical existentes.			
		3,00	76,67	230,01
<b>TOTAL CAPÍTULO 10 EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO.....</b>				<b>2.303,21</b>

**PRESUPUESTO**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 11 VARIOS</b>				
11.01	u PLANOS "AS BUILT"			
		1,00	1.500,00	1.500,00
11.02	ud P.A. A JUSTIFICAR, MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO P.A. a justificar, para el mantenimiento del servicio de abastecimiento durante la realización de los trabajos de sustitución			
		1,00	3.800,00	3.800,00
11.03	ud P.A. A JUSTIFICAR, MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO P.A. a justificar, para el mantenimiento del servicio de saneamiento durante la realización de los trabajos de sustitución			
		1,00	2.300,00	2.300,00
11.04	ud P.A. A JUSTIFICAR, LOCALIZACIÓN INSTALACIONES MEDIANTE GEORADAR P.A. a justificar, para la localización de instalaciones soterradas mediante GEORADAR. Incluye realización de informe al efecto.			
		1,00	1.200,00	1.200,00
11.05	ud P.A. A JUSTIFICAR, DESMONTAJE Y RETIRADA FIBROCEMENTO P.A. a justificar, para el desmontaje de redes existentes de fibrocemento, y posterior transporte hasta vertedero autorizado.			
		1,00	4.500,00	4.500,00
11.06	ud DICTAMEN DE LAS EXCAVACIONES POR TÉCNICO ARQUEÓLOGO Ud. Partida a justificar por el contratista, incluyendo dictamen al efecto sobre cada apertura de nueva excavación, realizado por técnico arqueólogo. Incluye asistencia técnica a pié de obra, desplazamientos, medios de análisis y expedición de dictamen del sistema operativo a seguir.			
		2,00	1.648,00	3.296,00
11.07	u CARTEL OBRA SEGUN CONVENIO Ud. Suministro y colocación de cartel de obra según convenio completamente colocado			
		1,00	450,00	450,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 11 VARIOS.....</b>				<b>17.046,00</b>



# PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 12 CONTROL DE CALIDAD</b>				
12.01	u Control calidad			
		1,00	1.200,00	1.200,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 12 CONTROL DE CALIDAD.....</b>			<b>1.200,00</b>

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD</b>				
13.01	u Seguridad y salud			
		1,00	8.184,19	8.184,19
	TOTAL CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD.....			<u>8.184,19</u>
	TOTAL.....			<u>538.385,75</u>

# RESUMEN DEL PRESUPUESTO



# RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIONES.....	31.129,45	5,78
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	53.167,93	9,88
3	FIRMES Y PAVIMENTOS.....	163.057,05	30,29
4	RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES.....	94.063,24	17,47
5	RED DE ABASTECIMIENTO.....	50.394,69	9,36
6	RED DE BAJA TENSIÓN.....	20.278,89	3,77
7	RED DE TELECOMUNICACIONES.....	70.586,17	13,11
8	RED DE COMBUSTIBLES GASEOSOS.....	8.771,66	1,63
9	RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.....	18.203,27	3,38
10	EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO.....	2.303,21	0,43
11	VARIOS.....	17.046,00	3,17
12	CONTROL DE CALIDAD.....	1.200,00	0,22
13	SEGURIDAD Y SALUD.....	8.184,19	1,52
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>538.385,75</b>	
13,00 % Gastos generales.....		69.990,15	
6,00 % Beneficio industrial.....		32.303,15	
SUMA DE G.G. y B.I.		102.293,30	
16,00 % I.V.A. ....		102.508,65	
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>743.187,70</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>743.187,70</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y TRES MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

, a NOVIEMBRE DE 2009.

EL TECNICO REDACTOR

JOSE LUIS PRATS MARÍ  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

