REFUNDIDO

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS DE SAN JOSEP Y PUIG CARDONA I

PETICIONARIO: AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA
SITUACIÓN: CARRETERA PM-803-NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP
T.M. SANT JOSEP DE SA TALAIA

FECHA: FEBRERO 2.016

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
JOSÉ VICENTE HERNÁNDEZ. NºCol.918 C.O.E.T.I.I.B.

ÍNDICE

DOCUMENTO I: MEMORIA.

MEMORIA DESCRIPTIVA.

ANEJO 1: PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD.

ANEJO 2: FICHA DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

ANEJO 3: TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA.

ANEJO 4: ESTUDIO GEOTÉCNICO.

ANEJO 5: ESTUDIO AMBIENTAL.

ANEJO 6: RELACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS AFECTADOS.

ANEJO 7: CUMPLIMIENTO NORMATIVA AGUA DE CONSUMO.

ANEJO 8: DIMENSIONAMIENTO HIDRAÚLICO.

ANEJO 9: ESTUDIO DE SISTEMAS Y PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.

ANEJO 10: DEFINICIÓN DE LA CONDUCCIÓN Y OBRAS ACCESORIAS.

ANEJO 11: PROGRAMA DE TRABAJO.

ANEJO 12: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

DOCUMENTO II: PLIEGO DE CONDICIONES.

DOCUMENTO III: PRESUPUESTO.

DOCUMENTO IV: PLANOS.

1. SITUACIÓN.
2. TRAZA DE REDES POR PM-803 (2, 2.1-2.14)
3. TRAZA DE REDES POR ZONA URBANA (3.1-3.2(R1))
4. SECCIONES DE ZANJA(R1)
5. SERVICIOS AFECTADOS: RED ABASTECIMIENTO (5, 5.1-5.4, 5.5(R1))
6. SERVICIOS AFECTADOS: RED ELÉCTRICA Y TELEFÓNICA.
7. PERFIL LONGITUDINAL-DETALLES CONSTRUCTIVOS.

DOCUMENTO V: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ANEXO DE MODIFICACIÓN Y MEJORA I.

REFUNDIDO
PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS DE SAN JOSEP Y PUIG CARDONA I

PETICIONARIO: AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA
SITUACIÓN: CARRETERA PM-803-NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP
T.M. SANT JOSEP DE SA TALAIA

DOCUMENTO I: MEMORIA

FECHA: FEBRERO 2.016

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
JOSÉ VICENTE HERNÁNDEZ. NºCol.918 C.O.E.T.I.I.B.

MEMORIA DESCRIPTIVA



INDICE

1. ANTECEDENTES.
2. OBJETO.
3. ZONA DE ACTUACIÓN Y SOLUCIÓN ADOPTADA.
4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS.
5. AUTORIZACIONES Y OTRAS CONSIDERACIONES.
   5.1. AUTORIZACIONES.
      5.1.1. SANITARIA.
      5.1.2. CARRETERAS.
      5.1.3. CAUCES.
      5.1.4. IMPACTO AMBIENTAL.
   5.2. OTRAS CONSIDERACIONES.
6. CONDICIONES ADMINISTRATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS.
   6.1. DATOS DEL PROMOTOR.
   6.2. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.
   6.3. REVISIÓN DE PRECIOS.
   6.4. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.
   6.5. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.
   6.6. ESPECIFICACIONES DE EQUIPOS Y MAQUINARIA.
7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
8. PRESUPUESTO.
9. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.
10. CONCLUSIÓN.

1. ANTECEDENTES.

Por petición del Excelentísimo Ayuntamiento de Sant Josep de Sa Talaia, se procede a la redacción del *Proyecto: "Renovación de la Red de Transporte y Distribución entre los depósitos San Josep y Puig Cardona I".*

Actualmente existe una tubería de interconexión en fibrocemento de DN 450 mm. anterior al año 1.975, que transcurre en muchos tramos por fincas privadas y que realiza de manera simultánea las funciones de tubería de distribución y transporte de agua de abastecimiento en Sant Josep de Sa Talaia.

En su traza presenta numerosas conexiones de ramales y acometidas domiciliarias, atravesando en diversos tramos fincas particulares. Ello implica que la rotura en una de las acometidas y/o ramales, podría suponer la interrupción total del suministro a las zonas que abastece y un riesgo de daños si la incidencia se produce en una finca o vivienda. Este aspecto dificulta enormemente las labores de vigilancia y mantenimiento, por parte del Servicio Municipal de Aguas.

El Ayuntamiento con el objeto de mejorar la fiabilidad del sistema y aumentar el rendimiento de la red, ha realizado recientemente entre otras las siguientes actuaciones:

- *"Proyecto Instalación Red de Abastecimiento y Transporte desde C/Segovia a C.P. Sant Agustí".*
- *"Proyecto de Renovación y Ampliación de la Red de Abastecimiento de la C/ Cullerot".*
- *"Proyecto de Instalación de Red de Abastecimiento con eliminación de ramales por fincas privadas en C/de la Merlera".*
- *"Proyecto de renovación y ampliación de la Red de Abastecimiento en C/de Las Palmas".*
- *"Proyecto de renovación de la Red de Abastecimiento en C/Punta de S´Embarcador".*
- *"Proyecto de renovación de la Red de Abastecimiento en C/de la Morena".*
- *"Proyecto mejora red municipal abastecimiento: Tubería transporte interconexión a bombeo Puig Cardona".* Este último, está en relación directa con el presente proyecto pues consiste en la ejecución de una tubería de transporte que trae agua desalada hasta el bombeo de Puig Cardona, para suministrar agua de mayor calidad al núcleo urbano de Sant Josep y otras zonas como Es Cubells, Porroig…***(Actualmente en fase de ejecución).***

2. OBJETO.

El objeto del proyecto será transportar caudal de agua desalada entre los depósitos **SAN JOSEP Y PUIG CARDONA I**, para su mezcla, tratamiento y distribución, garantizando el tiempo de residencia para su desinfección y poder disponer de un suministro de calidad para dar cumplimiento al *"Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano",* y al *"Decreto 53/2012 de 6 de julio, sobre vigilancia sanitaria de las aguas de consumo humano de las Illes Balears"*.

Simultáneamente, realizar el tendido de una tubería de distribución donde se conectarán todos los ramales y acometidas de la zona de suministro, separando así el sistema de suministro del transporte en toda la traza y mejorar la eficiencia del sistema.

El objeto principal de este Proyecto es describir las actuaciones necesarias para llevar a cabo la solución propuesta y paliar los problemas anteriormente indicados.

3. ZONA DE ACTUACIÓN Y SOLUCIÓN ADOPTADA.

La zona de actuación se divide en dos partes claramente diferenciadas:

- Traza de redes por *Carretera PM-803 (Ibiza-San Antonio),*
  competencia del Govern Balear.
- Traza de redes por Zona Urbana,
  competencia del Ayuntamiento de Sant Josep de Sa Talaia.

El paso de la traza de tuberías proyectada por estas dos zonas que a continuación se describen, se encuentra representado en los planos de Proyecto.

En el cruce de *"Camí de Sa Casilla"* con la carretera principal *PM 803 (Ibiza-San Antonio),* se sitúan las tuberías existentes en previsión de conexión, desde el *"Depósito Puig Cardona I"*, situado aguas arriba de este camino. En este punto kilométrico 5+115, arranca la conducción proyectada, que durante todo el recorrido se ejecutará en una sola zanja donde se instalarán en paralelo las nuevas tuberías de transporte y distribución, que se detallarán más adelante.

Seguirá en todo momento el margen derecho de la *carretera PM 803* en sentido hacia el núcleo urbano de *Sant Josep* hasta llegar al punto kilométrico 7+750 de la carretera, donde es necesario ejecutar un cruce mediante una perforación horizontal dirigida para no alterar el firme y proseguir con la conducción por el margen izquierdo.

Cuando el recorrido de la traza alcanza los 5.120 ml, en el punto kilométrico 10+650 de la carretera, se llega al cruce con la *Avda. del diputado Josep Ribas*, hacia donde se desvía la conducción proyectada, discurriendo por casco urbano.

Las conducciones continúan por toda la avenida durante aprox. 1.500 ml., conectándose la tubería de transporte en un tramo a una tubería existente aprovechable, hasta el cruce con la *calle de Cas Vildo*, por donde se desviará continuando durante aprox. 335 ml., cruzando las *calles Can Bernat Toni* y *de la Vila*, hasta llegar a la *calle Font des Verger*.

La traza seguirá esta calle en sentido Norte durante aprox. 78 ml., hasta alcanzar el cruce con la *calle des Puyol D'en Cardona*, por donde se desviará para seguirla hasta el punto de conexión en previsión que viene desde el depósito de Sant Josep.

La traza total alcanza una longitud aproximada de 7.670 ml., que al estar compuesta por las conducciones de transporte y distribución, suponen un total de 15.260 ml de tubería instalada; durante su recorrido existen algunos desvíos para evitar zonas privadas o servicios afectados y otras particularidades, todo ello reflejado en los Planos del *Documento IV*.

Renovación y ampliación de los ramales de suministro: A lo largo del nuevo tendido de la red de distribución, han sido previstas las derivaciones necesarias para la reconexión de los ramales de la red a anular de FC 450, visto el estado en que se encuentran, el índice de averías y las futuras necesidades; se proyecta la instalación de nuevas conducciones de enlace y acometidas domiciliarias. La longitud total aproximada es de 3.700 ml. comprendido en diámetros de 32, 50, 63, 75 y 200 mm. en función de la demanda. Consúltese el *Anejo 10* y el *Plano 5: Servicios afectados* con ramales.

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS.

En este capítulo se expone una descripción general del procedimiento constructivo a seguir para la instalación de tubería proyectada; en los anejos de esta Memoria, *"Anejo 9: Estudio de sistemas y procedimiento constructivo" y "Anejo 10: Definición de la conducción y obras accesorias",* se indican las operaciones concretas y se ofrece mayor información.

Todos los recorridos de la tubería nueva a instalar irán alojados en una zanja, y dependiendo de la ubicación, ésta transcurrirá por un lado u otro del vial y tendrá un determinado acabado en su reposición.

La primera operación al abordar una zona de trabajo, será la realización de catas donde localizar y verificar las tuberías existentes a conectar a la nueva conducción proyectada.

También será necesario localizar in situ todos los servicios afectados, con la ayuda de los servicios técnicos de las compañías suministradoras.

Siguiendo, en todo momento, las indicaciones del *"Documento V: Estudio de Seguridad y Salud"*, se replanteará la nueva conducción y se realizarán las zanjas pertinentes con los medios adecuados dependiendo del acabado y terreno existentes.

La zanja que ha de albergar la tubería de abastecimiento, se excavará según las necesidades puestas de manifiesto por la rasante; la profundidad de la misma dependerá, en los puntos de conexión, de profundidad a la que están las tuberías existentes donde realizar el conexionado.

Se procederá a la instalación de la tubería proyectada y de los accesorios que cada caso requiera; la definición de los tipos de zanja a realizar, así como todas las conexiones y accesorios, se reflejan en el *"Documento IV: Planos".* Todos los viales o caminos por los que discurre la traza de la tubería, se describen en el *"Anejo 10: Definición de la conducción y obras accesorias".*

En las conducciones proyectadas, se realizarán los ensayos previstos en el *"Anejo I: Pruebas de Presión y Estanqueidad"*, para comprobar la estanqueidad del sistema, antes de proceder al relleno de zanjas y reposición de firmes. Una vez realizadas las reposiciones que procedan en cada uno de los tramos, se realizará un proceso de limpieza y desinfección previo a la puesta en servicio.

5. AUTORIZACIONES Y OTRAS CONSIDERACIONES.

5.1. AUTORIZACIONES.

5.1.1. SANITARIA.

Conforme establece el *"Artículo 13. Inspecciones sanitarias previas de nuevas instalaciones"*, perteneciente al *"Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano"* y posteriormente el *artículo "2.5. Nuevas instalaciones o remodelaciones" del "Decreto 53/2012 de 6 de julio, sobre vigilancia sanitaria de las aguas de consumo humano de las Illes Balears":*

"Todo proyecto de nueva construcción o remodelación de una captación, una conducción, una ETAP, una red (con una longitud mayor a 500 metros) o un depósito, requiere la elaboración, antes de dos meses, de un informe vinculante por parte de la Dirección General de Salud Pública y Consumo tras la presentación de la documentación por parte del gestor".

Al tratarse de una longitud total instalada superior a 500 ml., SI requiere de informe favorable por parte de la *Dirección General de Salud Pública y Consumo (Conserjería de Salud, Familia y Bienestar Social - Govern de les Illes Balears).*

Así mismo, todos los materiales que vayan a estar en contacto con el agua, deberán cumplir con el *artículo 14 "Productos de construcción en contacto con el agua de consumo humano" del "Real Decreto 140/2003".*

5.1.2. CARRETERAS.

Conforme al *"Capítulo v. Zona de dominio público, reserva y protección"* de la *"Ley 5/1990, de 24 de mayo, de Carreteras en las Islas Baleares":*

En la zona de protección no se podrán realizar obras ni se permitirán más usos que los compatibles con la seguridad vial, previa autorización, en cualquier caso, del organismo gestor. En todo caso se podrá autorizar la utilización de la zona de protección por razones de interés general o cuando lo requiera el mejor servicio de la carretera.

Visto el Informe al Proyecto de la *Sección de Infraestructuras Viarias* (*Departamento de Territorio y Movilidad - Govern de les Illes Balears*), del día 16 de Febrero de 2.016, con registro de entrada nº 2.063, se incorpora a este Proyecto Refundido, el *"Anexo de subsanación y mejora I"*, dando cumplimiento a los condicionantes impuestos.

Revisados en el presente Refundido el *Documento IV (planos R1)* y el *Anejo 10: Definición de la conducción y obras accesorias*.

En el *Anejo 6: Relación de Bienes y Servicios afectados* de esta Memoria, se reflejan detalles relativos a la interferencia de este Proyecto con la *Carretera PM-803: Ibiza-San Antonio* y con la *PMV-803.1: Carretera de Es Cubells*. Así mismo, se representa toda la traza proyectada en los planos del *Documento IV.*

5.1.3. CAUCES PÚBLICOS.

En el *Anejo 6: Relación de Bienes y Servicios afectados* de esta Memoria, se reflejan detalles relativos a la interferencia de este Proyecto con los cauces públicos existentes en la carretera *PM-803: Ibiza-San Antonio*. Así mismo, se representa toda la traza proyectada y detalles al respecto en los planos del *Documento IV.*

5.1.4. IMPACTO AMBIENTAL.

La traza de la conducción proyectada es paralela a la carretera PM-803. Según el plano *Categorías de suelo rústico* (hojas 14, 18 y 19) de la cartografía del *Plan Territorial Insular de Eivissa y Formentera*, todo su recorrido se encuentra dentro del área denominada APT (Área de Protección Territorial) Carreteras y del SRC suelo rústico común.

En el *"Anejo 5: Estudio ambiental",* se detallan los posibles impactos, medidas correctoras y preventivas.

5.2. OTRAS CONSIDERACIONES.

Las empresas de servicios de instalaciones eléctricas y telefónicas, así como el Servicio Municipal de Aguas deberán ser informados, con la suficiente antelación, de la fecha prevista para llevar a ejecución este Proyecto, con el fin de concretar las interferencias con servicios afectados, desvíos de servicios y otras medidas exigibles durante la ejecución de los trabajos.

En el proyecto se han descargado planos de las redes existentes de electricidad y telefonía en las zonas afectadas, a través de la web oficial Inkolan. También se han obtenido los planos de la red de abastecimiento existentes. En el *Documento IV* se incluyen los planos de estos servicios junto con la conducción proyectada.

En el *"Anejo 6: Relación de bienes y servicios afectados"* de esta Memoria, se expone el procedimiento a seguir, así como los contactos, condicionantes técnicos impuestos por las compañías suministradoras y otras disposiciones.

6. CONDICIONES ADMINISTRATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS.

6.1. DATOS DEL PROMOTOR.

NOMBRE: *Ajuntament de Sant Josep de sa Talaia.*
C.I.F.: P-0704800-B
DIRECCIÓN: C/Pere Escanellas, s/n
POBLACIÓN: *Sant Josep de sa Talaia.* C.P. 07830.

6.2. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.

De acuerdo con el Plan de Obra, el plazo de ejecución de las mismas es de NUEVE (9) a partir del día siguiente a la firma del Acta de Comprobación de Replanteo.

El plazo de garantía de las obras será mínimo de un (1) año a partir de la fecha de la firma del Acta de Recepción, no percibiendo el Contratista durante el mismo, ningún tipo de abono en concepto de reparaciones y mantenimientos, dado que el costo de estos apartados se encuentra incluido dentro de los propios precios de ejecución.

6.3. REVISIÓN DE PRECIOS.

Los precios que deben aplicarse a las diferentes Unidades de Obra son los que se indican en el *Cuadro de Precios nº 1* del *Documento III: Presupuesto*, perteneciente a este Proyecto.

Estos precios corresponden a Unidades de Obra terminadas según las prescripciones y especificaciones definidas en el Pliego de Condiciones.

Dado el tipo de las obras a ejecutar y su plazo de ejecución, *no se considera la necesidad de revisión de precios de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas*, si bien se incluye la siguiente fórmula en previsión de posibles eventualidades.

A estos efectos se aplicará la fórmula tipo:

Kt = 0.33 Ht/Ho + 0.16 Et/Eo + 0.20 Ct/Co + 0.16 St/So + 0.15

(Obras Públicas: Abastecimiento y distribuciones de agua. Saneamientos. Estaciones depuradoras. Estaciones elevadoras. Redes de alcantarillado. Obras de desagüe. Drenajes. Zanjas de telecomunicaciones).

En la que:

K_t = Coeficiente teórico de revisión para el momento de la ejecución t.

H_o y H_t = Índices del coste de la mano de obra en la fecha de licitación y en el momento de la ejecución t.

E_o y E_t = Índices del coste de la energía en la fecha de licitación y en el momento de la ejecución t.

C_o y C_t = Índices del coste del cemento en la fecha de licitación y en el momento de la ejecución t.

S_o y S_t = Índices del coste de materiales siderúrgicos en la fecha de licitación y en el momento de la ejecución t.

El coeficiente 0,15 representa los gastos generales, impuestos y beneficios, sin que sea preciso considerar ninguna variación a lo largo de la obra.

El derecho a revisión de precios estará condicionado al estricto cumplimiento del plazo contractual, salvo opinión justificada del Director de la Obra en el sentido de que existe imposibilidad física contrastada.

La revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas, se regirá en todo caso por el Capítulo II del *Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.*

6.4. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

La normativa general que regula el sistema de clasificación empresarial es la siguiente:

- *Texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Publico 3/2011, de 14 de noviembre (artículos 65 a 71)*.

- *Real Decreto 817/2009 por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público. Referente a la revisión de la calificación por causas relativas a la solvencia económica financiera (artículos 4 a 7).*
- *Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (artículos 25 a 36).*
- *Disposición Adicional sexta del Real Decreto-Ley 9/2008.*
- *Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el R.D. 1098/2001, de 12 de octubre.*

De manera que de acuerdo con los textos legales vigentes y teniendo en cuenta los diferentes apartados del proyecto, se considera que el Contratista deberá tener como mínimo las clasificaciones siguientes:

Grupo E) HIDRÁULICAS.

Subgrupo 1 - Abastecimientos y saneamientos.
Categoría 4.

6.5. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 125 del *Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001)*, se hace constar que "el presente Proyecto comprende una obra completa y susceptible de ser entregada al uso público a su terminación".

6.6. ESPECIFICACIONES DE EQUIPOS Y MAQUINARIA.

En cuanto a los equipos y maquinaria citados con sus especificaciones y características, en los casos donde pudiera detallarse Marca y Modelo, podrán ser las indicadas o similares, que reúnan las mismas prestaciones y cubran las necesidades descritas. Quedando a criterio del Director de Obras la aprobación de cualquier cambio, que el contratista pudiera proponer.

7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Se incluye, en el *Documento V, el Estudio de Seguridad y Salud,* el cual contiene la documentación señalada en el *Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción, modificado por el Real Decreto. 337/2010, de 19 de marzo.*

8. PRESUPUESTO.

El presupuesto de Ejecución por Contrata, IVA incluido asciende a la cantidad de:
UN MILLÓN SEISCIENTOS SETENTA Y TRES MIL, NOVENTA Y UN EUROS, CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS (# 1.673.091,78 € #).

9. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.

Los documentos que integran el presente Proyecto son los siguientes:

DOCUMENTO I: MEMORIA.

MEMORIA DESCRIPTIVA.

ANEJO 1: PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD.
ANEJO 2: FICHA DE GESTIÓN DE RESIDUOS.
ANEJO 3: TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA.
ANEJO 4: ESTUDIO GEOTÉCNICO.
ANEJO 5: ESTUDIO AMBIENTAL.
ANEJO 6: RELACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS AFECTADOS.
ANEJO 7: CUMPLIMIENTO NORMATIVA AGUA DE CONSUMO.
ANEJO 8: DIMENSIONAMIENTO HIDRAÚLICO.
ANEJO 9: ESTUDIO DE SISTEMAS Y PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.
ANEJO 10: DEFINICIÓN DE LA CONDUCCIÓN Y OBRAS ACCESORIAS.
ANEJO 11: PROGRAMA DE TRABAJO.
ANEJO 12: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

DOCUMENTO II: PLIEGO DE CONDICIONES.

DOCUMENTO III: PRESUPUESTO.

DOCUMENTO IV: PLANOS.

1. SITUACIÓN.
2. TRAZA DE REDES POR PM-803 (2, 2.1-2.14)
3. TRAZA DE REDES POR ZONA URBANA (3.1-3.2)
4. SECCIONES DE ZANJA.
5. SERVICIOS AFECTADOS: RED ABASTECIMIENTO (5, 5.1-5.5)
6. SERVICIOS AFECTADOS: RED ELÉCTRICA Y TELEFÓNICA.
7. PERFIL LONGITUDINAL-DETALLES CONSTRUCTIVOS.

DOCUMENTO V: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

10. CONCLUSIÓN.

Considerando que en el presente documento se describen con suficiente detalle las obras e instalaciones necesarias para la renovación de la red de transporte con trasvase de agua desalada y renovación de la red de distribución entre los depósitos “Sant Josep” y “Puig Cardona 1” del término municipal de Sant Josep de sa Talaia y alcanzar los objetivos:

- Mejorar la fiabilidad del sistema de suministro domiciliario de agua potable, evitando variaciones de presión y averías.
- Aumentar la calidad y salubridad del agua de consumo humano.
- Mejorar el rendimiento de la red, por consiguiente del conjunto del sistema.
- Instalación de contadores y caudalímetros, para la detección prematura de fugas en la red.
- Renovación y ampliación de ramales existentes de la red a anular.
- Garantizar el suministro en una zona deficitaria como las Calas de la zona Oeste, al aumentar los caudales y mallar el sistema, considerando la obra *“Proyecto Ampliación y Renovación de la Red de Transporte y Distribución de la Zona III (Cala de Bou, Port d´Es Torrent y Calas zona Oeste) de Abastecimiento en Sant Josep de Sa talaia”*

Santa Eulalia del Río, Noviembre de 2.015

D. José Vicente Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Col. nº 918. C.O.E.T.I.I.B

ANEJO 1

PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD



DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS

Para las conducciones de agua se seguirán las siguientes prescripciones:

A. PRUEBA DE PRESIÓN INTERIOR.

A medida que avance el montaje de la tubería se procederá a pruebas parciales a presión interna por tramo de longitud máxima 500 m. Para el tramo elegido la diferencia de cotas entre el punto de rasante más bajo y el punto de rasante más alto no excederá del 10% de la presión de prueba, medida en metros de columna de agua.

Antes de empezar la prueba estarán colocados es su posición definitiva todos los accesorios de la conducción, la zanja estará parcialmente rellena, dejando al menos las juntas descubiertas.

Se empezará por rellenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después sucesivamente, de abajo hacia arriba, una vez se haya comprobado que no existe aire en el conducto.

El tramo se empezará a rellenar por la parte baja. En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión del aire y para comprobar que todo el interior del tramo a probar se encuentra en la forma debida.

La bomba para la presión hidráulica será manual o mecánica, pero en este último caso estará provisto de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión con toda lentitud. Se dispondrá en el punto más bajo de la tubería a ensayar y estará provisto de dos manómetros previamente comprobados por la Dirección de la Obra.

Los puntos extremos del tramo a probar se cerrarán convenientemente por piezas especiales que se apuntalarán para evitar desplazamientos de las mismas aguas, y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería.

Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo de prueba, de existir, se encuentren bien abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc., estarán anclados y sus fábricas fraguadas.

La presión interior de prueba en zanja de la conducción será tal que se alcance 1,4 veces la presión máxima de trabajo (que facilitará la Dirección facultativa, a no ser que la empresa que gestiona el servicio municipal de agua indique otros valores para la recepción de la tubería objeto de este Proyecto)

La presión se hará subir lentamente, de forma que el incremento de la misma no supere una atmósfera por minuto.

La prueba durará 30 minutos, y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse descenso superior a P/5 siendo P la presión de prueba en zanja en atmósfera. Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados, retocando las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase lo previsto.

En el caso de tuberías de hormigón, previamente a la prueba de presión se tendrá la tubería a la presión de servicio al menos 24 horas para las correspondientes observaciones.

B. PRUEBA DE ESTANQUEIDAD.

Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior, se realizará una de estanqueidad.

El Contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar esta prueba, así como el personal necesario; la Dirección de la Obra podrá suministrar los manómetros o equipos medidores si lo estima conveniente o comprobar los suministrados por el Contratista.

La presión de prueba de estanqueidad será la presión de trabajo en el resto.

La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse, con un bombín tarado, dentro de la tubería en prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haber expulsado el aire.

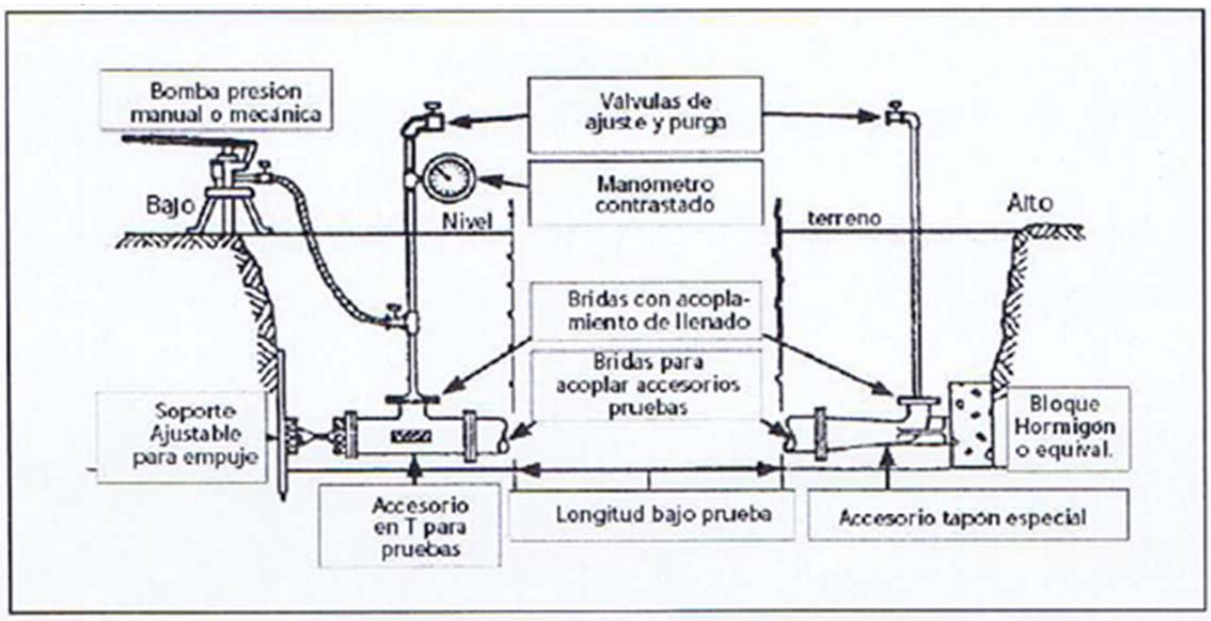
La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas y la pérdida de este tiempo será inferior al valor de la fórmula: V=KLD, en la cual:

V= Pérdida total en la prueba, en litros
L= Longitud del tramo en prueba, en metros
D= Diámetro interior, en metros
K= Coeficiente dependiente del material:
K= 0,300 (Fundición)
K= 0,350 (Plástico)

Consideraciones:

Las bolsas de aire residual se disuelven en el agua de manera reversible durante la prueba y pueden dar lugar a un golpe de presión, por lo que es recomendable llenar la conducción por el punto bajo de la red, no rebasando un caudal de 0,1 l/s en tubería con D_n

< 90 mm, de 0,5 l/s en tuberías de 90 mm < D_n < 160 mm. y 2 l/s a partir de D_n > 160 mm. En estas condiciones no se forman bolsas de aire y la purga en los puntos altos, indispensable antes de toda puesta de presión, se facilita extraordinariamente.



Montaje propuesto para la prueba de tubería instalada

Es conveniente realizar los ensayos o pruebas oficiales, después de la punta diurna de temperatura y evitar pruebas nocturnas.

En un tramo sometido a prueba, que en parte se encuentre descubierto, la temperatura ambiente se eleva notablemente entre principio y fin del ensayo, pudiendo dilatar la tubería distintamente que el agua y provocar una caída de presión importante, principalmente en tuberías de polietileno. Puede producir confusión en los resultados de la prueba.

Una práctica recomendada es someter el tramo de tubería a la presión de prueba durante 30 minutos, comprobar que durante ese tiempo la presión no acuse un descenso superior al admisible y a continuación, bajar la presión a 20 m.c.a. dejando la tubería en carga, para efectuar la prueba/ensayo oficial al día siguiente.

C. PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS HIDRÁULICAS.

C.1. PREPARACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE PRUEBA.

-Límites del circuito a probar.
-Emplazamiento de la bomba.
-Conexiones de drenajes a utilizar.
-Purgas de aire.

-Emplazamiento de los manómetros.
-Relación de líneas, válvulas, instrumentos, etc., que vayan a probarse.

Para introducir todos los datos se utilizará la siguiente simbología:

IP Manómetro
LP Brida de cierre
Válvula cerrada (Zona sombreada indica parte sometida a presión).
CV Venteo
CD Drenaje
CP Conexión del circuito de prueba.

C.2. EQUIPO NECESARIO.

Bombas hidráulicas

Podrán ser manuales o mecánicas. Estarán dimensionadas de forma que permitan alcanzar como mínimo el 110% de la presión de prueba, sin deterioros ni fugas en sus elementos de estanqueidad (juntas, estopadas, etc.).

Su capacidad se ajustará a la capacidad del equipo o sistema aprobar, de forma que le incremento de presión en él sea lineal y no excesivamente rápido: de forma que se evite al máximo la posibilidad de daños en el equipo o sistema a prueba.

El accionamiento de la bomba estará situado de forma que permita al operador el control de los indicadores de presión de prueba.

Manómetros

Los manómetros serán de tipo Bourdon y el alcance de la escala será aproximadamente el doble de la presión de prueba, aunque en ningún caso será inferior a 1,5 o superior a 4 veces dicha presión.

La clase de precisión de los manómetros, corresponderá, según la prueba a efectuar, a los criterios que se detallan a continuación:

Clasificación del circuito	Clase de manómetro
ASME III NB	1,0
ASME III NC	1,6
ASME III ND	1,6
ANSI B.3.1.1.Crítico	1,6
ANSI B.3.1.1.	2,5

El número de identificación de los manómetros utilizados en la prueba y sus fechas de última verificación se reseñará en el Acta de la Prueba.

La situación de los manómetros será propuesta en el procedimiento presentado para su autorización.

Todos los manómetros deberán haber sido calibrados a la prueba, de acuerdo con los procedimientos establecidos, presentando el correspondiente precinto intacto y carecerán de señales que indiquen manipulación o mal trato de los mismos.

Todas las juntas, bridas ciegas, suplementos temporales de tubería, válvulas, etc, necesarios para la prueba serán capaces de soportar sin deterioro las condiciones de dicha prueba.

C.3. VÁLVULAS DE SEGURIDAD.

Las válvulas de seguridad utilizadas durante la prueba estarán calibradas y visiblemente precintadas, al 105 % de la presión que previsiblemente alcanzarán, según su emplazamiento durante la prueba y su capacidad de descarga será la suficiente para evitar el que se rebase este límite de presión.

Cuando se emplean bombas manuales para subir la presión de prueba no será necesario colocar válvulas de seguridad.

C.4. PREPARACIÓN DEL ENSAYO.

La bomba de prueba se conectará al equipo o sistema en el sitio más conveniente, preferiblemente se elegirá el punto más bajo de dicho equipo o sistema.

Todos aquellos elementos o partes del sistema que estén exentos de la prueba o que por sus características puedan soportar sus condiciones sin deterioros, deben ser previamente retirados o aislados para su protección (instrumentación, aparatos de control etc.)

El elemento o sistema sometido a prueba, deber poder ser inspeccionado en su totalidad. Esta condición es ineludible para todas las uniones, ya sean embridadas o soldadas.

El llenado del elemento o sistema se hará de forma que no queden bolsas de aire ocluidas en su interior, que puedan causar golpes de ariete o sobrepresiones.

Se dispondrán las necesarias conexiones de venteo en los puntos altos y cualquier otro que por la configuración de su situación pudiera tener cámaras de aire.

Las superficies a inspeccionar durante la prueba hidrostática aparecerán completamente secas, no admitiendo humedades o zonas mojadas que puedan enmascarar la existencia de alguna fuga.

En los casos en que las pruebas hidráulicas entrañen un peligro potencial, debido al gran volumen de agua necesaria o elevadas presiones de prueba, se restringirá el paso al área de prueba, adoptándose las precauciones necesarias para minimizar el peligro para el personal que interviene en la prueba.

Antes de iniciar la prueba se dispondrán y comprobarán en cuanto a su buen funcionamiento las conexiones flexibles o colectores para evacuar a los sumideros el agua de la prueba o la procedente del disparo de las válvulas de seguridad utilizadas para dicha prueba.

En caso de fallo de la prueba, dichas conexiones deberán permitir un vaciado lo suficientemente rápido que no produzca daños del equipo o en elementos colindantes.

C.5. EJECUCIÓN DEL ENSAYO.

Una vez llenado de líquido de prueba y purgado el aire del sistema, se efectuará una inspección del mismo a fin de detectar posibles fugas. Asimismo en esta inspección se comprobará la disposición de las válvulas, aislamientos de los elementos que no deban ser sometidos a la presión de prueba, emplazamiento de los manómetros, etc.

Cumplimentando el párrafo anterior se iniciará la presurización del sistema con la bomba de prueba.

El incremento de la presión será gradual siguiendo el procedimiento establecido para la prueba, hasta alcanzar el valor de la mitad de la presión de prueba, presión a la cual se efectuará la primera inspección rápida en busca de alguna fuga, deformación o anomalía.

Una vez finalizada esta inspección se irá aumentando la presión en escalones equivalentes al mayor de los siguientes valores:

-Para presiones de prueba superiores a 28 Kg/cm^2.
1./ 1/10 de la presión de prueba.
2./ 7 Kg/cm^2.

-Para presiones de prueba inferiores a 28 Kg/cm^2.
1./ ¼ de la presión de prueba.

Realizándose la correspondiente inspección rápida en cada escalón.

El número de escalones adoptados no será nunca inferior a 2 a partir de la mitad de la presión durante el tiempo necesario para examinar todas las juntas, apéndices y accesorios para comprobar que no existe fuga alguna, resumes ni deformaciones anormales. El tiempo de permanencia a la presión de prueba en ningún caso será inferior a 30 minutos.

C.6. FINAL DE LA PRUEBA.

El resultado de la prueba se hará en un Acta. Una vez finalizada la prueba, se restaurará el sistema a las condiciones de limpieza y secado especificadas en el procedimiento de prueba.

Se retirarán todos los elementos provisionales quedando el sistema en situación de poder pasar a las fases subsiguientes:

PUESTA EN SERVICIO DE LA TUBERÍA

LIMPIEZA GENERAL

El llenado de la conducción se realiza en general, por el punto más bajo de la misma, y a una velocidad aproximada de 0,05 m/s. Una vez llena la tubería, se vaciará por el punto más bajo de la misma y se hará circular el agua.

Se recomienda que la velocidad de circulación del agua esté comprendida entre 1 y 3 m/s. La limpieza general no podrá en modo alguno sustituir a la desinfección descrita a continuación, que deberá realizarse previamente a la puesta en servicio.

DESINFECCIÓN

Para efectuar la desinfección se procederá a la introducción de una solución de hipoclorito sódico (NaClO) de 50 ml/m^3

El proceso de desinfección comprende las siguientes actuaciones:

Primer día:

-Vaciado de la tubería para su posterior llenado.
-Adición de hipoclorito sódico, dejando la conducción llena durante 24 h.

Segundo día:

-Vaciado de la tubería y aclarado durante 1 h.
-Llenado de la tubería dejándose cargada durante 24 h.

Tercer día:

-Vaciado de la tubería, aclarado durante 1 h y llenado de la misma.

-Toma de una muestra de agua para su análisis, dejando provisionalmente la tubería en carga, hasta que se disponga de los resultados del análisis de la muestra.

Santa Eulalia del Río, Noviembre de 2.015

D. José Vicente Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Col. nº 918. C.O.E.T.I.I.B

ANEJO 2

FICHA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

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

Projecte:	*"PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS SAN JOSEP Y PUIG CARDONA I"*				
Emplaçament:	CTRA, 803 IBIZA-SAN ATONIO Y N.U. DE SAN JOSÉ	Municipi:	Sant Josep de Sa Talaia	CP:	7830
Promotor:	AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA	CIF:	P-0704800-B	Tel.:	

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

ÍNDEX:

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

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

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

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

1 D **Altres tipologies**

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

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

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

GESTIÓ Residus de Construcció i Demolició:

- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE SANTA BÁRVARA (Empresa concessionària Consell de Santa Eulalia del Río-Ibiza)

3 **Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ**

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

GESTIÓ Residus d'excavació:

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

Autor del projecte:	D. JOSÉ VICENTE HERNÁNDEZ	Núm. col.legiat:	918. COETIIB	Firma:	

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

Projecte:	*"PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS SAN JOSEP Y PUIG CARDONA I"*				
Emplaçament:	CTRA, 803 IBIZA-SAN ATONIO Y N.U. DE SAN JOSÉ	Municipi:	Sant Josep de Sa Talaia	CP:	7830
Promotor:	AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA	CIF:	P-0704800-B	Tel.:	

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

1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ

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

m^2 construïts a demolir	0

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

Observacions:

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

m^2 construïts a demolir	0

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

Observacions:

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

Projecte:	*"PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS SAN JOSEP Y PUIG CARDONA I"*				
Emplaçament:	CTRA, 803 IBIZA-SAN ATONIO Y N.U. DE SAN JOSÉ	Municipi:	Sant Josep de Sa Talaia	CP:	7830
Promotor:	AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA	CIF:	P-0704800-B	Tel.:	

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

1 C Edifici industrial d'obra de fàbrica

m^2 construïts a demolir

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

Observacions:

1 D Altres tipologies: Pavimento de aglomerado asfáltico/hormigón/acera

m^2 construïts a demolir

Justificació càlcul: 2480 m2 (asfalto) X 0,08 m. de espesor = 198,40 m3.
27 m2(hormigón+acera) x 0,10 m. de espesor = 2,70 m3

Observacions: Este material se retirará a vertedero. Por un lado, los restos de pavimento asfáltico;
y por otro, los residuos procedentes de la demolición de acera y hormigón.

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

Projecte:	*"PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS SAN JOSEP Y PUIG CARDONA I"*				
Emplaçament:	CTRA, 803 IBIZA-SAN ATONIO Y N.U. DE SAN JOSÉ	Municipi:	Sant Josep de Sa Talaia	CP:	7830
Promotor:	AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA	CIF:	P-0704800-B	Tel.:	

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

2 Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ

2 A

Residus de Construcció procedents de REFORMES:

m^2 construïts de reformes:

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

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

Observacions: _____

2 B

Residus de Construcció procedents d'OBRA NOVA:

m^2 construïts d'obra nova

Tipologia de l'edifici a construir:
- ☐ Habitatge
- ☐ Local comercial
- ☐ Indústria
- ☐ Altres:_____

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

Observacions: _____

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

Projecte:	*"PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS SAN JOSEP Y PUIG CARDONA I"*				
Emplaçament:	CTRA, 803 IBIZA-SAN ATONIO Y N.U. DE SAN JOSÉ	Municipi:	Sant Josep de Sa Talaia	CP:	7830
Promotor:	AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA	CIF:	P-0704800-B	Tel.:	

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

Gestió Residus de Construcció - demolició:

- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE SANTA BÁRVARA
(Empresa concessionària Consell de Santa Eulalia del Río-Ibiza)

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

1 **-RESIDUS DE DEMOLICIÓ**

Volum real total: 201,10 m³

Pes total: 442,42 t

2 **-RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ**

Volum real total: 0,00 m³

Pes total: 0,00 t

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

SEPARACIÓN SELECTIVA EN OBRA Y RETIRADA (ESCOMBRO LIMPIO Y RESTOS DE AGLOMERADO)
SE PREVE LA REUTILIZACIÓN PARCIAL DEL ASFALTO FRESADO,
TRANSPORTE A PLANTA Y MEZCLADO EN CALIENTE

\- 150 t

TOTAL*: 292,42 t

Fiança: 125% x TOTAL* x 43,35 **€/t (any 2012)**** **15845,5 €**

* Per calcular la fiança

**Tarifa anual. Densitat: (0,5-1,2) t/m³

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

CARGA DIRECTA SOBRE CAMIÓN

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

Projecte:	*"PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS SAN JOSEP Y PUIG CARDONA I"*				
Emplaçament:	CTRA, 803 IBIZA-SAN ATONIO Y N.U. DE SAN JOSÉ	Municipi:	Sant Josep de Sa Talaia	CP:	7830
Promotor:	AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA	CIF:	P-0704800-B	Tel.:	

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

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ

3 Avaluació residus d'EXCAVACIÓ:

m^3 excavats	5.320,00

7746 m3-(201,10+2225)=5320 m3

Pavimento ya considerado: 201,10 m3

Rellenos: 2225 m3

	Materials:	Kg/m^3 RESIDU REAL		
		(Kg/m3)	(m^3)	**(Kg)**
Terrenys naturals:	Grava i sorra compactada	2.000	0,00	0,00
	Grava i sorra solta	1.700	0,00	0,00
	Argiles	2.100	0,00	0,00
	Altres			
Reblerts:	Terra vegetal	1.700	5320,00	9044000
	Terraplè	1.700	0,00	0
	Pedraplè	1.800	0,00	0
	Altres		0,00	0
	TOTAL:	11.000	5320,00	**9044000**

GESTIO Residus d'excavació:

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

3 -RESIDUS D'EXCAVACIÓ:

Volum real total: 5320,00 m^3

Pes total: 9044,00 t

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

El terreno procedente de la excavación de la zanja no usado en rellenos, se reutilizará para la nivelación/rasanteo de terrenos/caminos colindantes.

No obstante, se consideran 40 m3 no reutilizables. - 8.976,00 t

TOTAL: 68,00 t

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

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

ANEJO 3

TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA



1. TRABAJOS REALIZADOS.

Mediante GPS se ha efectuado un levantamiento topográfico de la traza proyectada de toda la conducción, obteniéndose, a partir de éste, las cotas del terreno y las alineaciones en planta de la tubería.

Las características del levantamiento son:

- Medición topográfica de finca-planimetría.
- Toma de datos de campo: Noviembre 2015.
- Sistema de coordenadas ETRS89-Proyección UTM.
- Referencia “Xarxa de Geodesia Activa de les Illes Balears”

En los tramos donde se produce un cambio de rasante significativo, ya identificados en planos, se localizarán previamente al replanteo de la traza, para situar correctamente los pozos con ventosas y desagües necesarios de la conducción.

Con posterioridad y con la ayuda de la cartografía oficial del Municipio y del visor SIGPAC se ha encajado la traza en las ortofotos de la misma, obteniéndose, a partir de ellos, las coordenadas UTM de los puntos singulares.

En el documento Planos se incluyen 2 perfiles longitudinales, cada uno de las dos partes diferenciadas del recorrido de la traza proyectada, la zona que transcurre por la carretera PM-803 y la parte urbana. En cada uno de estos perfiles, se localizan los puntos más significativos como cruces, pasos de agua, todo ello con los puntos kilométricos, distancias relativas, etc.

En el documento Presupuesto, se incluyen jornadas de topografía en las que se comprobarán los puntos que pudieran ser necesarios durante la ejecución.

Santa Eulalia del Río, Noviembre de 2.015

D. José Vicente Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Col. nº 918. C.O.E.T.I.I.B

ANEJO 4

ESTUDIO GEOTÉCNICO



ANTECEDENTES

Existe un estudio geotécnico con fecha del 21 de diciembre de 1.998, realizado por D. Francisco Reoyo Tomás, Ingeniero de Caminos, para la ejecución de la carretera Ibiza-San José (Eivissa).

Para el análisis de las condiciones geotécnico-viales del terreno, se ejecutaron una serie de calicatas en las que se realizó un levantamiento litológico de sus paredes y toma de muestras, que sirvieron para llevar a cabo ensayos de identificación (granulometrías y límites de Atterberg), compactabilidad (apisonado Proctor Normal) y capacidad portante C.B.R.

De las 28 calicatas que en el estudio geotécnico comentado se detallan en un plano, estarían dentro de la actuación de este proyecto desde la calicata nº 5 a la nº 16 y se localizan a través del punto kilométrico de la carretera:

C16: Pk. 5+140	C12: Pk. 7+360	C8: Pk. 9
C15: Pk. 5+470	C11: Pk. 7+750	C7: Pk. 9+500
C14: Pk. 6+120	C10: Pk. 8+290	C6: Pk. 9+780
C13: Pk. 6+910	C9: Pk. 8+460	C5: Pk. 10+100

Cabe indicar que aunque en el estudio indicado clasifica el conjunto de suelos como excavable por medios mecánicos habituales, en el Proyecto se ha incluido partida de excavación con martillo hidráulico, por si surgiera la necesidad.

A continuación, se aporta información relativa al estudio geotécnico de referencia, la cual se ha tenido en consideración en las mediciones de movimiento de tierras del Proyecto y en los rendimientos de la propia obra.

MARCO GEOLÓGICO GENERAL

La Isla de Ibiza es la más occidental del archipiélago balear, en el Mediterráneo occidental.

Las series litológicas que aparecen en la isla incluyen materiales mesozoicos, terciarios y cuaternarios.

En las proximidades de la zona estudiada aparecen, como sustrato, series carbonatadas: jurásicas hacia el este y cretácicas hacia el oeste. Hay que citar una zona de afloramiento de Muschelkalk (Triásico) y otros localizados de materiales miocenos.

TRIÁSICO

Son las formaciones más antiguas de la isla, con gran protagonismo sobre su actual estructura y morfología. El Muschelkalk es una serie totalmente carbonatada. Dominan las calizas fosilíferas bien estratificadas, intercalando niveles margosos y arcillosos.

JURÁSICO

A esta edad corresponde una importante serie de dolomías y calizas. Presenta gran diversidad de facies y estructuras.

CRETÁCICO

El tránsito Jurásico-Cretácico se realiza en esta zona mediante grandes aportes fosilíferos. Progresivamente se va consolidando el predominio de las facies margosas sobre las puramente calizas. Es únicamente en el Cretácico superior cuando vuelven a aparecer grandes bancos de calizas masivas.

MIOCENO

En el Terciario cambia el ambiente sedimentario con la aparición de facies detríticas. En las proximidades de la zona estudiada los materiales que aparecen son margas con microfauna.

CUATERNARIO

Cubriendo todas las litologías anteriores existen unos materiales de recubrimiento cuaternarios. Estos materiales se localizan en las zonas bajas y planas (por donde discurre la carretera estudiada) y corresponden a facies finas-medias, con predominio de limos arenosos con importante cementación carbonatada (ya que todos los materiales limítrofes lo son).

CARACTERES LITOLÓGICOS Y GEOTÉCNICOS

CARACTERES LITOLÓGICOS

Basándose en los resultados obtenidos de las calicatas practicadas para el estudio geotécnico de referencia, el conjunto de materiales presentes es el que a continuación se describe:

- *En primer lugar, se localiza con carácter general una capa de tierra vegetal, cuyo espesor oscila desde mínimos del orden de 30-40 cm., hasta máximos que llegan a superar algo un metro.*
- *En la calicata C-5, se detecta la presencia de rellenos antrópicos, artificiales, y vertidos, con espesores que oscilan entre 0,5 y 1 metro.*

- *En general, se pasa directamente de la tierra vegetal al suelo de alteración que recubre con carácter general los materiales calcáreos característicos de la zona, que se trata de un material limoso y arenoso, de tonos marrones rojizos, a veces más blanquecinos debido al contenido en carbonatos (suele estar algo encostrado a techo, en los primeros 40-60 cm).*
- *Tras esos suelos, se dispone la roca calcárea o margocaliza, que a veces se encuentra a menos de 1 metro de profundidad.*

No se detecta la presencia de agua en ninguna de las calicatas realizadas, hasta la profundidad alcanzada en las mismas.

CARACTERES GEOTÉCNICOS

Basándose en los resultados de los ensayos de laboratorio sobre las muestras tomadas en las calicatas efectuadas:

- *Desde el punto de vista granulométrico, al margen de la tierra vegetal y los rellenos antrópicos, de nulo interés geotécnico a este respecto, se distingue básicamente un único conjunto de materiales, que corresponden a los suelos de alteración de las series calizas infrayacentes.*
- *En unos casos (calicatas C-7 y C-12) se trata de un suelo de grano grueso con una fracción que pasa por el tamiz No. 200 comprendida entre el 35 y 45%.*
- *Predomina, en general, la fracción arenosa, a la que se une una típica y característica fracción limosa.*
- *En los otros (calicatas C-14, C-16) se trata de un suelo de tipo fino, en el que la primera fracción limo-arcillosa se sitúa entre el 75 y 90%. Las fracciones de limo y arcilla predominan sobre las arenosas.*

A través de ensayos, se determina la plasticidad, contenido en materia orgánica, compactabilidad, índices de capacidad de carga…etc.

Respecto a la excavabilidad, todo el conjunto de suelos presentes cabe clasificarlo como excavable por los medios mecánicos habituales.

Santa Eulalia del Río, Noviembre de 2.015

D. José Vicente Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Col. nº 918. C.O.E.T.I.I.B

ANEJO 5

ESTUDIO AMBIENTAL



ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.
2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL.
   2.1.- CLIMA
   2.2.- GEOLOGÍA Y RELIEVE
   2.3.- HIDROGEOLOGÍA.
   2.4.- VEGETACIÓN Y FLORA.
   2.5. FAUNA.
3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO.
   3.1. POBLACIÓN.
   3.2. USO DEL SUELO.
4. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSIBLES.
   4.1. ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO FÍSICO.
   4.2. ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO.
   4.3. ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO.
5. MEDIDAS CORRECTORAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.
   5.1.- MEDIDAS CORRECTORAS
   5.2. MEDIDAS PREVENTIVAS.
6. RESULTADO DEL ESTUDIO.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto consiste en el tendido de tuberías uniendo distintos sistemas de suministro existentes en el T.M. de Sant Josep de Sa Talaia con el fin de transportar agua desalada, y ejecutando una nueva red transporte y otra de distribución, para mejorar la eficiencia del sistema y la calidad del agua suministrada.

Conforme se ha indicado en la Memoria Descriptiva y se ha representado en Planos de este Proyecto, la traza discurre por 2 zonas claramente diferenciadas:

-Traza de redes por *Carretera PM-803 (Ibiza-San Antonio).*
-Traza de redes por Zona Urbana.

A nivel constructivo, consiste básicamente en la ejecución de una zanja para albergar dos tuberías paralelas para su posterior relleno y reposición.

Tal como se refleja en los planos “Traza de redes por Carretera PM-803” las conducciones proyectadas discurren paralelas al vial. Durante la ejecución en su momento de la propia carretera, ya se produjeron una serie de impactos en todo su recorrido, ejecutándose en sus cunetas las explanaciones colindantes que eran necesarias.

Por otro lado, cuando las conducciones llegan a un emplazamiento urbano, conforme se representa en el plano “Traza de redes por Zona Urbana”, discurren en todo momento por viales existentes.

2.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL.

2.1.- CLIMA

El clima de las Baleares es de tipo mediterráneo.

La tendencia a la aridez y a un clima de matiz subdesértico define la zona sur de la isla donde la evapotranspiración del suelo es importante y elevada.

Los valores climáticos normales de la temperatura media anual en la isla de Ibiza son de 17,9º C. La amplitud térmica es moderada, variable de 13-15ºC entre el mes más frío (enero) y el mes más cálido (agosto), ya que los inviernos se caracterizan por tener mínimas suaves (durante la mayor parte del invierno no se dan temperaturas inferiores a los 8ºC), junto a una humedad relativa media de sólo el 69 %.

La precipitación media anual para la isla de Ibiza es de 397 mm (el entorno de actuación con mayor pluviometría es la zona de Els Amunts, Sant Joan, con una media anual superior a 450 mm).

2.2.- GEOLOGÍA Y RELIEVE

La isla de Ibiza está orientada de SW a NE, con una distancia máxima de 41 km entre Cap Llentrisca y la Punta Grossa. El relieve es poco destacado pero presenta un entorno montañoso, de escasa cota. Son dos zonas montañosas separadas por una zona deprimida (una al Noreste y otra al Suroeste, con la Serra Grossa y Sa Talaia).

Los materiales son básicamente de tipología calcárea, con la manifestación espectacular de los procesos cársticos con las cuencas endorreicas que originan valles sin drenaje superficial (poljes) en la zona denominada de Els Amunts.

2.3.- HIDROGEOLOGÍA.

Hidrogeológicamente, Ibiza presenta acuíferos compartimentados en terrenos terciarios con algunos aportes del cuaternario importantes. El balance hídrico insular es negativo; se utiliza una cantidad de recursos superiores a los utilizables para mantener el equilibrio del flujo hídrico subterráneo, que impide la salinización. Todo esto determina la existencia de problemas notables de calidad y cantidad en el abastecimiento de agua potable.

2.4.- VEGETACIÓN Y FLORA.

La vegetación existente en las zonas objeto de la actuación evaluada se caracteriza por el predominio de los pinares y sabinares de Pinus halepensis y Juniperus phoenicea en los hábitats forestales, sobre un estrato arbustivo que presenta diferentes variantes en función de las condiciones locales de microclima y suelo.

En las zonas de estudio el área ocupada por vegetación natural es muy escasa dada la transformación en cultivos de regadío y de secano.

Se puede destacar la presencia muy puntual de ejemplares de gran porte de Pinus pinea (pino piñonero), sin duda plantados por el hombre o de aparición subespontánea.

Actualmente las tierras de secano se encuentran en clara decadencia donde representan la amplia mayoría del suelo rústico cultivado del entorno de la actuación, dedicándose exclusivamente a una asociación típica de árboles frutales (básicamente almendros y algarrobos) y cereales en rotación trienal con leguminosas. La zona se encuentra alterada por la transformación del suelo por los cultivos y su sustitución por uso residencial.

2.5. FAUNA.

La mayoría del trazado se circunscribe a caminos rurales, viales municipales y zona de protección de carreteras. Por tanto, la influencia efectiva sobre la fauna puede calificarse de escasa debido a la poca superficie territorial afectada.

Aves

La especial capacidad de movimiento de las aves hace que en las zonas rurales agrarias y urbanizadas extensivas puedan aparecer especies propias de hábitats próximos, especialmente de áreas de matorral y de bosque. De igual manera, la misma capacidad de movimiento permite a las aves alejarse de los lugares donde desarrollan actividades perturbadoras, por lo que la ejecución de las obras tal como están proyectadas no debería afectar a la población de aves residentes.

Anfibios y reptiles

Entre las especies de reptiles que pueden localizarse en la zona de estudio, básicamente correspondientes a zonas de matorral, cultivo y viviendas rurales, se puede destacar la Lagartija de las Pitiusas (Podarcis pityusensis), incluida en la Directiva Hábitats y catalogada en el Libro Rojo de los Vertebrados de las Baleares como casi amenazada.

3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO.

3.1. POBLACIÓN.

Según el IBESTAT Institut d´Estadística de les Illes Ballears, la isla de Ibiza tiene una superficie de 572 Km^2 con una densidad poblacional media de 245,22 habitantes/Km^2. Su población total censada ha pasado de 132.637 habitantes de 2.010 a 140.271 registrados en 2.014.

La población de Sant Josep de Sa Talaia con una superficie de 153 Km^2 ha pasado de 22.871 habitantes en 2.010 a 25.362 en 2.014, con una densidad de población de 165,76 hab/Km^2.

3.2. USO DEL SUELO.

Como ya se ha indicado en el apartado 1 de este documento, la traza discurre por 2 zonas claramente diferenciadas:

-Traza de redes por *Carretera PM-803 (Ibiza-San Antonio).*
-Traza de redes por Zona Urbana.

Según el *Plan Territorial Insular de Eivissa y Formentera:*

-La zona de la carretera PM-803 afectada por este proyecto (hojas 14, 18 y 19 de su cartografía), estaría en todo momento dentro del área denominada *APT* (Áreas de Protección Territorial) *Carreteras.*

-Según la *"Norma: 9 Régimen de las actividades en las categorías del suelo rústico": En las SRP-APT de carreteras, la totalidad de actividades vendrán condicionadas por las limitaciones definidas en la Ley de carreteras de la CAIB, Ley 5/1990, de 24 de mayo, de Carreteras en las Islas Baleares.*

En el recorrido de la traza de redes por zona urbana, todo el suelo es urbano, donde las conducciones se tenderán en todo momento por viales existentes, por lo que no es de esperar ninguna afección al medio.

Usos residenciales

Los usos residenciales de la zona de proyecto por el emplazamiento en carretera PM-803, se limitan a viviendas unifamiliares dispersas asociadas a campos de cultivo, en espacios de urbanización de toda la isla.

En la zona urbana, se trata del núcleo urbano de Sant Josep donde existen edificaciones donde tiene lugar tanto el uso residencial, como comercial y turístico.

Usos públicos

En los viales urbanos hay dispuesto equipamientos urbanos de servicio (electricidad, alumbrado público, telefonía, suministro agua y saneamiento fecal) que pueden resultar afectados esporádicamente, sin problemas importantes a sus utilitarios.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSIBLES.

Los impactos al medio se van a desarrollar en dos fases distintas: fase de obra/instalación y fase de funcionamiento permanente.

Fase de obra/instalación

Estas actuaciones conllevan las siguientes acciones: ocupación temporal del territorio; movimiento de tierras y perforación de zanjas; tránsito de maquinaria y vehículos pesados.

Fase de funcionamiento

Las arterias supondrán distintas afecciones al medio por: la presencia de las conducciones subterráneas, el servicio y control de suministro de agua y las averías ocasionales que se produzcan.

4.1. ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO FÍSICO.

Acciones que producen impactos sobre el SUELO.

- El tráfico de vehículos pesados y la actividad de la maquinaria.
- La perforación de zanjas y el movimiento de tierras asociado.
- El acopio de materiales, residuos de construcción y tierras inertes.
- Durante la fase de funcionamiento: La presencia de la nueva conducción subterránea y las averías asociadas.

Acciones que producen impactos sobre la CALIDAD ATMOSFÉRICA.

La utilización y el funcionamiento de la maquinaria y la circulación de vehículos pesados, la ocupación de campos y carreteras y el movimiento de tierras producen, por una parte, la emisión de gases contaminantes y por otra parte, la dispersión de polvo.

Acciones que producen impactos sobre el CONFORT SONORO.

Las acciones que se incluyen sobre el confort sonoro diurno son: el movimiento y traslado de material y residuos, el funcionamiento de la maquinaria, la perforación de zanjas y la circulación de vehículos pesados.

Acciones que producen impactos sobre la ESCORRENTÍA y LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS.

La ocupación del campo y viales favorece la afección al drenaje de la superficie (aumentando la escorrentía en la zona), la pérdida localizada de suelo, la alteración de la vegetación y la contaminación de acuíferos a través de suelos desnudos en todo el entorno de actuación de la maquinaria y vehículos pesados.

4.2. ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO.

Acciones que producen impactos sobre la VEGETACIÓN y CULTIVOS

El desbroce de vegetación, la ocupación de campos y el movimiento inicial de tierras en la perforación de zanjas durante la fase de instalación de las tuberías producen una eliminación directa, pormenorizada y selectiva de la vegetación de la zona afectada y, con ello, la fauna asociada a esta vegetación. Esta afección será mínima ya que las conducciones siguen esencialmente viales municipales o rurales.

El tránsito de vehículos pesados por suelo no asfaltado y la ocupación temporal de viales rurales supone la destrucción de hierbas y arbustos existentes en márgenes.

De igual modo el acopio de tierra, material de la obra y/o residuos generados en zonas pobladas por vegetación supone la destrucción de la misma.

Acciones que producen impactos sobre la FAUNA y su MOVILIDAD

La fauna propia de la zona agrícola se va a ver afectada principalmente por la ocupación del campo, la alteración de la vegetación, el tránsito de maquinaria y vehículos pesados, y el acopio de material y residuos, junto al ruido diurno que generan dichas actividades que se producen durante la fase de ejecución de la obra.

4.3. ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO.

Acciones que producen impactos sobre los USOS AGRÍCOLAS

El soterramiento de las conducciones supondrá la ocupación temporal de terrenos, desbroce y alteración de la vegetación, la apertura de zanjas y acopios de materiales y residuos.

Acciones que producen impactos sobre el USO RECREATIVO DIFUSO

Las acciones de movimientos de tierras en los viales, así como la perforación de las zanjas que reducen el ancho del vial junto al tránsito de maquinaria y vehículos pesados por estos entornos de menor accesibilidad, limitan el uso de los viales y el disfrute de estos entornos por el turismo individualizado y colectivos cicloturísticos.

Acciones que producen impactos sobre los VIALES RURALES y la ACCESIBILIDAD A LA RED VIARIA PRINCIPAL

Las acciones principales de impacto sobre la accesibilidad del viario principal son el tráfico de vehículos pesados y la presencia de maquinaria lenta, la perforación de las zanjas, el desmonte de tierras y la ocupación temporal de las carreteras por las instalaciones a realizar en la zona inmediata de obra.

Acciones que producen impactos sobre RESIDENCIAS

Las acciones que supondrán un impacto a la zona residencial son: Las acciones productoras de polvo como el movimiento de tierras y la apertura de zanjas, tráfico de

vehículos pesados, más los ruidos asociados al uso y funcionamiento de la maquinaria durante la fase de obra.

5. MEDIDAS CORRECTORAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

5.1.- MEDIDAS CORRECTORAS

Sobre el tráfico de maquinaria y vehículos pesados

La calidad atmosférica se ve afectada por las emisiones acústicas y de gases contaminantes de la maquinaria y vehículos, por lo que deberán cumplir la normativa vigente en cuanto a la potencia acústica admisible, la emisión de gases contaminantes y la revisión técnica de los equipos y permanecer con el motor apagado siempre que sea posible.

Para evitar la emisión de polvo, gravilla, etc. durante el transporte de tierras o materiales, la carga de los camiones debe de estar cubierta totalmente con lonetas u otro sistema de protección eficaz.

Para minimizar la suspensión de polvo causada por la circulación de los vehículos, la obra deberá estar provista de camiones cisterna para el riego del suelo y limitar la velocidad de los vehículos en la zona de las obras (20 km/hora).

Las operaciones de mantenimiento, repostaje, etc. de la maquinaria de obras se deberán desarrollar en puntos autorizados externos a la obra.

Sobre la ocupación temporal del campo y carreteras

Antes de la obra, se deberá delimitar y señalizar toda la zona donde se ubicarán las obras e identificar los accesos en la proximidad del vial principal.

5.2. MEDIDAS PREVENTIVAS.

Sobre el desbroce

Para mitigar el impacto que supone la eliminación de la cubierta vegetal, se establece la necesidad de delimitar y marcar el área que resulta imprescindible desbrozar, con la finalidad de asegurar que no se afecte a una superficie mayor de la que realmente es necesaria.

Sobre la perforación de zanjas

Esta acción supone la eliminación de los suelos. Para paliar el impacto, la excavación debe ceñirse al área establecida.

Se debe realizar la correcta criba de las fracciones a depositar en zanja y segregar los residuos inertes y los compuestos contaminados para su correcta gestión.

Sobre ruidos

Atender el cumplimiento estricto de las condiciones en la legislación vigente sobre los niveles de ruido (fondo y residual) según el Decreto Autonómico 20/1987 y las recomendaciones de la Directiva del Consejo Europeo 2000/14/CE, a efectos de mitigar al máximo la exposición de la población al ruido en espacios abiertos.

Sobre las averías y desmontaje de las obras

Las actuaciones se tendrán que restringir al área de avería y a su acceso, evitando así las afecciones innecesarias al entorno. No se acopiarán materiales fuera de uso de manera permanente y se retirarán de la zona y su entorno en la mayor brevedad posible, siempre antes del cierre de las instalaciones.

6. RESULTADO DEL ESTUDIO.

La obra, dada su temporalidad, no va a producir efectos negativos en el entorno, sin embargo, se han incluido partidas en el presupuesto para la recuperación ambiental de las zonas que puedan verse afectadas.

Santa Eulalia del Río, Noviembre de 2.015

D. José Vicente Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Col. nº 918. C.O.E.T.I.I.B

ANEJO 6

RELACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS AFECTADOS



1. INTRODUCCIÓN.

SERVICIOS AFECTADOS A CONTEMPLAR EN PROYECTO

Entre los posibles servicios con los que se puede encontrar la traza proyectada nos encontramos:

- Líneas eléctricas y telefónicas subterráneas.
- Red de abastecimiento y saneamiento.
- Viales competencia del Govern Balear.
- Cauces/torrentes del Dominio Público Hidraúlico.
- Otros Bienes.

Habrá condicionantes de distancias mínimas entre los distintos servicios, para que puedan llevarse a cabo las labores de explotación y/o mantenimiento posteriores.

2. RED ELÉCTRICA Y TELEFÓNICA.

Se ha recabado información a los diferentes Organismos Oficiales y Empresas de Servicios que "a priori" pudieran tener instalaciones en la zona donde se van a tender las conducciones.

Tras descargar y localizar los servicios afectados relativos a electricidad y telefonía a través de la empresa "INKOLAN".

En el *Documento IV: Planos*, se incluye:

- *"Plano 6- Servicios afectados: Red eléctrica y Telefónica"*, que se ha descargado de la web oficial INKOLAN de la parte proporcional de obra que discurre por emplazamiento urbano.

  En el emplazamiento por carretera PM-803, tras recorrer todo el trazado para trabajos de topografía, sólo se han identificado cables de electricidad subterráneos en el comienzo de la traza: Pk 5+130 donde el paso se estrecha por la construcción existente, en Sa Casilla. Habrá que solicitar información a los Servicios Técnicos de GESA-ENDESA de esta zona concreta.

La fecha de replanteo de la obra será comunicada a los Servicios Técnicos de las empresas suministradoras, con suficiente antelación, solicitando la presencia de uno de sus técnicos y marcar sobre el terreno todas las interferencias. Siendo conocidas y localizadas las interferencias, se levantará entonces el ACTA DE REPLANTEO E INICIO DE OBRA. Debe tener lugar una supervisión por parte de los Servicios Técnicos y una coordinación de las posibles actuaciones.

Los planos de redes facilitados por las compañías deberán permanecer a pié de obra para cualquier consulta que pudiera surgir durante la ejecución.

Personas de contacto:

TELEFÓNICA: Pedro Herrero Imbert, 971 174 576. ('mantenimiento.baleares@telefonica.com'), facilitando como referencia el propio nombre del Proyecto y la descarga Inkolan con nº Solicitud de información: IB1502194.

GESA-ENDESA: Departamento de Obra Civil (971 591 730/670 400 749) Juan Antonio Ramis Flores 971467711 ('juanantonio.ramis@enel.com'), Vicent Tur (Técnico de zona) 656 602 851, facilitando como referencia el propio nombre del Proyecto y la descarga Inkolan con nº Solicitud de información: IB1502194.

2.1. REPOSICIÓN.

En los planos se encuentran identificados y reflejados los puntos de cruce o paralelismo con otras conducciones.

En cruces con servicios existentes, primeramente se localizarán éstos mediante catas manuales, situándolos de manera exacta para replantear la traza de la tubería proyectada por donde más convenga.

En el caso de los paralelismos se respetarán las distancias entre conducciones impuestas por las compañías suministradoras, mientras que en los cruces, al tratarse de una conducción a presión, se efectuará por la parte inferior y se hormigonará el cruce.

La separación mínima, establecida en el *Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión* y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09, de 0,20m.

A continuación del presente documento se anexan los condicionantes técnicos impuestos por las compañías Gesa-Endesa y Telefónica, así como otras recomendaciones básicas.

3. REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO.

Al tratarse un Proyecto de ejecución de tuberías de abastecimiento, durante la redacción de este documento, se han mantenido comunicaciones con el Servicio Municipal de Aguas de Sant Josep, para recabar información de las redes existentes y de las necesidades.

Se han solicitado las redes existentes de abastecimiento al Servicio Municipal de Aguas para identificar además de las posibles afecciones, las futuras conexiones.

En el *Documento IV: Planos*, se incluyen los planos:

- *"Plano 5- Servicios afectados: Red abastecimiento-Conexiones"*, que engloba el plano general nº 5 que comprende los planos nº 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 y 5.5.

Personas de contacto:

Servicio Municipal de Aguas: Jordi Grive (Jefe de Servicio) y Toni Ros (Capataz), 971 801 635, indicando como referencia el propio nombre del Proyecto.

3.1. REPOSICIÓN.

En los planos se encuentran identificados y reflejados los puntos de cruce o paralelismo con otras conducciones.

En cruces con servicios existentes de abastecimiento, primeramente se localizarán éstos mediante catas manuales, situándolos de manera exacta para replantear la traza de la tubería proyectada por donde más convenga.

Se establecen las distancias mínimas, entre generatrices más cercanas, tanto en proyección vertical como en horizontal, entre las redes de abastecimiento y saneamiento:

- Cruce = 20 cm. Proyección Vertical.
- Paralelo = 50 cm. Proyección Horizontal Longitudinal.

El abastecimiento se instalará siempre por encima del saneamiento. En el caso de que no fuera técnicamente posible se consultará al Servicio Municipal de Aguas.

A la hora de ejecutar las conexiones con redes existentes, se realizarán las catas, una vez localizados los servicios con la ayuda del Servicio Municipal de Aguas, y se dejarán *en previsión de conexión*, pues tiene que ser el propio Servicio Municipal quien las realice.

4. VIALES.

En el transcurso de la traza proyectada existen 2 tramos que no transcurren por viales municipales:

- Todo el recorrido de la *"Traza de redes por Carretera PM-803 (Ibiza-San Antonio)".*
- Tramo y cruce por *PMV 803.1-Carretera de Es cubells.*

Como medida excepcional, a través de la *"Ley 3/2014 de 5 de diciembre, de medidas urgentes destinadas a potenciar la calidad, la competitividad y la desestacionalización turística en las Illes Balears" («B.O.I.B.» 6 diciembre)*, se modifica la letra e) del apartado 3 del artículo 33 de la *"Ley*

5/1990, de 24 de mayo, de carreteras de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears", que queda redactada así:

e) Para la implantación o la construcción de las infraestructuras imprescindibles para la prestación de servicios de interés público como redes de transporte y / o distribución de gas, energía eléctrica, hidráulicas, telecomunicaciones y similares, se podrá autorizar la ocupación del subsuelo de la zona de dominio público preferentemente en una franja de un (1) metro situada en la parte más exterior de esta zona. La administración actuante determinará las condiciones de ejecución de los trabajos de construcción.

Como se indica en la *Memoria Descriptiva* de este Proyecto, será preceptivo el informe del organismo titular de la carretera para la puesta en marcha de cualquier actividad.

A continuación se enumeran las MEDIDAS GENERALES DE EJECUCIÓN:

- De manera excepcional, la red proyectada podrá ocupar el último metro de la franja de dominio público, situada en la parte más exterior de esta zona.

- En los casos aislados, donde por imposibilidad técnica, la traza proyectada discurra por zonas muy cercanas a la carretera, y en el cruce de accesos, la protección mecánica de la conducción con hormigón no será inferior a 50 cm. La reposición del material original de acabado (pavimento asfáltico, de hormigón fratasado o de tierras) se enrasará hasta el nivel de origen.

- El cruce de la *Carretera PM-803* en su Pk. 7+750, se realizará a través de una perforación horizontal dirigida, de forma que no se altere el firme.

- Otros cruzamientos:

  -Al final del recorrido de la *Carretera PM-803* en su Pk. 10+65. En el margen izquierdo sentido hacia Sant Josep, la intersección con la *Avda. del diputado Josep Ribas*, donde hay una plaza con 2 isletas.

  Para desviar la conducción por esta avenida hacia el núcleo urbano, es necesario un cruce hasta la primera isleta, otro hacia la plaza y finalmente, hasta la segunda isleta.

  -Cruzamiento de la *Carretera PMV-803.1 (Es Cubells)*, donde tras un paralelismo por acera, es necesario cruzar hacia la *calle des Puyol D'en Cardona.*

  En estos cruces, se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

  - El plazo de ejecución será el mínimo posible, reduciéndose a 1 día de excavación e instalación de las conducciones y otro día para las pruebas, relleno y reposición asfáltica.

- Si fuera necesario ejecutar arquetas de registro, éstas se situarán fuera de la calzada de la carretera, a ser posible, fuera de la zona de dominio público.

- Se ejecutará un corte transversal al eje de la carretera del pavimento, recto y limpio.

- Protección mecánica de la tubería con no menos de 50 cm. de hormigón.

- Reposición asfáltica:
  -Será del mismo espesor y características del existente.
  -Se realizará un sellado de juntas entre el pavimento existente y el nuevo, mediante emulsión asfáltica.
  -Se repondrá la señalización horizontal existente conforme se encontraba de origen.
  -En el caso del cruce de carretera PMV-803.1, para garantizar la continuidad superficial del firme, se renovará un mínimo de 10 m. (5 m. a cada lado del eje del cruce).

- Reposición de todos los elementos complementarios de la carretera que pudieran verse afectados por las obras en su estado original

- No se permite modificar los sistemas de drenaje de la carretera.

- No se permite la acumulación de materiales ni restos de excavación sobre la calzada, arcenes o cunetas.

5. CAUCES PÚBLICOS.

En el transcurso de la Traza de redes por *Carretera PM-803 (Ibiza-San Antonio),* se han identificado un total de 9 puntos en los que la tubería se encuentra a su paso con una obra civil dedicada a la escorrentía de aguas (Dominio Público Hidráulico).

Todos ellos se encuentran indicados en los planos del *Documento IV* del Proyecto y tienen lugar en los siguientes puntos kilométricos, referidos tanto a la carretera como a la traza:

CAUCE	1	2	3	4	5	6	7	8	9
P.K. CARRETERA	6+925	8+025	8+350	8+600	8+920	9+070	9+205	9+365	9+610
P.K.TRAZA	1+830	2+985	3+310	3+630	3+960	4+110	4+240	4+400	4+645

(La gran mayoría se construyeron o reubicaron, durante la ejecución de la carretera PM-803)

Véanse, como elemento representativo, las imágenes siguientes:



Imagen 1



Imagen 2

Para evitar interferencias que puedan dificultar las tareas de mantenimiento y limpieza del torrente, el paso de la traza por estos puntos se ejecutará mediante cruces soterrados y perpendiculares al torrente, según las condiciones generales que a continuación se exponen.

DISTANCIAS MÍNIMAS ENTRE CONDUCCIÓN Y LECHO DEL CAUCE, ZONAS DE SERVIDUMBRE DEL TORRENTE.

- En los cruces se dejará una distancia libre mínima de 1,5 metros entre la parte superior de la canalización y el lecho del cauce, donde el recubrimiento mínimo de hormigón sobre la generatriz superior de los tubos, será de 1 metro de HM-20, dejando los 50 cm. restantes

de zanja a rellenar con tierra compactada al 95% del Próctor modificado y respetando la rasante actual del cauce o con el acabado superficial existente en cada punto (hormigón, hormigón estampado, tierras, escolleras, etc).

- También se dejarán libres de obstáculos las zonas de servidumbre del torrente, siendo éstas las franjas de terreno de 5 metros de ancho contiguas al cauce público, medidas a partir de las márgenes/muros de encauzamiento.

- Se colocará la correspondiente cinta señalizadora o elemento similar (placas de plástico, bovedillas, planchas, etc) por debajo de la cota del lecho del torrente.

- En los planos del *Documento IV* del Proyecto, se representa gráficamente un detalle general del cruce de la traza proyectada con torrente.

6. OTROS BIENES.

Tanto en el trayecto de la traza por recorrido urbano como por las carreteras ya indicadas, se deberá proceder a la reposición en su estado original de los elementos que pudieran verse afectados por la ejecución de la traza.

Como ejemplos se pueden citar:

-Aceras peatonales.
-Formaciones de vado municipales o privados.
-Tuberías para la escorrentía de agua.
-Señalización horizontal y vertical de las calzadas.
-Árboles o vegetación existente.

En el trascurso de la traza, se pueden distinguir 3 tipos de localización:

a) Zonas donde se puede guardar la distancia indicada en el capítulo 4 de este Anejo y donde sólo existe una capa vegetal, siendo ésta la situación más común en la gran mayoría del recorrido de la traza. Véase la Imagen 3.

   En este caso, se procederá a realizar un desbroce superficial y se ejecutará la excavación de zanja. Una vez instalada la tubería y se haya tapado, el acabado superficial será hormigón fratasado y en forma de rígola para facilitar el drenaje y evacuación de aguas pluviales.

b) Zonas donde no se puede guardar la distancia debido a la existencia de alguna edificación, en casos aislados.
   En este caso, la traza recorrerá el espacio intermedio entre las vallas biondas de protección de la carretera y el cerramiento/vallado existente de propiedad privada, que

normalmente se encuentra exento de vegetación o se limita a una capa vegetal superficial. En ocasiones existe en este espacio un tubo de drenaje.

Se procederá a ejecutar el tendido de la tubería a la cota que corresponda, se renovará el paso de pluviales si se requiere y se acabará superficialmente mediante hormigón fratasado en forma de rígola para facilitar la evacuación de agua. Véase Imagen 7.



Imagen 3

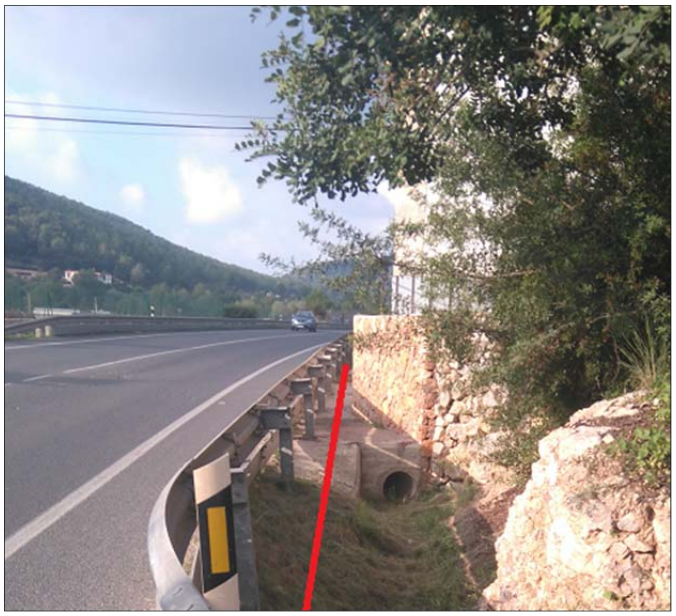


Imagen 4

c) Zonas que discurren por pavimento existente, asfáltico o solera de hormigón, donde no se produce afección al medio alguna.

Esto ocurre en tramos de la zona de carretera PM-803, por los que la traza discurre por la carretera antigua, así como en determinados cruces.

También se da esta situación en todo el recorrido de la traza por zona urbana, donde las conducciones se tenderán en todo momento por viales existentes, por lo que no es de esperar ninguna afección al medio.

d) Casos especiales

Existen en el recorrido de la traza 3 puntos singulares donde la traza coincide en su recorrido con ejemplares de pino “Pinus halepensis”.

En 2 de ellos, no existe la posibilidad de desviar su trayectoria con garantías de evitar sus raíces, por lo que se procederá al arranque y destoconado del árbol. Se refleja en las imágenes 5 (PM-803 Pk:5,+450) y 6 (PM-803 Pk:6).

En otro de ellos, se puede desviar la traza por el interior y mediante una cata manual, se diagnosticará en obra la separación adecuada para no dañar las raíces. Véase Imagen 7 (PM-803 Pk:9+400).

En el *Documento III: Presupuesto* de Proyecto, se han incluido partidas para reposiciones de plantación del árbol con cepellón, incluso excavación manual y reposición de marras, si se requiriera, además de otras partidas reservadas para la recuperación ambiental.



Imagen 5



Imagen 6



Imagen 7

Santa Eulalia del Río, Noviembre de 2.015

D. José Vicente Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Col. nº 918. C.O.E.T.I.I.B

CONDICIONANTES TÉCNICOS
EMPRESAS SUMINISTRADORAS DE SERVICIOS AFECTADOS

CONDICIONANTES TÉCNICOS DE ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

Acompañando la información aportada de planos, Endesa Distribución Eléctrica pone en su conocimiento los condicionantes a seguir al realizar trabajos en proximidad de nuestras instalaciones:

- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones de Endesa Distribución Eléctrica.

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

- Los datos contenidos en los planos tienen **carácter orientativo**: siendo necesaria la correcta ubicación “in situ”.

- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Endesa Distribución Eléctrica al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es superior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.

- De acuerdo al RD223/2008, ITC-LAT-06, apartado 4.11 deberán comunicar el inicio de las actuaciones con **24 horas de antelación**.

- Antes del inicio de los trabajos es condición imprescindible la correcta ubicación “in situ” de las instalaciones, por lo que **48 horas antes** de comenzar los trabajos o de realizar catas de investigación debe ponerse en contacto con el contacto de Endesa Distribución Eléctrica indicado en las condiciones generales que aceptó previamente a la descarga, para identificar las instalaciones en campo en caso que fuese necesario.

- Queda terminantemente prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones eléctricas, arquetas, ventilaciones o tapas de acceso, garantizándose en todo momento el acceso a las instalaciones a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados

- Siempre que por la ejecución de los trabajos, las instalaciones eléctricas afectadas queden al descubierto, se comunicará al contacto de Endesa Distribución Eléctrica indicado en las condiciones generales que aceptó previamente a la descarga, cumpliéndose la normativa interna sobre restitución de protección a cables (ver apartado RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA). Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de Endesa Distribución Eléctrica deberá tener en el lugar de trabajo los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a Endesa Distribución Eléctrica la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación eléctrica, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de arquetas, ventilaciones o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, Endesa Distribución Eléctrica se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (gas, comunicaciones, agua, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente (RD223/2008, REBT 2002 y RD1955/2000). En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas, debe informarse a Endesa Distribución Eléctrica, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes.

- Los trabajos en proximidad se efectuará con medios manuales, quedando prohibido, por razones de seguridad, la utilización de medios mecánicos, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Si fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono de nuestro Centro de Atención al Cliente para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo y/o afectación a las instalaciones eléctricas:

    - Andalucía: 902 516 516
    - Aragón: 902 511 551
    - Baleares: 902 534 902
    - Canarias: 902 519 519
    - Cataluña: 902 536 536
    - Extremadura: 902 516 516
    - Soria: 902 511 551

Para mayor información, remitir las consultas al contacto de Endesa Distribución Eléctrica indicado en las condiciones generales que aceptó previamente a la descarga.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:
    a. Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
    b. Botas aislantes
    c. Gafas de protección
3. Señalizar la zona de existencia de cables.
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm en el sentido de la canalización y de 50 cm como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización
- La cota del eje de la canalización

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones según se recogen en los procedimientos de Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con el contacto de Endesa Distribución Eléctrica indicado en las condiciones generales que aceptó previamente a la descarga.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de Endesa Distribución Eléctrica.

R.D.1627/1997 sobre Obras de Construcción y Guía Técnica

Anexo IV.C. 9,10

"Las instalaciones de distribución de energía (electricidad, gas,...) existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas, señalizadas claramente y, cuando proceda, se utilizará una protección de delimitación de altura."

Es necesario obtener información sobre la situación de estas conducciones a través de las compañías suministradoras, archivos municipales, etc.

Dicha información se trasladará a los planos de obra y a sus documentos preventivos.

Se establecerán los procedimientos de coordinación correspondientes con las entidades suministradoras de cada una de ellas.

Antes de iniciar los trabajos y para evitar este tipo de interferencias, se establecerán los oportunos procedimientos de trabajo:

- Las canalizaciones deben estar señalizadas y protegidas, aunque en ocasiones pueden no cumplir estos requisitos.
- Tanto en la aproximación a cables eléctricos subterráneos como en la colocación de barreras, avisos, señalización de advertencia y protección de delimitación de altura para garantizar que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las líneas aéreas, se atenderá a lo especificado en el Anexo V del R.D.614/2001 sobre "Riesgo Eléctrico".
- En canalizaciones de gas, además de aproximarse según lo indicado en las canalizaciones eléctricas, se evitarán los trabajos que produzcan chispas y se prohibirá fumar en las cercanías de las citadas instalaciones.

Detectada alguna deficiencia, se paralizarán los trabajos y se contactará con la empresa suministradora, bajo cuya dirección se ejecutarán las actuaciones correspondientes.

Artículo 15: Información a los trabajadores

"De conformidad con el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra".

La información será previa al inicio de los trabajos y comprensible.

Artículo 11.b: Obligaciones de contratistas y subcontratistas

***"Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de* Seguridad y Salud".**

ACTUACIONES DE COORDINACIÓN POR TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE GAS

Empresa Constructora

- Presentar solicitud de planos de las instalaciones subterráneas, acompañada de los planos de la obra a realizar, con al menos 15 días de antelación al inicio de los trabajos de excavación.
- Replantear el trazado de las instalaciones subterráneas con personal de Endesa, cuando sea preciso.
- Realizar las catas necesarias para la localización de los cables y/o canalizaciones de gas.
- Respetar las normas y distancias de seguridad que requieren los trabajos en proximidad de instalaciones, aéreas o subterráneas.
- Informar a sus trabajadores del trazado de las instalaciones existentes, en especial cuando se sustituye al personal que realiza la excavación.
- Avisar a Endesa si se producen variaciones en el trazado replanteado.
- No utilizar ningún tipo de maquinaria en proximidad de instalaciones de gas.
- Informar a Endesa si aparecen diferencias respecto a la información de los planos recibidos (servicios no localizados, arquetas no identificadas, etc.).
- Solicitar informe técnico a Endesa cuando se prevea que no podrán respetarse las distancias mínimas de seguridad a las instalaciones o sea precisa su modificación.

Endesa

- Facilitar los planos de las instalaciones subterráneas existentes afectadas por los trabajos de excavación.
- Valorar la conveniencia de replantear el trazado de la instalación con la Empresa Constructora, antes del inicio de los trabajos de excavación.
- Indicar las prescripciones básicas de seguridad.
- Realizar los informes técnicos solicitados.

ACTUACIONES EN CASO DE INCIDENTE

- Paralizar los trabajos de inmediato.
- En caso de avería de gas, apagar motores u otros elementos que puedan causar fuego o chispa y evacuar la zona afectada.
- Avisar al teléfono de Averías:

Averías Eléctricas 902 534 902

Averías de Gas 971 27 37 27

- Esperar a que se presente el personal de Endesa.
- Facilitar toda la información necesaria para evaluar el incidente y evitar que pueda repetirse.

RIESGOS

Riesgos más importantes: Eléctrico, Incendio / Explosión.

Aunque en estos trabajos la frecuencia de accidentes debido a estos riesgos es baja, las lesiones pueden ser muy graves.

RIESGO ELÉCTRICO

Lesiones más frecuentes:

- **Fibrilación Ventricular / paro cardíaco (posibilidad de muerte).**
- **Asfixia / paro respiratorio (posibilidad de muerte).**
- **Tetanización muscular.**
- **Muerte por electrocución.**
- **Quemaduras de diverso grado, externas e internas.**
- **Heridas múltiples por efectos indirectos, como caída de alturas.**

RIESGO INCENDIO / EXPLOSIÓN

Lesiones más frecuentes:

- **Quemaduras de primer, segundo o tercer grado.**
- **Politraumatismos.**
- **Heridas múltiples, laceraciones y cortes.**
- **Amputaciones.**
- **Muerte.**

INFORMARTE ES PROTEGERTE

gesa endesa

SOLICITUD DE PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Palma	Tel.: 971 46 77 11 o 971 77 15 00	ext. 713005
Inca	”	ext. 713554
Manacor	”	ext. 713436
Menorca	”	ext. 714419
Ibiza	”	ext. 715231

COORDINACIÓN EJECUCIÓN DE OBRAS

Palma	Tel.: 656 602 979
Inca	Tel.: 625 604 291
Manacor	Tel.: 625 604 291
Menorca	Tel.: 607 350 032
Ibiza	Tel.: 625 604 992

AVERÍAS ELÉCTRICAS

☎ 902 534 902

gesa gas

ÁREA DISTRIBUCIÓN
C/ Joan Maragall 16 4ª Planta
Tel: 971467711
Fax: 971467919
e-mail: distribuciongas@gesa.es

SOLICITUD DE PLANOS DE INSTALACIONES DE GAS

Operación y Gestión de Distribución
Tel: 971 46 77 11 – 971 77 15 00 ext. 711677

COORDINACIÓN EJECUCIÓN DE OBRAS

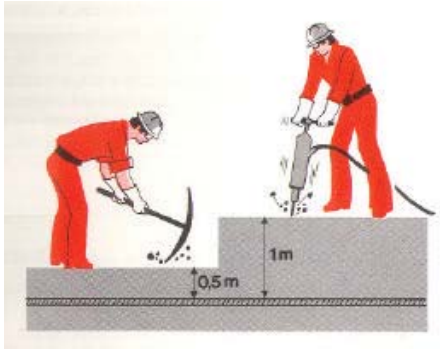
Obras y Mantenimiento
Tel: 971 46 77 11 – 971 77 15 00 ext. 711603

AVERÍAS DE GAS

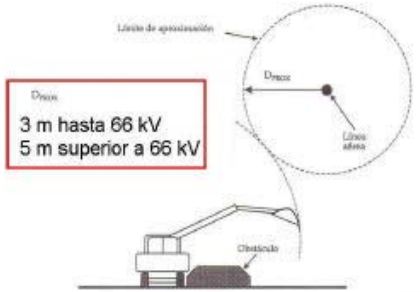
☎ 971 27 37 27

TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN EN PROXIMIDAD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE GAS

¡NO PIQUES A CIEGAS!



¡ASEGURA LA DISTANCIA!



gesa endesa

Govern de les Illes Balears
Conselleria de Treball i Formació

NOTA INFORMATIVA SOBRE CONDICIONANTES TÉCNICOS DE LA INFRAESTRUCTURA TELEFONICA DE ESPAÑA

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

Telefónica ha dispuesto componentes informacionales que permiten a los usuarios de Inkolan obtener de forma centralizada información de la infraestructura de Red de Telecomunicaciones, siendo ésta de carácter orientativo, tanto en lo que se refiere a la situación en superficie como a la cota de terreno. En este ámbito es necesario indicar que:

- En la información gráfica extraída, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público. Este hecho es debido a varias razones: La información reflejada corresponde a instalaciones con distintas antigüedades, en ocasiones con décadas de existencia, por lo tanto, su localización puede albergar cierta imprecisión respecto de los distintos elementos, los cuales están sometidos a constantes modificaciones (creación, ampliación o eliminación de aceras, variación de alineaciones, modificación de vías, etc.), las cuales pueden suponer variaciones no recogidas en la información gráfica suministrada.
- Por consiguiente, cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea y constituye una interpretación equivocada de la información gráfica que les facilitamos. De ahí que advirtamos que en tal caso es responsabilidad del solicitante el que se produzca un daño a nuestras instalaciones.
- En caso de que la información denote infraestructuras telefónicas en zona de obra o sus inmediaciones, el procedimiento adecuado para determinar la exacta ubicación de éstas sería mediante el análisis de los elementos visibles de dicha infraestructura (tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas a fachada,…) y la localización por catas realizadas con medios manuales, nunca por maquinaria pesada.

En caso de cualquier duda, también pueden solicitarnos la realización conjunta de replanteos con los técnicos habilitados por Telefónica.

SEPARACIÓN CON OTROS SERVICIOS

Se deben respetar las distancias mínimas entre el prisma de la canalización y la tubería o cable de la canalización ajena.
En el caso de que las canalizaciones transcurran de forma paralela, se debe observar que las distancias mínimas sean de 25 cm para el caso de alta tensión Esta distancia debe de medirse entre la parte más próxima del prisma de canalización y el conducto o cable de energía.
Para el caso de redes de baja tensión dicha separación será de 20 cm
Sí son instalaciones de agua, gas alcantarillado se deben observar 30 cm.

CRUCES

Si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la red de Telefónica existente los trabajos deberán realizarse exclusivamente mediante medios manuales, quedando sometida autorización de Telefónica la utilización de medios mecánicos tales como Retroexcavadoras.
Los cruces o paralelismos con la canalización existente deberán respetar el prisma de hormigón protector de los tubos

PARALELISMOS

En el caso de paralelismo, se evitará el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente, mediante una capa separadora y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Si la canalización hubiera de ser descubierta, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón.

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado.
Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

ZANJAS

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado para evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO

Se efectuaran de acuerdo con las disposiciones de lo municipios y demás organismos afectados, conservando los mismos espesores composiciones y dosificaciones de las distintas capas que forman el pavimento demolido, así como el tratamiento y sellado de las capas superficiales, la señalización horizontal afectada, acabado de juntas, mallazos, cunetas rigolas bordillos, etc
En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante resultante de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco.

GESTIÓN RESIDUOS

Los residuos generados como resultado de obras de construcción y/o demolición serán gestionados por la empresa ejecutora conforme a la Ley 10/1998, de 21 de Abril de Residuos además del Catálogo Europeo de Residuos (CER), aprobado por las Instituciones Comunitarias

También las normativas comunitarias principalmente la Directiva 2006/12/CE del Parlamento y del Consejo de 5 de Abril.
Sí se produjeran residuos de carácter peligroso que se deriven del desarrollo de la actividad realizada, se aplicará el régimen general de dichos residuos, constituido por la propia Ley 10/1998 y por el Real Decreto 952/1997, que modifica el Real Decreto 833/1988

Como aplicación directa de este acervo legal y las buenas practicas exigibles a las empresas del sector de servicios se tendrá en cuenta para que cualquier trabajo durante su ejecución y posterior a ella se realice bajo estas normas con el fin de evitar perjuicios a Telefónica y a toda la sociedad.

MANIPULACIÓN DE CABLES

El cableado existente, en caso de necesidad de ser manipulado, deberá ser realizado por personal especializado en el manejo de cables siempre bajo la supervisión de Telefónica

VARIACIÓN DE CANALIZACIONES

Para la realización de variaciones de la canalización existente, las nuevas obras necesarias deberán ser consensuadas con Telefónica y realizadas por cuenta de la empresa solicitante/ejecutora de las obras.

Previo a la variación del cableado a la nueva canalización, esta deberá ser revisada con la presencia del personal autorizado por Telefónica. Así mismo el desvió del cableado existente deberá ser realizado mediante una Empresa Colaboradora de Telefónica y pagados todos los gastos directamente a esta, por parte de la empresa solicitante/ejecutora de las obras.

El régimen económico de la variación resultará ser conforme a la legislación vigente en materia de Instalaciones Telefónicas

SINIESTROS

Como resultado de las distintas obras que se lleven a cabo los bienes de Telefónica de España están sometidos a una cantidad de riesgos muy importante que se derivan del tipo de servicio que proporciona la empresa, de su ubicación, importancia estratégica, tecnología punta, etc.
Cuando alguno de estos riesgos, que siempre son inciertos, posibles y aleatorios, se pone de manifiesto, suele llevar aparejado una pérdida económica o patrimonial (daños) para la empresa. En este caso se dice que ha habido un siniestro.
para llevar a cabo la oportuna reclamación de derechos describimos el proceso y proceso de tramitación a seguir, se establece la siguiente clasificación:

Daños a reclamar al causante.
Daños con cobertura de aseguramiento.

- Daños a reclamar al causante.

Son siniestros que afecten a un bien titularidad de Telefónica (o se encuentre bajo su custodia o responsabilidad) o a las personas que prestan su servicio en esta entidad, en los que haya intervenido un tercero conocido y exista posibilidad de facturar el correspondiente resarcimiento de gastos al responsable del daño o la reparación necesaria cuando el causante sea un contratista en la realización de obras para Telefónica.
En este caso una vez conocidos los hechos, Telefónica realizará un parte de siniestro en 72 Horas y procediendo a la reparación del citado siniestro. Una vez finalizada la reparación se valorara el coste que ha supuesto la reparación además de calcular el lucro cesante producido como consecuencia de la siniestro. Como resultado se emitirá factura al causante para que realice el pago

- Daños con cobertura de aseguramiento.

Son aquellos daños causados por terceros desconocidos o por causas fortuitas

Para aquellos siniestros calificados de catástrofes se reclama al Consorcio de Compensación de Seguros

PREVENCION RIESGOS LABORALES

La empresa que desarrolle los trabajos tendrá en cuenta lo especificado en la normativa de Prevención de Riesgos Laborales para las actividades que vayan a realizar.

COORDINACIÓN DE ACTUACIONES

Para cualquier información complementaria a la suministrada, y con un plazo mínimo de 48 horas previas a la actuación sobre la canalización existente, los interesados disponen, a través de la información suministrada por INKOLAN de los contactos adecuados en cada Ingeniería territorial de Telefónica de España.

Normativa básica de Referencia

Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

UNE EN-ISO 14001:1996, "Sistemas de Gestión Medioambiental. Especificaciones y directrices para su utilización". AENOR.

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos (B.O.E. número 96, de 22 de abril de 1998)

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (B.O.E. número 38, de 13 de febrero de 2008)

Decreto de 13 de Mayo 1954 Teléfonos y Telégrafos. Ocupaciones de Dominio publico

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos (B.O.E. número 43, de 19 de febrero de 2002)

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.
TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

ANEJO 7

CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE AGUA DE CONSUMO

1. NORMATIVA APLICABLE. REQUISITOS EXIGIBLES.

1.1. TRAMITACIÓN ADMINISTRATIVA.

Conforme establece el *"Artículo 13. Inspecciones sanitarias previas de nuevas instalaciones"*, perteneciente al *"Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" y posteriormente el artículo "2.5. Nuevas instalaciones o remodelaciones"* del *"Decreto 53/2012 de 6 de julio, sobre vigilancia sanitaria de las aguas de consumo humano de las Illes Balears":*

"Todo proyecto de nueva construcción o remodelación de una captación, una conducción, una ETAP, una red (con una longitud mayor a 500 metros) o un depósito, requiere la elaboración, antes de dos meses, de un informe vinculante por parte de la Dirección General de Salud Pública y Consumo tras la presentación de la documentación por parte del gestor."

Al tratarse de una red con una longitud superior a 500 m., requiere de informe favorable por parte de la Dirección General de Salud Pública y Consumo.

Así mismo, establece el procedimiento a seguir:

La ***"Solicitud de informe sanitario sobre el proyecto de nueva infraestructura"***, debe *presentarse en cualquiera de los registros previstos en el artículo 38.4 de la citada Ley 30/1992, de 26 de noviembre. Esta solicitud deberá ir acompañada de la siguiente documentación:*

a) *Proyecto firmado por un técnico competente. El proyecto debe contener, como mínimo, los siguientes apartados:*

   - Planos de la ubicación, a escala 1:5.000, de todas las infraestructuras (captaciones, tratamiento, depósitos, conducciones, conexión a la red de distribución, etc.).

   - Planos completos y detallados de todas las infraestructuras implicadas.

   - Esquema detallado del funcionamiento de toda la instalación.

   - Memoria explicativa detallada de todo el proceso (desde la captación hasta la red de distribución).

   - Autorización de la Dirección General de Recursos Hídricos de las captaciones de donde procede el agua, si corresponde.

   - Dossier de todos los materiales de construcción (tuberías, válvulas, conducciones, revestimientos interiores, etc.) que deben cumplir lo que establece el artículo 14 del Real Decreto 140/2003.

b) Justificación de que el agua distribuida cumple los criterios de calidad establecidos en el anexo I del Real Decreto 140/2003.

c) En caso de que se aplique un tratamiento del agua que genere 'agua de rechazo', hay que presentar copia de la autorización de vertido emitida por el organismo competente en la materia.

Una vez finalizadas las obras de nueva construcción o remodelación y previamente a la puesta en funcionamiento de las nuevas instalaciones, el gestor debe solicitar a la Dirección General de Salud Pública y Consumo un informe de puesta en funcionamiento según el modelo previsto en el anexo IV del Decreto 53/2012. Este informe será emitido basándose en la inspección y en la valoración de los resultados analíticos. La Dirección General de Salud Pública y Consumo podrá solicitar al gestor que amplíe la información aportando un seguimiento de controles analíticos de aquellos parámetros que considere necesarios durante un tiempo determinado.

Luego, es necesario un segundo trámite a realizar en la Dirección General de Salud Pública y Consumo: **"Solicitud de informe sanitario para puesta en funcionamiento de nuevas instalaciones"**

1.2. CONDICIONES DE LA RED.

El *"Decreto 53/2012 de 6 de julio, sobre vigilancia sanitaria de las aguas de consumo humano de las Illes Balears"*, establece los siguientes condicionantes:

2.3.2. Conducción

Ni el material de construcción, revestimiento y soldaduras ni los accesorios deben transmitir al agua sustancias o propiedades que la contaminen o que empeoren su calidad. Además, todas las conducciones deben ser cerradas a fin de evitar cualquier riesgo para la salud de la población.

En el caso de nuevas instalaciones, antes de su puesta en funcionamiento se tiene que realizar una limpieza y desinfección de la nueva conducción.

En el caso de que se realice cualquier actividad de mantenimiento o reparación, antes de su puesta en funcionamiento se tiene que realizar una limpieza del tramo afectado, y cuando haya riesgo de contaminación del agua se realizará también una desinfección.

En el *Anejo 1: Pruebas de Presión y Estanqueidad*, se establece el procedimiento de limpieza y desinfección previsto, estando incluida la actuación en las partidas del *Documento III: Presupuesto* de este Proyecto.

2.3.6. Red de distribución

La red de distribución (o red de abastecimiento) comprende todo el conjunto de tuberías que distribuyen el agua tratada desde la ETAP o desde los depósitos hasta la acometida de los usuarios.

El diseño de la red tiene que ser mallado, en la medida de lo posible, y deben eliminarse los puntos y situaciones que puedan facilitar la contaminación o deterioro del agua.

Además, debe disponer de mecanismos que permitan el cierre y purgado de la red por sectores. No se puede conectar la red de agua interior directamente con otra red de agua diferente (aguas grises, lluvia, etc.), ni tan siquiera interponiendo válvulas de retención entre las redes, para evitar riesgos sanitarios.

Por otro lado, las acometidas deben tener sistemas antirretorno, para evitar retrocesos de agua de los usuarios a la red de distribución.

En caso de ser necesaria la instalación de un bypass, se tienen que instalar los dispositivos necesarios para que sea imposible un retroceso del agua desde el depósito de la instalación interior a la red de distribución pública.

En cuanto a la distancia entre tuberías se seguirán las recomendaciones de actuación ante incidencias en los abastecimientos de agua elaboradas por el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad y la Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS) de manera que la red de agua potable se separe del alcantarillado, exigiendo que las primeras circulen distantes y a niveles superiores de las del alcantarillado, 50 cm. en la vertical y 60 cm. en horizontal.

En caso de no poder mantener las separaciones especificadas se permitirán separaciones menores siempre que se dispongan protecciones especiales.

En los cruces de las conducciones de abastecimiento de agua con el alcantarillado, las primeras deberán pasar siempre por encima.

A lo largo de toda la red, el agua debe contener desinfectante residual. Si se utilizan cloro o derivados de éste, se recomienda mantener los niveles del cloro libre residual alrededor de 0,6 ppm; la concentración ha de ser de 0,2 ppm como mínimo y de 1 ppm como máximo. Además, después de cualquier modificación de la red (reparación, mantenimiento, ampliación, etc.) y antes de volver a ponerla en funcionamiento hay que lavar o desinfectar el tramo afectado. Por su parte, el gestor tiene que disponer en todo momento de planos actualizados de la red de distribución.

1.3. MATERIALES EMPLEADOS.

El *"Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano"*, establece:

Artículo 14. Productos de construcción en contacto con el agua de consumo humano.

1. *Los productos que estén en contacto con el agua de consumo humano, por ellos mismos o por las prácticas de instalación que se utilicen, no transmitirán al agua de consumo humano sustancias o propiedades que contaminen o empeoren su calidad y supongan un incumplimiento de los requisitos especificados en el anexo I o un riesgo para la salud de la población abastecida.*
2. *Para los productos de construcción referidos a las actividades descritas en los artículos 10.4, 11 y 12 las autorizaciones para el uso e instalación de estos productos estarán sujetas a las disposiciones que regulará la Comisión Interministerial de Productos de Construcción (CIPC) y, en su caso, por lo dispuesto en el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de las sustancias peligrosas, o en el Real Decreto 1078/1993, de 2 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, o cualquier otra legislación o normativa técnica que pudiera ser de aplicación, en lo que no se oponga a lo dispuesto en este Real Decreto.*

De manera que todos los materiales de construcción utilizados en la ejecución de este proyecto tienen que cumplir con lo especificado en el artículo indicado; **el contratista deberá aportar certificación de aptitud de los materiales empleados para estar en contacto con agua de consumo humano.**

Conforme se establece en el apartado *"6.6. Especificaciones de equipos y maquinaria"* de la *Memoria Descriptiva* perteneciente a este Proyecto: *en los casos donde pudiera detallarse Marca y Modelo, podrán ser las indicadas o similares, que reúnan las mismas prestaciones y cubran las necesidades descritas. Quedando a criterio del Director de Obras la aprobación de cualquier cambio, que el contratista pudiera proponer.*

A continuación se adjuntan certificados de materiales como muestra.

Santa Eulalia del Río, Noviembre de 2.015

D. José Vicente Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Col. nº 918. C.O.E.T.I.I.B

MINISTERIO
DE SANIDAD
Y CONSUMO

MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO
DIR. GRAL. DE SALUD PUBLICA
10. 12. 2003 006839
SALIDA

SECRETARÍA GENERAL DE SANIDAD
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD AMBIENTAL Y SALUD LABORAL

RH/PR
Ref. 03/2046

AVK VALVULAS, S.A.
D. Javier García Noblejas
Pol. Industrial Francolí, parc. 20, naves 11B/12B
Apdo. Correos, 401
43006 Tarragona

En relación con la Documentación aportada por Ustedes con fecha 13 de junio de 2003 y Entrada Nº 44020 en el Registro General del Ministerio de Sanidad y Consumo, le comunico lo siguiente:

1º La Documentación será sometida a un primer examen, para comprobar si se ajusta a los requisitos del ANEXO IX del REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

2º Si no cumple los requisitos se les comunicará, para que subsanen las deficiencias, enviando la Documentación oportuna.

3º Toda la información remitida será revisada y evaluada detalladamente, con el fin de comprobar si cumple los requisitos para poder elaborar el Censo de productos de construcción en contacto con el agua de consumo humano, de acuerdo a lo dispuesto en la Disposición transitoria cuarta del REAL DECRETO 140/2003, antes mencionado.

Madrid, 5 de diciembre de 2003
EL SUBDIRECTOR GENERAL,



Francisco Marqués Marqués

FACTORY APPROVAL CERTIFICATE

Certificate No.: ***FA-INS/E-NJ-13/0028***

Name of the factory : **AVK Valve (Anhui) Co., Ltd.**

Address of the factory : **Wujiang Industrial Park, Hexian, Ma'anshan City, Anhui Province, China**

Type(s) of fittings manufactured: **Fixed Flange Fitting (DN40~DN500); Loose Flange Fitting (DN40~DN500); Socket Fitting (DN40~DN500)**

Applying standards: ***EN 545:2010***

After examination of the following documents:

- Quality System Certificate n° FM84039 dated Oct. 8th, 2015
- Factory Audit Report n° FR-INS/E-NJ-13/0028
- Test Reports for Type Approval n° TR- IDD/S-10/357

The undersigned, inspector to Bureau Veritas, certifies that the above factory meets the applicable requirements for the production of the following types of fittings listed in ***Annex to Certificate***.

This certificate is valid from : ***Sep. 25th, 2013***

For a period of three years, ending : ***Sep. 24th, 2016***

This approval is only valid when no significant changes are made to the audited facility, its production rate and its quality system. These conditions are assessed during semi-annually audits.

This approval is an integral and indissociable part of the certification process managed by Bureau Veritas as defined in BV procedure GM SI 210.

Made at: Shanghai

Name & signature:

Gilles Fan

On: Sep. 25th, 2013

BV China INS Department Director

BUREAU VERITAS QUALITY SERVICES CO. LTD SHANGHAI

Bureau Veritas Greater China, Industry and Facility Division
No.1288, Wai Ma Road, Huangpu District, Shanghai 200011, P.R.C.
Tel: (86) -21- 2319 0001 Fax: (86) -21- 68861421

BUREAU VERITAS

ANNEX TO CERTIFICATE

No. FA-INS/E-NJ-13/0028

1. Name of the factory : **AVK Valve (Anhui) Co., Ltd.**

2. Address of the factory: **Wujiang Industrial Park, Hexian, Ma'anshan City, Anhui Province, China**

3. Applying standards : **EN 545:2010**

Type of Product : **Fixed Flange Fitting (DN40~DN500);**

Loose Flange Fitting(DN40~DN500);

Socket Fitting(DN40~DN500)

- Satisfactory audit of the above mentioned factory and issuance of the references report as per the Factory Approval Certificate.

This certificate is valid for 3 years (until Sep.24th, 2016), providing that the semi-annual surveillance visits made by the society are satisfactory. After that period it shall be renewed in accordance with the Bureau Veritas Rules.

1st Year Period:		**2nd Year Period:**		**3rd Year Period:**	
25/09/2013~ 24/03/2014	25/03/2014~ 24/09/2014	25/09/2014~ 24/03/2015	25/03/2015~ 24/09/2015	25/09/2015~ 24/03/2016	25/03/2016~ 24/09/2016
Sign & Stamp:	*Sign & Stamp:*	*Sign & Stamp:*	*Sign & Stamp:*	*Sign & Stamp:*	*Sign & Stamp:*

BUREAU VERITAS QUALITY SERVICES CO., LTD. SHANGHAI

This inspection has been carried out within the scope of Bureau Veritas General Conditions; it does not release the seller from his contractual obligations towards the buyer.

Bureau Veritas Greater China, Industry and Facility Division
No.1288, Wai Ma Road, Huangpu District, Shanghai 200011, P.R.C.
Tel: (86) -21- 2319 0001 Fax: (86) -21- 68861421

COMPONENTE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
Directiva de Máquinas 2006/42/CE, apéndice II, B

El fabricante:	AVK International A/S Smedeskovvej 40 DK-8464 Galten Denmark Tel. 0045 87 54 21 00 Fax. 0045 86 94 52 88
El distribuidor:	AVK Válvulas S.A Polígono Industrial Francolí, parcela 27 43006 Tarragona España Tel. 977 54 30 08 Fax. 977 54 16 22
Descripción: para uso en: se ha fabricado de acuerdo con lo siguiente:	Válvula de compuerta AVK Serie 02 y 20 agua, agua residual, y líquidos neutros, máximo 70ºC • que está destinado únicamente a ser incorporado a otras máquinas o ensamblado con otras partes de máquinas para inserción en otra máquina cubierta por la presente Directiva de Máquinas (directiva 2006/42/CE). • que, por lo tanto, no cumple en todos los aspectos las regulaciones de esta directiva.
La máquina está de acuerdo con las siguientes normas:	EN 1074-2, DIN 3352-4 EN 558-1 serie 15 EN 1092-2
Prohibición de uso:	Esta declaración sólo aplica, si la máquina en la que el componente es insertado, ha sido declarada en cumplimiento con todas las normativas pertinentes, como una unidad completa, inclusive la Directiva de Máquinas de referencia en esta declaración.

Tarragona, 19 de septiembre de 2011

AVK Válvulas, S.A.

AVK Válvulas, S.A.
AVK VALVULAS, S.A.
43006 TARRAGONA

Javier García Noblejas
Director General

COMPONENTE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
Directiva de Máquinas 2006/42/CE, apéndice II, B

El fabricante:	AVK International A/S Smedeskovvej 40 DK-8464 Galten Denmark Tel. 0045 87 54 21 00 Fax. 0045 86 94 52 88
El distribuidor:	AVK Válvulas S.A Polígono Industrial Francolí, parcela 27 43006 Tarragona España Tel. 977 54 30 08 Fax. 977 54 16 22
Descripción: para uso en: se ha fabricado de acuerdo con lo siguiente:	Válvulas de compuerta AVK Serie 06 y 26 Agua, agua residual y líquidos neutros, máximo 70ºC • que está destinado únicamente a ser incorporado a otras máquinas o ensamblado con otras partes de máquinas para inserción en otra máquina cubierta por la presente Directiva de Máquinas (directiva 2006/42/CE). • que, por lo tanto, no cumple en todos los aspectos las regulaciones de esta directiva.
La máquina está de acuerdo con las siguientes normas:	EN 1074-2 EN 1092-2 EN 558-1, serie 14
Prohibición de uso:	Esta declaración sólo aplica, si la máquina en la que el componente es insertado, ha sido declarada en cumplimiento con todas las normativas pertinentes, como una unidad completa, inclusive la Directiva de Máquinas de referencia en esta declaración.

Tarragona, 19 de septiembre de 2011

AVK Válvulas, S.A.

AVK Válvulas, S.A.
AVK VALVULAS, S.A.
43006 TARRAGONA

Javier García Noblejas
Director General

COMPONENTE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
Directiva de Máquinas 2006/42/CE, apéndice II, B

El fabricante:	AVK International A/S Smedeskovvej 40 DK-8464 Galten Denmark Tel. 0045 87 54 21 00 Fax. 0045 86 94 52 88
El distribuidor:	AVK Válvulas S.A Polígono Industrial Francolí, parcela 27 43006 Tarragona España Tel. 977 54 30 08 Fax. 977 54 16 22
Descripción: para uso en: se ha fabricado de acuerdo con lo siguiente:	Válvula de compuerta AVK, preparada para actuador Serie 15/42 agua y líquidos neutros, máximo 70ºC • que está destinado únicamente a ser incorporado a otras máquinas o ensamblado con otras partes de máquinas para inserción en otra máquina cubierta por la presente Directiva de Máquinas (directiva 2006/42/CE). • que, por lo tanto, no cumple en todos los aspectos las regulaciones de esta directiva.
La máquina está de acuerdo con las siguientes normas:	EN 1074-2 EN 1092-2 EN 558-1, serie 14 ISO 5210
Prohibición de uso:	Esta declaración sólo aplica, si la máquina en la que el componente es insertado, ha sido declarada en cumplimiento con todas las normativas pertinentes, como una unidad completa, inclusive la Directiva de Máquinas de referencia en esta declaración.

Tarragona, 19 de septiembre de 2011

AVK Válvulas, S.A.

AVK Válvulas, S.A.
AVK VALVULAS, S.A.
43006 TARRAGONA

Javier Garcia Noblejas
Director General

COMPONENTE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
Directiva de Máquinas 2006/42/CE, apéndice II, B

El fabricante:	AVK International A/S Smedeskovvej 40 DK-8464 Galten Denmark Tel. 0045 87 54 21 00 Fax. 0045 86 94 52 88
El distribuidor:	AVK Válvulas S.A Polígono Industrial Francolí, parcela 27 43006 Tarragona España Tel. 977 54 30 08 Fax. 977 54 16 22
Descripción: para uso en: se ha fabricado de acuerdo con lo siguiente:	Válvula de compuerta AVK, preparada para actuador Serie 15/68 agua y líquidos neutros, máximo 70ºC • que está destinado únicamente a ser incorporado a otras máquinas o ensamblado con otras partes de máquinas para inserción en otra máquina cubierta por la presente Directiva de Máquinas (directiva 2006/42/CE). • que, por lo tanto, no cumple en todos los aspectos las regulaciones de esta directiva.
La máquina está de acuerdo con las siguientes normas:	EN 1074-2 EN 1092-2 EN 558-1, serie 15 ISO 5210
Prohibición de uso:	Esta declaración sólo aplica, si la máquina en la que el componente es insertado, ha sido declarada en cumplimiento con todas las normativas pertinentes, como una unidad completa, inclusive la Directiva de Máquinas de referencia en esta declaración.

Tarragona, 19 de septiembre de 2011

AVK Válvulas, S.A.

AVK Válvulas, S.A.
AVK VALVULAS, S.A.
43006 TARRAGONA

Javier Garcia Noblejas
Director General

COMPONENTE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
Directiva de Máquinas 2006/42/CE, apéndice II, B

El fabricante:	AVK International A/S Smedeskovvej 40 DK-8464 Galten Denmark Tel. 0045 87 54 21 00 Fax. 0045 86 94 52 88
El distribuidor:	AVK Válvulas S.A Polígono Industrial Francolí, parcela 27 43006 Tarragona España Tel. 977 54 30 08 Fax. 977 54 16 22
Descripción: para uso en: se ha fabricado de acuerdo con lo siguiente:	Válvulas de compuerta AVK Serie 55/30 Agua, agua residual y líquidos neutros, con máximo 10% de materia seca y temperatura máxima 70ºC • que está destinado únicamente a ser incorporado a otras máquinas o ensamblado con otras partes de máquinas para inserción en otra máquina cubierta por la presente Directiva de Máquinas (directiva 2006/42/CE). • que, por lo tanto, no cumple en todos los aspectos las regulaciones de esta directiva.
La máquina está de acuerdo con las siguientes normas:	DIN 3352-4/ BS 5163, tipo B EN 558-1, tabla 15 (DIN 3202-1,F5) EN 1092-2
Prohibición de uso:	Esta declaración sólo aplica, si la máquina en la que el componente es insertado, ha sido declarada en cumplimiento con todas las normativas pertinentes, como una unidad completa, inclusive la Directiva de Máquinas de referencia en esta declaración.

Tarragona, 19 de septiembre de 2011

AVK Válvulas, S.A.

AVK Válvulas, S.A.
AVK VALVULAS, S.A.
Tel. 977 54 30 08 Fax 977 54 16 22
43006 TARRAGONA

Javier García Noblejas
Director General

COMPONENTE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
Directiva de Máquinas 2006/42/CE, apéndice II, B

Fabricante:	AVK Valves (Anhui) Co. Ltd. No. 20 Heng Jiang Hexian, Anhui Province China Tel. 0086 (0) 565 535 13 27 Fax. 0086 (0) 565 535 13 79
Distribuidor: AVK International A/S Smedeskovvej 40 DK-8464 Galten Denmark Tel. 0045 87 54 21 00 Fax. 0045 86 94 52 88	**Distribuidor (España):** AVK Válvulas S.A Polígono Industrial Francolí, parcela 27 43006 Tarragona España Tel. 977 54 30 08 Fax. 977 54 16 22
Descripción: para uso en: se ha fabricado de acuerdo con lo siguiente:	Válvula de mariposa AVK Serie 756 agua, agua residual, y líquidos neutros, máximo 70ºC • que está destinado únicamente a ser incorporado a otras máquinas o ensamblado con otras partes de máquinas para inserción en otra máquina cubierta por la presente Directiva de Máquinas (directiva 2006/42/CE). • que, por lo tanto, no cumple en todos los aspectos las regulaciones de esta directiva.
La máquina está de acuerdo con las siguientes normas:	EN 593 EN 1074-1 y 2 EN 558-1 EN 1092-2
Prohibición de uso:	Esta declaración sólo aplica, si la máquina en la que el componente es insertado, ha sido declarada en cumplimiento con todas las normativas pertinentes, como una unidad completa, inclusive la Directiva de Máquinas de referencia en esta declaración.

Tarragona, 19 de septiembre de 2011

AVK Válvulas, S.A.

AVK Válvulas, S.A.
AVK VALVULAS, S.A.
43006 TARRAGONA

Javier García Noblejas
Director General

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 001 / 005545

AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

2011-05-16

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product

TUBOS DE POLIETILENO PE 100 NEGRO CON BANDA AZUL PARA CONDUCCIÓN DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

BLACK WITH BLUE STRIPES POLYETHYLENE PE 100 PIPES FOR WATER SUPPLY FOR HUMAN CONSUMPTION

detallado en la(s) página(s) siguiente(s), detailed in the following page(s),

suministrado por supplied by

MATERIAL DE AIREACION, S.A.
PI ZUDIBIARTE, S/N
01409 OKONDO (Alava - España)

y elaborado en and manufactured in

PI ZUDIBIARTE, S/N
01409 OKONDO (Alava - España)

es conforme con complies with

UNE-EN 12201-2:2003
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 01.01.

In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system used in its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with the stipulations of the Specific Rules RP 01.01.

Fecha de concesión: **2011-05-16**
First issued on:

Fecha de caducidad: **2013-12-13**
Expires on:

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

El Director General de AENOR
General Manager

Este certificado anula y sustituye al certificado 001/005477, de fecha 2011-02-16.
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate supersedes certificate 001/005477, dated 2011-02-16.
The partial reproduction of this document is not permitted.

Entidad acreditada por ENAC (C-PR002.01)
Body accredited by ENAC (C-PR002.01)

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 001 / 005545

AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

MARCA COMERCIAL: **FLEXIPOL PE100**

TRADEMARK:

PN (bar)	DIÁMETROS (mm)
PN (bar)	DIAMETERS (mm)
10	32 - 40 - 50 - 63 - 75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 280 - 315 - 355 - 400 - 450 - 500 - 560 - 630 - 710 - 800 - 1000
12,5	50 - 63 - 75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 200 - 250 - 280 - 315 - 355 - 400 - 450 - 500 - 560
16	20 - 25 - 32 - 40 - 50 - 63 - 75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 280 - 315 - 355 - 400 - 450 - 500 - 560 - 630
20	32 - 75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 - 250 - 315 - 355 - 400
25	25 - 32 - 40 - 50 - 63 - 75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 200 - 225 - 250 - 280 - 315
4	315 - 355 - 400 - 450 - 500 - 560 - 630 - 800
6	50 - 63 - 75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 280 - 315 - 355 - 400 - 450 - 500 - 560 - 630 - 710 - 800 - 900 - 1000
8	40 - 75 - 110 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 280 - 315 - 355 - 400 - 450 - 500 - 560 - 630

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Este certificado anula y sustituye al certificado 001/005477, de fecha 2011-02-16.
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate supersedes certificate 001/005477, dated 2011-02-16.
The partial reproduction of this document is not permitted.

ANEJO 8

DIMENSIONAMIENTO HIDRAÚLICO



1. DATOS DE PARTIDA.

A continuación se exponen los datos y condicionantes facilitados por el Servicio Municipal de Aguas de Sant Josep de Sa Talaia, para la redacción de este documento:

- Tubería de Transporte:

  La tubería actual recibe desde el depósito *Puig Cardona I* un caudal medio de 160 m^3/h y un máximo de 250 m^3/h.

  Al depósito *Sant Josep* le llegan entre 90-190 m^3/h.

- Tubería de Distribución:

  La demanda prevista para los ramales que abastece la conducción es de 500 m^3/día en la temporada de invierno y de 2.000 m^3/día en verano.

La tubería existente de fibrocemento y diámetro 450 mm., conforme se ha indicado en la Memoria, actualmente realiza las labores de transporte y distribución.

El caudal a suministrar indicado de 2.000 m^3/día, sumado al caudal que le llega al depósito Sant Josep de 190 m^3/h, supone:

2.000 m^3/día ~ 83,35 m^3/h
83,35 m^3/h + 190 m^3/h = 273,33 m^3/h ~ 280 m^3/h

- 70% ~ {190, 210} m^3/h transporte.
- 30%~ {80, 100} m^3/h distribución.

Estimándose que del caudal que trasiega la tubería, se dedica un 70% al transporte y un 30% a la distribución.

Otros Datos:

- Depósito Sant Josep:

  Capacidad: 2 x 500 m^3
  Cota sobre el nivel del mar: 227 m.s.n.m.

- Depósito Puig Cardona I:

  Capacidad: 500 m^3
  Cota sobre el nivel del mar: 80 m.s.n.m.

2. DIMENSIONAMIENTO DE LAS CONDUCCIONES.

Para estimar la sección de tubería necesaria, hay que determinar una velocidad de circulación del agua adecuada, resultando esencial en el diseño de una red de abastecimiento para un caudal establecido.

Por razones funcionales, la velocidad de circulación del agua debe quedar limitada entre un valor máximo y un valor mínimo.

En general, se procurará que la velocidad de circulación del agua dentro de las tuberías alcance un valor comprendido entre 0,3 y 2,0 m/seg.

Si la velocidad resulta excesivamente alta, se pueden producir elevadas pérdidas de carga y sobre-presiones derivadas de los posibles golpes de ariete pueden resultar importantes y provocar roturas en las conducciones. Por otra parte, hay que evitar la erosión de los materiales de la tubería o del revestimiento constituyendo otra de las razones que justifican la limitación de la velocidad máxima de circulación del agua.

Por el contrario, si la velocidad resultara excesivamente baja, además de la infrautilización de la tubería que ello supone, se facilitaría la formación de depósitos de materias en suspensión que pueden provocar obstrucciones e incrustaciones de carbonatos en las paredes, con lo que se reduce la sección útil de paso.

TUBERÍA DE TRANSPORTE

Caudal máximo a transportar ~ 250 m^3/h.

Tubería: FDØ250.
Velocidad Máxima: 2 m/s.

$Q_{ADMISIBLE}$ (m^3/h) = V_{MAX} x S x 3.600 = 2 x π x R^2 x 3.600 = 2 x π x $(0,125)^2$ x 3600 = 353,43.
353,43 m^3/h > Caudal a transportar.

Con una tubería de diámetro 250, se supera el caudal impuesto por el Servicio Municipal, en un 41,37 %, en previsión de un posible aumento del caudal necesario.

La velocidad de circulación para el caudal establecido sería:

$$V_{CIRCULACIÓN} = Q_{DISEÑO} / S = 250 / \pi \times (0,125)^2 \times 3.600 = 1,41 \text{ m/s.}$$

Con lo que se encuentra dentro de los parámetros de diseño.

Tubería seleccionada: Conducción de fundición dúctil y diámetro 250 mm., que con carácter general se establece que el espesor de pared exigido será el correspondiente a la clase K 9 y cuando los tubos se unan mediante bridas, éstas y toda la valvulería serán PN 16.

TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN

Consumo en punta necesario: 2.000 m^3/día.

Consumo Instantáneo ~ 90 m^3/h.

Tubería: PVCoØ200
Velocidad Máxima: 2 m/s

$Q_{ADMISIBLE}$ (m^3/h) = V_{MAX} x S = 2 x π x R^2 x 3600 = 2 x π x $(0,10)^2$ x 3600 = 226,19 m^3/h.
226 m^3/h > Consumo instantáneo necesario.

Con una tubería de diámetro 200, se supera el caudal impuesto por el Servicio Municipal, en un 151 %, en previsión de un posible aumento de la demanda.

Se considera por ser una tubería de distribución que pudiera haber en determinadas horas un mayor consumo, un caudal en punta 2000 m^3/día dividido entre 10 horas ~ 200 m^3/hora.

La velocidad de circulación para el caudal establecido sería:

$$V_{CIRCULACIÓN} = Q_{DISEÑO} / S = 90 / \pi \times (0,1)^2 \times 3.600 = 0,79 \text{ m/s.}$$
$$V_{CIRCULACIÓN} = Q_{PUNTA} / S = 200 / \pi \times (0,1)^2 \times 3.600 = 1,76 \text{ m/s.}$$

Con lo que se encuentra dentro de los parámetros de diseño.

Tubería seleccionada: Conducción de PVC orientado y diámetro 200 mm. PN: 16 atm.

Santa Eulalia del Río, Noviembre de 2.015

D. José Vicente Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Col. nº 918. C.O.E.T.I.I.B

ANEJO 9

ESTUDIO DE SISTEMAS Y PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO



INSTALACIÓN DE LAS CONDUCCIONES

A lo largo de todo el recorrido las tuberías irán alojada en una zanja.

Como se indica en el apartado 3 de la Memoria Descriptiva del Proyecto, la traza proyectada discurre por 2 zonas claramente diferenciadas:

-Traza de redes por *Carretera PM-803 (Ibiza-San Antonio)*
- Traza de redes por Zona Urbana.

PUNTOS SINGULARES DE LA TRAZA

1) Punto de arranque de la obra: Situado en un punto cercano al cruce de *"Camí de Sa Casilla"* con la carretera principal PM 803, a la altura de su Pk. 5+515.
2) Punto de paso al lado contrario: Se trata del lugar considerado para la ejecución de una perforación horizontal dirigida y pasar del margen derecho al izquierdo de la carretera en sentido hacia Sant Josep. Situado en el Pk. 7+750 de la carretera PM-803.
3) Punto de cambio hacia Zona Urbana: Situado en el Pk. 10+65 de la carretera PM-803, cruce con la *Avda. del diputado Josep Ribas.*
4) Puntos de cruce con cauce público/torrente en carretera PM-803: Tienen lugar, a lo largo de la traza por esta carretera, un total de 9 cruces con una obra civil dedicada a la escorrentía de aguas.
5) Puntos de conexión a ramales existentes: Durante todo el recorrido de la traza existen determinados puntos donde se ha previsto la instalación de los elementos y accesorios necesarios para conectar los ramales de abastecimiento existentes a la nueva conducción de distribución.
6) Punto de cruce en PMV-803.1-Carretera de Es Cubells: Por tratarse de cruce en carretera competencia del Govern Balear, requiere unas medidas especiales de ejecución.
7) Punto de entrega: Situado en la calle *des Puyol D'en Cardona* del núcleo urbano de Sant Josep, en un punto cercano al cruce de esta calle con la carretera de Es Cubells.

INSTALACIÓN EN ZANJA

Se va utilizar una sola zanja donde albergar la tubería de transporte (FD250) y la tubería de distribución (PVCo200). Se excavará según las necesidades puestas de manifiesto por la rasante; la profundidad de la misma dependerá, en los puntos de conexión, de la profundidad a la que están las tuberías existentes donde realizar el conexionado.

En el caso de paso o cruce por otros servicios afectados (cauce/torrente, carretera PM-803, líneas subterráneas de electricidad o teléfono, saneamiento) la profundidad se regirá por las distancias mínimas establecidas.

Se han establecido varios tipos de zanja a realizar, que se detallan gráficamente en el *"Plano Secciones de zanja"*, del *Documento IV* de este Proyecto.

Como norma general, la anchura de la zanja será, de al menos dos veces D, siendo D el diámetro de la tubería de abastecimiento; se ha considerado que el terreno es coherente, por lo que la sección de zanja es constante en toda su altura. En las mediciones *Documento III: Presupuesto,* se ha tenido en cuenta esta anchura.

En tramos de paso difícil podrá reducirse el ancho de la zanja bien con el empleo de zanjadora o entibándola, bajo permiso de la Dirección Facultativa.

Es de vital importancia en la ejecución de zanjas, tener en cuenta en todo momento las indicaciones del *Documento V: Estudio de Seguridad y Salud.*

TENDIDO DE LA TUBERÍA

El relleno de la zanja se efectuará colocando una 1ª capa de arena/gravilla del nº 0 (polvillo de cantera) de 10 cm. de espesor, donde se asentará la conducción de transporte; en las secciones tipo se ha indicado un recubrimiento mínimo de 100 cm. para las tubería de transporte y 75 cm. para la tubería distribución. Estos valores y los diámetros de las tuberías seleccionadas, permiten enrasar la tubería de transporte con 10 cm. por encima de su cara superior, con el mismo material, antes de asentar la tubería de distribución.

Se asienta la conducción de distribución y de nuevo se enrasa otros 10 cm. por encima de su generatriz superior.

Teniendo en cuenta el acabado superficial que requiera la zanja y que el mínimo recubrimiento mecánico establecido es una capa de 20 cm. de hormigón HM-20, se obtendrá la altura de zanja restante para rellenar con material seleccionado de la propia excavación o préstamos. Este relleno se ejecutará en tongadas de 20 cm. de espesor máximo para llevar a cabo una correcta compactación.

Cuando transcurra por viales de tráfico intenso o en cruces en los que se requiere una protección mecánica adicional, este relleno será también de hormigón en masa HM-20, de manera que la protección mecánica tenga un mínimo de 50 cm.

(Se realizarán los ensayos previstos en el *Anejo 1: Pruebas de Presión y Estanqueidad*, para comprobar la estanqueidad del sistema, antes del recubrimiento de hormigón).

Posteriormente y dependiendo del acabado de la calzada por la que transcurre la tubería, se recubrirá con una capa de protección de hormigón en masa HM-20 hasta alcanzar la cota superior con acabado fratasado, o 5 cm. por debajo, si el acabado requerido es pavimentación asfáltica. Si se trata de esté último, se terminará el espesor de 5 cm. con una capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente tipo S-12.

Si la zanja se realiza junto al bordillo de una acera peatonal existente, el acabado superior será hormigón fratasado; este último proceso se realizará formando una rígola, para facilitar el drenaje longitudinal de la capa de rodadura de la calzada.

Donde la Dirección Facultativa estime que se requiere mayor protección, la capa superior de hormigón irá ligeramente armada en su parte superior, mediante mallazo electrosoldado.

Véase Plano de *"Secciones de zanja" y "Detalles constructivos y arquetas"*, del *Documento IV* de este Proyecto.

PROCEDIMIENTO A SEGUIR

Conforme se refleja en la Memoria Descriptiva, para el comienzo de las obras, se tendrá que disponer de las autorizaciones pertinentes, haber informado a las compañías suministradoras de redes eléctricas y telefónicas, así como al Servicio Municipal de Aguas.

Una vez considerados todos los condicionantes que estos Organismos pudieran imponer en el procedimiento de ejecución de la traza proyectada, pasados todos los procesos de tramitación municipales, se acordará entonces un día para el Acta de Replanteo.

La ejecución de este proyecto, comenzará aguas abajo desde Sa Casilla en sentido hacia Sant Josep, contemplándose la posibilidad de simultanear las 2 zonas diferenciadas: Carretera Pm-803 y zona urbana. No obstante, se decidirá durante el acta de replanteo, el orden de ejecución de los trabajos.

Una vez decidido el orden de ejecución, habrá que anticiparse al paso por los servicios existentes reflejados en planos de proyecto y comentados en el *Anejo 6: Relación de Bienes y Servicios Afectados.* Se comenzará pues por la localización y marcado de dichos servicios.

Se procederá a la realización de catas, por tramos de ejecución, para localizar todas y cada una de las afecciones, conforme al procedimiento expuesto en el *Anejo 6* de esta Memoria.

Con toda la información real a pie de obra, se definirá el orden de ejecución durante el replanteo, así como la posible simultaneidad de tramos a ejecutar.

Ya replanteados los tramos, se comenzará con la instalación de la red.

Las arquetas de conexión o catas preparadas para la conexión a red existente se ejecutarán *en previsión*, para que el conexionado se realice bajo la supervisión de la empresa gestora del servicio el día que proceda.

Todas las conexiones tipo, están representadas en los planos del *Documento III* de este Proyecto. Se trata de esquemas que servirán de guía para el conexionado de cada uno de los casos, aunque será tras la localización real de la tubería existente en la cata y en presencia del Servicio Municipal de Aguas, cuando se concreten.

No se han observado acometidas domiciliarias, siendo todas las conexiones a redes secundarias de distribución. No obstante, se han previsto partidas en el Presupuesto para ejecutarlas, bien sean nuevas o reconexión de acometidas existentes.

Véase el procedimiento de ejecución de los casos especiales en el Anejo 6:

- Interferencias con redes subterráneas de líneas eléctricas/telefónicas.
- Interferencias con redes de abastecimiento/saneamiento.
- Viales competencia del Govern Balear.
  PM-803: Ibiza-San Antonio (especialmente el Pk. 7+750: Perforación horizontal dirigida)
  PMV-803.1: Carretera de Es Cubells.
- Cauces/torrentes del dominio público hidraúlico.
- Otros Bienes: aceras peatonales, formaciones de vado, árboles,…etc.

Santa Eulalia del Río, Noviembre de 2.015

D. José Vicente Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Col. nº 918. C.O.E.T.I.I.B

ANEJO 10

DEFINICIÓN DE LA CONDUCCIÓN Y OBRAS ACCESORIAS



1. DESCRIPCIÓN DE LA CONDUCCIÓN.

Primeramente hay que tener en cuenta las características de la zanja descrita en el *"Anejo 9: Estudio de sistemas y procedimiento constructivo"* y donde se van a alojar 2 conducciones (de transporte y de distribución) conforme al detalle del *"Secciones de zanja"*, del *Documento IV* de este Proyecto.

Suponiendo un total aproximado de 15.260 ml. de tubería instalada:

- 7.590 ml. de tubería de transporte.
- 7.670 ml. de tubería de distribución.

Hablaremos en este Anejo de traza de la tubería, refiriéndonos a ambas conducciones, salvo cuando se especifique.

MATERIALES EMPLEADOS EN LA CONDUCCIÓN

TUBERÍA DE TRANSPORTE:

A continuación se reflejan los materiales más habituales en conducciones de transporte con sus diámetros de utilización:

Material de la tubería	DN de utilización (mm.)
Hormigón armado con camisa de chapa	1000-1200-1400-1600-1800-2000-2200-2400-2600
Acero	> 200
Fundición Dúctil	80-100-150-200-250-300-400-500-600-800-1000-1200

Para esta conducción se ha optado por la fundición dúctil, con un diámetro de 250 mm. (justificado en *Anejo 8: Dimensionamiento hidráulico*), que con carácter general se establece que el espesor de pared exigido será el correspondiente a la clase K 9 y cuando los tubos se unan mediante bridas, éstas y toda la valvulería serán PN 16.

A continuación se enumeran ventajas de la fundición dúctil:

- Resistencia propia de la fundición dúctil

  Resistencia inherente para resistir presiones internas muy altas y cargas externas.
  Puede ser instalado con rellenos de zanja poco cuidados o en terrenos inestables.
  Resistente a cambios térmicos extremos (congelación-descongelación).

- Excelente resistencia a impactos

Minimiza el riesgo de daño de la tubería durante la instalación.

- Coeficiente de seguridad elevado

  Diseñado con un coeficiente de seguridad de 3, según la norma EN 545
  El tubo, llevado a rotura, aguanta presiones de más del doble de la presión de funcionamiento admisible.

- Alta rigidez diametral

  Puede ser instalado con rellenos de zanja poco cuidados o en terrenos inestables (por ejemplo, marismas).
  No pierde rigidez con el tiempo (relajación).
  Menos dependiente del terreno circundante para soportar las cargas exteriores.

- Uniones flexibles

  Puede ser instalado con rellenos de zanja poco cuidados o en terrenos inestables (por ejemplo, marismas).
  Permite desviación angular y juego axial.
  Permite hacer curvas de gran radio en la canalización sin necesidad de utilizar accesorios adicionales.

- Resistente a la corrosión

  El revestimiento interior de mortero de cemento constituye una protección activa de la tubería.
  Amplia gama de revestimientos exteriores para garantizar una óptima protección ante todo tipo de terrenos.

- Resistencia a las incrustaciones

  Los revestimientos interiores protegen de la formación de deposiciones de hierro.
  Elimina la reducción, a largo plazo, del diámetro interior.

- Capacidad hidráulica superior

  El diámetro interior es mayor que el de la mayoría de materiales a igual diámetro nominal, lo que se traduce en una mayor capacidad hidráulica.

- Gama de accesorios completa y amplia.

  Amplia gama de accesorios disponibles en stock.
  Capacidad de satisfacer necesidades urgentes sin necesidad de fabricantes especiales.
  Suministro de tubería, accesorios, válvulas y juntas de manera conjunta.
  Compatibilidad de fabricación especial bajo pedido.

- Mayor control de calidad en fabricación.

  Proceso de fabricación controlado electrónicamente.

TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN:

Para esta conducción se ha optado por el policloruro de vinilo orientado, con un diámetro de 200 mm. (justificado en *Anejo 8: Dimensionamiento hidráulico*), PN: 16 atm.

A continuación se enumeran ventajas del PVC orientado:

- Hidráulicas

  Mayor caudal para el mismo valor de diámetro exterior que otras soluciones.
  Menor pérdida de carga debido a su lisura de su superficie interior.
  Inexistencia de depósitos e incrustaciones en la sección interior.

- Mecánicas

  Mejor comportamiento frente al golpe de ariete, debido a su baja celeridad.
  Resistencia a altas presiones internas, hasta PN 25 bar.
  Excelente comportamiento frente a las cargas de aplastamiento.

- Químicas

  Inertes e inocuas, que permiten la conservación de las propiedades organolépticas.
  Transporte de agua apta para el transporte de agua para consumo humano.
  Estabilidad química del material que impide su descomposición.
  Ausencia de oxidación y corrosión.

- Físicas

  Elevadas tensiones de diseño, haciendo posible un espesor menor.
  Facilidad de instalación, debido a su ligereza que agiliza el transporte y la manipulación, así como por su interconexión.

- Económicas

  Costes de instalación

  Adaptación a los accesorios existentes en el mercado.
  Resistentes a golpes producidos durante la instalación.
  Reducción de la maquinaria y mano de obra necesaria.
  Disminución del tiempo de ejecución.

  Coste de mantenimiento

  Reducción de fugas como consecuencia del golpe de ariete.
  Eliminación de las averías producidas a consecuencia de la corrosión.
  Garantía de vida útil de 50 años.
  Costes de mantenimiento y sustitución bajos.
  Comportamiento dúctil frente a la compactación del suelo.

La especificación completa y las necesidades de cada uno de los materiales y accesorios se detalla en las partidas del Documento III: Presupuesto.

2. TRAZADO DE LA CONDUCCIÓN.

Como ya se ha indicado, nos referiremos a las dos conducciones como traza de la tubería.

La traza se divide en 2 zonas claramente diferenciadas:

- Traza de redes por *Carretera PM-803 (Ibiza-San Antonio),*
  Subdivida en los tramos, denominados TrC.(1-55).
- Traza de redes por Zona Urbana,
  Subdivida en los tramos, denominados TrU.(1-10).

Para mejorar la ubicación cada punto, en planos se refleja el punto kilométrico de la traza. (Véase la distribución en planta y la división en tramos en los planos del Documento IV).

A continuación, se exponen los puntos singulares de la traza relacionados con el tramo al que pertenece y referencias de imágenes que posteriormente se muestran en el anexo fotográfico:

TRAMOS EN CARRETERA PM-803

DESCRIPCIÓN	PKT	TRAMO	IMAGEN
ARRANQUE DE LA TRAZA (SA CASILLA). R0	0+000	TrC.1	1
INTERF. SA CASILLA-CABLES SOTERRADOS	0+038	TrC.1	2
INTERF. ARBOLADA-DESMONTE	0+360	TrC.8	3
PREVISIÓN R1	0+385	TrC.9	4
INTERF. ARQUETA DRENAJE+POSTE	0+425	TrC.10	5
INTERF. TUBO PLUVIALES SOTERRADO	0+535	TrC.11	6
INTERF. ARBOLADA-DESMONTE	0+875	TrC.15	7
INTERF.TUBO PLUVIALES SOTERRADO	0+980	TrC.15	8
INTERF. TUBO PLUVIALES SOTERRADO-BUS	1+030	TrC.16	9
INTERF. ARQUETA DRENAJE. PREVISIONES R2. R4B	1+275	TrC.18	10
VENTOSA. PREVISIÓN R3	1+815	TrC.22-23	11
CAUCE 1. DESAGÜE. PREVISIÓN R4A	1+830	TrC.24	12
PREVISIÓN R5	1+920	TrC.25	13
DESVÍO (CONTINUACIÓN POR CTRA. ANTIGUA)	2+205	TrC.25	14
PREVISIÓN R6A	2+570	TrC.26	15
VENTOSA	2+615	TrC.26	
DESAGÜE	2+680	TrC.27	16
PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA (PHD)	2+690	TrC.27	16
PREVISIÓN R6B	2+705	TrC.28-29	16
PREVISIÓN R7	2+875	TrC.30	17
VENTOSA	2+970	TrC.31	18
CAUCE 2. DESAGÜE	2+983	TrC.32	18
PREVISIÓN R8	2+997	TrC.33	18
VENTOSA	3+290	TrC.33	19
CAUCE 3. DESAGÜE	3+310	TrC.34	19
DESVÍO HACIA CAMINO. VENTOSA	3+470	TrC.35	20
DESAGÜE. PREVISIÓN R9A	3+550	TrC.36	21

PREVISIÓN R9B	3+560	TrC.37-38	21
TRAZADO PARTE BAJA CUNETA	3+570	TrC.38-	22-23
CAUCE 4	3+630	TrC.39	22
VENTOSA	3+925	TrC.40	24
CAUCE 5. DESAGÜE	3+960	TrC.41	24
VENTOSA	4+095	TrC.42	25
CAUCE 6. DESAGÜE	4+108	TrC.43	25
VENTOSA	4+225	TrC.44	26
CAUCE 7. DESAGÜE	4+240	TrC.45	26
VENTOSA	4+385	TrC.46	27
CAUCE 8. DESAGÜE	4+400	TrC.47	27
INTERF. ÁRBOLES-BORDEAR/EVITAR RAÍCES	4+450	TrC.48	28-29
VENTOSA	4+615	TrC.48	30
CAUCE 9. DESAGÜE. PREVISIÓN R10	4+645	TrC.49	30
PREVISIÓN R11	4+790	TrC.51	31
PREVISIÓN R12	4+970	TrC.53	32
INTERF. CUNETA-PASO A ARCÉN	5+085	TrC.54	33
CRUCES CTRA-INCORPORACIÓN A ZONA URBANA	5+095	TrC.55	34-35

TRAMOS ZONA URBANA

DESCRIPCIÓN	PKT	TRAMO	IMAGEN
PREVISIÓN R13	5+195	TrU.1	36
PREVISIÓN RA	5+480	TrU.1-2A	37
PREVISIÓN R14	5+655	TrU.2A	38
PREVISIÓN RB	5+695	TrU.2B	39
PREVISIÓN R15	5+800	TrU.2B	40
PREVISIÓN R16	5+875	TrU.3	41
PREVISIÓN R17	6+310	TrU.4	42
INTERF. SANEAMIENTO+LINEA ELÉCT. SOTERRADA	6+545	TrU.4-5	43
INTERF. LINEA ELÉCT. SOTERRADA+GIRO C/CAS VILDO	6+610(G)	TrU.5-6	44
CRUCE C/CAS VILDO-C/ CAN BERNAT TONI	6+740	TrU.6-7	45
CRUCE C/CAS VILDO-C/ DE LA VILA	6+815	TrU.7	46
FINAL C/CAS VILDO+GIRO C/ FONT DES VERGER	6+915(G)	TrU.7-8	47
GIRO A C/ FONT DES VERGER (CTRA. ES CUBELLS)	6+915(G)	TrU.7-8	48
GIRO A C/ DES PUYOL DEN CARDONA (HACIA R18)	6+968(G)	TrU.9-10	49

ANEXO FOTOGRÁFICO



Imagen 1. Sa Casilla-Punto de conexión R0



Imagen 2. Interferencia Sa Casilla.



Imagen 3. Interferencia arbolada.



Imagen 4. Previsión R1.



Imagen 5. Interferencia Arqueta drenaje-poste



Imagen 6. Interferencia Tubo Pluviales soterrado.



Imagen 7. Interferencia arbolada.



Imagen 8. Interferencia Tubo Pluviales soterrado.



Imagen 9. Interferencia Tubo Pluviales soterrado-Parada Bus sin uso.



Imagen 10. Interferencia Arqueta drenaje. Previsiones R2. R4B



Imagen 11. Ventosa-Previsión R3.



Imagen 12. Cauce 1. Desagüe. Previsión R4A.



Imagen 13. Previsión R5.



Imagen 14. Desvío (continuación por ctra. antigua)



Imagen 15. Previsión R6A.



Imagen 16. Desagüe. PHD. Previsión R6B.



Imagen 17. Previsión R7.



Imagen 18. Ventosa, Cauce 2, Desagüe. Previsión R7.



Imagen 19. Ventosa, Cauce 2, Desagüe.



Imagen 20. Desvío hacia camino. Ventosa.



Imagen 21. Desagüe. Previsión R9A. Previsión R9B.

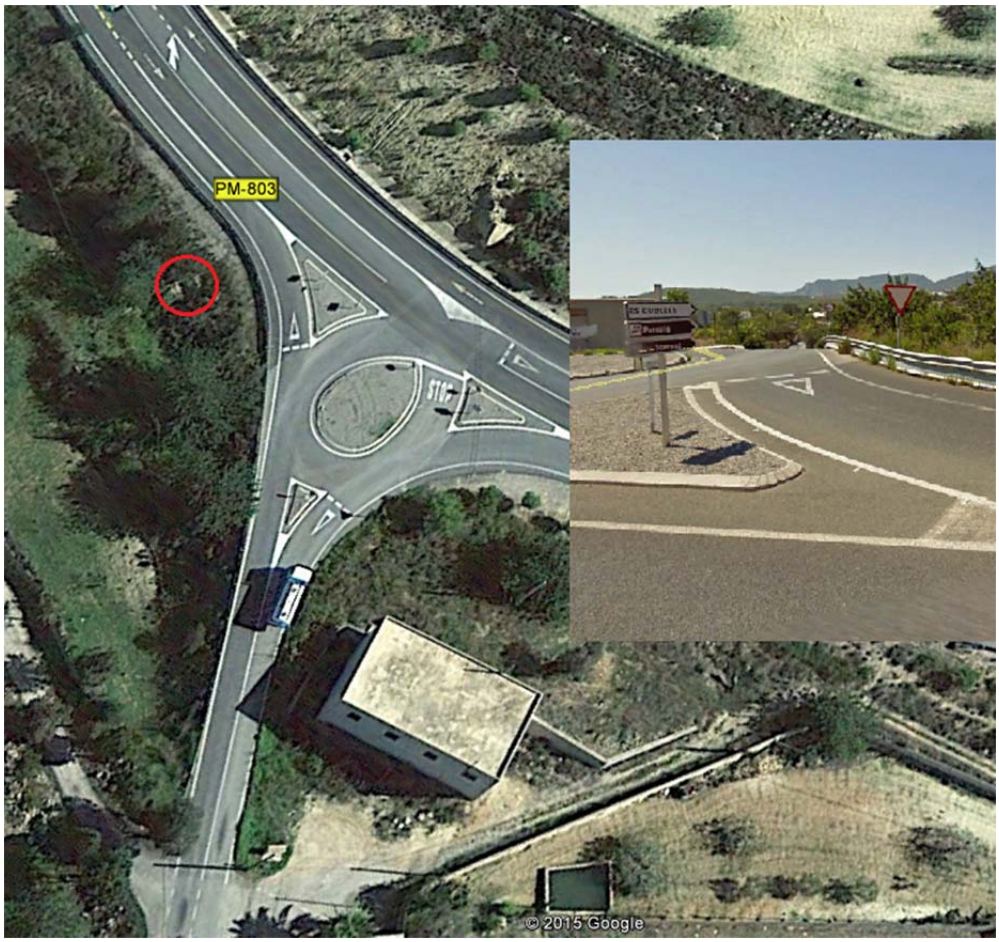


Imagen 22. Traza por parte baja cuneta. Cauce 4.



Imagen 23. Traza por parte baja cuneta



Imagen 24. Ventosa. Cauce 5. Desagüe.



Imagen 25. Ventosa. Cauce 6. Desagüe.



Imagen 26. Ventosa. Cauce 7. Desagüe.



Imagen 27. Ventosa. Cauce 8. Desagüe.

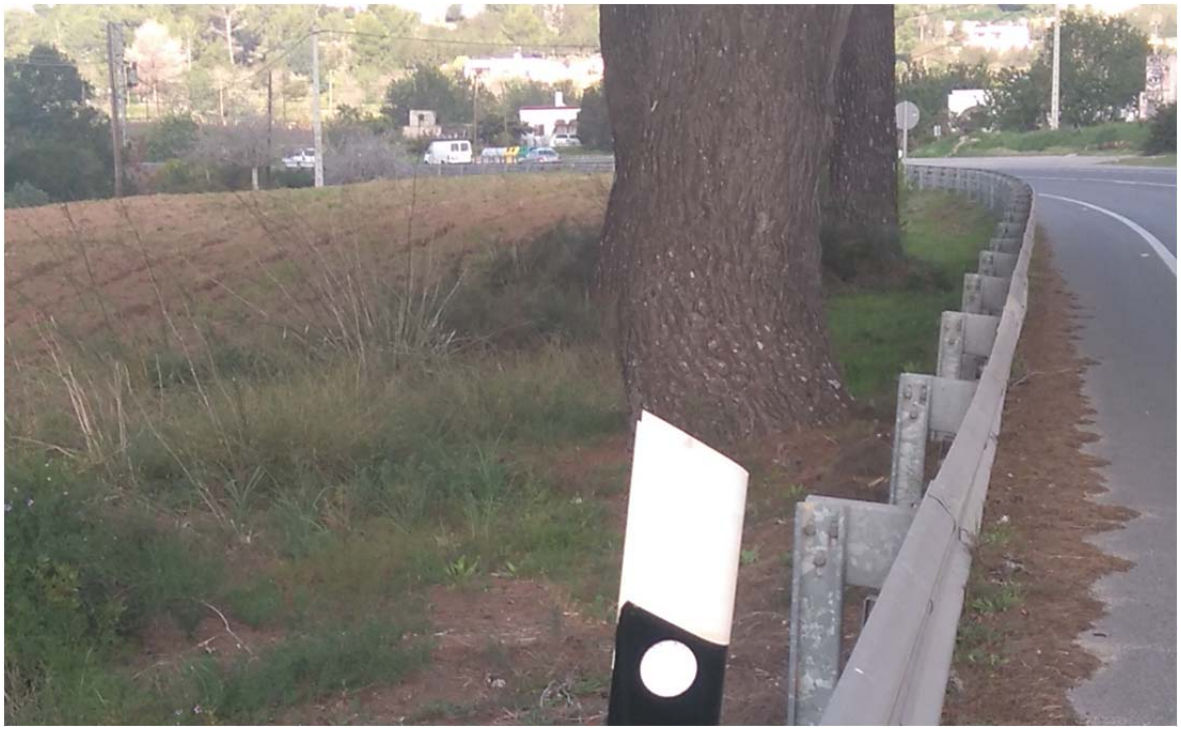


Imagen 28. Arboles-evitar raíces.



Imagen 29. Arboles-evitar raíces.



Imagen 30. Ventosa. Cauce 9. Desagüe. Previsión R-10.



Imagen 31. Previsión R-11.



Imagen 32. Previsión R-12.



Imagen 33. Interferencia Cuneta-paso a arcén.



Imagen 34. Cruces carretera.



Imagen 35. Cruces carretera. Incorporación traza a zona urbana.



Imagen 36. Previsión R13.



Imagen 37. Previsión RA.



Imagen 38. Previsión R14.



Imagen 39. Previsión RB.



Imagen 40. Previsión R15.



Imagen 41. Previsión R16.



Imagen 42. Previsión R17.



Imagen 43-R1. Interferencia Saneamiento-Línea eléctrica soterrada.

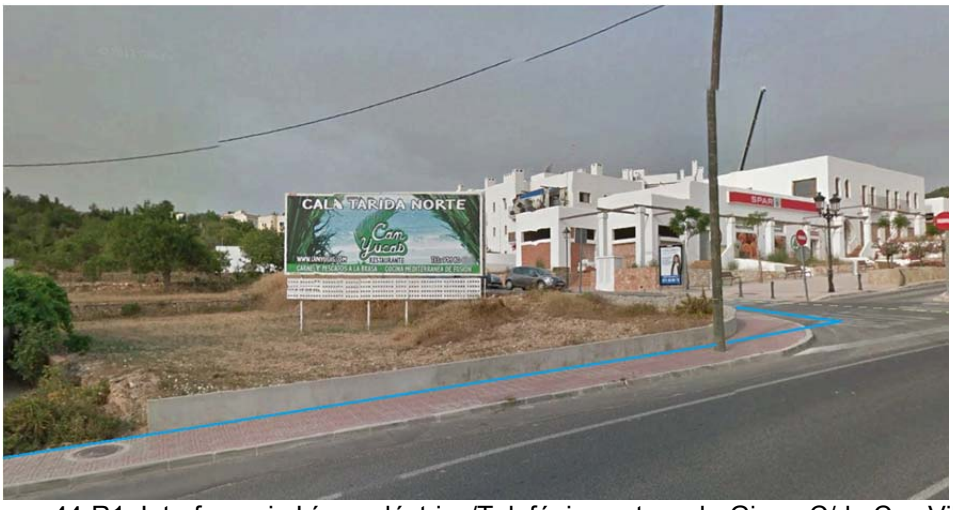


Imagen 44-R1. Interferencia Línea eléctrica/Telefónica soterrada-Giro a C/de Cas Vildo.



Imagen 45. Cruce C/ de Cas Vildo-C/ Can Bernat Toni.



Imagen 46. Cruce C/de Cas Vildo-C/ de la Vila.



Imagen 47. Final C/de Cas Vildo-Giro a C/ Font des Verger.



Imagen 48. Giro a C/ Font des Verger (Ctra. Es Cubells)



Imagen 49. Giro a C/ Des Puyol den Cardona (Punto de entrega R18)

RAMALES

En los planos de la Traza, tanto en zona carretera PM-803 como en zona urbana, se indican las referencias R-nº; se trata de la previsión de conexión para la renovación y ampliación de ramales de abastecimiento que estaban conectados a la tubería existente de FC450 que se está sustituyendo.

Hay que recurrir al Plano 5: Servicios afectados-Red abastecimiento, para identificar los trazados, diámetros y conexiones necesarias.

Primeramente, durante la ejecución de la traza principal (Transporte FDØ250 y Distribución PVC-o Ø250), se llevarán a cabo las acometidas a la tubería de distribución. Normalmente, se utilizará una T de 200 con salida de Ø75 mm. con un carrete de tubería de Ø75 mm. para posteriormente conectar al nuevo ramal; en ocasiones para ramales con menor diámetro, se ejecutará la acometida a la red de distribución mediante collarín.

Se ejecutará un carrete conforme se refleja en plano 5 ya indicado en color magenta, en cuyo extremo se instalará una adaptación a la sección del nuevo ramal si lo requiere y llave de regulación con un trampillón.

No obstante, el diámetro, accesorios y longitud de este carrete en previsión de conexión se detallan en el Presupuesto de Proyecto, con las referencias del ramal en cuestión.

Posteriormente, localizados los ramales a renovar/ampliar (color verde en plano 5), a través del Servicio Municipal de Aguas, se ejecutarán los nuevos ramales. Debido a la localización de éstos, su ejecución pudiera simultanearse con la de la traza principal.

En cada uno de ellos tras la llave de maniobra, se ejecutará previamente a la conexión una arqueta con contador.

Todos los materiales necesarios y trabajos proporcionales a la ejecución de estos nuevos ramales se especifican en el *Documento III: Presupuesto*, dentro del capítulo *Ramales*, salvo las previsiones de conexión (acometida+carrete+llave+trampillón) a la traza principal de distribución, anteriormente indicadas, que están en el resto de capítulos del Presupuesto de Proyecto.

A continuación, se expone un listado resumen de todos los ramales, con su sección, longitud y las características de la previsión:

PREVISIÓN					
RAMAL	Ø(mm)	L(m)	RAMAL	Ø(mm)	L(m)
R1	75	6	R1A	75	90
			R1B	63	115
R2	75	6	R2A	32	125
			R2B	63	210
R3	75	6	R3A	75	310
			R3B	50	227
R4	75	18	R4A	50	360
			R4B	50	62
R5	75	18	R5	50	527
R6	63	6	R6A	63	95
			R6B	63	45
R7	75	6	R7	75	495
R8	75	0	2 Acometidas		
R9	200	6	R9A	200	225
			R9B	32	110
R10	Collarín				
R11	75	6	R11A	75	45
			R11B	63	95
R12	Collarín				
R13	75	6	R13	75	250
RA	300	0,5			
R14	75	6			
RB	300	0,5			
R15	110	6			
R16	63	6	R16	63	42
R17	Collarín				

Santa Eulalia del Río, Noviembre de 2.015

D. José Vicente Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Col. nº 918. C.O.E.T.I.I.B

ANEJO 11

PROGRAMA DE TRABAJO



PROGRAMA DE TRABAJO

Para la ejecución de las obras se considera suficiente y adecuado un periodo de tiempo de NUEVE (9) MESES.

A continuación, se adjunta un diagrama de barras como programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión, en su caso, del tiempo y coste, conforme establece el *Artículo 123. Contenido de los proyectos*, del *Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.*

El Contratista o empresa constructora adjudicataria, deberá desarrollar y ampliar este programa de manera específica. Este documento tendrá que ser aprobado por la Dirección Facultativa previamente al comienzo de las obras.

PROGRAMA DE TRABAJO

CONCEPTO	MESES									%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
6. ACTUACIONES EN ZONAS AFECTADAS										2,21
1. DEMOLICIONES										2,66
2. EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS										14,64
3. OBRA CIVIL, DEPÓSITOS, POZOS Y ARQUETAS										19,12
4. CONDUCCIONES Y ACCESORIOS										50,66
6. RAMALES										8,27
5. CONEXIONADO A REDES EXISTENTES										0,38
8. CONTROL DE CALIDAD										0,72
9. SEGURIDAD Y SALUD										1,34
MENSUAL %	15	10	10	15	10	10	10	10	10	100,00
ACUM. %	15	25	35	50	60	70	80	90	100	

Santa Eulalia del Río, Noviembre de 2.015

D. José Vicente Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Col. nº 918. C.O.E.T.I.I.B

ANEJO 12

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



INDICE

1. GENERALIDADES

2. PRECIOS UNITARIOS

3. COSTES DIRECTOS

3.1. MANO DE OBRA

3.2. MAQUINARIA

3.3. MATERIALES

4. COSTES INDIRECTOS

1. GENERALIDADES.

En cumplimiento del Artículo 1º de la Orden del Ministerio de Obras Públicas de 12 de junio de 1968 (B.O.E. de 25/7) se redacta el presente Anejo en el que se justifica el importe de los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios.

Se insiste en que este Anejo de Justificación de Precios carece de carácter contractual conforme se fija en el Artículo 2º de la citada Orden Ministerial.

2. PRECIOS UNITARIOS.

Para la obtención de los precios unitarios se ha atendido a lo previsto en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

De acuerdo con esta Normativa el cálculo de los precios de ejecución material de las unidades de obra se ha determinado por la fórmula:

$$P_e = (1 + (K / 100)) \cdot Cd$$

En la que:

P_e = Precio de ejecución material de la unidad correspondiente en euros.

Cd = Coste directo de la unidad en euros.

K = Porcentaje que corresponde a los costes indirectos.

Se ha obtenido el coste directo de las distintas unidades de obra, al que se ha añadido el coste indirecto correspondiente para obtener el precio unitario final.

3. COSTES DIRECTOS.

Se consideran “costes directos”:

a) La mano de obra con sus pluses, cargas y seguros sociales que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.

b) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria así como los gastos de personal, combustible, energía, etc. que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria.

c) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad o que sean necesarios para su ejecución.

Se han elaborado los cuadros de mano de obra, maquinaria y materiales bases para obtener el coste directo de las distintas unidades de obra.

3.1. MANO DE OBRA.

Los costes horarios de las distintas categorías laborales correspondientes a la mano de obra directa que intervienen en los equipos de personal que ejecutan las unidades de obra se han evaluado de acuerdo al Convenio Colectivo Provincial de la Construcción y Obras Públicas y al Acuerdo Sectorial Nacional para la Construcción.

Los costes horarios se han obtenido mediante la fórmula:

$$C = K \times A + B$$

en la que:

C = Coste horario para la empresa en euros/hora.

A = Retribución total del trabajador con carácter salarial en euros/hora.

B = Retribución total del trabajador con carácter no salarial en euros/hora.

K = Coeficiente en tanto por uno.

En el cuadro adjunto se han determinado, de acuerdo a todo lo expuesto, los costos horarios del personal que, de forma directa, intervienen en las obras del Proyecto.

3.2. MAQUINARIA.

Para la determinación del costo horario de la maquinaria se ha tenido en cuenta el coste intrínseco (intereses, seguros, amortizaciones, conservación, reparaciones, etc.) y el coste complementario a que da lugar el funcionamiento de la misma (personal, consumos, etc.).

Se adjunta relación del coste horario de cada una de las máquinas previstas en la ejecución de las obras correspondientes al presente Proyecto.

3.3. MATERIALES.

Se ha calculado su costo considerando el precio de adquisición, la ubicación de los puntos posibles de adquisición, las distancias medias para su transporte a obra y las operaciones de carga y descarga necesarias.

Se adjunta cuadro de precios de materiales a pie de obra, excepto en los casos en que se indique lo contrario, correspondientes al presente Proyecto.

4. COSTES INDIRECTOS.

Se consideran costes indirectos todos aquéllos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas sino que lo son al conjunto de la obra (instalaciones de oficinas y almacenes, personal técnico y administrativo, etc.).

Una vez determinados los costes directos que influyen en cada unidad de obra quedan pendientes de cuantificar los costes indirectos.

En este apartado se evalúa el coeficiente que debe reflejar la influencia de estos costes indirectos.

La determinación de este coeficiente se efectúa conforme a lo previsto en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

El coeficiente de repercusión del coste indirecto es función de dos sumandos.

$$K = K1 + K2$$

Siendo:

K = Porcentaje de costes indirectos.
K1 = Porcentaje de la relación entre los costes indirectos y los costes directos de la obra.
K2 = Porcentaje de imprevistos que se fija en el 1 % para este tipo de obra.

Teniendo en cuenta que el máximo valor de K1 debe ser del 5 % y el de K2 del 1 %, K deberá ser menor o igual al 6 %.

En consecuencia se adopta, para este proyecto, un porcentaje de costes indirectos K = 6 %.

Santa Eulalia del Río, Noviembre de 2.015

D. José Vicente Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Col. nº 918. C.O.E.T.I.I.B

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS DE SAN JOSEP Y PUIG CARDONA I

PETICIONARIO: AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA
SITUACIÓN: CARRETERA PM-803-NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP
T.M. SANT JOSEP DE SA TALAIA

DOCUMENTO II: PLIEGO DE CONDICIONES

FECHA: NOVIEMBRE 2.015

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
JOSÉ VICENTE HERNÁNDEZ. NºCol.918 C.O.E.T.I.I.B.

CAPITULO I

Art. I.1 OBJETO

El presente Pliego de Condiciones Técnicas tiene por objeto definir las obras, fijar las condiciones técnicas y económicas de los materiales a emplear, características de la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, así como las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras e instalaciones "PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS SAN JOSEP Y PUIG CARDONA I".

Art. I.2 OBRAS QUE COMPRENDE

Las obras e instalaciones sujetas a las prescripciones técnicas de este Pliego y que se describen en la Memoria y Planos de este proyecto, son las siguientes:

→ Demolición de pavimentos asfálticos/soleras de hormigón, fresado y levantado.
→ Obra civil de excavación en zanja, ejecución de arquetas y pozos, relleno de tierras, hormigonado, reposición de pavimento asfáltico/solera de hormigón.
→ Instalación de tuberías, llaves y piezas especiales.
→ Desvío de servicio afectados.

CAPITULO II

DISPOSICIONES APLICABLES

Art. II. 1 DISPOSICIONES APLICABLES

Además de lo especificado en el presente Pliego serán de aplicación las siguientes disposiciones, normas y reglamentos, cuyas prescripciones, en cuanto puedan afectar a las obras objeto de este pliego, quedan incorporadas a él formando parte integrante del mismo.

- *Pliego de condiciones de esta Obra.*
- *Normas UNE, en especial:*
  UNE-EN 545:2011 Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.
  UNE-EN 12201-1-2:2012 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducciones de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE).
- *Normas ISO, en especial 4633, 8179, 8180, 4179, 6600.*
- *Normas de ensayo redactadas por el laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (Orden del 31 de Diciembre de 1985, modificada por Orden de 13 de enero 1999).*
- *Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), aprobada por Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.*

- *Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. (BOE nº 265, 4-Nov-1988)*
- *Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08). (BOE nº 148, 19-Jun-2008)*
- *Instrucción para el Proyecto y ejecución de obras de hormigón pretensado (EP-82).*
- *Decreto 55/2006, de 23 de junio, por el que se establece el sistema de medidas para la instalación obligatoria de contadores individuales y fontanería de bajo consumo y ahorradora de agua (BOCAIB de 29 de junio de 2006).*
- *Pliego de prescripciones del MOPU para tuberías de abastecimiento.*
- *Reglamento municipal de servicio de abastecimiento de agua de Sant Josep de Sa Talaia.*
- *Ordenanzas municipales sobre el uso del suelo y edificación.*
- *Ley 3/2005 de 20 de abril, de protección del medio nocturno de las Illes Balears.*
- *Real Decreto 614/2001 de 08 de junio, por el que se establecen las disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a riesgo eléctrico.*
- *Real Decreto 701/2015, de 17 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Illes Balears.*
- *Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.*
- *Decreto 53/2012 de 6 de julio, sobre vigilancia sanitaria de las aguas de consumo humano de las Illes Balears.*
- *Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 09 de Marzo de 1971.*
- *Ley de 31/1995 de 08 de Noviembre (B.O.E. n° 268 y 269 de 09 y 10 de Noviembre de 1.995). Seguridad e Higiene en el trabajo, Prevención de Riesgos Laborales.*
- *Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.*
- *Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre (B.O.E. n° 256 del 25-10-1997) Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.*
- *Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.*
- *Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.*
- *Real Decreto 486/1997 del 14 de abril de 1997 (B.O.E. n° 97 de 23-04-1997) Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.*

- *Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE nº 188 07-08-1997.*
- *Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.*
- *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 dorsolumbares, para los trabajadores. B.O.E. nº 97 23-04-1997.*
- *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.*
- *Real Decreto 485/1997, 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. B.O.E. nº 97 23-04-1997*
- *Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas 28-09-2010.*
- *Directivas 89/391/CEE, 92/85/CEE, 94/33/CEE y 91/383/CEE, relativas a la aplicación de las medidas para promover la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores.*
- *Convenio 155 de la O.I.T., sobre seguridad y salud de los trabajadores.*
- *Normas técnicas reglamentarias sobre homologación de medios de Protección personal del Ministerio de Trabajo.*
- *Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. B.O.E. 18/9/2002 e instrucciones técnicas complementarias.*
- *Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre) (B.O.E. 1-12-1982). Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT. (O.M. 6-7-1984). (B.O.E. 1-8-84).*
- *Reglamento de Régimen Interno de la Empresa Instaladora.*
- *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.*
- *Instrucción 8.3-IC. Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (Orden de 31 de agosto de 1987)*
- *Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.*
- *Norma 8.2- IC. Marcas viales (Orden de 16 de julio de 1987)*

- *Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.*
- *Real Decreto-ley 9/2008, de 28 de noviembre, por el que se crean un Fondo Estatal de Inversión Local y un Fondo Especial del Estado para la Dinamización de la Economía y el Empleo y se aprueban créditos extraordinarios para atender a su financiación.*
- *Real Decreto 817/2009 por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.*
- *Ley 34/2010, de 5 de agosto, de modificación de las Leyes 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, 31/2007, de 30 de octubre, sobre procedimientos de contratación en los sectores del agua, la energía, los transportes y los servicios postales, y 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa para adaptación a la normativa comunitaria de las dos primeras.*
- *Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.*
- *Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el R.D. 1098/2001, de 12 de octubre.*

Y todas aquellas Normas o Reglamentos en vigor durante la ejecución de las obras, que pudieran no coincidir con las vigentes en la fecha de redacción de este Proyecto.

Art. II. 2. LEGISLACIÓN.

También queda obligado el contratista de las obras a la presentación del documento que acredite haber suscrito póliza de seguro que cubra de los supuestos de responsabilidad civil en que pudiera incurrir durante la ejecución de las obras por daños a terceros o a cosas en la siguiente cuantía como mínimo: presupuestos hasta treinta mil €, el seguro cubrirá hasta doce mil € de responsabilidad civil; presupuestos de más de treinta mil € y hasta sesenta mil € inclusive, el seguro cubrirá hasta dieciocho mil €; presupuestos de más de sesenta mil € y hasta ciento veinte mil €, el seguro cubrirá hasta veinticuatro mil € y presupuesto de más de ciento veinte mil €, el seguro cubrirá treinta mil €.

El contratista acreditará mensualmente haber cumplido las obligaciones que le impone la legislación de la Seguridad Social, no tramitándose ninguna certificación de obra hasta tanto no se cumpla dicho requisito.

CAPITULO III.

CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA

ART. III. 1. RECEPCION DE LOS MATERIALES.

Los materiales serán reconocidos y ensayados por la Dirección de la obra, en los trámites y forma que la misma estime conveniente, sin cuyo requisito no podrán emplearse en las obras. El coste de los jornales y ensayos será pagado por el Contratista. Este ensayo no implicará la

recepción de los materiales; por consiguiente, la responsabilidad de Contratista del cumplimiento de las condiciones de que se trata en este capítulo no cesará hasta que sea recibida definitivamente la obra en la que se hayan empleado.

Para comprobar que los materiales que se empleen sean siempre de la misma calidad, el Contratista vendrá obligado a entregar a la Dirección de la obra muestras de los materiales, en forma conveniente para ser ensayados, o, certificaciones de origen de las casas que los suministren según sean extranjeras o nacionales.

ART. III. 2 CASOS EN LOS QUE LOS MATERIALES NO SEAN DE CONDICIONES.

O que para cada uno en particular se determina en los artículos siguientes, el Contratista se atenderá a lo que sobre este punto le ordene por escrito la Dirección de la obra para el cumplimiento de lo preceptuado en los respectivos artículos del presente Pliego.

ART. III.3 MATERIALES NO ESPECIFICADOS.

Los materiales que hayan de emplearse en la obra sin haberse especificado en este Pliego no podrán ser empleados sin haber sido reconocidos por la Dirección de la misma, la cual podrá rechazarlos si no reúnen a su juicio, las condiciones exigibles para ser debidamente el objeto que motivara a su empleo, y sin que el Contratista tenga derecho en tal caso a reclamación alguna.

ART.III. 4 FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.

El contratista proporcionará a la Dirección de la obra, o a sus subalternos, o a sus agentes delegados, toda clase de facilidades para poder practicar los replanteos de las obras, reconocimientos y pruebas de los materiales y de su preparación, para llevar a cabo la vigilancia e inspección de la mano de obra, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas partes, incluso en las fábricas y talleres en que se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

ART.III. 5 CALIDAD DE LOS OPERARIOS.

Para cada uno de los trabajos específicos se dispondrá de la mano de obra especializada correspondiente, quien deberá realizar los mismos de acuerdo con las buenas reglas del arte de su ramo y a satisfacción de la Direcciones de la obra.

ART.III.6 CEMENTO PARA HORMIGONES.

1/ Cementos utilizables: El cemento empleado podrá ser cualquiera de los que se definen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la Recepción de Cementos (RC-08), con tal que sea de una categoría no inferior a la 250 y satisfaga las condiciones que en dicho Pliego se prescriben. Además el cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a este se exigen en el artículo de este Pliego titulado “Hormigones”.

En los documentos de origen figurarán el tipo, clase y categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple las condiciones exigidas por el Pliego.

El fabricante enviará, si se le solicita, copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a la producción de la jornada a que pertenezca la partida servida.

2/ Suministro y almacenamiento: El cemento no llegará a la obra excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de setenta grados; y si se va a realizar a mano, no exceda del mayor de los límites siguientes:

*cuarenta grados centígrados
*temperatura ambiente más cinco grados centígrados

Cuando la temperatura del cemento exceda de setenta grados centígrados deberá comprobarse con anterioridad al empleo del cemento que este no presenta tendencia a experimentar falso fraguado.

Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en obra en los mismos envases cerrados en que fue expedido de fábrica y se almacenará en sitio ventilado y defendido, tanto de la intemperie como de la humedad del suelo y de las paredes. Si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aíslen de la humedad.

Si el período de almacenamiento ha sido superior a un mes, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de fraguado y resistencia mecánica a tres y siete días, sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

De cualquier modo, salvo en los casos en que el nuevo período de fraguado resulte incompatible con las condiciones particulares de la obra, la sanción definitiva acerca de la idoneidad el cemento en el momento de su utilización vendrá dada por los resultados que se obtengan al determinar la resistencia mecánica del hormigón con el fabricado.

ART.III. 7 AGUA PARA HORMIGONES.

En general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán rechazarse las que no cumplan uno o varias de las siguientes condiciones:

Exponente de hidrógeno pH (UNE 7.234) > 5
Sustancias disueltas (UNE 7.130) < 15 gramos por litro (15.000 p.p.m.)
Sulfatos, expresados en SO4 (UNE 7.1319)

Excepto para el cemento PY en que se eleva este límite a 5 gramos por litro (5.000 p.p.m.)
< 1 gramo por litro (1.000 p.p.m.)
Hidratos de carbono (UNE 7.132)……. 0
Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7.235) < 15 gramos por litro (15.000 p.p.m.)

Realizándose 1 a toma de muestra según la UNE 7.236 y los análisis por los métodos de las normas indicadas.

Podrán, sin embargo, emplearse aguas de mar o aguas salinas análogas para amasar hormigones que no tengan armadura alguna.

ART.III. 8 ARIDOS PARA HORMIGONES.

1/ Generalidades: La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se le exijan a este Pliego.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas, escorias siderúrgicas apropiadas u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Cuando no se tenga antecedentes sobra utilización de los áridos disponibles, o en caso de duda, deberá comprobarse que cumplen las condiciones del apartado 3 de ese artículo.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan o puedan contener piritas o cualquier otro tipo de sulfuros. Las escorias siderúrgicas, no obstante, podrán utilizarse siempre que cumplan las condiciones del apartado 3.

Se entiende por arena o árido fino, el árido o fracción del mismo que para un tamiz de 5mm. De luz malla (tamiz 5 UNE 7.050); por grava o árido grueso, el que resulta retenido por dicho tamiz; y árido total (o simplemente árido cuando no haya lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

2/ Limitaciones del tamaño: Al menos el noventa por ciento, en peso, del árido grueso será de tamaño inferior a la menor de las dimensiones siguientes:

a) los cinco sextos de la distancia horizontal libre entre armaduras independientes o entre éstas y el borde de la pieza, si es que dichas armaduras tamizan el vertido del hormigón.
b) Cuatro tercios entre una armadura y el paramento más próximo.
c) La cuarta parte de la anchura, espesor o dimensión mínima de la pieza que se hormigosa.
d) Un tercio de la anchura libre de los nervios de los forjados.
e) Un medio del espesor mínimo de la losa superior en los forjados.

En ciertos elementos de pequeño espesor, y previa justificación, el límite c) podrá elevarse al tercio de la mencionada dimensión mínima.

La totalidad del árido será de tamaño inferior al doble del menor de los límites aplicables en cada caso.

3/ Prescripciones y ensayos: La cantidad de sustancias perjudiciales que pueden presentar los áridos no excederá de los límites que se indican a continuación:

	Árido fino	Árido grueso
Terrones de arcilla ……. Determinados con arreglo al método De ensayo indicado en la UNE 7.133	1.00	0.25
Partículas blandas…….. Determinadas con arreglo al método De ensayo indicado en la UNE 7.134	_	5.00
Finos que pasan por el tamiz UNE 7.050 ……. determinados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 7.135	5.00	1.00
Material retenido por el tamiz 0,063 UNE 7.050, y que flota en un líquido de peso específico 2,0 …….. Determinado con arreglo al método De ensayo indicado en la UNE 7.244	0.50	1.00
Compuesto de azufre expresado en SO_4 Y referido al árido seco ……..... Determinado con arreglo al método De ensayo indicado en la UNE 7.245	1.20	1.20

No se utilizarán aquellos áridos finos que presenten una proporción de materia orgánica tal que, ensayados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 7.082, produzcan un color más oscuro que el de la sustancia patrón.

Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del cemento. Realizando el análisis químico de la concentración de $SI0_2$ y determinada la reducción de la alcalinidad R, de acuerdo con el método de ensayo indicado en la UNE 7.137, el árido será considerado como potencialmente reactivo si:

Para R>70, la concentración de $SI0_2$ resulta >R
Para R<70, la concentración de $SI0_2$ resulta >R>35+0,5R

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como áridos, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

La pérdida de peso máxima experimentada por los áridos al ser sometidos a cinco ciclos de tratamiento magnésico (D finos) T 10%) Y 15 % (Q Gruesos) t 12%) y 18% Ensayo UNE 7.136) no será superior a la que se indica a continuación en el siguiente cuadro:

Podrán también adoptarse las necesarias precauciones para eliminar en lo posible la segregación, tanto durante el almacenamiento como durante su transporte.

ART. III. 9 ADITIVOS PARA HORMIGONES.

Podrá autorizarse el empleo de todo tipo de aditivos, siempre que se justifique, mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras.

ART. III. 10 HORMIGONES

1/ Composición: La composición elegida para la preparación de las mezclas destinadas a la construcción de estructuras o elementos estructurales deberá estudiarse previamente, con el fin de asegurarse de que es capaz de proporcionar hormigones cuyas características mecánicas y de durabilidad satisfagan las exigencias del proyecto. Estos estudios se realizarán teniendo en cuenta, en todo lo posible, las condiciones de la obra real (diámetros, características superficiales y distribución de armaduras; modo de compactación, dimensiones de las piezas, etc.).

2/ Características mecánicas: Las características mecánicas de los hormigones empleados en estructuras, deberán cumplir las condiciones impuestas en el artículo 26 de la instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en mas o armado (EHE).

La resistencia del hormigón a compresión será la que corresponda para cada tipo de hormigón específico en mediciones y presupuestos, y se refiera la resistencia de la unidad de producto o amasada, y se obtiene a partir de los resultados de ensayos de rotura o compresión, en número igual o superior a dos, realizados sobre probetas cilíndricas de 15 cms, de diámetro y 30 cms, de altura, de 28 días de edad, fabricadas a partir de la amasada, conservadas con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 7.240 y rotas por compresión, según el método de ensayo indicado en la UNE 7.242.

3/ Coeficientes de conversión: Si se dispusiera solamente de resultados de ensayos efectuados sobre probetas diferente de las cilíndricas de 15x30 cms, o a edades distintas de 28 días, sería necesario utilizar coeficientes de conversión para obtener los valores correspondiente a las condiciones tipo. Pero dichos coeficientes varían de unos hormigones a otros, lo que impide establecerlos con carácter general.

Por dicha razón, cualquier valor deducido mediante el empleo de coeficientes de conversión no tendrá mayor validez que la puramente informativa.

4/ Valor mínimo de la resistencia: La resistencia mínima especificada es de 200 Kg./cm^2 para el hormigón usado en protecciones de tuberías, y 300 Kg./cm^2 para los hormigones estructurales.

ART.III. 11 ESTUDIO DE LA MEZCLA.

La fabricación del hormigón no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo, la cual será fijada por el Director de la obra, dicha fórmula señalará exactamente:

La granulometría de áridos combinados, incluido el cemento.
Las dosificaciones de cemento, agua libre y eventualmente adiciones, por m^3 de hormigón fresco. Asimismo se hará constar la consistencia. Dicha consistencia se definirá por el escurrimiento en la mesa de sacudidas.

La fórmula de trabajo habrá de ser reconsiderada, si varía alguno de los siguientes factores:

El tipo de aglomerante.
El tipo, absorción o tamaño máximo del árido grueso.
La naturaleza o proporción de adiciones.
El método de puesta en obra.

La dosificación del cemento no rebasará los 450 Kg. Por m^3 de hormigón fresco, salvo justificación especial. Cuando el hormigón haya de estar sometido a la intemperie no será inferior a 250 Kg por m^3.

La consistencia de los hormigones frescos será la máxima compatible con los métodos de puesta en obra, compactación y acabado.

En el hormigón fresco, dosificado con arreglo a la fórmula de trabajo, se admitirán las siguientes tolerancias:

Consistencia:+/-15 % del valor que representa el escurrimiento en la mesa de sacudidas.
Aire ocluido: +/- 0,5 % del volumen de hormigón fresco.
Adiciones: A fijar en cada caso por el Ingeniero encargado.
Relación agua libre-cemento: +/- 0,04, sin rebasar los límites de la tabla HH2.
Granulometría de los áridos combinados (incluido el cemento):
Tamices superiores a /4 STM +/- en peso
Tamices comprendidos entre / 8 ASTM y /100 ASTM +/- 3% en peso
Tamiz / 200 ASTM +- 1,5 % en peso

ART. III. 12 ARMADURAS

1/ Generalidades: Las armaduras para el hormigón serán de acero y estarán constituidas por:

Barras lisas
Barras corrugadas
Mallas electrosoldadas

Los diámetros nominales de las barras y corrugadas se ajustarán a la serie siguiente:
4, 5, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25 y 32 mm.

Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados en las mallas electrosoldadas se ajustarán a la seria siguiente:

4;4;5;5;5;5;6;6;5;7;7;5;8;8;5;9;9;5;10;11;12;13;14; mm.

Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

La sección equivalente no será inferior al 95 % de la sección nominal, en diámetros no mayores de 25 mm; ni al 96 % en diámetros superiores.
Se prohíbe la utilización de alambres lisos trefilados como armaduras para hormigón armado, excepto como componentes de mallas electrosoldadas.

Los alambres corrugados que cumplen solo las condiciones exigidas para ellos como componentes de mallas electrosoldadas podrán utilizarse como armadura transversal en elementos prefabricados.

En los documentos de origen figurarán la designación y características del material, así como la garantía del fabricante de que el material cumple las características exigidas en este proyecto.
El fabricante facilitará además, si se le solicita, copia de los resultados de ensayos correspondientes a la partida servida.

2/ Barras corrugadas: Cumplirán las condiciones siguientes:

Las características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante con las prescripciones de la tabla siguiente:

Llevar grabadas las marcas de identificación establecidas en el apartado 11 de la UNE 3.088/81, relativas a su tipo y marca del fabricante.

El fabricante indicará, si el acero es apto para el soldeo, las condiciones y procedimientos en que este debe realizarse.

3/ Mallas electrosoldadas: Cumplirán las condiciones prescritas en la norma UNE 3.092/1/79.

Cada panel debe llegar a obra con una etiqueta en la que se haga constar la marca del fabricante y la designación de la malla.

ART. III. 13 MORTEROS.

El mortero estará compuesto por un a (1) parte de cemento y tres (3) partes de árido fino, ambas medidas en volumen, y suficiente agua para dar a la mezcla una consistencia adecuada para su aplicación en obra. Se permitirá el empleo de adiciones para contrarrestar la retracción.

La resistencia característica mínima del mortero será de 210 kg/cm^2.

Por cada día de trabajo se hará, como mínimo, en ensayo granulométrico y seis probetas tipo que, después de conservadas en ambiente análogo al de la obra, se romperán por compresión a los 28 días. El número máximo de ensayos antes citados será de 2 ensayos granulométricos y 12 probetas tipo por día de trabajo. Las probetas serán cubos de 15 cm de lado.

ART. III. 14 MADERA

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados y demás medios auxiliares y carpintería de armar deberá cumplir las condiciones siguientes:

Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
Haber sido desecado entrelazadas y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.
Dar sonido claro pro percusión.
La forma y dimensiones de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.
La madera de construcción escuadrada será madera de sierra, de aristas vivas y llenas.

ART. III. 15 TUBERIAS DE P.E.

Los tubos fabricados con polietileno deberán ser de color negro con bandas azules y habrán de cumplir las especificaciones de la norma UNE EN 12 201 y acreditar el cumplimiento del RD 140/2003.

El material empleado en la fabricación de tuberías será polietileno de alta densidad cuyas características serán las siguientes:

PE-100
Índice de fluidez: < 1.2 gr/10 min.
Límite elástico de tracción: 240 Kph/ cm^2.
Alargamiento en límite elástico: 16%
Tensión de diseño: 8 Mpa.
Tensión de desgarre: 350 Kp/ cm^2.
Alargamiento en desgarre: 800 %
Módulo de elasticidad: 9.000 Kp/cm^2.
Dureza Shore: 63
Peso específico: 0.945
Temperatura de reblandecimiento: > 100 grados centígrados.

El sistema de unión será mediante soldadura a tope, electrofusión con accesorios electrosoldables. La tubería debe llevar impresa en el exterior la marca, modelo y otros signos de identificación.

ART. III. 16 FUNDICIÓN.

Las tuberías y accesorios de fundición dúctil deberán cumplir las especificaciones de la norma UNE-EN-545 (Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua).

Será de segunda fusión. La fractura presentará grano fino y homogéneo. Deberá ser tenaz y dura. No tendrá bolsas de aire o huecos ni manchas. Las tapas previstas para el paso de tráfico pesado estarán homologadas para tal fin y su marco tendrá un canto no inferior a 12 cm. Además presentarán sus superficies de contacto mecanizadas a fin de evitar sonidos y

roturas al paso del tráfico. Las previstas como estancas lo serán hasta una presión interior no menor de 1 Kp/cm^2. Llevarán la inscripción que determine en su caso el Director de las obras.

El tipo de unión a emplear podrá ser:

a) Flexible (de forma excepcional):

- De enchufe y extremo liso: obtiene la estanqueidad por la simple compresión de un anillo elastomérico.

- Mecánica: la estanqueidad se logra por la compresión de un anillo elastomérico mediante una contrabrida apretada con bulones que se apoyan en el collarín externo del enchufe.

- Autotrabada: similar a la anterior, para los casos en los que se prevea que el tubo haya de trabajar a tracción.

b) Rígida:

- Mediante bridas: la estanqueidad se consigue mediante la compresión de una junta de elastómero.

Los tubos de unión flexible se identificarán por su DN y la clase de espesor (K) de que se trate y la identificación de un tubo con bridas requerirá, además de lo anterior, la determinación del PN de las mismas.

Con carácter general se establece que el espesor de pared exigido será el correspondiente a la clase K 9 y cuando los tubos se unan mediante brida estas serán PN 16.

ART. III. 17 PVC ORIENTADO

Norma UNE-ISO 16422 “Tubos y Uniones de Policloruro de vinilo Orientado (PVC-O) para conducciones de agua a presión” y acreditar el cumplimiento del RD 140/2003.

Densidad	UNE-EN ISO 1183-1	1.370/1.430 kg/m^3
Tensión mínima requerida (MRS)		50 MPa
Coef. Seguridad a 50 años		1.4
Tensión de diseño		36 MPa
Rigidez circunferencial media s/EN ISO 9969 (min. 4kN/m2)	(PN16)	> 6 kN/m^2
Resist. Tracción axial		>48 MPa
Resist. Tracción tangencial		>85 MPa
Modulo elasticidad axial		>3000 MPa
Modulo elasticidad tangencial		>4000 MPa
Tensión de compresión		>50 MPa
Numero de Poisson		0.41
Flexibilidad anular sin deterioro s/ EN 1446		100 %
Resistencia al impacto UNE-EN 1452		> x3 veces
Rugosidad (P-Colebrook) Agua limpia		0.01 mm
Rugosidad (P-Colebrook) Aguas residuales		0.10-0.25 mm
Conductividad térmica UNE 92201-92202		0.13 kcal/m.h.ºC
Coef. de dilatación lineal s/UNE 53126		8x10-5 m/mºC

Temperatura Vicat UNE-EN 727	>80 ºC
Calor especifico	0.26 cal/ºC
Resistividad	1E15 Ω/cm
Constante dieléctrica	3.4
Rigidez dieléctrica s/UNE 53030	30-35 kV/mm

Juntas de estanqueidad:
Dureza elastómero EPDM s/EN 681-1 60 ±5 IRHD

ART. III.18 MATERIAL PARA RELLENO DE ZANJAS.

El material de relleno de zanjas para apoyo/lecho de las conducciones será polvillo de cantera. Su tamaño no será superior a 10 mm. Polvillo de cantera.

El material no será plástico y su equivalencia de arena superior a 30.

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de Ensayo del Laboratorio de Transporte (NLT).

El material de relleno para las zanjas contiguas a la acera peatonal será hormigón en masa tipo HM-20 proveniente de central y en las zanjas situadas en cruce de carretera será el mismo material pero ligeramente armado en su parte superior con mallazo electrosoldado de reparto.

ART.III. 19 MATERIAL GRANULAR PARA PROTECCION DE TUBERIAS.

El material de relleno de zanjas para apoyo/lecho de las conducciones será polvillo de cantera. Su tamaño no será superior a 10 mm. Polvillo de cantera.

El material no será plástico y su equivalencia de arena superior a 30.

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de Ensayo del Laboratorio de Transporte (NLT).

ART. III. 20 ZAHORRA ARTIFICIAL

El material provendrá de machaqueo de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo en cincuenta por ciento (50%) en peso, de materiales machacados que presenten dos caras o más de fractura.

Composición granulométrica:

- La fracción cernida por el tamiz 0.080 UNE será menor de la mitad en peso de la fracción cernida por el tamiz 0.40 UNE en peso.
- La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de uno de los usos señalados en el cuadro 501.1 del PG 3/75. El huso a emplear será el indicado en mediciones, Cuadros de precios y Presupuestos o el que, en su defecto, indique el Director de las obras.
- El tamaño máximo no rebasará la mitad del espesor de la tongada compactada.

Calidad: El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Ángeles, (NLT-149/72), será inferior a treinta y cinco (35).

Plasticidad: El material será no plástico, el equivalente de arena será superior a treinta (30).

ART. III. 21 RIEGOS DE IMPRIMACIÓN.

Se entiende como tal la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa. El ligante bituminoso será del tipo ECL y se aplicará en una cuantía de al menos 1 Kg./m^2.

ART. III. 22 MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE.

El ligante bituminoso a emplear será del tipo B 40/50, B 60/70, o B 80/100. La dosificación se establecerá mediante los correspondientes ensayos que muestren la fórmula de trabajo más idónea para realizar una mezcla tipo S-12.

Áridos:

- Grueso: Se define como tal la fracción del mismo que queda retenida en el tamiz 2.5 UNE. Procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento en peso, de elementos machacados que presenten dos o más caras de fractura. El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla y oros elementos contaminantes. El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Ángeles, según nlt-149/72, será inferior a veinticinco (25). El coeficiente de pulido acelerado será como mínimo de 0.40 y se determinará según el ensayo NLT-174/72 y NTL-175/73.
- Fino: Es la fracción del árido que pasa por el tamiz 2.5. UNE y queda retenido en el tamiz 0.080 UNE. Será de arena procedente de machaqueo o una mezcla de ésta y de arena natural. El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla y otros elementos contaminantes. El coeficiente de desgaste será el mismo que el determinado en el árido grueso.

ART. III. 23 MATERIALES CERÁMICOS.

Los ladrillos, rasillas y demás materiales cerámicos; procederán de tierras arcillosas de buena calidad, desechándose los defectuosos o excesivamente cocidos. Las superficies de rotura deberán estar absolutamente desprovistas de caliches, presentando aspecto homogéneo con grano fino y compacto, sin direcciones de exfoliación, grietas, ni índices de poder ser atacados por la humedad. Golpeándolos darán un sonido claro.

Los ladrillos tendrán la forma y dimensiones de uso corriente en la localidad, siendo desechados los que presenten cualquier defecto que perjudique su empleo en obra y a la solidez necesaria. En los ladrillos prensados las aristas habrán de conservarse vivas.

Las tejas tendrán la forma y dimensiones de uso corriente en la localidad, deberán ser ligeras, duras, impermeables y estar exentas de cualquier defecto perjudicial para la obra en que se emplean.

Los azulejos y baldosines, además de cumplir las condiciones anteriores, deberán ser completamente planos y con el esmalte completamente liso y el color uniforme.

ART. III. 24 PINTURA.

Los colores, aceites, barnices y secante empleados en la pintura de muros, madera o hierro, serán de primera calidad. La pintura para las superficies metálicas se compondrá de minio de hierro pulverizado en aceite de linaza claro, completamente puro, cocido con litargirio, protóxido de magnesio, hasta alcanzar un peso específico de novecientas treinta y nueve milésimas. El minio contendrá un setenta y cinco (75%) por lo menos, de óxido de plomo y estará exento de azufre.

Los materiales colorantes deberán hallarse finamente molidos, empleándose aceite de linaza completamente puro y la pintura deberá tener la fluidez necesaria para aplicarse con facilidad a las superficies, pero suficientemente espesa para que no se separen sus elementos y puedan formarse capas de espesor uniforme.

Las puertas, ventanas, armaduras y tableros de madera se pintarán al óleo, teniendo cuidado de empastar entre los nudos o pequeñas desigualdades que pueda presentar la madera.

Todos los hierros se imprimarán con dos manos de minio de plomo después de haber limpiado el óxido que puedan tener las piezas; sobre la imprimación se extenderán dos manos de color al óleo.

No se extenderá ninguna mano sin que esté seca la anterior, cada una habrá de cubrir por completo la precedente y será de un espesor uniforme: sin presentar ampollas, desigualdades ni aglomeraciones de color.

Los tonos y distribución de los colores se designarán oportunamente.

Las superficies que deben barnizarse llevarán, al menos, dos capas de barniz.

ART. III. 25 PIEZAS ESPECIALES

La forma, dimensiones y timbraje, así como el material de que hayan de estar constituidas las piezas especiales, responderán a las que se marcan como normales y corrientes en los catálogos de las casas especializadas en su construcción y de su suficiente garantía, a juicio del Ingeniero Director.

El contratista se obliga a colocar aquellas piezas especiales que le ordene el Director de la Obra. Cumplirán, en lo que sean aplicables, las condiciones especificadas para el material de que estén constituidas en el Pliego vigente de tuberías para abastecimiento de agua.

ART. III. 26 VÁLVULAS

Las válvulas, ya sean de mariposa, compuesto o de cualquier otro tipo deberán producir la mínima perdida de carga y ser completamente herméticas en su posición cerrada, no permitiéndose ninguna fuga ni a través de la válvula ni hacia el exterior.

En las válvulas motorizadas, los dispositivos eléctricos y los motores, así como los mecanismos de enlace y transmisión, estarán sobradamente dimensionados y estarán completamente protegidos contra el agua y la humedad.

Salvo indicación en contra, la posición de las válvulas de compuerta será de flujo horizontal con el husillo vertical y hacia arriba.

ART. III 27 MATERIAL PARA TAPAS Y REGISTRO

Las tapas metálicas para registros irán provistas de refuerzos, bisagras, cerraduras sólidas y deberán ajustarse bien a sus marcos.

En calzada serán de fundición, conforme se especifica en Presupuesto, que dependiendo de su situación serán o no para soportar tráfico pesado.

Las tapas de hormigón armado deberán tener un dispositivo para su fácil levantamiento y presentar buen ajuste sobre sus marcos.
Los pates para bajada se confeccionarán con barras redondas de acero de 20 mm que se empotrarán en las fábricas.

Todo el material objeto de este artículo se pintará con arreglo a las prescripciones del presente Pliego.

ART. III. 28 PIEZAS ESPECIALES EN CONDUCCIONES

1/ Definición:

Se entenderán como piezas especiales todos aquellos elementos de la conducción, tales como codos, reducciones, colectores de impulsión y otros que se monten en la conducción sin ser tubos rectos normales.

2/ Curvas de gran radio:

Las curvas verticales u horizontales de gran radio podrán hacerse con tubos rectos, siempre y cuando el ángulo que formen los ejes de dos tubos consecutivos no sea superior a cinco grados. La máxima abertura de la junta no será, en ningún caso superior a 1,5 cm. En tubos de diámetro inferior a 700 mm ni superior a 2 cm. Para tubos de diámetro superior a 700 mm. Podrán admitirse ángulos y aberturas mayores, siempre que el Contratista justifique debidamente que el tipo de juntas empleadas admite tales variaciones sin pérdida de estanqueidad.

3/ Condiciones que deben cumplir:

Todas las piezas especiales cumplirán las mismas condiciones geométricas, mecánicas e hidráulicas que se prescriben para tubos rectos. Los especificados en acero inoxidable lo serán de calidad AISI 316, así como su tornillería correspondiente.

4/ Pruebas:

Si el Director de la obra lo juzga oportuno, podrá exigir del Contratista la realización, con las piezas especiales, de las mismas pruebas prescritas en el apartado 3.8 para los tubos rectos, agrupándolas en lotes de 100 piezas o fracción, si el número de piezas fuera menor.

ART. III. 29 JUNTAS

Las juntas se ensayarán a las presiones de pruebas fijadas para la clase de elementos que deba reunir y se comprobará su estanqueidad y eficiencia.

CAPITULO IV.

EJECUCION DE LAS OBRAS

ART. IV. 1 REPLANTEOS

Una vez hayan sido adjudicadas definitivamente las obras, se llevara a cabo la comprobación del replanteo.

La comprobación del replanteo será efectuada por la Dirección de la Obra, en presencia del Contratista o sus representantes. El Contratista deberá suministrar los elementos que se le solicitan para las operaciones, entendiéndose que la compensación por estos gastos está incluida en los precios unitarios de las distintas unidades de obra.

Del resultado de la comprobación del replanteo se levantará la correspondiente Acta que será suscrita por el Ingeniero Director y por el Contratista o sus representantes.

El replanteo deberá incluir, como mínimo, los ejes principales de los diferentes elementos que componen la Obra así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalles y la referencia fija que sirva de base para establecer las cotas de nivelación que figuran en el Proyecto.

Los puntos de referencia para sucesivos replanteos se marcarán mediante sólidas estacas o, hubiera peligro de desaparición o alteración de su posición, con hitos de hormigón.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de replanteo, el cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

ART. IV.2. MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA

Durante la ejecución de los trabajos en zanja, el Contratista está obligado a ir retirando los terrenos extraídos al lugar destinado para ello, vertedero autorizado o lugar de acopio preestablecido, no pudiendo acopiar junto a la zanja, en calzadas con tráfico rodado.

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daño durante el período de construcción, y deberá 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 explosivos y carburantes.
Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones evacuando los desperdicios y basuras.

Salvo que se indique expresamente lo contrario, deberá construir y conservar a su costa todos los pasos o caminos provisionales, alcantarillas, señales de tráfico y todos los recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tráfico dentro de las obras.

El Contratista queda obligado a dejar libres y desembarazadas las vías públicas, debiendo realizar las obras necesarias para dejar tránsito durante la ejecución de las obras, así como las obras requeridas para la desviación de alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y, en general cualquier instalación que sea necesario modificar.

ART. IV. 4 EQUIPOS DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIALRES

El Contratista queda obligado a situar en las obras los equipos de maquinaria y demás medios auxiliares que se hubiere comprometido a aportar en la Licitación o el programa de trabajos.

La Dirección de la obra deberá aprobar los equipos de maquinaria y medios auxiliares que deban ser utilizados en las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamientos y quedarán adscritos a la obra durante el curso de la ejecución de las unidades en las que deban utilizarse. No podrán ser retirados de la obra sin la autorización de la Dirección de la obra.

ART. IV 6 CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista deberá confrontar todos los planos que figuren en el Proyecto, informando en el plazo de quince días a la Dirección de Obra de cualquier contradicción que encontrara, de no hacerlo así será responsable de cualquier error que pudiera producirse por esta causa.

Las cotas en los planos serán preferentes a las medidas a escala, y en cuantos elementos figuren en varios planos serán preferentes los de mayor escala.

El Contratista deberá ejecutar por su cuenta todos los dibujos y planos de detalle necesarios para facilitar y organizar la ejecución de los trabajos. Dichos planos, acompañados con todas las justificaciones correspondientes, deberá someter a la aprobación de la Dirección de Obra a medida que sean necesarios, pero en todo caso con la antelación suficiente a la fecha en que se piense ejecutar los trabajos a que dichos diseños se refieran. La Dirección de Obra dispondrá de un plazo de siete días a partir de la recepción de dichos planos para examinarlos y devolverlos al Contratista debidamente aprobados y acompañados, si hubiere

lugar a ello, de sus observaciones. Una vez aprobados y las correcciones correspondientes, el Contratista deberá disponer en la obra de una colección completa de planos autorizados.

El contratista será responsable de los retrasos que se produzcan en la ejecución de los trabajos como consecuencia de una entrega tardía de dichos planos, así como de las correcciones y complementos de estudio necesarios para su puesta a punto.

ART. IV. 7 VIGILANCIA A PIE DE OBRA

La Dirección de Obra podrá nombrar los equipos que estime oportunos de vigilancia a pie de obra para garantizar la continua inspección de la misma.

El Contratista no podrá rehusar a los vigilantes nombrados, quienes, por el contrario, tendrán en todo momento libre acceso a cualquier parte de la obra.

La existencia de estos equipos no eximirá al contratista de disponer sus propios medios de vigilancia para asegurarse de la correcta ejecución de las obras y del cumplimiento de lo dispuesto en el presente Pliego, extremos de los que en cualquier caso será responsable.

ART. IV. 8 DESPEJE Y DESBROCE

1/ Descripción:

El trabajo consistirá en la limpieza de la zona de explanación de árboles arbustos, madera suelta, restos de troncos y raíces, tocones, plantas, basuras, ruinas, cimentaciones y cualquier otro elemento indeseable. El trabajo incluirá también la retirada de los materiales de desecho a los puntos de vertido que se indicarán por la Dirección de la Obra.

2/ Materiales:

Todo el material de despeje y desbroce será propiedad del Contratista, excepto si en el contrato se incluye una lista de materiales recuperables por la Propiedad.

3/ Ejecución:

a) Límites de trabajo.
   El contratista ejecutará el despeje y desbroce solamente dentro área ocupada por la zona de explanación y sus cunetas.

b) Materiales recuperables por la Propiedad.
   En el caso de que el Director de la obra señale una lista de materiales recuperables por la Propiedad, el Contratista será responsable de su transporte y almacenamiento en la forma y a los lugares señalados por el Director de la Obra.

c) Materiales de desecho.
   Los materiales de desecho consistirán en todos los materiales no incluidos en la lista de materiales recuperables ya mencionada y serán considerados propiedad del Contratista, quien los retirará de la vista de la zona de explanación en la forma que le parezca conveniente, lo antes posible, a los vertederos indicados anteriormente.
   Antes de quemar los materiales de desecho el Contratista obtendrá del Director de la Obra la previa aprobación e instrucciones. Dicha aprobación e instrucciones

previas no eximirán al Contratista de la responsabilidad por daños ocasionados como consecuencia del trabajo.

d) Profundidades de desbroce.
En los desmontes, todos los tocones, raíces, etc. serán eliminados hasta una profundidad de 20 cm., como mínimo, por debajo de la explanada. En las zonas donde hayan de construirse terraplenes, todos los tocones y raíces serán eliminados hasta una profundidad de 20 cm por debajo del nivel inferior natural de la capa vegetal existente.

ART. IV.9 DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN

Se dosificará el hormigón con arreglo a los métodos que se estimen oportunos, respetando las dos limitaciones siguientes:

a) La cantidad mínima de cemento por metro cúbico de hormigón será de 200 Kg en el caso de hormigones en masa y ligeramente armados, y de 250 Kg, en el caso de hormigones armados.

b) La cantidad máxima de cemento por metro cúbico de hormigón será, en general de 400 Cts. El empleo de mayores proporciones de cemento deberá ser objeto de justificación especial.

Para establecer la dosificación (o dosificaciones, si son varios los tipos de hormigón exigidos) el constructor deberá recurrir en general, a ensayos previos en laboratorio, con objeto de que el hormigón satisfaga las condiciones que se le exigen en este Pliego.

En los casos en que el Constructor pueda justificar, por experiencias anteriores, que con los materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos, es posible conseguir un hormigón que posea las condiciones anteriormente mencionadas y, en particular la resistencia exigida, podrá prescindir de los citados ensayos previos.

ART. IV. 10 FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN

Debido a la escasa cantidad de hormigón requerida para la obra y al tratarse de relleno para zanja situada en vial de tránsito habitual de vehículos, se utilizará hormigón proveniente de central.

ART. IV. 11 PUESTAS EN OBRA DEL HORMIGÓN

1. Transporte y colocación:

Para la colocación y transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas; es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido del agua, etc. Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que se impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cemento, se limpiará cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

En ningún caso se tolerará la colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones adecuadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

No se colocarán en obras capas o tongadas de hormigón cuyo espesor esa superior al que permita una compactación completa de la masa.

2. Compactación:

La compactación de los hormigones en obra se realizará mediante procedimientos adecuados a la consistencia de las mezclas y de manera que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

3. Técnicas especiales:

Si el transporte, la colocación o la compactación de los hormigones se realiza utilizando técnicas especiales, se procederá con arreglo a las normas de buena práctica propias de dichas técnicas.

ART. IV. 12 CURADO DEL HORMIGÓN

Durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo, adoptando para ello las medidas adecuadas. Tales medidas se prolongarán durante el plazo que, al efecto, establezca el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, en función del tipo, clase y categoría del cemento, de las temperaturas y grado de humedad del ambiente, etc.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado o, a través de un material adecuado que no contenga sustancias nocivas para el hormigón y sea capaz de retener la humedad. El agua empleada en estas operaciones deberá tener la calidad exigida en este Pliego.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de superficies mediante recubrimientos plásticos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa.

Si el curado se realiza empleando técnicas especiales, se procederá con arreglo a las normas de buena práctica propias de dichas técnicas.

ART. IV. 13 JUNTAS DE HORMIGONADO

Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en los planos, se situarán tales juntas en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que

la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección adecuada.

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto; para ello se aconseja utilizar chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre más o menos endurecido, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire.

Expresamente se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón.

Se prohíbe hormigonar directamente sobre o contra superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas. En este caso deben eliminarse previamente las partes dañadas por el hielo.

Si la junta se establece entre hormigones fabricados con distinto tipo de conglomerante, al hacer el cambio de este se limpiarán cuidadosamente los utensilios de trabajo.

En ningún caso se pondrán en contacto hormigones fabricados con diferentes tipos de cemento que sean incompatibles entre sí.

ART. IV. 14 HORMIGONADO EN TIEMPO FRIO

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura por debajo de los cero grados.

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigones en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzada, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.

ART. IV. 15 HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte, como en la colocación del hormigón.

Una vez efectuada la colocación del hormigón, se protegerá este del sol y especialmente del viento para evitar que se deseque.

Si la temperatura ambiente es superior a 40 grados centígrados, se suspenderá el hormigonado salvo autorización expresa de la Dirección de la obra.

Se pondrá especial atención en retirar, oportunamente, todo elemento de encofrado que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción o dilatación, así como de las articulaciones, si las hay.

ART. IV. 16 EXCAVACIONES

Las excavaciones de todas las clases se ejecutarán siempre de acuerdo con las dimensiones y profundidades que figuran en los planos del Proyecto o las modificaciones que la dirección de obra crea conveniente hacer a la vista del terreno que se encuentre.

De estas modificaciones se dará parte por escrito por parte de la Dirección de la obra al Contratista.

No se podrá empezar ninguna excavación sin que previamente se haya marcado su replanteo, con la aprobación de la Dirección de la obra. El contratista deberá avisar tanto al comienzo de cualquier tajo de excavación como a su terminación de acuerdo con los planos y órdenes recibidas, para que se tomen los datos de liquidación y sean revisadas por la Dirección de la obra dando su aprobación, si procede, para la prosecución de la obra.

Salvo permiso de la Dirección de la Obra, todas las excavaciones deberán ejecutarse en seco, a cuyo efecto el Contratista desviará las aguas superficiales que puedan presentarse en la forma que prescriba la Dirección de Obra y a su riesgo. Si por no haber sido tomadas las suficientes precauciones, se produjeran inundaciones de las excavaciones realizadas, las averías serán reparadas en la forma que indique la Dirección de Obra y a cargo del Contratista.

En todos los demás regirá lo prescrito en los artículos 320,321 y 322 del P.P.T.G para obras de Carreteras y Puentes.

ART. IV. 17 EXCAVACIONES EN ZANJAS PARA TUBERÍAS

Las zanjas tendrán el ancho de la base, profundidad y taludes que figuren en el proyecto o señale la Dirección de Obra.

El fondo de la zanja se nivelará cuidadosamente para que el tubo apoye en toda su longitud, completándose el rasanteo mediante una capa de arena de al menos quince centímetros de espesor. La Dirección de Obra indicará en cada caso, a la vista de la calidad del terreno, la profundidad hasta la cual hay que excavar.

NO SE PERMITIRÁN ACOPIOS DE MATERIAL JUNTO A LA ZANJA PRACTICADA, DEBIENDO PROCEDER A SU RETIRADA INMEDIATA A VERTEDERO AUTORIZADO PARA CONSERVAR EL ORDEN Y LIMPIEZA EN LOS TAJOS, MÁXIME CUANDO SE TRATE DE ZANJAS EN VÍAS URBANAS. EN CASO DE SER TERRENO REUTILIZABLE COMO RELLENO, NO SE ACOPIARÁ JUNTO A LA ZANJA SINO EN UN LUGAR PREVIAMENTE DESIGNADO PARA ELLO.

Los alojamientos para los enchufes o uniones de los tubos se excavarán después de que el fondo de la zanja haya sido nivelado, estas excavaciones posteriores tendrán estrictamente la

longitud, profundidad y anchura necesarias para la realización adecuada del tipo particular de junta de que se trate.

Deberán entibarse aquellas excavaciones en zanja en las que por naturaleza del terreno y dimensiones de la excavación sean de temer desprendimientos, advirtiendo a la Dirección de Obra al practicar las entibaciones y ateniéndose a las instrucciones que dicte al respecto.
Asimismo, cuando sea necesario efectuar agotamientos en las excavaciones, éstas serán a cargo del Contratista.

En todo lo demás regirá lo prescrito en los artículos 320,321 y 322 del P.P.T.G. para obras de Carreteras y Puentes.

ART. IV 18 DESTINO DE LOS PRODUCTOS DE LAS EXCAVACIONES

El contratista propondrá a la Dirección de Obra la ubicación de los vertederos para depositar los productos procedentes de excavaciones y desmontes que no sean de empleo dentro de la misma.

ART. IV 19 CONDUCCIONES

Establecida la solera de la excavación con la rasante debida y aprobada su pendiente, se situará la cama de arena anteriormente citada, sobre ella se asentará debidamente la tubería consolidando su posición de manera que queda perfectamente apoyada en toda su longitud. El enchufe de los tubos deberá colocarse del lado de aguas arribas. En las conducciones de gravedad cada tramo de conducción entre dos pozos se ajustará a la rasante definida en los planos, tanto en dirección como en pendientes, no admitiéndose errores mayores de 3,5 cm en planta y de 1 cm en perfil. Las uniones con los pozos de registro se ejecutarán con morteros expansivos deforma que se pueda asegurar su futura estanqueidad. Además las tapas de éstos se ajustarán perfectamente al cuerpo de obra y se cuidará su terminación, especialmente las que se especifican con tapas herméticas.

ART. IV 20 RELLENO DE ZANJAS

En ningún caso podrá el Contratista iniciar el vertido de tierras en rellenos de zanjas sin la previa y expresa conformidad de la dirección Técnica de las Obras.

Debido a que en la zanja tipo de proyecto el único relleno previo a la puesta de la conducción es el lecho de apoyo, de polvillo de cantera, siendo éste de un espesor mínimo de 10 cm., no requerirá de compactación.

ART. IV 21 REPOSICIÓN DE FIRMES

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que deber asentarse tiene la densidad debida y el espesor mínimo de cajeo indicado en los planos. Si es necesario se realizará un previo recorte del pavimento adyacente a fin de sanear la zona de reponer. Posteriormente se procederá a su extensión en una capa única y a su debida humectación uniforme según los ensayos realizados con anterioridad. Una vez

realizadas estas operaciones se procederá a su compactación hasta alcanzar una densidad del Proctor Modificado del 100%.

La superficie acabada no rebasará la teórica en ningún punto, ni diferir de ella en más de un quinto del espesor de la capa previsto. Sobre la capa terminada se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico.

Para la aplicación del riego de imprimación la dotación será la especificada en este Pliego o la que determine el Director de las Obras, cuidando de la correcta distribución uniforme de la misma.

La mezcla bituminosa en caliente procederá de planta de tipo continuo o discontinuo y la mezcla se ajustará a la fórmula de trabajo que apruebe el director de la Obras. Para su transporte se utilizarán camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia y deberán estar provistos de una lona para proteger la mezcla durante su transporte y evitar su enfriado. La extensión se realizará mediante extendedora y el compactado se realizará mediante compactador autopropulsado de anchura tal que quepa en la zanja, estará dotado de dispositivos para evitar el pegado de la mezcla que garantice la limpieza de las llantas o neumáticos.

ART. IV 22 PRESCRIPCIÓN GENERAL PARA INSTALACIÓN DE APARATOS Y MECANISMOS

La instalación de aparatos o mecanismos que han de formar parte de las obras, se hará de suerte que puedan llenar satisfactoriamente el servicio a que se destinen y funcionen correctamente y con toda facilidad.

Los distintos elementos de la instalación se consideran siempre pintados, instalados y probados, estando incluido en el precio no solo estos procesos sino también todo el material y operaciones auxiliares necesarias para su correcto funcionamiento.

ART. IV 23 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

Las posibles instalaciones en baja tensión se efectuarán de acuerdo con el vigente Reglamento y con sujeción a las Normas establecidas por la Compañía suministradora GESA.

ART. IV. 24 PRUEBAS EN LAS TUBERÍAS DE AGUA

Las pruebas se realizarán en presencia del Director de Obra o persona delegada por él.

De los resultados se levantará un acta que firmarán los representantes del contratista y del director. El contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar las pruebas, así como el personal necesario.

Para las conducciones de agua se seguirán las prescripciones reflejadas en el *Anejo: Pruebas de Presión*, del *Documento I: Memoria*, de este Proyecto.

ART. IV. 26 FÁBRICA DE BLOQUES DE HORMIGÓN.

Los bloques de hormigón se colocarán según el aparejo que designe la Dirección de Obra. Antes de colocarlos se mojarán perfectamente en agua. Se asentarán en baño de mortero de cemento golpeándolos para completar el asiento y hacer refluir el mortero, dejando reducido el tendel a unos cinco milímetros, no se aceptará el sentado a hueso.

Las hiladas de bloques se comenzarán por el paramento y se terminarán por el reverso del muro. Al reanudarse el trabajo se regará abundantemente la fábrica antigua, se barrerá y se sustituirá, empleando mortero nuevo, todo bloque deteriorado. En los paños grandes se dispondrán armaduras o zunchos embebidos en el muro, que se anclarán a la estructura y piezas dinteles, todo de acuerdo con la N.T.E:FFB (fábrica de bloques).

ART. IV. 27 OBRAS NO DETALLADAS EN ESTE PLIEGO.

En la ejecución de las obras, fábricas y construcciones para las cuales no existen prescripciones consignadas explícitamente en este pliego, el Contratista se atendrá a lo que resulte de los planos, cuadro de precios y presupuestos; a las reglas que dicte la Dirección de Obra y siempre atendiendo a las reglas de la buena construcción y que la práctica ha sancionado como tales.

CAPITULO V

MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

ART. V. 1 DISPOSICIÓN GENERAL.

Las distintas unidades de obra se medirán y valorarán en la forma señalada en el apartado correspondiente del presupuesto, así como con las normas que para cada unidad, clase de obra o tipo de elemento, se especifiquen en el presente Pliego de prescripciones Técnicas.

Las mediciones se efectuarán mensualmente, refiriéndose siempre al origen de la obra y extendiéndose relación valorada de la obra ejecutada.

En los precios unitarios están comprendidos todos los trabajos y materiales que sean necesarios emplear para dejar cada unidad de obra en la forma y condiciones que se exige en este pliego.

ART. V. 2 DEFINICIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Se entiende por unidad de cualquier clase de obra, la ejecutada y completamente terminada y colocada. Esta definición es extensiva a aquellas partes que se abonen por su número.

ART. V. 3. CARÁCTER DEL CUADRO DE PRECIOS Nº1.

En el cuadro de precios nº1 se consignan los precios a que habrán de liquidarse cada una de las unidades que forman parte de la obra, medidas en la forma antes expresadas según corresponda al tiempo o naturaleza de cada unidad, afectadas del coeficiente de baja que se obtenga en la adjudicación.

Los precios del cuadro º1 se refieren siempre a obras e instalaciones completamente terminadas y probadas, y establecido el importe de la obra con dichos precios, representará el total de la ejecución material, sin que haya lugar a otro aumento que el porcentaje que corresponde a la ejecución de las obras por contrata.

ART. V. 4 CARÁCTER DEL CUADRO DE PRECIOS Nº2.

En el cuadro de precios nº2 se consigna la descomposición de los incluidos en el cuadro nº1, a los únicos afectados de valoración de las obras incompletas, abono de los materiales acopiados o elementos fabricados por fases o suministrados para su instalación en obra.

Los precios correspondientes a obra de tierras no son objeto de descomposición.

ART.V. 5 ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS.

Cuando por cualquier causa, ya sea por rescisión u otra diferente justificada, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicará los precios del cuadro nº2.

En ningún caso de estos, tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de dicho cuadro o en omisiones del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

ART.V. 6 MEDIOS AUXILIARES

En caso de rescisión por incumplimiento del Contratista los medios auxiliares del mismo, podrán ser utilizados, libre y gratuitamente por la Dirección de la obra, para la terminación de las mismas, mediante el pago del alquiler que se fije contradictoriamente.

ART. V.7 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS EXCAVACIONES

Se entiende por metro cúbico de excavación, el del espacio desalojado al ejecutarlas con arreglo a lo especificado en proyecto, quedando las superficies de los cajeros y de asiento en disposición de recibir el firme a las tuberías y el material desalojado apto para el posterior relleno depositado en el borde de la zanja, o en caso de explanación en el punto de vertido designado por la Dirección de la Obra. El material sobrante, o no apto para su utilización, será transportado a vertedero, estando incluido en el precio de la excavación dicho transporte.

Las excavaciones realizadas se cubicarán midiendo sobre el terreno las profundidades reales y calculando el volumen con las profundidades medidas y el ancho previsto en las secciones tipo. Si para mayor facilidad de encofrado o colocación de tubos se realizase la

excavación con un ancho mayor del previsto en las secciones tipo, el exceso a que esto de lugar autorizado por la Dirección de Obra. En el precio de la excavación están incluidas las obras necesarias para localización y protección de los servicios existentes, aunque no estén señalados en los planos.

ART.V. 8 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO.

Las obras cuya forma de abono no esté especificada en este Pliego, se efectuarán de acuerdo con los precios establecidos en los cuadros correspondiente, solo cuando no sean asimilables a alguna de las existentes, se procederá a la fijación de los oportunos precios contradictorios en la forma reglamentaria.

ART.V. 9 MEDICIÓN Y ABONO DE LOS RELLENOS DE ZANJAS Y POZOS.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados, medidos por diferencia entre los datos iniciales y los tomados después de completar el relleno a los precios que figuran en el cuadro de precios nº1.

ART. V. 10 MEDICIÓN Y ABONOS DEL TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE EXCAVACIÓN.

No será de abono el transporte de los productos sobrantes de la excavación a vertedero, estando incluido en el precio de la excavación.

ART.V. 11 MEDICIÓN Y ABONO DE TUBERÍAS.

Las tuberías de conducción, cualquiera que sea su naturaleza y diámetro se medirán y valorarán por metro lineal a los precios que figuran en el cuadro nº1.

Las tuberías que sean objeto de medición a los efectos de su abono, deberán hallarse totalmente colocadas, con sus sujeciones, recubrimientos y demás elementos que integren las mismas y haber sido sometidas a las preceptivas pruebas de presión, con resultados admisibles de acuerdo con las normas vigentes.

ART. V. 12 MEDICIÓN Y ABONOS DE HORMIGONES.

Se abonarán por metros cúbicos de hormigón realmente fabricados y puestos en obra, medidos sobre planos de construcción y comprenderá la fabricación y puesta en obra.

ART.V. 13 MEDICIÓN Y ABONO DEL HORMIGON UTILIZADO EN PROTECCIÓN TUBOS

El hormigón utilizado en el asiento y protección de los tubos de hormigón se abonará por metros cúbicos deducidos con la longitud real de la conducción puesta en obra y con la sección tipo prevista en los planos. Si por cualquier circunstancia se hubiese realizado la

excavación de forma que fuese necesario más volumen de hormigón por metro lineal, este exceso sobre el previsto no será abonado.

ART. V. 14 MEDICIÓN Y ABONO DE LOS EQUIPOS MECÁNICOS.

Se medirán y abonarán los equipos mecánicos que formen parte de la instalación por unidades, al precio que figure en el Cuadro de precios nº1, que se referirán siempre a unidad colocada, probada y en perfectas condiciones de funcionamiento.

CAPITULO VI

DISPOSICIONES GENERALES

ART.VI. 1 PERSONAL DE OBRA

El contratista estará representado permanentemente en la obra, por persona o personas con poder bastante para disponer sobre todas las cuestiones relativas a la misma.

ART.VI. 2 INSTALACIONES AUXILIARES

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta y retirar al fin de las obras, todas las edificaciones auxiliares.

Todas las obras estarán supeditadas a la aprobación de la Dirección de obra, en lo que se refiere a su ubicación, en su caso, en cuanto al aspecto de las mismas, cuando la obra principal así lo exija.

Si en un plazo de quince días a partir de la terminación de las obras, la Contrata no hubiera precedido a la retirada de todas las instalaciones, herramientas, materiales, etc, el Promotor podrá mandarlo retirar por cuenta del Contratista.

ART. VI. 3 MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD.

I. El contratista es responsable de las condiciones de seguridad e higiene en los trabajos y está obligado a adoptar y hacer cumplir las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas y normas que dicten los organismos competentes, las exigidas en el Pliego de Condiciones y las que fije o sanciones el Director de las obras.

II. El Contratista es responsable y deberá adoptar las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas que transiten por la zona de obras y las proximidades afectadas por los trabajos a él encomendados. En particular, prestará especial atención a la seguridad del tráfico rodado, a las voladuras, a las líneas eléctricas excavaciones y a las grúas y máquinas cuyo vuelo se efectúe sobre zonas de tránsito o vías de comunicación.

III. El Contratista deberá establecer, bajo su exclusiva responsabilidad las medidas prácticas de seguridad que estime necesario tomar en la Obra para la consecución de las precedentes prescripciones y deber precisar las modalidades de aplicación de las medidas reglamentarias que correspondan a riesgos peculiares de la obra, con objeto de asegurar la eficacia de:
   - La seguridad de su propio personal del de la Dirección y de tercero.
   - La higiene, medicina del trabajo y primeros auxilios y cuidados de enfermos y de accidentados.
   - La seguridad de las instalaciones y equipo de maquinaria.

Además del cumplimiento de las disposiciones de carácter oficial relativas a la seguridad e higiene en el trabajo, el Contratista estará obligado a imponer y hacer cumplir las normas de seguridad particulares reglamentarias de su Empresa y en especial:

A. Orden y limpieza.- Mantenimiento del orden y limpieza en todo el ámbito de la obra y en especial de los lugares de trabajo y sus accesos, en los acopios, almacenes e instalaciones auxiliares.

B. Accesos.- Seguridad, comodidad y buen aspecto de las vías y medios de acceso a las distintas partes de la obra y a los tajos de trabajo tanto de carácter permanente como provisional: caminos, sendas, pasarelas escalas, planos inclinados, funiculares elevadores, grúas, cabrestantes, etc.

C. Trabajos en altura.- Andamios, barandillas, defensas, techos protectores, redes, cinturones de seguridad, etc.

D. Líneas e instalaciones eléctricas.- Trabajos de maniobra, revisión y reparación. Puestas a tierra. Protecciones bajo línea de alta tensión. Instalaciones eléctricas en obras subterráneas y en el interior de conductos metálicos.

E. Maquinaria e instalaciones.- En instalaciones fijas o máquinas móviles. Talleres. Será obligatorio la disposición de cabinas o armaduras para protección del conductor en las máquinas de movimiento de tierras durante la carga de los materiales y en el caso de vuelo de la máquina.

F. Señalización.- Señalización de los lugares y maniobras peligrosas. Avisos y carteles expresivos de las normas adoptadas. La ordenación del tráfico y movimiento de vehículos y máquinas mediante las convenientes señales, barreras y agentes de tráfico eficientes que dotadas de medios de comunicación adecuados y de instrucciones concretas y sencillas, mantengan con autoridad las máximas condiciones de seguridad, tanto para el personal adscrito como para las personas ajenas a las mismas.

G. Alumbrado.- Los lugares de tránsito de peatones, los de almacenamiento de materiales y los de aparcamiento de máquinas, así como las instalaciones auxiliares fijas, tendrán el nivel de iluminación suficientes para la seguridad de las personas y para una eficaz acción de vigilancia.

H. Desprendimientos de terreno.- Defensa contra desprendimientos y deslizamientos del terreno en laderas, taludes, excavaciones a cielo abierto y en las obras subterráneas.

I. Uso de explosivos.- Normas e instrucciones oficiales para el suministro, transporte, almacenamiento, manipulación y empleo de los explosivos, mechas y detonadores, así como las complementarias que figuren en el Pliego de Condiciones, o que se dicten por el Director.

Instrucciones para la realización de las voladuras, a efectos de la seguridad del personal que ejecute la colocación y la explosión de las cargas, y la de las personas y cosas dentro del radio de acción de los efectos de las voladuras. Disposiciones y medios eficaces para impedir la presencia o el acceso de las personas y vehículos dentro de las zonas de peligro durante las voladuras y tiempos de seguridad antes y después de las mismas.

Condiciones de pericia y práctica del personal que intervenga en la manipulación y empleo de explosivos, adecuadas a las características del tipo de explosivo, clase de voladura y condiciones específicas de la obra.

Se usará preferentemente el sistema de voladuras con detonadores eléctricos comprobando previamente que no existe peligro de explosiones incontroladas a causa de corrientes inducidas en el circuito de los detonadores por la proximidad de líneas e instalaciones eléctricas, corrientes parásitas o diferencia de potencial en el terreno, o electricidad atmosférica. En especial, se establecerán normas de actuación concretas para los casos de formación de tormenta o incluso deberá prohibirse el uso de detonadores eléctricos en los lugares o épocas del año en que la presentación de tormentas sea tan rápida que no permita la aplicación de dichas normas de actuación.

Se adoptará el sistema denominado “voladura controlada” en aquellos casos en que hayan de limitarse los efectos dinámicos en el terreno, los de la onda o los de las proyecciones sobre edificios, obras e instalaciones existentes.

J. Gases tóxicos.- Medidas de prevención contra el riesgo de intoxicación por gases tóxicos o nocivos.

K. Incendios.- Medidas de prevención, control y extinción de incendios, que deberán atenerse a las disposiciones vigentes y a las instrucciones complementarias que se dicten por el Director de las obras.

   En todo caso, el Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras.

L. Transporte de personal.- Medidas de seguridad en el transporte del personal, a cuyo efecto cumplirán las siguientes normas: El transporte se realizará con autobuses, microbuses o automóviles cerrados, no pudiéndose transportar mayor número de personas que el de asientos para viajeros de cada vehículo, dentro de la zona de obras, se permitirá el traslado de personal en camiones solamente en el caso en que estén debidamente autorizados y que cumplan todos los requisitos vigentes.

M. Enfermedades profesionales.- Prevención contra la silicosis y otras enfermedades profesionales. Dispositivos para la eliminación o captación del polvo en la perforación en seco de taladros, en las instalaciones de producción de áridos y de hormigón, silos de cemento, plantas de mezclas de bituminosas y en cuantas actividades se produzcan la emisión de polvo y las personas que no puedan ser eficaz o funcionalmente protegidas con caretas antipolvo de reconocida eficacia.

N. Protección personal.- Previsión y obligatoriedad de uso de elementos de protección individual de las personas y señalización adecuada de aquellas zonas y tajos de la obra donde es perceptivo su empleo. Entre estos elementos de protección personal figuran los siguientes: cascos, cinturones de seguridad, atalajes, gafas, protectores auriculares, caretas antipolvo, caretas antigás, botas de goma, botas anticlavo, guantes, cremas barrera, trajes impermeables, trajes especiales, etc.

O. Socorrismo.- Plan de prestación de primeros auxilios y de entrenamiento del personal, brigada de socorristas, botiquín y medios sanitarios para primeros auxilios y para evacuación de accidentados.

P. Servicios médicos.- Higiene ambiental (polvo, gases, ruidos e iluminación). Higiene alimentaria (agua potable, alimentos, cocinas y comedores). Primeros auxilios, curas de urgencia y evacuación de enfermos accidentados. Asistencia médica general.

IV. El Contratista deberá asignar un técnico de su Organización en obra responsable de la Seguridad e Higiene. No se podrá transferir a la Dirección de las obras ninguna de las responsabilidades del Contratista en materia de Seguridad e Higiene en el trabajo. Este responsable de la Seguridad e Higiene o Jefe de Equipo de Seguridad e Higiene tendrá las funciones de velar, instruir y supervisar en materia de seguridad e higiene a todo el personal de los subcontratistas y de cualquier otra persona de cuya presencia en la zona de las obras sea responsable el Contratista.

El responsable de la Seguridad e Higiene será responsable ante el contratista de hacer revisiones periódicas a todas las máquinas, herramientas y equipos, y verificar que se encuentran en condiciones seguras de operación, verificar que se están usando vías de acceso seguras a las excavaciones y otras zonas de trabajo, comprobar que se están observando todas las normas de Seguridad e Higiene establecidas previamente y que los métodos de ejecución de las obras no originan riesgos indebidos.
Todos los gastos derivados del cumplimiento de las presentes instrucciones serán de cuenta y riesgo del Contratista.

V. El Contratista, a su costa, se encargará de la investigación de la ubicación de todos los servicios subterráneos existentes. Prestará especial cuidado a las líneas eléctricas enterradas o áreas a fin de prevenir accidentes.

ART. VI. 4 RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

Serán de resolución del Contrato las señales en el artículo 157 del Reglamento General de Contratación del Estado.

ART.VI. 5 PRUEBAS DE LAS OBRAS.

Antes de verificarse las recepciones provisionales y definitivas, y siempre que sea posible, se someterán las obras a pruebas de resistencia, estabilidad e impermeabilidad en su caso, y se procederá a la toma de muestras para la realización de ensayos, todo ello con arreglo al programa que redacte la Dirección de Obra.

Todas estas pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista, y se entiende que no están verificadas totalmente hasta que den resultados satisfactorios.

Los asientos o averías, accidentes o daños, que se produzcan en estas pruebas y proceden de la mala construcción o falta de precauciones serán recogidos por el Contratista, siendo ello a su cargo.

ART. VI. 6 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.

Una vez terminadas las obras se procederá a su reconocimiento, realizándose las pruebas y ensayos que prescribe el artículo anterior. Del resultado de dicho reconocimiento y de las pruebas y ensayos efectuados, se levantará un acta que firmará el Contratista y la Dirección de Obra.

Si los resultados fueran satisfactorios, se recibirán las obras, contándose a partir de esta fecha el plazo de garantía.

Si los resultados no fueran satisfactorios y no procediese recibir las obras, se concederá al Contratista un plazo breve para que corrija las deficiencias observadas, transcurrido el cual deberá procederse a un nuevo reconocimiento, y a pruebas y ensayos. Si la Dirección de la Obra los estima necesarios, para llevar a cabo la recepción provisional.

Si transcurrido dicho plazo no se hubiesen subsanado los defectos observados, se dará por rescindido el Contrato, con pérdida de la fianza y garantía si la hubiera, con arreglo a o prescrito en el artículo correspondiente a rescisión del Contrato.

ART. VI. 7 RECEPCIÓN DEFINITIVA.

La recepción definitiva de las obras se efectuará después de terminado el plazo de garantía en la forma y condiciones señaladas en el Contrato.

ART. VI. 8 PLAZO DE GARANTIA

El plazo de garantía será de doce meses a partir de la fecha de la recepción provisional. Durante dicho plazo, será obligación del Contratista la reparación o sustitución de los elementos que acusen vicio de defecto de forma o construcción.

ART. VI. 9 LIQUIDACIÓN FINAL DE LAS OBRAS

Sobre la base de la medición y valoración general efectuada después de la recepción provisional, inmediatamente después de la recepción definitiva se redactará la liquidación final de las obras que deberá quedar formulada dentro de un año a contar desde la fecha de aprobación del acta de recepción definitiva.

Los gastos a que dé lugar la liquidación serán a cuenta del Contratista.

ART. VI. 10. ENSAYOS.

Podrá exigirse que los materiales sean ensayados con arreglo a las instrucciones de ensayo en vigor. En general podrán realizarse en la misma obra, pero en caso de duda, a juicio de la Dirección de la obra, se realizarán los ensayos en los Laboratorios del Centro de estudios de Experimentación de Obras Públicas y los resultados obtenidos serán los definitivos.

La Dirección de Obra podrá, por sí o por delegación, elegir los materiales que han de ensayarse, así como presenciar su preparación y ensayo.

Todos los gastos que originen estos ensayos serán a cuenta del Adjudicatario, estando incluidos en los precios de los materiales de las distintas unidades de obra, siendo el importe total no mayor del 1% del presupuesto de adjudicación de las obras.

ART. VI. 11 DISPOSICIONES LEGALES.

El contratista vendrá obligado a cumplir en todas sus partes lo dispuesto en la ley de protección de la industria nacional, así como lo establecido en todas las leyes de carácter social y las referentes a obras, construcciones, etc., que sea de aplicación al presente proyecto, siendo total responsabilidad del Contratista los daño físicos y materiales ocasionados por incumplimiento de las citadas disposiciones.

Igualmente queda obligado también a cumplir todas las disposiciones vigentes relativas a contratos de trabajo, remuneraciones mínimas, subsidio familiar, retiro obrero, accidentes de trabajo, seguro de enfermedad, etc., a la firma del contrato o que se dicten durante los trabajos.

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras y correrán a su cargo las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de las obras, y todas las obras auxiliares que fueran necesarias ejecutar para la correcta ejecución del proyecto.

ART. VI. 12 OBLIGACIONES DE CONTRATISTA.

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras aun cuando no se halle expresamente estipulado en este Pliego de Prescripciones, debiendo cumplir, lo que sin separarse de su espíritu y recta interpretación, disponga por escrito la Dirección de la Obra.

ART. VI. 13 CASOS NO PREVISTOS

En todo lo no previsto especialmente en este Pliego de Prescripciones Técnicas, se entenderán aplicables los preceptos de la Legislación General Obras Públicas, de la Contratación Administrativa y de Legislación Social y especialmente la Ley de Contratos del Estado.

Santa Eulalia del Río, Noviembre de 2.015

D. José Vicente Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Col. nº 918. C.O.E.T.I.I.B.

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS DE SAN JOSEP Y PUIG CARDONA I

PETICIONARIO: AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA
SITUACIÓN: CARRETERA PM-803-NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP
T.M. SANT JOSEP DE SA TALAIA

DOCUMENTO III: PRESUPUESTO

FECHA: NOVIEMBRE 2.015

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
JOSÉ VICENTE HERNÁNDEZ. NºCol.918 C.O.E.T.I.I.B.

ÍNDICE DEL PRESUPUESTO

1. CUADRO DE PRECIOS Nº 1
2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2
3. MEDICIÓN VALORADA
4. RESUMEN DE CAPÍTULOS CON P.E.C.

1. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Cuadro de precios nº 1

Advertencia: Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Cuadro de precios nº 1

1 DEMOLICIONES

1.1	ml Corte de pavimento asfáltico/hormigón con medios mecánicos/disco.	1,65	UN EURO CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.2	m2 Fresado de firme de pavimento asfáltico, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo	10,51	DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
1.3	m2 Demolición de solado de baldosa acera tipo panot, incluyendo carga y transporte a vertedero.	4,22	CUATRO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
1.4	ml Arranque y acopio de bordillo existente.	1,69	UN EURO CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.5	m2 Demolición con compresor de losas de hormigón armado de 12 cm esp., Incl. acopio de escombros a pie de obra.	8,06	OCHO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
1.6	u Retirada y acopio de imbornal existente (rejilla y marco) para su posterior colocación.	4,46	CUATRO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.7	m3 Canon de vertido en cantera de RCD´s (pavimento asfáltico)	20,30	VEINTE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
1.8	m3 Canon de vertido en cantera de RCD´s (escombro limpio)	5,87	CINCO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

2 EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1	m2 Desbroce del terreno, incluyendo limpieza, desbroce, corte y destoconado de arboles, carga y transporte a vertedero	0,74	SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.2	m3 Excavación mecánica de zanjas en terreno compacto Incl. retoque manual y extracción de tierras a borde.	7,21	SIETE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
2.3	m3 Excavación con medios manuales de zanjas para instalaciones en terreno compacto con extracción de tierras a borde.	25,39	VEINTICINCO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.4	m3 Excavación mecánica zanjas en terreno duro Incl. retoque manual y extracción de tierras a borde.	14,52	CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.5	m3 Excavación mecánica de pozo en terreno compacto hasta 1.50 m de profundidad.	10,31	DIEZ EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
2.6	m3 Relleno de gravilla fina (revuelto de cantera-polvillo) en asiento y recubrimiento de tuberia, incluso vertido de la arena en el fondo de la zanja, ejecución del relleno envolvente y rasanteo.	15,71	QUINCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
2.7	m³ Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas en las que previamente se han alojado las instalaciones y se ha realizado el relleno envolvente de las mismas (no incluido en este precio); y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo mediante equipo manual formado por pisón vibrante manual tipo rana, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación colocada en el fondo de la zanja. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.	5,15	CINCO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
2.8	m3 Recogida y carga de escombros resultantes de la demolición sobre camión 8 m3 y transporte a vertedero autorizado (10 km maximo), incluso canon de vertido.	11,31	ONCE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
2.9	ml Perforación Horizontal Dirigida incluyendo, estudio de topografía y radar, ejecución de la perforación piloto dirijida, operaciones de ensanche hasta el diámetro requerido. Suministro, soldadura e introducción de 1 vaina de PEØ315+Ø250mm. y otra en paralelo de PEØ250+Ø200 mm. Introdución de las 2 tuberías de servicio, de 200 y 250 mm. de diámetro. Servicio de agua,eliminación de barros procedentes de la perforación. Elaboración de perfil e informe final de la obra.	1.980,00	MIL NOVECIENTOS OCHENTA EUROS
	3 OBRA CIVIL, DEPÓSITOS, POZOS Y ARQUETAS		
3.1	m3 Hormigón HM-20 en proteccion de tuberias y soleras, incluso preparación de la superficie de asiento, vertido, vibrado y nivelacion. Incluye fratasado superficial cuando el nivel de vertido sea el de acabado como rígola.	106,54	CIENTO SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.2	m2 Mallazo electrosoldado en refuerzo solera de hormigón en cruces	5,35	CINCO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
3.3	m2 Capa de rodadura de aglom. asfaltico en caliente tipo S-12 de 5 cm de esp. debidamente compactada, incluso preparación previa de limpieza de bordes, riego de imprimacion con dotacion 1.5 kg/m2 de emulsion asfaltica eci.	12,80	DOCE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
3.4	u Pozo de registro de 1 m diametro int. hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas de hormigon prefabricadas H-150, solera de hormigon H-125 ligeramente armada con mallazo, pieza troncoconica de hormigon prefabricado para formación de brocal del pozo de 60 cm. de altura, recibido de pates y de cerco de tapa, marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento. Sin excavacion.	382,97	TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.5	u Arqueta registro de 60x60x100 cm, paredes de 20 cm esp. de hormigon en masa H-150, enlucido int., marco y tapa de fundicion reforzada	235,19	DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
3.6	u Arqueta de registro de 40x40x100 cm, paredes de 20 cm de esp. de hormigon en masa H-150, enlucido int., marco y tapa de fundicion reforzada	143,44	CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.7	m2 Pavimento de acera mediante solado tipo panot, incluida lechada de cemento portland	22,01	VEINTIDOS EUROS CON UN CÉNTIMO
3.8	ml Bordillo prefabricado de hormigon vibrocomprimido de 15x25x50, incluyendo colocacion en obra y junteado.	12,54	DOCE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	4 CONDUCCIONES Y ACCESORIOS		
4.1	ml Tubería de fundición dúctil de DN 250 mm, Norma UNE-EN 545:1995, con revestimiento interior de mortero de cemento de alto horno aplicado por centrifugación y exterior de zinc y barniz bituminoso, clase K9, con longitud útil de tubo de 6 m, i/p.p. de junta automática STANDARD acerrojada, piezas especiales, tornillería, anillos y juntas.	52,54	CINCUENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
4.2	ml Suministro y colocación de tubería de fundición dúctil de DN 200 mm, Norma UNE-EN 545, con revestimiento interior de mortero de cemento de alto horno aplicado por centrifugación y exterior de zinc y barniz bituminoso, clase K9, con longitud útil de tubo de 6 m, i/p.p. de juntas tipo estandar de enchufe y boquilla con elastómero labiado, codos, tes, reducciones y demás accesorios, piezas especiales, uniones con otros elementos de la red y cortes de emergencia, tornillería, anillos, juntas y medios auxiliares, colocada y probada, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja.	55,56	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
4.3	ml Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de policloruro de vinilo orientado, de 200 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	18,13	DIECIOCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
4.4	m Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 63 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 5,8 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión con anillo de retención, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	5,77	CINCO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
4.5	m Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 75 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 6,8 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión por electrofusión, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	7,83	SIETE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
4.6	m Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 110 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 10 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión por electrofusión, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	15,15	QUINCE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
4.7	u Suministro e instalación de brida doble cámara serie 05-60 marca AVK o similar, DN 50, PN 10/16, con bridas y orificios según EN 1563, de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según DIN-1693, diámetro exterior de tubo 63 mm, con junta de EPDM certificada para agua potable, anillo antitracción en ACERO INOXIDABLE y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK, aptas para tubos de PE, PVC-U y PVC-O. Incluso p.p. de pequeño material, tornillería, juntas, y accesorios necesarios para su montaje.	33,21	TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
4.8	u Brida doble cámara serie 05/60 marca AVK o similar, DN 65, PN 10/16, con bridas y orificios según EN 1563, de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según DIN-1693, diámetro exterior de tubo 75 mm, con junta de EPDM certificada para agua potable, anillo antitracción en ACERO INOXIDABLE y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK, aptas para tubos de PE, PVC-U y PVC-O.	38,59	TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.9	u Brida doble cámara serie 05/60 marca AVK o similar, DN 100, PN 10/16, con bridas y orificios según EN 1563, de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según DIN-1693, diámetro exterior de tubo 110 mm, con junta de EPDM certificada para agua potable, anillo antitracción en ACERO INOXIDABLE y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK, aptas para tubos de PE, PVC-U y PVC-O.	46,58	CUARENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.10	u Brida doble cámara serie 05 serie 05/62 marca AVK, o similar DN 200, PN 16 aptas para tubos de PVC y PVC-O (PVC biorientado) de diámetro exterior 200 mm, con bridas y orificios según ISO 7005-2 de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según EN 1563, con soporte de polipropileno, con junta de EPDM certificada para agua potable, y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK	78,10	SETENTA Y OCHO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
4.11	u Brida doble cámara serie 05/66marca AVK, o similar DN 250, PN 10/16, aptas para tubos de fundición dúctil, con bridas y orificios según ISO 7005-2, de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según EN 1563, diámetro exterior de tubo 274 mm, con junta en EPDM certificada para agua potable y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK.	120,11	CIENTO VEINTE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
4.12	u Brida doble cámara serie 05/66marca AVK, o similar DN 500, PN 10, aptas para tubos de fundición dúctil, con bridas y orificios según ISO 7005-2, de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según EN 1563, diámetro exterior de tubo 532 mm, con junta en EPDM certificada para agua potable y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK.	602,33	SEISCIENTOS DOS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
4.13	u Carrete embridado Serie 712 marca AVK, o similar, DN 300 PN 16, y longitud 500 mm con CERTIFICADO DE PRODUCTO según norma EN-545, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras, y brida fija según ISO 7005-2	277,20	DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
4.14	u Válvula de compuerta de asiento elástico de la Serie 06/30 marca AVK, o similar, de DN 65, en PN 10/16, con unión mediante BRIDAS y orificios según UNE-EN 1092-2 con distancia entre ellas serie básica 14 según UNE-EN 558-1, con cuerpo, tapa y compuerta en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), compuerta vulcanizada interior y exteriormente con EPDM y tuerca embutida de latón naval, eje de acero inoxidable AISI 420, empaquetadura mediante 4 juntas tóricas, cojinete de nylon y manguito superior en NBR e inferior en EPDM, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 250 micras aplicada electrostáticamente calidad GSK, tornillos en acero inoxidable AISI 304, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266, y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 10 años. Admite accionamientos: volantes, ejes de extensión y capuchón.	98,09	NOVENTA Y OCHO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
4.15	u Válvula de compuerta de asiento elástico de la Serie 06/30 marca AVK, o similar, de DN 100, en PN 10/16, con unión mediante BRIDAS y orificios según UNE-EN 1092-2 con distancia entre ellas serie básica 14 según UNE-EN 558-1, con cuerpo, tapa y compuerta en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), compuerta vulcanizada interior y exteriormente con EPDM y tuerca embutida de latón naval, eje de acero inoxidable AISI 420, empaquetadura mediante 4 juntas tóricas, cojinete de nylon y manguito superior en NBR e inferior en EPDM, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 250 micras aplicada electrostáticamente calidad GSK, tornillos en acero inoxidable AISI 304, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266, y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 10 años. Admite accionamientos: volantes, ejes de extensión y capuchón.	141,23	CIENTO CUARENTA Y UN EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
4.16	u Válvula de compuerta de asiento elástico de la Serie 06/30 marca AVK, o similar, de DN 200, en PN 16, con unión mediante BRIDAS y orificios según UNE-EN 1092-2 con distancia entre ellas serie básica 14 según UNE-EN 558-1, con cuerpo, tapa y compuerta en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), compuerta vulcanizada interior y exteriormente con EPDM y tuerca embutida de latón naval, eje de acero inoxidable AISI 420, empaquetadura mediante 4 juntas tóricas, cojinete de nylon y manguito superior en NBR e inferior en EPDM, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 250 micras aplicada electrostáticamente calidad GSK, tornillos en acero inoxidable AISI 304, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266, y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 10 años. Admite accionamientos: volantes, ejes de extensión y capuchón.	416,33	CUATROCIENTOS DIECISEIS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
4.17	u Válvula de compuerta de asiento elástico de la Serie 06/30 marca AVK, o similar, de DN 250, en PN 16, con unión mediante BRIDAS y orificios según UNE-EN 1092-2 con distancia entre ellas serie básica 14 según UNE-EN 558-1, con cuerpo, tapa y compuerta en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), compuerta vulcanizada interior y exteriormente con EPDM y tuerca embutida de latón naval, eje de acero inoxidable AISI 420, empaquetadura mediante 4 juntas tóricas, cojinete de nylon y manguito superior en NBR e inferior en EPDM, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 250 micras aplicada electrostáticamente calidad GSK, tornillos en acero inoxidable AISI 304, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266, y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 10 años. Admite accionamientos: volantes, ejes de extensión y capuchón.	672,55	SEISCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.18	u Reducción embridada Serie 712 marca AVK, o similar, DN 500*300, PN 16 longitud 250 mm, según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50ºC, construido en acero al carbono, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras, y brida fija según ISO 7005-2	768,74	SETECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
4.19	u Reducción embridada Serie 712 marca AVK, o similar, DN 300*250, PN 16 longitud 250 mm, según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50ºC, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras, y brida orientable según ISO 7005-2	190,25	CIENTO NOVENTA EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
4.20	u Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 200*60/65, longitud 520 mm según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mønimo de 100 micras,y brida orientable según ISO 7005-2	154,29	CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
4.21	u Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 50*50, longitud 300 mm seg·n norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundici¾n d·ctil GGG-40 (EN-GJS-400) seg·n EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente seg·n DIN-30677 apartado 2 con espesor mønimo de 100 micras,y brida orientable seg·n ISO 7005-2	38,19	TREINTA Y OCHO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
4.22	u Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 200*100, longitud 520 mm según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras,y brida orientable según ISO 7005-2	163,06	CIENTO SESENTA Y TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
4.23	u Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 200*200, longitud 520 mm según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras,y brida orientable según ISO 7005-2	192,55	CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.24	u Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 250*200, longitud 540 mm según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras,y brida orientable según ISO 7005-2	273,94	DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
4.25	u Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 250*250, longitud 600 mm seg·n norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundici¾n d·ctil GGG-40 (EN-GJS-400) seg·n EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente seg·n DIN-30677 apartado 2 con espesor mønimo de 100 micras,y brida orientable seg·n ISO 7005-2	316,66	TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
4.26	u COLLARÍN de toma en carga integral SWIC en PN16, marca AVK, serie 727/09, o similar, para tubos de PVC y PE con DN200 y Dext. 200, con válvula interna y taladro integrados en una sola pieza, salida rosca tipo BSP de 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, y 2, cuerpo de fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), según DIN 1693 (BS 2789 grado 500-7), junta labial y forro de NBR, revestimiento epoxi aplicado electrostáticamente según DIN 30677, interna y externamente, eje del taladro y tuerca en latón, CZ 132 según BS 2872, herramienta de corte en acero inoxidable A2. VÁLVULA INTERNA: Eje de acero inoxidable AISI 431, empaquetadura con sellado superior de 4 juntas tóricas de NBR, DIN 3535/3, montadas en casquillo de nylon, juntas tóricas de NBR, compuerta de latón CZ 132 según BS 2872, vulcanizada, con asiento en POM, tornillos de acero inoxidable A2, tuercas y arandelas en acero inoxidable A4 .	285,70	DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
4.27	u Collarín de toma en carga integral SWIC en PN16, marca AVK, serie 727/09, o similar, para tubos de PVC y PE con DN65 y Dext. 75, con válvula interna y taladro integrados en una sola pieza, salida rosca tipo BSP de 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, y 2, cuerpo de fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), según DIN 1693 (BS 2789 grado 500-7), junta labial y forro de NBR, revestimiento epoxi aplicado electrostáticamente según DIN 30677, interna y externamente, eje del taladro y tuerca en latón, CZ 132 según BS 2872, herramienta de corte en acero inoxidable A2. VÁLVULA INTERNA: Eje de acero inoxidable AISI 431, empaquetadura con sellado superior de 4 juntas tóricas de NBR, DIN 3535/3, montadas en casquillo de nylon, juntas tóricas de NBR, compuerta de latón CZ 132 según BS 2872, vulcanizada, con asiento en POM, tornillos de acero inoxidable A2, tuercas y arandelas en acero inoxidable A4 .	128,64	CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
4.28	u Trampillón para válvulas enterradas tipo ""PURDIE"" de la Serie 80/42 de la marca AVK, o similar, con caja de poliamida PA y tapa de PP40% FV de 145x145mm, tornillo en acero inoxidable A2, resistente al calor máx. 180ºC (DIN 4059), con posibilidad de MARCADO PERSONALIZADO DE LA TAPA, resistencia a la carga según EN 7057, cumpliendo homologaciones DIN, EN, NEN, DVGW.	29,16	VEINTINUEVE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
4.29	u Ventosa trifuncional Ø 50 colocada en tubería Ø 250, i/juntas, piezas en "T", válvula de mariposa, bridas, tornillería, gomas y accesorios. Totalmente colocada y probada.	624,59	SEISCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
4.30	u Desagüe para tubería Ø 250 mm, i/juntas, piezas en "T", válvula de mariposa, bridas, tubería de desagüe, tornillería, gomas y accesorios. Totalmente termindada y probada.	440,62	CUATROCIENTOS CUARENTA EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
4.31	u Acometida desde red general a fachada parcela de hasta 6 m de longitud, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 25 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm, y 2,3 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, collarín de toma en carga, injerto y llave de corte de esfera de 3/4" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Incluye excavación de zanja y relleno conforme a Proyecto. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	194,99	CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.32	u Reconexión de acometida domiciliaria existente a nueva tubería por renovación.	91,38	NOVENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.33	P.A A justificar por desmontaje/reposición de biondas de protección, demolición/reposición parcial de isletas, etc en el ámbito de la obra.	260,95	DOSCIENTOS SESENTA EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	5 CONEXIONADO A REDES EXISTENTES		
5.1	u Supervisión y ayudas para el conexionado a red de abastecimiento existente por parte de la empresa gestora del servicio. Las conexión de acometidas será sin coste.	108,71	CIENTO OCHO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
5.2	P.A. Anulación de tubería por parte de la empresa gestora del servicio, mediante cata, instalación de tapón de final de red o manipulación de llaves, de forma que se garantice la inutilización de la conducción. A justificar.	223,93	DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
	6 ACTUACIONES EN ZONAS AFECTADAS		
6.1	P.A. Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de líneas eléctricas. Considerando la posibilidad de cruce transversal, se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. y la apertura manual a ambos lados para la ejecución del cruce de la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.	565,26	QUINIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
6.2	P.A. Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de líneas telefónicas. Considerando la posibilidad de cruce transversal, se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. y la apertura manual a ambos lados para la ejecución del cruce de la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.	565,26	QUINIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
6.3	P.A. Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de agua potable. Considerando la posibilidad de cruce transversal, se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. y dos catas adicionales para la ejecución del cruce de la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.	565,26	QUINIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
6.4	P.A. Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de saneamiento. Considerando la posibilidad de cruce transversal, se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. y la apertura manual a ambos lados para la ejecución del cruce de la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.	565,26	QUINIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
6.5	P.A. Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de agua potable. Se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. para la ejecución de la nueva conexión con la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.	304,38	TRESCIENTOS CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
6.6	m2 Pintura y microesferas en marca vial de hasta 0,15 m de ancho, incluyendo premarcaje, aplicacion de pintura, señalizacion y balizamiento	6,66	SEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
6.7	m2 Pintura especial para carreteras en pasos de cebra	6,74	SEIS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
6.8	u Arranque y destoconado de árbol sin rec. con acopio a pie de obra y posterior retirada a lugar designado.	34,82	TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
6.9	u Plantacion de arboles de 1.5 a 2.5 m de alt. con cepellon, incluso excavacion manual y reposicion de marras	61,48	SESENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6.10	u Plantacion de arbustos, incluso excavacion manual y reposicion de marras	5,87	CINCO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
6.11	P.A Desvios de servicios existentes de agua, saneamiento, alumbrado público, etc. Incluyendo zanja, conexionado y reposición, totalmente terminado.	305,69	TRESCIENTOS CINCO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6.12	P.A. Recuperación ambiental del entorno afectado por las obras.	435,04	CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
6.13	u Desmontaje manual de señales de tráfico, con acopio de los mismos y transporte hasta almacén municipal y su posterior recolocación totalmente instalada.	17,99	DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6.14	m2 Reparación de soleras y paredes de arquetas con morteros de cementos de fosfato de magnesio de fraguado extra rápido y sin retracción, con un esp. medio de 20 mm., incluso preparación de la superficie y fratasado.	45,18	CUARENTA Y CINCO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
6.15	Ud Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación. Incluye: Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del imbornal prefabricado. Empalme y rejuntado del imbornal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	78,59	SETENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
6.16	m Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.	19,15	DIECINUEVE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
6.17	P.A A justificar por desmontaje/reposición de biondas de protección, demolición/reposición parcial de isletas, etc en el ámbito de la obra.	260,95	DOSCIENTOS SESENTA EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	7 RAMALES		
	7.1 Demoliciones		
7.1.1	ml Corte de pavimento asfáltico/hormigón con medios mecánicos/disco.	1,65	UN EURO CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
7.1.2	m2 Fresado de firme de pavimento asfáltico, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo	10,51	DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
7.1.3	m2 Demolición de solado de baldosa acera tipo panot, incluyendo carga y transporte a vertedero.	4,22	CUATRO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
7.1.4	ml Arranque y acopio de bordillo existente.	1,69	UN EURO CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.1.5	m2 Demolición con compresor de losas de hormigón armado de 12 cm esp., Incl. acopio de escombros a pie de obra.	8,06	OCHO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
7.1.6	u Retirada y acopio de imbornal existente (rejilla y marco) para su posterior colocación.	4,46	CUATRO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
7.1.7	m3 Canon de vertido en cantera de RCD´s (escombro limpio)	5,87	CINCO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
7.1.8	m3 Canon de vertido en cantera de RCD´s (pavimento asfáltico)	20,30	VEINTE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
	7.2 Excavación y Movimiento de tierras		
7.2.1	m3 Excavación mecánica de zanjas en terreno compacto Incl. retoque manual y extracción de tierras a borde.	7,21	SIETE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
7.2.2	m3 Excavación con medios manuales de zanjas para instalaciones en terreno compacto con extracción de tierras a borde.	25,39	VEINTICINCO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.2.3	m3 Relleno de gravilla fina (revuelto de cantera-polvillo) en asiento y recubrimiento de tuberia, incluso vertido de la arena en el fondo de la zanja, ejecución del relleno envolvente y rasanteo.	15,71	QUINCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
7.2.4	m3 Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas en las que previamente se han alojado las instalaciones y se ha realizado el relleno envolvente de las mismas (no incluido en este precio); y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo mediante equipo manual formado por pisón vibrante manual tipo rana, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación colocada en el fondo de la zanja. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.	5,15	CINCO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
7.2.5	m3 Recogida y carga de escombros resultantes de la demolición sobre camión 8 m3 y transporte a vertedero autorizado (10 km maximo), incluso canon de vertido.	11,31	ONCE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
	7.3 Obra civil, pozos y arquetas		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
7.3.1	m3 Hormigón HM-20 en proteccion de tuberias y soleras, incluso preparación de la superficie de asiento, vertido, vibrado y nivelacion. Incluye fratasado superficial cuando el nivel de vertido sea el de acabado como rígola.	106,54	CIENTO SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
7.3.2	m2 Mallazo electrosoldado en refuerzo solera de hormigón en cruces	5,35	CINCO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
7.3.3	m2 Capa de rodadura de aglom. asfaltico en caliente tipo S-12 de 5 cm de esp. debidamente compactada, incluso preparación previa de limpieza de bordes, riego de imprimacion con dotacion 1.5 kg/m2 de emulsion asfaltica eci.	12,80	DOCE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
7.3.4	u Arqueta de registro de 40x40x100 cm, paredes de 20 cm de esp. de hormigon en masa H-150, enlucido int., marco y tapa de fundicion reforzada	143,44	CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
7.3.5	m2 Pavimento de acera mediante solado tipo panot, incluida lechada de cemento portland	22,01	VEINTIDOS EUROS CON UN CÉNTIMO
7.3.6	ml Bordillo prefabricado de hormigon vibrocomprimido de 15x25x50, incluyendo colocacion en obra y junteado.	12,54	DOCE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	7.4 Conducciones y accesorios		
7.4.1	m Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 32 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 3 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión con anillo de retención, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	2,93	DOS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
7.4.2	m Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 50 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 4,6 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión con anillo de retención, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	4,87	CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
7.4.3	m Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 63 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 5,8 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión con anillo de retención, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	5,77	CINCO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
7.4.4	m Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 75 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 6,8 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión por electrofusión, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	7,81	SIETE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
7.4.5	ml Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de policloruro de vinilo orientado, de 200 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	18,13	DIECIOCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
7.4.6	u Brida universal serie 603 marca AVK o similar, DN 40/50, PN 16, para diámetros exteriores 46-63 mm, apta para tubos de fundición gris, fundición dúctil, acero, PVC y fibrocemento, con cuerpo y contrabrida en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según EN 1563, junta de EPDM agua potable según certificado DVGW y acabado mediante resina epoxi 250 micras calidad GSK aplicaca electrostaticamente interior y exteriormente según DIN 30677, con tornillos, tuercas y arandelas de acero grado 8.8 revestido con sheraplex según WIS 4-52-03 y bridas y orificios según ISO 7005-2	29,61	VEINTINUEVE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
7.4.7	u Suministro e instalación de brida doble cámara serie 05-60 marca AVK o similar, DN 50, PN 10/16, con bridas y orificios según EN 1563, de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según DIN-1693, diámetro exterior de tubo 63 mm, con junta de EPDM certificada para agua potable, anillo antitracción en ACERO INOXIDABLE y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK, aptas para tubos de PE, PVC-U y PVC-O. Incluso p.p. de pequeño material, tornillería, juntas, y accesorios necesarios para su montaje.	33,21	TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
7.4.8	u Brida doble cámara serie 05/60 marca AVK o similar, DN 65, PN 10/16, con bridas y orificios según EN 1563, de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según DIN-1693, diámetro exterior de tubo 75 mm, con junta de EPDM certificada para agua potable, anillo antitracción en ACERO INOXIDABLE y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK, aptas para tubos de PE, PVC-U y PVC-O.	38,59	TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.4.9	u Collarín de toma en carga integral SWIC en PN16, marca AVK, serie 727/09, o similar, para tubos de PVC y PE con DN50 y Dext. 63, con válvula interna y taladro integrados en una sola pieza, salida rosca tipo BSP de 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, y 2, cuerpo de fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), según DIN 1693 (BS 2789 grado 500-7), junta labial y forro de NBR, revestimiento epoxi aplicado electrostáticamente según DIN 30677, interna y externamente, eje del taladro y tuerca en latón, CZ 132 según BS 2872, herramienta de corte en acero inoxidable A2. VÁLVULA INTERNA: Eje de acero inoxidable AISI 431, empaquetadura con sellado superior de 4 juntas tóricas de NBR, DIN 3535/3, montadas en casquillo de nylon, juntas tóricas de NBR, compuerta de latón CZ 132 según BS 2872, vulcanizada, con asiento en POM, tornillos de acero inoxidable A2, tuercas y arandelas en acero inoxidable A4 .	123,70	CIENTO VEINTITRES EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
7.4.10	u Collarín de toma en carga integral SWIC en PN16, marca AVK, serie 727/09, o similar, para tubos de PVC y PE con DN65 y Dext. 75, con válvula interna y taladro integrados en una sola pieza, salida rosca tipo BSP de 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, y 2, cuerpo de fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), según DIN 1693 (BS 2789 grado 500-7), junta labial y forro de NBR, revestimiento epoxi aplicado electrostáticamente según DIN 30677, interna y externamente, eje del taladro y tuerca en latón, CZ 132 según BS 2872, herramienta de corte en acero inoxidable A2. VÁLVULA INTERNA: Eje de acero inoxidable AISI 431, empaquetadura con sellado superior de 4 juntas tóricas de NBR, DIN 3535/3, montadas en casquillo de nylon, juntas tóricas de NBR, compuerta de latón CZ 132 según BS 2872, vulcanizada, con asiento en POM, tornillos de acero inoxidable A2, tuercas y arandelas en acero inoxidable A4 .	128,64	CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
7.4.11	u Collarín de toma en carga integral SWIC en PN16, marca AVK, serie 727/09, o similar, para tubos de PVC y PE con DN40 y Dext. 50, con válvula interna y taladro integrados en una sola pieza, salida rosca tipo BSP de 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, y 2, cuerpo de fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), según DIN 1693 (BS 2789 grado 500-7), junta labial y forro de NBR, revestimiento epoxi aplicado electrostáticamente según DIN 30677, interna y externamente, eje del taladro y tuerca en latón, CZ 132 según BS 2872, herramienta de corte en acero inoxidable A2. VÁLVULA INTERNA: Eje de acero inoxidable AISI 431, empaquetadura con sellado superior de 4 juntas tóricas de NBR, DIN 3535/3, montadas en casquillo de nylon, juntas tóricas de NBR, compuerta de latón CZ 132 según BS 2872, vulcanizada, con asiento en POM, tornillos de acero inoxidable A2, tuercas y arandelas en acero inoxidable A4 .	123,70	CIENTO VEINTITRES EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
7.4.12	u Trampillón para válvulas enterradas tipo ""PURDIE"" de la Serie 80/42 de la marca AVK, o similar, con caja de poliamida PA y tapa de PP40% FV de 145x145mm, tornillo en acero inoxidable A2, resistente al calor máx. 180ºC (DIN 4059), con posibilidad de MARCADO PERSONALIZADO DE LA TAPA, resistencia a la carga según EN 7057, cumpliendo homologaciones DIN, EN, NEN, DVGW.	29,16	VEINTINUEVE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
7.4.13	u Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 60/65*60, longitud 330 mm según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras,y brida orientable según ISO 7005-2	60,61	SESENTA EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
7.4.14	u Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 50*40, longitud 300 mm seg·n norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundici¾n d·ctil GGG-40 (EN-GJS-400) seg·n EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente seg·n DIN-30677 apartado 2 con espesor mønimo de 100 micras,y brida orientable seg·n ISO 7005-2	33,23	TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
7.4.15	u Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 50*50, longitud 300 mm seg·n norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundici¾n d·ctil GGG-40 (EN-GJS-400) seg·n EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente seg·n DIN-30677 apartado 2 con espesor mønimo de 100 micras,y brida orientable seg·n ISO 7005-2	38,19	TREINTA Y OCHO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
7.4.16	u Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 60/65*40, longitud 330 mm según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundición d·ctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras,y brida orientable según ISO 7005-2	44,40	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
7.4.17	u Reducción embridada Serie 712 marca AVK, o similar, DN 60/65*40, PN 16 longitud 160 mm, según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50ºC, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras, y brida orientable según ISO 7005-2	27,31	VEINTISIETE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
7.4.18	u Suministro e instalación de Reducción embridada Serie 712 marca AVK, o similar, DN 60/65*50 , PN 16 longitud 160 mm, según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50ºC, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras, y brida orientable según ISO 7005-2. Incluso p.p. de pequeño material, tornillería, juntas, y accesorios necesarios para su montaje.	29,43	VEINTINUEVE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
7.4.19	u Reconexión de acometida domiciliaria existente a nueva tubería por renovación.	91,38	NOVENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
7.4.20	u Acometida desde red general a fachada parcela de hasta 6 m de longitud, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 25 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm, y 2,3 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, collarín de toma en carga, injerto y llave de corte de esfera de 3/4" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Incluye excavación de zanja y relleno conforme a Proyecto. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	194,99	CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.4.21	P.A Anulación de tubería que transcurre por fincas privadas, mediante tapón de tubería-macizado con hormigón o retirada de conducto si es superficial.	108,71	CIENTO OCHO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
	7.5 Equipamiento e instalaciones		
7.5.1	u Contador Modelo Woltex Clase B, con registrador extra-seco, Hélice Woltmann DN-65-200 mm brida PN10/16.incluida p.p. de tornillería y juntas, totalmente instalado y en funcionamiento.	194,45	CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	7.6 Conexionado a redes existentes		
7.6.1	u Supervisión y ayudas para el conexionado a red de abastecimiento existente por parte de la empresa gestora del servicio. Las conexión de acometidas será sin coste.	108,71	CIENTO OCHO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
	7.7 Actuciones en zonas afectadas		
7.7.1	P.A. Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de agua potable. Se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. para la ejecución de la nueva conexión con la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.	304,38	TRESCIENTOS CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
7.7.2	P.A. Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de líneas eléctricas. Considerando la posibilidad de cruce transversal, se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. y la apertura manual a ambos lados para la ejecución del cruce de la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.	565,26	QUINIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
7.7.3	P.A. Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de líneas telefónicas. Considerando la posibilidad de cruce transversal, se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. y la apertura manual a ambos lados para la ejecución del cruce de la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.	565,26	QUINIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
7.7.4	P.A. Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de saneamiento. Considerando la posibilidad de cruce transversal, se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. y la apertura manual a ambos lados para la ejecución del cruce de la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.	565,26	QUINIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
7.7.5	P.A Desvios de servicios existentes de agua, saneamiento, alumbrado público, etc. Incluyendo zanja, conexionado y reposición, totalmente terminado.	305,69	TRESCIENTOS CINCO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.7.6	m2 Pintura y microesferas en marca vial de hasta 0,15 m de ancho, incluyendo premarcaje, aplicacion de pintura, señalizacion y balizamiento	6,66	SEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
7.7.7	m2 Reparación de soleras y paredes de arquetas con morteros de cementos de fosfato de magnesio de fraguado extra rápido y sin retracción, con un esp. medio de 20 mm., incluso preparación de la superficie y fratasado.	45,18	CUARENTA Y CINCO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
7.7.8	P.A A justificar por desmontaje/reposición de biondas de protección, demolición/reposición parcial de isletas, etc en el ámbito de la obra.	260,95	DOSCIENTOS SESENTA EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	8 CONTROL DE CALIDAD		
8.1	P.A. Ayudas de Topografía, levantamientos, replanteos y estado definitivo de las instalaciones y edificaciones.	304,55	TRESCIENTOS CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
8.2	u Pruebas de Presión interior y Estanqueidad según el Anejo de la Memoria del Proyecto.	134,91	CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
8.3	u Limpieza y desifección según RD 140/2003 conteniendo limpieza previa mediante tres llenados de agua, desinfección con dilución de NaOCl (hipoclorito sódico) a razon de 20 mg/l, i/analíticas de seguimiento y control final, y lavado de la tubería antes de su conexión a la red.	718,54	SETECIENTOS DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
8.4	u Ensayo completo sobre una muestra de hormigón fresco, incluyendo: medida de asiento de cono de Abrams, fabricación de 3 probetas, curado, refrentado y rotura a compresión. Ensayo a realizar en laboratorio homologado sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, con medida del asiento con el cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 fabricación y curado de familia de 3 probetas cilíndricas de 15x30 cm según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura de las mismas en laboratorio según UNE-EN 12390-3 para la determinación de la resistencia característica a compresión. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos en laboratorio homologado. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.	38,78	TREINTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
8.5	u Ensayos para la selección y control de un material de relleno de suelo seleccionado. Ensayos en laboratorio homologado sobre una muestra tomada en obra: Proctor Modificado según UNE 103501. Incluso desplazamiento a obra y redacción de informe técnico con especificación de cada uno de los resultados obtenidos para la selección y control del material de relleno. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos en laboratorio homologado. Realización de ensayos "in situ". Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.	227,75	DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
8.6	P.A. Pruebas de control de calidad solicitadas por la Dirección Facultativa	139,46	CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
	9 SEGURIDAD Y SALUD		
9.1	h Peón señalista para la desviación del tráfico.	15,00	QUINCE EUROS
9.2	P.A. Medidas de protección personal y colectiva. Señalización de las obras durante ejecución y ordenación del tráfico, según plan de seguridad y salud específico (Implantación)	14.050,00	CATORCE MIL CINCUENTA EUROS

En Santa Eulalia del Río,
Noviembre de 2015
Ingeniero Técnico Industrial.
Col. nº 918. C.O.E.T.I.I.B.

D. José Vicente Hernández.

2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Cuadro de precios nº 2

1 DEMOLICIONES

1.1 ml Corte de pavimento asfáltico/hormigón con medios mecánicos/disco.

(Mano de obra)			
oficial 1ª	0,009 h	19,00	0,17
(Maquinaria)			
Cortadora de disco de diamante	0,010 h	4,48	0,04
(Materiales)			
Disco de diamante de 300 mm. de diám…	0,004 u	339,16	1,36
(Resto obra)			0,03
3% Costes indirectos			0,05
			1,65

1.2 m2 Fresado de firme de pavimento asfáltico, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo

(Mano de obra)			
Peon especializado	0,087 h	17,00	1,48
Peon suelto	0,087 h	15,00	1,31
(Maquinaria)			
camion volquete 4 m3 carga útil	0,050 h	29,56	1,48
suplemento vertedero por asfalto	1,000 u	2,04	2,04
dia grupo electrog insonor 40kva	0,100 u	29,56	2,96
fresadora mecánica	0,100 h	6,30	0,63
(Resto obra)			0,30
3% Costes indirectos			0,31
			10,51

1.3 m2 Demolición de solado de baldosa acera tipo panot, incluyendo carga y transporte a vertedero.

(Mano de obra)			
oficial 1ª	0,017 h	19,00	0,32
Peon suelto	0,017 h	15,00	0,26
(Maquinaria)			
compresor 25 hp con un martillo	0,025 h	2,36	0,06
camion volquete 8 m3 de carga uT	0,050 h	27,11	1,36
pala cargadora s/oruga de 1.15m3	0,050 h	39,25	1,96
(Resto obra)			0,14
3% Costes indirectos			0,12
			4,22

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
1.4	ml Arranque y acopio de bordillo existente.				
	(Mano de obra)				
	Peon suelto	0,087 h	15,00	1,31	
	(Maquinaria)				
	compresor 25 hp con un martillo	0,100 h	2,36	0,24	
	(Resto obra)			0,09	
	3% Costes indirectos			0,05	
					1,69
1.5	m2 Demolición con compresor de losas de hormigón armado de 12 cm esp., Incl. acopio de escombros a pie de obra.				
	(Mano de obra)				
	Peon suelto	0,435 h	15,00	6,53	
	(Maquinaria)				
	compresor 25 hp con un martillo	0,400 h	2,36	0,94	
	(Resto obra)			0,36	
	3% Costes indirectos			0,23	
					8,06
1.6	u Retirada y acopio de imbornal existente (rejilla y marco) para su posterior colocación.				
	Sin descomposición			4,33	
	3% Costes indirectos			0,13	
					4,46
1.7	m3 Canon de vertido en cantera de RCD´s (pavimento asfáltico)				
	Sin descomposición			19,71	
	3% Costes indirectos			0,59	
					20,30
1.8	m3 Canon de vertido en cantera de RCD´s (escombro limpio)				
	Sin descomposición			5,70	
	3% Costes indirectos			0,17	
					5,87
	2 EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS				
2.1	m2 Desbroce del terreno, incluyendo limpieza, desbroce, corte y destoconado de arboles, carga y transporte a vertedero				
	(Mano de obra)				
	oficial 1ª	0,003 h	19,00	0,06	
	Peon suelto	0,003 h	15,00	0,05	
	(Maquinaria)				
	camion volquete 8 m3 de carga uT	0,007 h	27,11	0,19	
	pala cargadora s/oruga de 1.15m3	0,010 h	39,25	0,39	
	(Resto obra)			0,03	
	3% Costes indirectos			0,02	
					0,74

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
2.2	m3 Excavación mecánica de zanjas en terreno compacto Incl. retoque manual y extracción de tierras a borde.				
	(Mano de obra)				
	Peon suelto	0,217 h	15,00	3,26	
	(Maquinaria)				
	retroexcavadora de 0.50 m3	0,100 h	33,13	3,31	
	(Resto obra)			0,43	
	3% Costes indirectos			0,21	
					7,21
2.3	m3 Excavación con medios manuales de zanjas para instalaciones en terreno compacto con extracción de tierras a borde.				
	(Mano de obra)				
	Peon suelto	1,565 h	15,00	23,48	
	(Resto obra)			1,17	
	3% Costes indirectos			0,74	
					25,39
2.4	m3 Excavación mecánica zanjas en terreno duro Incl. retoque manual y extracción de tierras a borde.				
	(Mano de obra)				
	Peon suelto	0,349 h	15,00	5,24	
	(Maquinaria)				
	retroexcavadora c/martillo 500k	0,200 h	40,70	8,14	
	(Resto obra)			0,72	
	3% Costes indirectos			0,42	
					14,52
2.5	m3 Excavación mecánica de pozo en terreno compacto hasta 1.50 m de profundidad.				
	(Mano de obra)				
	Peon suelto	0,304 h	15,00	4,56	
	(Maquinaria)				
	retroexcavadora de 0.50 m3	0,150 h	33,13	4,97	
	(Resto obra)			0,48	
	3% Costes indirectos			0,30	
					10,31

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
2.6	m3 Relleno de gravilla fina (revuelto de cantera-polvillo) en asiento y recubrimiento de tuberia, incluso vertido de la arena en el fondo de la zanja, ejecución del relleno envolvente y rasanteo.				
	(Mano de obra)				
	oficial 1ª	0,009 h	19,00	0,17	
	Peon suelto	0,026 h	15,00	0,39	
	(Maquinaria)				
	camion volquete 8 m3 de carga uT	0,003 h	27,11	0,08	
	pala cargadora s/neumaticos de	0,007 h	39,23	0,27	
	(Materiales)				
	arido fino para mezclas	1,000 m3	13,91	13,91	
	(Resto obra)			0,43	
	3% Costes indirectos			0,46	
					15,71
2.7	m³ Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas en las que previamente se han alojado las instalaciones y se ha realizado el relleno envolvente de las mismas (no incluido en este precio); y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo mediante equipo manual formado por pisón vibrante manual tipo rana, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación colocada en el fondo de la zanja. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario construcción.	0,087 h	15,00	1,31	
	(Maquinaria)				
	Camión con cuba de agua.	0,010 h	31,29	0,31	
	Pisón vibrante de 80 kg, con placa de 30…	0,285 h	7,36	2,10	
	Camión basculante de 12 t. de carga.	0,010 h	34,85	0,35	
	Dumper autocargable de 2 t de carga útil…	0,100 h	8,04	0,80	
	(Materiales)				
	Cinta plastificada.	1,100 m	0,07	0,08	
	(Resto obra)			0,05	
	3% Costes indirectos			0,15	
					5,15

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
2.8	m3 Recogida y carga de escombros resultantes de la demolición sobre camión 8 m3 y transporte a vertedero autorizado (10 km maximo), incluso canon de vertido.				
	(Medios auxiliares)				
	suplemento vertedero por escombro limpio	1,000 u	5,87	5,87	
	(Mano de obra)				
	Peon suelto	0,087 h	15,00	1,31	
	(Maquinaria)				
	camion volquete 8 m3 carga util con grua	0,100 h	34,78	3,48	
	(Resto obra)			0,32	
	3% Costes indirectos			0,33	
					11,31
2.9	ml Perforación Horizontal Dirigida incluyendo, estudio de topografía y radar, ejecución de la perforación piloto dirijida, operaciones de ensanche hasta el diámetro requerido. Suministro, soldadura e introducción de 1 vaina de PEØ315+Ø250mm. y otra en paralelo de PEØ250+Ø200 mm. Introdución de las 2 tuberías de servicio, de 200 y 250 mm. de diámetro. Servicio de agua,eliminación de barros procedentes de la perforación. Elaboración de perfil e informe final de la obra.				
	Sin descomposición			1.922,33	
	3% Costes indirectos			57,67	
					1.980,00
	3 OBRA CIVIL, DEPÓSITOS, POZOS Y ARQUETAS				
3.1	m3 Hormigón HM-20 en proteccion de tuberias y soleras, incluso preparación de la superficie de asiento, vertido, vibrado y nivelacion. Incluye fratasado superficial cuando el nivel de vertido sea el de acabado como rígola.				
	(Mano de obra)				
	oficial 1ª	0,087 h	19,00	1,65	
	Peon suelto	0,130 h	15,00	1,95	
	(Materiales)				
	Hormigón HM-20/P/40 de central, de co…	1,000 m3	97,42	97,42	
	(Resto obra)			2,42	
	3% Costes indirectos			3,10	
					106,54
3.2	m2 Mallazo electrosoldado en refuerzo solera de hormigón en cruces				
	(Mano de obra)				
	Peon suelto	0,087 h	15,00	1,31	
	(Materiales)				
	mallas electros. 15x15-6	1,050 m2	3,64	3,82	
	(Resto obra)			0,06	
	3% Costes indirectos			0,16	
					5,35

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
3.3	m2 Capa de rodadura de aglom. asfaltico en caliente tipo S-12 de 5 cm de esp. debidamente compactada, incluso preparación previa de limpieza de bordes, riego de imprimacion con dotacion 1.5 kg/m2 de emulsion asfaltica eci.					
	(Mano de obra)					
	oficial 1ª	0,052	h	19,00	0,99	
	Peon especializado	0,052	h	17,00	0,88	
	(Maquinaria)					
	apisonadora tandem 10/12 tm	0,060	h	20,23	1,21	
	compactador neumatico 8/23 tm	0,060	h	25,87	1,55	
	camion volquete 8 m3 de carga uT	0,060	h	27,11	1,63	
	extendedora acabadora de 2 a 4.5	0,060	h	48,25	2,90	
	(Materiales)					
	emulsion cationica eci imprimaci	1,300	kg	0,33	0,43	
	aglom. asfaltico en caliente	0,060	Tm	41,30	2,48	
	(Resto obra)				0,36	
	3% Costes indirectos				0,37	
						12,80
3.4	u Pozo de registro de 1 m diametro int. hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas de hormigon prefabricadas H-150, solera de hormigon H-125 ligeramente armada con mallazo, pieza troncoconica de hormigon prefabricado para formación de brocal del pozo de 60 cm. de altura, recibido de pates y de cerco de tapa, marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento. Sin excavacion.					
	(Mano de obra)					
	oficial 1ª	3,478	h	19,00	66,08	
	Peon especializado	0,084	h	17,00	1,43	
	Peon suelto	4,348	h	15,00	65,22	
	(Maquinaria)					
	hormigonera electrica de 350 l C	0,090	h	2,10	0,19	
	(Materiales)					
	hormigon HA-25/P/20/IIa	0,250	m3	106,70	26,68	
	agua	0,031	m3	0,93	0,03	
	cemento gris II-BM 32.5, a granel.	0,030	Tn	117,92	3,54	
	arena comun	0,144	Tn	26,43	3,81	
	campana registro 100x70x30	1,000	u	36,52	36,52	
	aro con marco abatible 60 cm	1,000	u	80,23	80,23	
	pates para pozos	4,000	u	3,28	13,12	
	campana de registro 50 cm	1,000	u	41,22	41,22	
	tuberia enchufe campana	1,800	u	6,87	12,37	
	(Resto obra)				21,38	
	3% Costes indirectos				11,15	
						382,97

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
3.5	u Arqueta registro de 60x60x100 cm, paredes de 20 cm esp. de hormigon en masa H-150, enlucido int., marco y tapa de fundicion reforzada					
	(Mano de obra)					
	oficial 1ª	1,925	h	19,00	36,58	
	Peon especializado	2,176	h	17,00	36,99	
	(Maquinaria)					
	equipo de planta de dosificacion	0,063	h	150,01	9,45	
	hormigonera electrica de 350 l C	0,034	h	2,10	0,07	
	(Materiales)					
	agua	0,163	m3	0,93	0,15	
	cemento gris II-BM 32.5, a granel.	0,011	Tn	117,92	1,30	
	cemento gris II AV-42.5, a granel.	0,210	Tn	103,70	21,78	
	arena comun	0,054	Tn	26,43	1,43	
	arena de cantera (0/4 mm)	0,567	Tn	8,43	4,78	
	gravilla 4 (20/30 mm)	1,134	Tn	5,82	6,60	
	mad.pino rojo 3ª (suecia) 52x155	0,012	m3	309,21	3,71	
	tablas pino ga.30/40/55mm 17/24	0,024	m3	204,36	4,90	
	puntas de hierro 17x70	1,200	kg	2,09	2,51	
	tapa fundicion de 60x60 calz.	1,000	u	88,14	88,14	
	(Resto obra)				9,95	
	3% Costes indirectos				6,85	
						235,19
3.6	u Arqueta de registro de 40x40x100 cm, paredes de 20 cm de esp. de hormigon en masa H-150, enlucido int., marco y tapa de fundicion reforzada					
	(Mano de obra)					
	oficial 1ª	1,369	h	19,00	26,01	
	Peon especializado	1,551	h	17,00	26,37	
	(Maquinaria)					
	equipo de planta de dosificacion	0,046	h	150,01	6,90	
	hormigonera electrica de 350 l C	0,026	h	2,10	0,05	
	(Materiales)					
	agua	0,118	m3	0,93	0,11	
	cemento gris II-BM 32.5, a granel.	0,009	Tn	117,92	1,06	
	cemento gris II AV-42.5, a granel.	0,152	Tn	103,70	15,76	
	arena comun	0,042	Tn	26,43	1,11	
	arena de cantera (0/4 mm)	0,410	Tn	8,43	3,46	
	gravilla 4 (20/30 mm)	0,821	Tn	5,82	4,78	
	mad.pino rojo 3ª (suecia) 52x155	0,008	m3	309,21	2,47	
	tablas pino ga.30/40/55mm 17/24	0,016	m3	204,36	3,27	
	puntas de hierro 17x70	0,800	kg	2,09	1,67	
	tapa fundicion de 40x40 calz.	1,000	u	39,33	39,33	
	(Resto obra)				6,91	
	3% Costes indirectos				4,18	
						143,44

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
3.7	m2 Pavimento de acera mediante solado tipo panot, incluida lechada de cemento portland					
	(Mano de obra)					
	oficial 1ª	0,261	h	19,00	4,96	
	Peon suelto	0,261	h	15,00	3,92	
	(Maquinaria)					
	Regla vibrante de 3 m.	0,091	h	4,16	0,38	
	(Materiales)					
	Adhesivo cementoso mejorado, C2, seg…	3,000	kg	0,37	1,11	
	Mortero de juntas cementoso con resiste…	0,300	kg	0,92	0,28	
	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N t…	0,030	m³	95,39	2,86	
	Baldosa cerámica de gres esmaltado 4/…	1,050	m²	6,57	6,90	
	(Resto obra)				0,96	
	3% Costes indirectos				0,64	
						22,01
3.8	ml Bordillo prefabricado de hormigon vibrocomprimido de 15x25x50, incluyendo colocacion en obra y junteado.					
	(Mano de obra)					
	oficial 1ª	0,157	h	19,00	2,98	
	Peon especializado	0,162	h	17,00	2,75	
	(Maquinaria)					
	hormigonera electrica de 350 l C	0,005	h	2,10	0,01	
	(Materiales)					
	agua	0,002	m3	0,93	0,00	
	cemento gris II-BM 32.5, a granel.	0,002	Tn	117,92	0,24	
	arena comun	0,007	Tn	26,43	0,19	
	bordillo recto hormigon dc 15x25x50 cla…	1,000	ML	5,54	5,54	
	(Resto obra)				0,46	
	3% Costes indirectos				0,37	
						12,54
	4 CONDUCCIONES Y ACCESORIOS					
4.1	ml Tubería de fundición dúctil de DN 250 mm, Norma UNE-EN 545:1995, con revestimiento interior de mortero de cemento de alto horno aplicado por centrifugación y exterior de zinc y barniz bituminoso, clase K9, con longitud útil de tubo de 6 m, i/p.p. de junta automática STANDARD acerrojada, piezas especiales, tornillería, anillos y juntas.					
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª fontanero.	0,130	h	19,00	2,47	
	Ayudante fontanero.	0,130	h	16,00	2,08	
	(Maquinaria)					
	camion volquete 8 m3 de carga uT	0,090	h	29,20	2,63	
	(Materiales)					
	Tubería de fundición dúctil de DN 250 m…	1,000	m	41,40	41,40	
	(Resto obra)				2,43	
	3% Costes indirectos				1,53	
						52,54

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
4.2	ml Suministro y colocación de tubería de fundición dúctil de DN 200 mm, Norma UNE-EN 545, con revestimiento interior de mortero de cemento de alto horno aplicado por centrifugación y exterior de zinc y barniz bituminoso, clase K9, con longitud útil de tubo de 6 m, i/p.p. de juntas tipo estandar de enchufe y boquilla con elastómero labiado, codos, tes, reducciones y demás accesorios, piezas especiales, uniones con otros elementos de la red y cortes de emergencia, tornillería, anillos, juntas y medios auxiliares, colocada y probada, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,150	h 19,00	2,85	
	Ayudante fontanero.	0,150	h 16,00	2,40	
	(Maquinaria)				
	camion volquete 8 m3 de carga uT	0,100	h 29,20	2,92	
	(Materiales)				
	tub.fund.dúctil 200 DN	1,000	ML 43,20	43,20	
	(Resto obra)			2,57	
	3% Costes indirectos			1,62	
					55,56
4.3	ml Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de policloruro de vinilo orientado, de 200 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,043	h 19,00	0,82	
	Ayudante fontanero.	0,043	h 16,00	0,69	
	(Maquinaria)				
	camion volquete 8 m3 de carga uT	0,010	h 29,20	0,29	
	(Materiales)				
	Tubo PVC orientado 200 mm.PN16 Atm	1,000	ml 14,96	14,96	
	(Resto obra)			0,84	
	3% Costes indirectos			0,53	
					18,13

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
4.4	m Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 63 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 5,8 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión con anillo de retención, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,070	h	19,00	1,33
	Ayudante fontanero.	0,070	h	16,00	1,12
	(Materiales)				
	Tubo de polietileno de alta densidad ban…	1,000	m	3,04	3,04
	(Resto obra)				0,11
	3% Costes indirectos				0,17
					5,77
4.5	m Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 75 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 6,8 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión por electrofusión, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,088	h	19,00	1,67
	Ayudante fontanero.	0,087	h	16,00	1,39
	(Materiales)				
	Tubo de polietileno de alta densidad ban…	1,000	m	4,39	4,39
	(Resto obra)				0,15
	3% Costes indirectos				0,23
					7,83

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
4.6	m Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 110 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 10 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión por electrofusión, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,131	h 19,00	2,49	
	Ayudante fontanero.	0,132	h 16,00	2,11	
	(Materiales)				
	Tubo de polietileno de alta densidad ban…	1,000	m 9,82	9,82	
	(Resto obra)			0,29	
	3% Costes indirectos			0,44	
					15,15
4.7	u Suministro e instalación de brida doble cámara serie 05-60 marca AVK o similar, DN 50, PN 10/16, con bridas y orificios según EN 1563, de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según DIN-1693, diámetro exterior de tubo 63 mm, con junta de EPDM certificada para agua potable, anillo antitracción en ACERO INOXIDABLE y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK, aptas para tubos de PE, PVC-U y PVC-O. Incluso p.p. de pequeño material, tornillería, juntas, y accesorios necesarios para su montaje.				
	Sin descomposición			32,24	
	3% Costes indirectos			0,97	
					33,21
4.8	u Brida doble cámara serie 05/60 marca AVK o similar, DN 65, PN 10/16, con bridas y orificios según EN 1563, de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según DIN-1693, diámetro exterior de tubo 75 mm, con junta de EPDM certificada para agua potable, anillo antitracción en ACERO INOXIDABLE y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK, aptas para tubos de PE, PVC-U y PVC-O.				
	Sin descomposición			37,47	
	3% Costes indirectos			1,12	
					38,59

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
4.9	u Brida doble cámara serie 05/60 marca AVK o similar, DN 100, PN 10/16, con bridas y orificios según EN 1563, de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según DIN-1693, diámetro exterior de tubo 110 mm, con junta de EPDM certificada para agua potable, anillo antitracción en ACERO INOXIDABLE y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK, aptas para tubos de PE, PVC-U y PVC-O.		
	Sin descomposición	45,22	
	3% Costes indirectos	1,36	
			46,58
4.10	u Brida doble cámara serie 05 serie 05/62 marca AVK, o similar DN 200, PN 16 aptas para tubos de PVC y PVC-O (PVC biorientado) de diámetro exterior 200 mm, con bridas y orificios según ISO 7005-2 de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según EN 1563, con soporte de polipropileno, con junta de EPDM certificada para agua potable, y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK		
	Sin descomposición	75,83	
	3% Costes indirectos	2,27	
			78,10
4.11	u Brida doble cámara serie 05/66marca AVK, o similar DN 250, PN 10/16, aptas para tubos de fundición dúctil, con bridas y orificios según ISO 7005-2, de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según EN 1563, diámetro exterior de tubo 274 mm, con junta en EPDM certificada para agua potable y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK.		
	Sin descomposición	116,61	
	3% Costes indirectos	3,50	
			120,11
4.12	u Brida doble cámara serie 05/66marca AVK, o similar DN 500, PN 10, aptas para tubos de fundición dúctil, con bridas y orificios según ISO 7005-2, de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según EN 1563, diámetro exterior de tubo 532 mm, con junta en EPDM certificada para agua potable y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK.		
	Sin descomposición	584,79	
	3% Costes indirectos	17,54	
			602,33

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
4.13	u Carrete embridado Serie 712 marca AVK, o similar, DN 300 PN 16, y longitud 500 mm con CERTIFICADO DE PRODUCTO según norma EN-545, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras, y brida fija según ISO 7005-2		
	Sin descomposición	269,13	
	3% Costes indirectos	8,07	
			277,20
4.14	u Válvula de compuerta de asiento elástico de la Serie 06/30 marca AVK, o similar, de DN 65, en PN 10/16, con unión mediante BRIDAS y orificios según UNE-EN 1092-2 con distancia entre ellas serie básica 14 según UNE-EN 558-1, con cuerpo, tapa y compuerta en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), compuerta vulcanizada interior y exteriormente con EPDM y tuerca embutida de latón naval, eje de acero inoxidable AISI 420, empaquetadura mediante 4 juntas tóricas, cojinete de nylon y manguito superior en NBR e inferior en EPDM, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 250 micras aplicada electrostáticamente calidad GSK, tornillos en acero inoxidable AISI 304, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266, y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 10 años. Admite accionamientos: volantes, ejes de extensión y capuchón.		
	Sin descomposición	95,23	
	3% Costes indirectos	2,86	
			98,09
4.15	u Válvula de compuerta de asiento elástico de la Serie 06/30 marca AVK, o similar, de DN 100, en PN 10/16, con unión mediante BRIDAS y orificios según UNE-EN 1092-2 con distancia entre ellas serie básica 14 según UNE-EN 558-1, con cuerpo, tapa y compuerta en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), compuerta vulcanizada interior y exteriormente con EPDM y tuerca embutida de latón naval, eje de acero inoxidable AISI 420, empaquetadura mediante 4 juntas tóricas, cojinete de nylon y manguito superior en NBR e inferior en EPDM, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 250 micras aplicada electrostáticamente calidad GSK, tornillos en acero inoxidable AISI 304, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266, y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 10 años. Admite accionamientos: volantes, ejes de extensión y capuchón.		
	Sin descomposición	137,12	
	3% Costes indirectos	4,11	
			141,23

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
4.16	u Válvula de compuerta de asiento elástico de la Serie 06/30 marca AVK, o similar, de DN 200, en PN 16, con unión mediante BRIDAS y orificios según UNE-EN 1092-2 con distancia entre ellas serie básica 14 según UNE-EN 558-1, con cuerpo, tapa y compuerta en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), compuerta vulcanizada interior y exteriormente con EPDM y tuerca embutida de latón naval, eje de acero inoxidable AISI 420, empaquetadura mediante 4 juntas tóricas, cojinete de nylon y manguito superior en NBR e inferior en EPDM, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 250 micras aplicada electrostáticamente calidad GSK, tornillos en acero inoxidable AISI 304, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266, y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 10 años. Admite accionamientos: volantes, ejes de extensión y capuchón.		
	Sin descomposición	404,20	
	3% Costes indirectos	12,13	
			416,33
4.17	u Válvula de compuerta de asiento elástico de la Serie 06/30 marca AVK, o similar, de DN 250, en PN 16, con unión mediante BRIDAS y orificios según UNE-EN 1092-2 con distancia entre ellas serie básica 14 según UNE-EN 558-1, con cuerpo, tapa y compuerta en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), compuerta vulcanizada interior y exteriormente con EPDM y tuerca embutida de latón naval, eje de acero inoxidable AISI 420, empaquetadura mediante 4 juntas tóricas, cojinete de nylon y manguito superior en NBR e inferior en EPDM, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 250 micras aplicada electrostáticamente calidad GSK, tornillos en acero inoxidable AISI 304, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266, y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 10 años. Admite accionamientos: volantes, ejes de extensión y capuchón.		
	Sin descomposición	652,96	
	3% Costes indirectos	19,59	
			672,55
4.18	u Reducción embridada Serie 712 marca AVK, o similar, DN 500*300, PN 16 longitud 250 mm, según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50ºC, construido en acero al carbono, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras, y brida fija según ISO 7005-2		
	Sin descomposición	746,35	
	3% Costes indirectos	22,39	
			768,74
4.19	u Reducción embridada Serie 712 marca AVK, o similar, DN 300*250, PN 16 longitud 250 mm, según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50ºC, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras, y brida orientable según ISO 7005-2		
	Sin descomposición	184,71	
	3% Costes indirectos	5,54	
			190,25

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
4.20	u Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 200*60/65, longitud 520 mm según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mønimo de 100 micras,y brida orientable según ISO 7005-2		
	Sin descomposición	149,80	
	3% Costes indirectos	4,49	
			154,29
4.21	u Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 50*50, longitud 300 mm seg·n norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundici¾n d·ctil GGG-40 (EN-GJS-400) seg·n EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente seg·n DIN-30677 apartado 2 con espesor mønimo de 100 micras,y brida orientable seg·n ISO 7005-2		
	Sin descomposición	37,08	
	3% Costes indirectos	1,11	
			38,19
4.22	u Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 200*100, longitud 520 mm según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras,y brida orientable según ISO 7005-2		
	Sin descomposición	158,31	
	3% Costes indirectos	4,75	
			163,06
4.23	u Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 200*200, longitud 520 mm según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras,y brida orientable según ISO 7005-2		
	Sin descomposición	186,94	
	3% Costes indirectos	5,61	
			192,55
4.24	u Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 250*200, longitud 540 mm según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras,y brida orientable según ISO 7005-2		
	Sin descomposición	265,96	
	3% Costes indirectos	7,98	
			273,94

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
4.25	u Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 250*250, longitud 600 mm seg·n norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundici¾n d·ctil GGG-40 (EN-GJS-400) seg·n EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente seg·n DIN-30677 apartado 2 con espesor mønimo de 100 micras,y brida orientable seg·n ISO 7005-2		
	Sin descomposición	307,44	
	3% Costes indirectos	9,22	
			316,66
4.26	u COLLARÍN de toma en carga integral SWIC en PN16, marca AVK, serie 727/09, o similar, para tubos de PVC y PE con DN200 y Dext. 200, con válvula interna y taladro integrados en una sola pieza, salida rosca tipo BSP de 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, y 2, cuerpo de fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), según DIN 1693 (BS 2789 grado 500-7), junta labial y forro de NBR, revestimiento epoxi aplicado electrostáticamente según DIN 30677, interna y externamente, eje del taladro y tuerca en latón, CZ 132 según BS 2872, herramienta de corte en acero inoxidable A2. VÁLVULA INTERNA: Eje de acero inoxidable AISI 431, empaquetadura con sellado superior de 4 juntas tóricas de NBR, DIN 3535/3, montadas en casquillo de nylon, juntas tóricas de NBR, compuerta de latón CZ 132 según BS 2872, vulcanizada, con asiento en POM, tornillos de acero inoxidable A2, tuercas y arandelas en acero inoxidable A4 .		
	Sin descomposición	277,38	
	3% Costes indirectos	8,32	
			285,70
4.27	u Collarín de toma en carga integral SWIC en PN16, marca AVK, serie 727/09, o similar, para tubos de PVC y PE con DN65 y Dext. 75, con válvula interna y taladro integrados en una sola pieza, salida rosca tipo BSP de 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, y 2, cuerpo de fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), según DIN 1693 (BS 2789 grado 500-7), junta labial y forro de NBR, revestimiento epoxi aplicado electrostáticamente según DIN 30677, interna y externamente, eje del taladro y tuerca en latón, CZ 132 según BS 2872, herramienta de corte en acero inoxidable A2. VÁLVULA INTERNA: Eje de acero inoxidable AISI 431, empaquetadura con sellado superior de 4 juntas tóricas de NBR, DIN 3535/3, montadas en casquillo de nylon, juntas tóricas de NBR, compuerta de latón CZ 132 según BS 2872, vulcanizada, con asiento en POM, tornillos de acero inoxidable A2, tuercas y arandelas en acero inoxidable A4 .		
	Sin descomposición	124,89	
	3% Costes indirectos	3,75	
			128,64

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
4.28	u Trampillón para válvulas enterradas tipo ""PURDIE"" de la Serie 80/42 de la marca AVK, o similar, con caja de poliamida PA y tapa de PP40% FV de 145x145mm, tornillo en acero inoxidable A2, resistente al calor máx. 180ºC (DIN 4059), con posibilidad de MARCADO PERSONALIZADO DE LA TAPA, resistencia a la carga según EN 7057, cumpliendo homologaciones DIN, EN, NEN, DVGW.				
	Sin descomposición			28,31	
	3% Costes indirectos			0,85	
					29,16
4.29	u Ventosa trifuncional Ø 50 colocada en tubería Ø 250, i/juntas, piezas en "T", válvula de mariposa, bridas, tornillería, gomas y accesorios. Totalmente colocada y probada.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,652	h 19,00	12,39	
	Ayudante fontanero.	0,652	h 16,00	10,43	
	(Materiales)				
	Ventosa trifuncional Ø 50, PN-16.	1,000	ud 160,91	160,91	
	Válvula de mariposa Ø 50, PN-16.	1,000	ud 170,92	170,92	
	Te Ø 250	1,000	ud 217,43	217,43	
	(Resto obra)			34,32	
	3% Costes indirectos			18,19	
					624,59
4.30	u Desagüe para tubería Ø 250 mm, i/juntas, piezas en "T", válvula de mariposa, bridas, tubería de desagüe, tornillería, gomas y accesorios. Totalmente termindada y probada.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,435	h 19,00	8,27	
	Ayudante fontanero.	0,435	h 16,00	6,96	
	(Materiales)				
	Válvula de mariposa Ø 50, PN-16.	1,000	ud 170,92	170,92	
	Te Ø 250	1,000	ud 217,43	217,43	
	(Resto obra)			24,21	
	3% Costes indirectos			12,83	
					440,62

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
4.31	u Acometida desde red general a fachada parcela de hasta 6 m de longitud, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 25 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm, y 2,3 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, collarín de toma en carga, injerto y llave de corte de esfera de 3/4" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Incluye excavación de zanja y relleno conforme a Proyecto. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).					
	(Medios auxiliares)					
	Trampillon "PURDIE", tapa cuadrada 14…	1,000	u	28,31	28,31	
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª fontanero.	2,609	h	19,00	49,57	
	Peón ordinario construcción.	2,609	h	15,00	39,14	
	(Maquinaria)					
	Martillo neumático.	1,811	h	3,39	6,14	
	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min.	1,811	h	5,71	10,34	
	(Materiales)					
	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en ce…	0,500	m³	64,23	32,12	
	Válvula de esfera de latón niquelado par…	1,000	Ud	5,06	5,06	
	Acometida de polietileno de alta densida…	6,000	m	1,11	6,66	
	Collarín de toma en carga de PP, para t…	1,000	Ud	4,69	4,69	
	(Resto obra)				7,28	
	3% Costes indirectos				5,68	
						194,99
4.32	u Reconexión de acometida domiciliaria existente a nueva tubería por renovación.					
	Sin descomposición				88,72	
	3% Costes indirectos				2,66	
						91,38
4.33	P.A A justificar por desmontaje/reposición de biondas de protección, demolición/reposición parcial de isletas, etc en el ámbito de la obra.					
	Sin descomposición				253,35	
	3% Costes indirectos				7,60	
						260,95
	5 CONEXIONADO A REDES EXISTENTES					
5.1	u Supervisión y ayudas para el conexionado a red de abastecimiento existente por parte de la empresa gestora del servicio. Las conexión de acometidas será sin coste.					
	Sin descomposición				105,54	
	3% Costes indirectos				3,17	
						108,71

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
5.2	P.A. Anulación de tubería por parte de la empresa gestora del servicio, mediante cata, instalación de tapón de final de red o manipulación de llaves, de forma que se garantice la inutilización de la conducción. A justificar.		
	Sin descomposición	217,41	
	3% Costes indirectos	6,52	
			223,93
	6 ACTUACIONES EN ZONAS AFECTADAS		
6.1	P.A. Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de líneas eléctricas. Considerando la posibilidad de cruce transversal, se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. y la apertura manual a ambos lados para la ejecución del cruce de la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.		
	Sin descomposición	548,80	
	3% Costes indirectos	16,46	
			565,26
6.2	P.A. Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de líneas telefónicas. Considerando la posibilidad de cruce transversal, se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. y la apertura manual a ambos lados para la ejecución del cruce de la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.		
	Sin descomposición	548,80	
	3% Costes indirectos	16,46	
			565,26
6.3	P.A. Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de agua potable. Considerando la posibilidad de cruce transversal, se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. y dos catas adicionales para la ejecución del cruce de la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.		
	Sin descomposición	548,80	
	3% Costes indirectos	16,46	
			565,26
6.4	P.A. Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de saneamiento. Considerando la posibilidad de cruce transversal, se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. y la apertura manual a ambos lados para la ejecución del cruce de la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.		
	Sin descomposición	548,80	
	3% Costes indirectos	16,46	
			565,26

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
6.5	P.A. Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de agua potable. Se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. para la ejecución de la nueva conexión con la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.				
	Sin descomposición			295,51	
	3% Costes indirectos			8,87	
					304,38
6.6	m2 Pintura y microesferas en marca vial de hasta 0,15 m de ancho, incluyendo premarcaje, aplicacion de pintura, señalizacion y balizamiento				
	(Mano de obra)				
	oficial 1ª	0,035 h	19,00	0,67	
	Peon especializado	0,070 h	17,00	1,19	
	(Maquinaria)				
	maquina de aplicacion de pintura	0,050 h	5,05	0,25	
	(Materiales)				
	pintura blanca para señalizacion	0,720 kg	3,27	2,35	
	microesferas de vidrio	0,480 kg	3,48	1,67	
	(Resto obra)			0,34	
	3% Costes indirectos			0,19	
					6,66
6.7	m2 Pintura especial para carreteras en pasos de cebra				
	Sin descomposición			6,54	
	3% Costes indirectos			0,20	
					6,74
6.8	u Arranque y destoconado de árbol sin rec. con acopio a pie de obra y posterior retirada a lugar designado.				
	(Mano de obra)				
	Peon especializado	0,435 h	17,00	7,40	
	(Maquinaria)				
	camion volquete 8 m3 carga util con grua	0,150 h	34,78	5,22	
	retroexcavadora de 0.50 m3	0,500 h	33,13	16,57	
	dia motosierra a gasolina 6kg. 3,4kw	0,125 u	26,09	3,26	
	(Resto obra)			1,36	
	3% Costes indirectos			1,01	
					34,82

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
6.9	u Plantacion de arboles de 1.5 a 2.5 m de alt. con cepellon, incluso excavacion manual y reposicion de marras				
	(Mano de obra)				
	Capataz	0,236 h	23,44	5,53	
	oficial 1ª	0,305 h	19,00	5,80	
	Peon suelto	2,915 h	15,00	43,73	
	(Materiales)				
	estiercol a pie de obra	20,000 kg	0,06	1,20	
	(Resto obra)			3,43	
	3% Costes indirectos			1,79	
					61,48
6.10	u Plantacion de arbustos, incluso excavacion manual y reposicion de marras				
	(Mano de obra)				
	Capataz	0,038 h	23,44	0,89	
	oficial 1ª	0,088 h	19,00	1,67	
	Peon suelto	0,175 h	15,00	2,63	
	(Materiales)				
	estiercol a pie de obra	3,000 kg	0,06	0,18	
	(Resto obra)			0,33	
	3% Costes indirectos			0,17	
					5,87
6.11	P.A Desvios de servicios existentes de agua, saneamiento, alumbrado público, etc. Incluyendo zanja, conexionado y reposición, totalmente terminado.				
	Sin descomposición			296,79	
	3% Costes indirectos			8,90	
					305,69
6.12	P.A. Recuperación ambiental del entorno afectado por las obras.				
	Sin descomposición			422,37	
	3% Costes indirectos			12,67	
					435,04
6.13	u Desmontaje manual de señales de tráfico, con acopio de los mismos y transporte hasta almacén municipal y su posterior recolocación totalmente instalada.				
	Sin descomposición			17,47	
	3% Costes indirectos			0,52	
					17,99

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe	
					Parcial (euros)	Total (euros)
6.14	m2 Reparación de soleras y paredes de arquetas con morteros de cementos de fosfato de magnesio de fraguado extra rápido y sin retracción, con un esp. medio de 20 mm., incluso preparación de la superficie y fratasado.					
	(Mano de obra)					
	oficial 1ª	0,175	h	19,00	3,33	
	Peon especializado	0,175	h	17,00	2,98	
	(Materiales)					
	Mortero de reparación tixotrópico (hasta …	40,000	kg	0,83	33,20	
	(Resto obra)				4,35	
	3% Costes indirectos				1,32	
						45,18
6.15	Ud Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación. Incluye: Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del imbornal prefabricado. Empalme y rejuntado del imbornal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.					
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª construcción.	0,415	h	19,00	7,89	
	Peón ordinario construcción.	0,420	h	15,00	6,30	
	(Materiales)					
	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diá…	0,529	t	7,03	3,72	
	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en ce…	0,048	m³	64,23	3,08	
	Imbornal con fondo y salida frontal, regis…	1,000	Ud	25,03	25,03	
	Marco y rejilla de fundición dúctil, clase …	1,000	Ud	28,78	28,78	
	(Resto obra)				1,50	
	3% Costes indirectos				2,29	
						78,59

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
6.16	m Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción.	0,136	h 19,00	2,58	
	Peón ordinario construcción.	0,133	h 15,00	2,00	
	(Maquinaria)				
	Retrocargadora s/neumáticos 75 CV.	0,026	h 32,89	0,86	
	Pisón vibrante de 80 kg, con placa de 30…	0,189	h 7,36	1,39	
	(Materiales)				
	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,251	m³ 10,50	2,64	
	Tubo de PVC liso, para saneamiento ent…	1,050	m 8,34	8,76	
	(Resto obra)			0,36	
	3% Costes indirectos			0,56	
					19,15
6.17	P.A A justificar por desmontaje/reposición de biondas de protección, demolición/reposición parcial de isletas, etc en el ámbito de la obra.				
	Sin descomposición			253,35	
	3% Costes indirectos			7,60	
					260,95
	7 RAMALES				
	7.1 Demoliciones				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
7.1.1	ml Corte de pavimento asfáltico/hormigón con medios mecánicos/disco.				
	(Mano de obra)				
	oficial 1ª	0,009 h	19,00	0,17	
	(Maquinaria)				
	Cortadora de disco de diamante	0,010 h	4,48	0,04	
	(Materiales)				
	Disco de diamante de 300 mm. de diám…	0,004 u	339,16	1,36	
	(Resto obra)			0,03	
	3% Costes indirectos			0,05	
					1,65
7.1.2	m2 Fresado de firme de pavimento asfáltico, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo				
	(Mano de obra)				
	Peon especializado	0,087 h	17,00	1,48	
	Peon suelto	0,087 h	15,00	1,31	
	(Maquinaria)				
	camion volquete 4 m3 carga útil	0,050 h	29,56	1,48	
	suplemento vertedero por asfalto	1,000 u	2,04	2,04	
	dia grupo electrog insonor 40kva	0,100 u	29,56	2,96	
	fresadora mecánica	0,100 h	6,30	0,63	
	(Resto obra)			0,30	
	3% Costes indirectos			0,31	
					10,51
7.1.3	m2 Demolición de solado de baldosa acera tipo panot, incluyendo carga y transporte a vertedero.				
	(Mano de obra)				
	oficial 1ª	0,017 h	19,00	0,32	
	Peon suelto	0,017 h	15,00	0,26	
	(Maquinaria)				
	compresor 25 hp con un martillo	0,025 h	2,36	0,06	
	camion volquete 8 m3 de carga uT	0,050 h	27,11	1,36	
	pala cargadora s/oruga de 1.15m3	0,050 h	39,25	1,96	
	(Resto obra)			0,14	
	3% Costes indirectos			0,12	
					4,22
7.1.4	ml Arranque y acopio de bordillo existente.				
	(Mano de obra)				
	Peon suelto	0,087 h	15,00	1,31	
	(Maquinaria)				
	compresor 25 hp con un martillo	0,100 h	2,36	0,24	
	(Resto obra)			0,09	
	3% Costes indirectos			0,05	
					1,69

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
7.1.5	m2 Demolición con compresor de losas de hormigón armado de 12 cm esp., Incl. acopio de escombros a pie de obra.				
	(Mano de obra)				
	Peon suelto	0,435 h	15,00	6,53	
	(Maquinaria)				
	compresor 25 hp con un martillo	0,400 h	2,36	0,94	
	(Resto obra)			0,36	
	3% Costes indirectos			0,23	
					8,06
7.1.6	u Retirada y acopio de imbornal existente (rejilla y marco) para su posterior colocación.				
	Sin descomposición			4,33	
	3% Costes indirectos			0,13	
					4,46
7.1.7	m3 Canon de vertido en cantera de RCD´s (escombro limpio)				
	Sin descomposición			5,70	
	3% Costes indirectos			0,17	
					5,87
7.1.8	m3 Canon de vertido en cantera de RCD´s (pavimento asfáltico)				
	Sin descomposición			19,71	
	3% Costes indirectos			0,59	
					20,30
	7.2 Excavación y Movimiento de tierras				
7.2.1	m3 Excavación mecánica de zanjas en terreno compacto Incl. retoque manual y extracción de tierras a borde.				
	(Mano de obra)				
	Peon suelto	0,217 h	15,00	3,26	
	(Maquinaria)				
	retroexcavadora de 0.50 m3	0,100 h	33,13	3,31	
	(Resto obra)			0,43	
	3% Costes indirectos			0,21	
					7,21
7.2.2	m3 Excavación con medios manuales de zanjas para instalaciones en terreno compacto con extracción de tierras a borde.				
	(Mano de obra)				
	Peon suelto	1,565 h	15,00	23,48	
	(Resto obra)			1,17	
	3% Costes indirectos			0,74	
					25,39

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
7.2.3	m3 Relleno de gravilla fina (revuelto de cantera-polvillo) en asiento y recubrimiento de tuberia, incluso vertido de la arena en el fondo de la zanja, ejecución del relleno envolvente y rasanteo.				
	(Mano de obra)				
	oficial 1ª	0,009 h	19,00	0,17	
	Peon suelto	0,026 h	15,00	0,39	
	(Maquinaria)				
	camion volquete 8 m3 de carga uT	0,003 h	27,11	0,08	
	pala cargadora s/neumaticos de	0,007 h	39,23	0,27	
	(Materiales)				
	arido fino para mezclas	1,000 m3	13,91	13,91	
	(Resto obra)			0,43	
	3% Costes indirectos			0,46	
					15,71
7.2.4	m3 Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas en las que previamente se han alojado las instalaciones y se ha realizado el relleno envolvente de las mismas (no incluido en este precio); y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo mediante equipo manual formado por pisón vibrante manual tipo rana, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación colocada en el fondo de la zanja. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario construcción.	0,087 h	15,00	1,31	
	(Maquinaria)				
	Camión con cuba de agua.	0,010 h	31,29	0,31	
	Pisón vibrante de 80 kg, con placa de 30…	0,285 h	7,36	2,10	
	Camión basculante de 12 t. de carga.	0,010 h	34,85	0,35	
	Dumper autocargable de 2 t de carga útil…	0,100 h	8,04	0,80	
	(Materiales)				
	Cinta plastificada.	1,100 m	0,07	0,08	
	(Resto obra)			0,05	
	3% Costes indirectos			0,15	
					5,15

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe	
					Parcial (euros)	Total (euros)
7.2.5	m3 Recogida y carga de escombros resultantes de la demolición sobre camión 8 m3 y transporte a vertedero autorizado (10 km maximo), incluso canon de vertido.					
	(Medios auxiliares)					
	suplemento vertedero por escombro limpio	1,000	u	5,87	5,87	
	(Mano de obra)					
	Peon suelto	0,087	h	15,00	1,31	
	(Maquinaria)					
	camion volquete 8 m3 carga util con grua	0,100	h	34,78	3,48	
	(Resto obra)				0,32	
	3% Costes indirectos				0,33	
						11,31
	7.3 Obra civil, pozos y arquetas					
7.3.1	m3 Hormigón HM-20 en proteccion de tuberias y soleras, incluso preparación de la superficie de asiento, vertido, vibrado y nivelacion. Incluye fratasado superficial cuando el nivel de vertido sea el de acabado como rígola.					
	(Mano de obra)					
	oficial 1ª	0,087	h	19,00	1,65	
	Peon suelto	0,130	h	15,00	1,95	
	(Materiales)					
	Hormigón HM-20/P/40 de central, de co…	1,000	m3	97,42	97,42	
	(Resto obra)				2,42	
	3% Costes indirectos				3,10	
						106,54
7.3.2	m2 Mallazo electrosoldado en refuerzo solera de hormigón en cruces					
	(Mano de obra)					
	Peon suelto	0,087	h	15,00	1,31	
	(Materiales)					
	mallas electros. 15x15-6	1,050	m2	3,64	3,82	
	(Resto obra)				0,06	
	3% Costes indirectos				0,16	
						5,35

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe	
					Parcial (euros)	Total (euros)
7.3.3	m2 Capa de rodadura de aglom. asfaltico en caliente tipo S-12 de 5 cm de esp. debidamente compactada, incluso preparación previa de limpieza de bordes, riego de imprimacion con dotacion 1.5 kg/m2 de emulsion asfaltica eci.					
	(Mano de obra)					
	oficial 1ª	0,052	h	19,00	0,99	
	Peon especializado	0,052	h	17,00	0,88	
	(Maquinaria)					
	apisonadora tandem 10/12 tm	0,060	h	20,23	1,21	
	compactador neumatico 8/23 tm	0,060	h	25,87	1,55	
	camion volquete 8 m3 de carga uT	0,060	h	27,11	1,63	
	extendedora acabadora de 2 a 4.5	0,060	h	48,25	2,90	
	(Materiales)					
	emulsion cationica eci imprimaci	1,300	kg	0,33	0,43	
	aglom. asfaltico en caliente	0,060	Tm	41,30	2,48	
	(Resto obra)				0,36	
	3% Costes indirectos				0,37	
						12,80
7.3.4	u Arqueta de registro de 40x40x100 cm, paredes de 20 cm de esp. de hormigon en masa H-150, enlucido int., marco y tapa de fundicion reforzada					
	(Mano de obra)					
	oficial 1ª	1,369	h	19,00	26,01	
	Peon especializado	1,551	h	17,00	26,37	
	(Maquinaria)					
	equipo de planta de dosificacion	0,046	h	150,01	6,90	
	hormigonera electrica de 350 l C	0,026	h	2,10	0,05	
	(Materiales)					
	agua	0,118	m3	0,93	0,11	
	cemento gris II-BM 32.5, a granel.	0,009	Tn	117,92	1,06	
	cemento gris II AV-42.5, a granel.	0,152	Tn	103,70	15,76	
	arena comun	0,042	Tn	26,43	1,11	
	arena de cantera (0/4 mm)	0,410	Tn	8,43	3,46	
	gravilla 4 (20/30 mm)	0,821	Tn	5,82	4,78	
	mad.pino rojo 3ª (suecia) 52x155	0,008	m3	309,21	2,47	
	tablas pino ga.30/40/55mm 17/24	0,016	m3	204,36	3,27	
	puntas de hierro 17x70	0,800	kg	2,09	1,67	
	tapa fundicion de 40x40 calz.	1,000	u	39,33	39,33	
	(Resto obra)				6,91	
	3% Costes indirectos				4,18	
						143,44

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe	
					Parcial (euros)	Total (euros)
7.3.5	m2 Pavimento de acera mediante solado tipo panot, incluida lechada de cemento portland					
	(Mano de obra)					
	oficial 1ª	0,261	h	19,00	4,96	
	Peon suelto	0,261	h	15,00	3,92	
	(Maquinaria)					
	Regla vibrante de 3 m.	0,091	h	4,16	0,38	
	(Materiales)					
	Adhesivo cementoso mejorado, C2, seg…	3,000	kg	0,37	1,11	
	Mortero de juntas cementoso con resiste…	0,300	kg	0,92	0,28	
	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N t…	0,030	m³	95,39	2,86	
	Baldosa cerámica de gres esmaltado 4/…	1,050	m²	6,57	6,90	
	(Resto obra)				0,96	
	3% Costes indirectos				0,64	
						22,01
7.3.6	ml Bordillo prefabricado de hormigon vibrocomprimido de 15x25x50, incluyendo colocacion en obra y junteado.					
	(Mano de obra)					
	oficial 1ª	0,157	h	19,00	2,98	
	Peon especializado	0,162	h	17,00	2,75	
	(Maquinaria)					
	hormigonera electrica de 350 l C	0,005	h	2,10	0,01	
	(Materiales)					
	agua	0,002	m3	0,93	0,00	
	cemento gris II-BM 32.5, a granel.	0,002	Tn	117,92	0,24	
	arena comun	0,007	Tn	26,43	0,19	
	bordillo recto hormigon dc 15x25x50 cla…	1,000	ML	5,54	5,54	
	(Resto obra)				0,46	
	3% Costes indirectos				0,37	
						12,54
	7.4 Conducciones y accesorios					

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
7.4.1	m Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 32 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 3 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión con anillo de retención, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,044	h	19,00	0,84
	Ayudante fontanero.	0,044	h	16,00	0,70
	(Materiales)				
	Tubo de polietileno de alta densidad ban…	1,000	m	1,24	1,24
	(Resto obra)				0,06
	3% Costes indirectos				0,09
					2,93
7.4.2	m Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 50 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 4,6 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión con anillo de retención, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,070	h	19,00	1,33
	Ayudante fontanero.	0,071	h	16,00	1,14
	(Materiales)				
	Tubo de polietileno de alta densidad ban…	1,000	m	2,17	2,17
	(Resto obra)				0,09
	3% Costes indirectos				0,14
					4,87

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
7.4.3	m Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 63 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 5,8 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión con anillo de retención, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,070	h	19,00	1,33
	Ayudante fontanero.	0,070	h	16,00	1,12
	(Materiales)				
	Tubo de polietileno de alta densidad ban…	1,000	m	3,04	3,04
	(Resto obra)				0,11
	3% Costes indirectos				0,17
					5,77
7.4.4	m Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 75 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 6,8 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión por electrofusión, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,087	h	19,00	1,65
	Ayudante fontanero.	0,087	h	16,00	1,39
	(Materiales)				
	Tubo de polietileno de alta densidad ban…	1,000	m	4,39	4,39
	(Resto obra)				0,15
	3% Costes indirectos				0,23
					7,81

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
7.4.5	ml Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de policloruro de vinilo orientado, de 200 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,043	h	19,00	0,82
	Ayudante fontanero.	0,043	h	16,00	0,69
	(Maquinaria)				
	camion volquete 8 m3 de carga uT	0,010	h	29,20	0,29
	(Materiales)				
	Tubo PVC orientado 200 mm.PN16 Atm	1,000	ml	14,96	14,96
	(Resto obra)				0,84
	3% Costes indirectos				0,53
					18,13
7.4.6	u Brida universal serie 603 marca AVK o similar, DN 40/50, PN 16, para diámetros exteriores 46-63 mm, apta para tubos de fundición gris, fundición dúctil, acero, PVC y fibrocemento, con cuerpo y contrabrida en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según EN 1563, junta de EPDM agua potable según certificado DVGW y acabado mediante resina epoxi 250 micras calidad GSK aplicaca electrostaticamente interior y exteriormente según DIN 30677, con tornillos, tuercas y arandelas de acero grado 8.8 revestido con sheraplex según WIS 4-52-03 y bridas y orificios según ISO 7005-2				
	Sin descomposición				28,75
	3% Costes indirectos				0,86
					29,61

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
7.4.7	u Suministro e instalación de brida doble cámara serie 05-60 marca AVK o similar, DN 50, PN 10/16, con bridas y orificios según EN 1563, de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según DIN-1693, diámetro exterior de tubo 63 mm, con junta de EPDM certificada para agua potable, anillo antitracción en ACERO INOXIDABLE y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK, aptas para tubos de PE, PVC-U y PVC-O. Incluso p.p. de pequeño material, tornillería, juntas, y accesorios necesarios para su montaje.		
	Sin descomposición	32,24	
	3% Costes indirectos	0,97	
			33,21
7.4.8	u Brida doble cámara serie 05/60 marca AVK o similar, DN 65, PN 10/16, con bridas y orificios según EN 1563, de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según DIN-1693, diámetro exterior de tubo 75 mm, con junta de EPDM certificada para agua potable, anillo antitracción en ACERO INOXIDABLE y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK, aptas para tubos de PE, PVC-U y PVC-O.		
	Sin descomposición	37,47	
	3% Costes indirectos	1,12	
			38,59
7.4.9	u Collarín de toma en carga integral SWIC en PN16, marca AVK, serie 727/09, o similar, para tubos de PVC y PE con DN50 y Dext. 63, con válvula interna y taladro integrados en una sola pieza, salida rosca tipo BSP de 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, y 2, cuerpo de fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), según DIN 1693 (BS 2789 grado 500-7), junta labial y forro de NBR, revestimiento epoxi aplicado electrostáticamente según DIN 30677, interna y externamente, eje del taladro y tuerca en latón, CZ 132 según BS 2872, herramienta de corte en acero inoxidable A2. VÁLVULA INTERNA: Eje de acero inoxidable AISI 431, empaquetadura con sellado superior de 4 juntas tóricas de NBR, DIN 3535/3, montadas en casquillo de nylon, juntas tóricas de NBR, compuerta de latón CZ 132 según BS 2872, vulcanizada, con asiento en POM, tornillos de acero inoxidable A2, tuercas y arandelas en acero inoxidable A4 .		
	Sin descomposición	120,10	
	3% Costes indirectos	3,60	
			123,70

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
7.4.10	u Collarín de toma en carga integral SWIC en PN16, marca AVK, serie 727/09, o similar, para tubos de PVC y PE con DN65 y Dext. 75, con válvula interna y taladro integrados en una sola pieza, salida rosca tipo BSP de 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, y 2, cuerpo de fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), según DIN 1693 (BS 2789 grado 500-7), junta labial y forro de NBR, revestimiento epoxi aplicado electrostáticamente según DIN 30677, interna y externamente, eje del taladro y tuerca en latón, CZ 132 según BS 2872, herramienta de corte en acero inoxidable A2. VÁLVULA INTERNA: Eje de acero inoxidable AISI 431, empaquetadura con sellado superior de 4 juntas tóricas de NBR, DIN 3535/3, montadas en casquillo de nylon, juntas tóricas de NBR, compuerta de latón CZ 132 según BS 2872, vulcanizada, con asiento en POM, tornillos de acero inoxidable A2, tuercas y arandelas en acero inoxidable A4 .		
	Sin descomposición	124,89	
	3% Costes indirectos	3,75	
			128,64
7.4.11	u Collarín de toma en carga integral SWIC en PN16, marca AVK, serie 727/09, o similar, para tubos de PVC y PE con DN40 y Dext. 50, con válvula interna y taladro integrados en una sola pieza, salida rosca tipo BSP de 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, y 2, cuerpo de fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), según DIN 1693 (BS 2789 grado 500-7), junta labial y forro de NBR, revestimiento epoxi aplicado electrostáticamente según DIN 30677, interna y externamente, eje del taladro y tuerca en latón, CZ 132 según BS 2872, herramienta de corte en acero inoxidable A2. VÁLVULA INTERNA: Eje de acero inoxidable AISI 431, empaquetadura con sellado superior de 4 juntas tóricas de NBR, DIN 3535/3, montadas en casquillo de nylon, juntas tóricas de NBR, compuerta de latón CZ 132 según BS 2872, vulcanizada, con asiento en POM, tornillos de acero inoxidable A2, tuercas y arandelas en acero inoxidable A4 .		
	Sin descomposición	120,10	
	3% Costes indirectos	3,60	
			123,70
7.4.12	u Trampillón para válvulas enterradas tipo ""PURDIE"" de la Serie 80/42 de la marca AVK, o similar, con caja de poliamida PA y tapa de PP40% FV de 145x145mm, tornillo en acero inoxidable A2, resistente al calor máx. 180ºC (DIN 4059), con posibilidad de MARCADO PERSONALIZADO DE LA TAPA, resistencia a la carga según EN 7057, cumpliendo homologaciones DIN, EN, NEN, DVGW.		
	Sin descomposición	28,31	
	3% Costes indirectos	0,85	
			29,16

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
7.4.13	u Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 60/65*60, longitud 330 mm según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras,y brida orientable según ISO 7005-2		
	Sin descomposición	58,84	
	3% Costes indirectos	1,77	
			60,61
7.4.14	u Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 50*40, longitud 300 mm seg·n norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundici¾n d·ctil GGG-40 (EN-GJS-400) seg·n EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente seg·n DIN-30677 apartado 2 con espesor mønimo de 100 micras,y brida orientable seg·n ISO 7005-2		
	Sin descomposición	32,26	
	3% Costes indirectos	0,97	
			33,23
7.4.15	u Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 50*50, longitud 300 mm seg·n norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundici¾n d·ctil GGG-40 (EN-GJS-400) seg·n EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente seg·n DIN-30677 apartado 2 con espesor mønimo de 100 micras,y brida orientable seg·n ISO 7005-2		
	Sin descomposición	37,08	
	3% Costes indirectos	1,11	
			38,19
7.4.16	u Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 60/65*40, longitud 330 mm según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundición d·ctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras,y brida orientable según ISO 7005-2		
	Sin descomposición	43,11	
	3% Costes indirectos	1,29	
			44,40
7.4.17	u Reducción embridada Serie 712 marca AVK, o similar, DN 60/65*40, PN 16 longitud 160 mm, según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50ºC, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras, y brida orientable según ISO 7005-2		
	Sin descomposición	26,51	
	3% Costes indirectos	0,80	
			27,31

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
7.4.18	u Suministro e instalación de Reducción embridada Serie 712 marca AVK, o similar, DN 60/65*50 , PN 16 longitud 160 mm, según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50ºC, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras, y brida orientable según ISO 7005-2. Incluso p.p. de pequeño material, tornillería, juntas, y accesorios necesarios para su montaje.				
	Sin descomposición			28,57	
	3% Costes indirectos			0,86	
					29,43
7.4.19	u Reconexión de acometida domiciliaria existente a nueva tubería por renovación.				
	Sin descomposición			88,72	
	3% Costes indirectos			2,66	
					91,38
7.4.20	u Acometida desde red general a fachada parcela de hasta 6 m de longitud, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 25 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm, y 2,3 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, collarín de toma en carga, injerto y llave de corte de esfera de 3/4" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Incluye excavación de zanja y relleno conforme a Proyecto. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).				
	(Medios auxiliares)				
	Trampillon "PURDIE", tapa cuadrada 14…	1,000	u	28,31	28,31
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	2,609	h	19,00	49,57
	Peón ordinario construcción.	2,609	h	15,00	39,14
	(Maquinaria)				
	Martillo neumático.	1,811	h	3,39	6,14
	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min.	1,811	h	5,71	10,34
	(Materiales)				
	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en ce…	0,500	m³	64,23	32,12
	Válvula de esfera de latón niquelado par…	1,000	Ud	5,06	5,06
	Acometida de polietileno de alta densida…	6,000	m	1,11	6,66
	Collarín de toma en carga de PP, para t…	1,000	Ud	4,69	4,69
	(Resto obra)				7,28
	3% Costes indirectos				5,68
					194,99

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
7.4.21	P.A Anulación de tubería que transcurre por fincas privadas, mediante tapón de tubería-macizado con hormigón o retirada de conducto si es superficial.		
	Sin descomposición	105,54	
	3% Costes indirectos	3,17	
			108,71
	7.5 Equipamiento e instalaciones		
7.5.1	u Contador Modelo Woltex Clase B, con registrador extra-seco, Hélice Woltmann DN-65-200 mm brida PN10/16.incluida p.p. de tornillería y juntas, totalmente instalado y en funcionamiento.		
	Sin descomposición	188,79	
	3% Costes indirectos	5,66	
			194,45
	7.6 Conexionado a redes existentes		
7.6.1	u Supervisión y ayudas para el conexionado a red de abastecimiento existente por parte de la empresa gestora del servicio. Las conexión de acometidas será sin coste.		
	Sin descomposición	105,54	
	3% Costes indirectos	3,17	
			108,71
	7.7 Actuciones en zonas afectadas		
7.7.1	P.A. Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de agua potable. Se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. para la ejecución de la nueva conexión con la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.		
	Sin descomposición	295,51	
	3% Costes indirectos	8,87	
			304,38
7.7.2	P.A. Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de líneas eléctricas. Considerando la posibilidad de cruce transversal, se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. y la apertura manual a ambos lados para la ejecución del cruce de la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.		
	Sin descomposición	548,80	
	3% Costes indirectos	16,46	
			565,26

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
7.7.3	P.A. Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de líneas telefónicas. Considerando la posibilidad de cruce transversal, se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. y la apertura manual a ambos lados para la ejecución del cruce de la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.				
	Sin descomposición			548,80	
	3% Costes indirectos			16,46	
					565,26
7.7.4	P.A. Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de saneamiento. Considerando la posibilidad de cruce transversal, se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. y la apertura manual a ambos lados para la ejecución del cruce de la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.				
	Sin descomposición			548,80	
	3% Costes indirectos			16,46	
					565,26
7.7.5	P.A Desvios de servicios existentes de agua, saneamiento, alumbrado público, etc. Incluyendo zanja, conexionado y reposición, totalmente terminado.				
	Sin descomposición			296,79	
	3% Costes indirectos			8,90	
					305,69
7.7.6	m2 Pintura y microesferas en marca vial de hasta 0,15 m de ancho, incluyendo premarcaje, aplicacion de pintura, señalizacion y balizamiento				
	(Mano de obra)				
	oficial 1ª	0,035 h	19,00	0,67	
	Peon especializado	0,070 h	17,00	1,19	
	(Maquinaria)				
	maquina de aplicacion de pintura	0,050 h	5,05	0,25	
	(Materiales)				
	pintura blanca para señalizacion	0,720 kg	3,27	2,35	
	microesferas de vidrio	0,480 kg	3,48	1,67	
	(Resto obra)			0,34	
	3% Costes indirectos			0,19	
					6,66

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
7.7.7	m2 Reparación de soleras y paredes de arquetas con morteros de cementos de fosfato de magnesio de fraguado extra rápido y sin retracción, con un esp. medio de 20 mm., incluso preparación de la superficie y fratasado.				
	(Mano de obra)				
	oficial 1ª	0,175 h	19,00	3,33	
	Peon especializado	0,175 h	17,00	2,98	
	(Materiales)				
	Mortero de reparación tixotrópico (hasta …	40,000 kg	0,83	33,20	
	(Resto obra)			4,35	
	3% Costes indirectos			1,32	
					45,18
7.7.8	P.A A justificar por desmontaje/reposición de biondas de protección, demolición/reposición parcial de isletas, etc en el ámbito de la obra.				
	Sin descomposición			253,35	
	3% Costes indirectos			7,60	
					260,95
	8 CONTROL DE CALIDAD				
8.1	P.A. Ayudas de Topografía, levantamientos, replanteos y estado definitivo de las instalaciones y edificaciones.				
	Sin descomposición			295,68	
	3% Costes indirectos			8,87	
					304,55
8.2	u Pruebas de Presión interior y Estanqueidad según el Anejo de la Memoria del Proyecto.				
	Sin descomposición			130,98	
	3% Costes indirectos			3,93	
					134,91
8.3	u Limpieza y desifección según RD 140/2003 conteniendo limpieza previa mediante tres llenados de agua, desinfección con dilución de NaOCl (hipoclorito sódico) a razon de 20 mg/l, i/analíticas de seguimiento y control final, y lavado de la tubería antes de su conexión a la red.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª	6,947 h	10,47	72,74	
	Peón ordinario.	6,957 h	8,95	62,27	
	(Materiales)				
	Agua.	660,000 m3	0,34	224,40	
	Hipoclorito	12,000 kg	3,02	36,24	
	Análitica de cloro y turbidez.	3,000 ud	12,55	37,65	
	Analítica de control.	3,000 ud	74,94	224,82	
	(Resto obra)			39,49	
	3% Costes indirectos			20,93	
					718,54

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
8.4	u Ensayo completo sobre una muestra de hormigón fresco, incluyendo: medida de asiento de cono de Abrams, fabricación de 3 probetas, curado, refrentado y rotura a compresión. Ensayo a realizar en laboratorio homologado sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, con medida del asiento con el cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 fabricación y curado de familia de 3 probetas cilíndricas de 15x30 cm según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura de las mismas en laboratorio según UNE-EN 12390-3 para la determinación de la resistencia característica a compresión. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos en laboratorio homologado. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.					
	(Materiales)					
	Toma en obra de muestra de hormigón f…	1,000	Ud	36,91	36,91	
	(Resto obra)				0,74	
	3% Costes indirectos				1,13	
						38,78
8.5	u Ensayos para la selección y control de un material de relleno de suelo seleccionado. Ensayos en laboratorio homologado sobre una muestra tomada en obra: Proctor Modificado según UNE 103501. Incluso desplazamiento a obra y redacción de informe técnico con especificación de cada uno de los resultados obtenidos para la selección y control del material de relleno. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos en laboratorio homologado. Realización de ensayos "in situ". Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.					
	(Materiales)					
	Informe técnico sobre los resultados obt…	1,000	ud	109,03	109,03	
	Toma de una muestra de material de rell…	1,000	ud	26,98	26,98	
	Ensayo Proctor Modificado, según UNE …	1,000	ud	80,77	80,77	
	(Resto obra)				4,34	
	3% Costes indirectos				6,63	
						227,75
8.6	P.A. Pruebas de control de calidad solicitadas por la Dirección Facultativa					
	Sin descomposición				135,40	
	3% Costes indirectos				4,06	
						139,46
	9 SEGURIDAD Y SALUD					

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
9.1	h Peón señalista para la desviación del tráfico.		
	Sin descomposición	14,56	
	3% Costes indirectos	0,44	
			15,00
9.2	P.A. Medidas de protección personal y colectiva. Señalización de las obras durante ejecución y ordenación del tráfico, según plan de seguridad y salud específico (Implantación)		
	Sin descomposición	13.640,78	
	3% Costes indirectos	409,22	
			14.050,00

En Santa Eulalia del Río, Noviembre de 2015
Ingeniero Técnico Industrial. Col. nº 918.
C.O.E.T.I.I.B.

D. José Vicente Hernández.

3. MEDICIÓN VALORADA

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.1 Ml Corte de pavimento asfáltico/hormigón con medios mecánicos/disco.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	1	50,00			50,000	
					50,000	50,000
Total ml .....:				**50,000**	**1,65**	**82,50**

1.2 M2 Fresado de firme de pavimento asfáltico, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ctra. PM-803: TrC.1, 5, 7, 9, 12, 14, 23, 25, 27, 29, 37, 51, 55		833,10	0,90		749,790	
Reposición vados Crtra. PM-803: TrC. 11, 15, 16, 18, 19, 21, 33		70,50	0,90		63,450	
2 Arquetas-Perforación Horizontal Dirigida	2	2,00	2,00		8,000	
Urbano: TrU.2	1	221,70	0,50		110,850	
TrU.9	2	4,55	6,10		55,510	
Urbano: Resto	1	1.658,00	0,90		1.492,200	
					2.479,800	2.479,800
Total m2 .....:				**2.479,800**	**10,51**	**26.062,70**

1.3 M2 Demolición de solado de baldosa acera tipo panot, incluyendo carga y transporte a vertedero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TrU.8		54,50	1,00		54,500	
					54,500	54,500
Total m2 .....:				**54,500**	**4,22**	**229,99**

1.4 Ml Arranque y acopio de bordillo existente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TrU.8		54,50			54,500	
					54,500	54,500
Total ml .....:				**54,500**	**1,69**	**92,11**

1.5 M2 Demolición con compresor de losas de hormigón armado de 12 cm esp., Incl. acopio de escombros a pie de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TrC. 41, 48		10,00	0,90		9,000	
A justificar		20,00			20,000	
					29,000	29,000
Total m2 .....:				**29,000**	**8,06**	**233,74**

1.6 U Retirada y acopio de imbornal existente (rejilla y marco) para su posterior colocación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	5				5,000	
					5,000	5,000
Total u .....:				**5,000**	**4,46**	**22,30**

1.7 M3 Canon de vertido en cantera de RCD´s (pavimento asfáltico)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2.480			0,08	198,400	
					198,400	198,400
Total m3 .....:				**198,400**	**20,30**	**4.027,52**

1.8 M3 Canon de vertido en cantera de RCD´s (escombro limpio)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acera TrU.8	54,5			0,10	5,450	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.8	**M3**	**Canon de vertido en cantera de RCD´s (escombro limpio)**		(Continuación...)	
Losas vados TrC. 41, 48		9	0,10	0,900	
A justificar		20		20,000	
				26,350	26,350
		Total m3 .....:	**26,350**	**5,87**	**154,67**
		Total presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES :			**30.905,53**

Presupuesto parcial nº 2 EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.1 M2 Desbroce del terreno, incluyendo limpieza, desbroce, corte y destoconado de arboles, carga y transporte a vertedero

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ctra. PM-803	0,2	5.133,00	0,90		923,940	
					923,940	923,940
			Total m2 .....:	**923,940**	**0,74**	**683,72**

2.2 M3 Excavación mecánica de zanjas en terreno compacto Incl. retoque manual y extracción de tierras a borde.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ctra. PM-803		5.133,00	0,80	1,40	5.748,960	
A deducir Perforación Horizontal Dirigida	-1	20,00	0,80	1,40	-22,400	
Urbano: TrU.2	1	221,70	0,40	1,00	88,680	
Urbano: Resto	1	1.658,00	0,80	1,40	1.856,960	
R1		6,00	0,25	0,90	1,350	
R2		6,00	0,25	0,90	1,350	
R3		6,00	0,25	0,90	1,350	
R4A		6,00	0,25	0,90	1,350	
R4B		6,00	0,25	0,90	1,350	
R5		6,00	0,25	0,90	1,350	
R6A		6,00	0,25	0,90	1,350	
R7		6,00	0,25	0,90	1,350	
R9A		6,00	0,40	1,00	2,400	
R11		6,00	0,25	0,90	1,350	
R13		6,00	0,25	0,90	1,350	
R14		6,00	0,25	0,90	1,350	
R15		6,00	0,25	0,90	1,350	
R16		6,00	0,25	0,90	1,350	
Arquetas	5	0,80	0,80	1,20	3,840	
Desmonte adicional en zonas a retirar árboles		50,00			50,000	
					7.745,990	7.745,990
			Total m3 .....:	**7.745,990**	**7,21**	**55.848,59**

2.3 M3 Excavación con medios manuales de zanjas para instalaciones en terreno compacto con extracción de tierras a borde.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	150				150,000	
					150,000	150,000
			Total m3 .....:	**150,000**	**25,39**	**3.808,50**

2.4 M3 Excavación mecánica zanjas en terreno duro Incl. retoque manual y extracción de tierras a borde.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	25				25,000	
					25,000	25,000
			Total m3 .....:	**25,000**	**14,52**	**363,00**

2.5 M3 Excavación mecánica de pozo en terreno compacto hasta 1.50 m de profundidad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pozos (desagües, ventosas)	46	1,50	1,50	1,50	155,250	
Pozos (PHD)	2	2,00	2,00	2,00	16,000	
					171,250	171,250
			Total m3 .....:	**171,250**	**10,31**	**1.765,59**

2.6 M3 Relleno de gravilla fina (revuelto de cantera-polvillo) en asiento y recubrimiento de tuberia, incluso vertido de la arena en el fondo de la zanja, ejecución del relleno envolvente y rasanteo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ctra. PM-803		5.133,00	0,52		2.669,160	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 2 EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.6	**M3**	**rell.grav. asiento y rec.tuberia**		(Continuación...)	

A deducir Perforación Horizontal Dirigida	-1	20,00	0,52		-10,400	
Urbano: TrU.2	1	221,70	0,15		33,255	
Urbano: Resto	1	1.658,00	0,52		862,160	
R1		6,00	0,07		0,420	
R2		6,00	0,07		0,420	
R3		6,00	0,07		0,420	
R4A		6,00	0,07		0,420	
R4B		6,00	0,07		0,420	
R5		6,00	0,07		0,420	
R6A		6,00	0,07		0,420	
R7		6,00	0,07		0,420	
R9A		6,00	0,25		1,500	
R11		6,00	0,07		0,420	
R13		6,00	0,07		0,420	
R14		6,00	0,07		0,420	
R15		6,00	0,07		0,420	
R16		6,00	0,07		0,420	
					3.561,135	3.561,135
			Total m3 .....:	**3.561,135**	**15,71**	**55.945,43**

2.7 M³ Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas en las que previamente se han alojado las instalaciones y se ha realizado el relleno envolvente de las mismas (no incluido en este precio); y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo mediante equipo manual formado por pisón vibrante manual tipo rana, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.

Incluye: Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación colocada en el fondo de la zanja. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ctra. PM-803		5.133,00	0,80	0,40	1.642,560	
A deducir Perforación Horizontal Dirigida	-1	20,00	0,80	0,40	-6,400	
Urbano: TrU.2	1	221,70	0,40	0,40	35,472	
Urbano: Resto	1	1.658,00	0,80	0,40	530,560	
Pozos (desagües, ventosas)	46		0,50	1,50	34,500	
Pozos (PHD)	2	2,00	2,00	1,20	9,600	
Arquetas	5	0,60	0,60	0,20	0,360	
R1		6,00	0,25	0,40	0,600	
R2		6,00	0,25	0,40	0,600	
R3		6,00	0,25	0,40	0,600	
R4A		6,00	0,25	0,40	0,600	
R4B		6,00	0,25	0,40	0,600	
R5		6,00	0,25	0,40	0,600	
R6A		6,00	0,25	0,40	0,600	
R7		6,00	0,25	0,40	0,600	
R9A		6,00	0,40	0,40	0,960	
R11		6,00	0,25	0,40	0,600	
R13		6,00	0,25	0,40	0,600	
R14		6,00	0,25	0,40	0,600	
R15		6,00	0,25	0,40	0,600	
R16		6,00	0,25	0,40	0,600	
					2.255,412	2.255,412
				Total m³ .....:	**2.255,412**	**5,15**	**11.615,37**

2.8 M3 Recogida y carga de escombros resultantes de la demolición sobre camión 8 m3 y transporte a vertedero autorizado (10 km maximo), incluso canon de vertido.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 2 EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		A justificar (que no sirve para rellenos/adecentamiento caminos) 40		40,000	
				40,000	40,000
		Total m3 .....:	**40,000**	**11,31**	**452,40**
2.9	**Ml**	**Perforación Horizontal Dirigida incluyendo, estudio de topografía y radar, ejecución de la perforación piloto dirijida, operaciones de ensanche hasta el diámetro requerido. Suministro, soldadura e introducción de 1 vaina de PEØ315+Ø250mm. y otra en paralelo de PEØ250+Ø200 mm. Introdución de las 2 tuberías de servicio, de 200 y 250 mm. de diámetro. Servicio de agua,eliminación de barros procedentes de la perforación. Elaboración de perfil e informe final de la obra.**			
		Total ml .....:	**20,000**	**1.980,00**	**39.600,00**
		Total presupuesto parcial nº 2 EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS :			**170.082,60**

Presupuesto parcial nº 3 OBRA CIVIL, DEPÓSITOS, POZOS Y ARQUETAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.1 M3 Hormigón HM-20 en proteccion de tuberias y soleras, incluso preparación de la superficie de asiento, vertido, vibrado y nivelacion. Incluye fratasado superficial cuando el nivel de vertido sea el de acabado como rígola.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ctra. PM-803		5.133,00	0,80	0,20	821,280	
A deducir Perforación Horizontal Dirigida	-1	22,00	0,80	0,20	-3,520	
Extra Cauces	9	10,00	0,80	0,80	57,600	
Extra TrC.52, 53, 54, 55		334,40	0,80	0,30	80,256	
Urbano: TrU.2	1	221,70	0,40	0,20	17,736	
Urbano: Resto	1	1.658,00	0,80	0,20	265,280	
Extra TrU.9	1	6,10	0,80	0,30	1,464	
Hormigón apoyo accesorios tubería	30	0,30			9,000	
R1		6,00	0,25	0,20	0,300	
R2		6,00	0,25	0,20	0,300	
R3		6,00	0,25	0,20	0,300	
R4A (Torrente)		0,50			0,500	
R4A		6,00	0,25	0,20	0,300	
R4B		6,00	0,25	0,20	0,300	
R5		6,00	0,25	0,20	0,300	
R6A		6,00	0,25	0,20	0,300	
R7		6,00	0,25	0,20	0,300	
R9A		6,00	0,40	0,20	0,480	
R11		6,00	0,25	0,20	0,300	
R13		6,00	0,25	0,20	0,300	
R14		6,00	0,25	0,20	0,300	
R15		6,00	0,25	0,20	0,300	
R16		6,00	0,25	0,20	0,300	
Reposición vados		15,00			15,000	
					1.268,976	1.268,976
			Total m3 .....:	**1.268,976**	**106,54**	**135.196,70**

3.2 M2 Mallazo electrosoldado en refuerzo solera de hormigón en cruces

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Hormigón apoyo accesorios tubería	30	1,00	1,00		30,000	
A justificar	30				30,000	
					60,000	60,000
			Total m2 .....:	**60,000**	**5,35**	**321,00**

3.3 M2 Capa de rodadura de aglom. asfaltico en caliente tipo S-12 de 5 cm de esp. debidamente compactada, incluso preparación previa de limpieza de bordes, riego de imprimacion con dotacion 1.5 kg/m2 de emulsion asfaltica eci.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ctra. PM-803	0,1	5.120,00	0,90		460,800	
Urbano	1	1.655,00	0,90	1,40	2.085,300	
Ctra. PM-803: TrC.1, 5, 7, 9, 12, 14, 23, 25, 27, 29, 37, 51, 55		833,10	0,90		749,790	
Reposición vados Crtra. PM-803: TrC. 11, 15, 16, 18, 19, 21, 33		70,50	0,90		63,450	
2 Arquetas-Perforación Horizontal Dirigida	2	2,00	2,00		8,000	
Urbano: TrU.2	1	221,70	0,50		110,850	
TrU.9	2	4,55	6,10		55,510	
Urbano: Resto	1	1.658,00	0,90		1.492,200	
					5.025,900	5.025,900
			Total m2 .....:	**5.025,900**	**12,80**	**64.331,52**

3.4 U Pozo de registro de 1 m diametro int. hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas de hormigon prefabricadas H-150, solera de hormigon H-125 ligeramente armada con mallazo, pieza troncoconica de hormigon prefabricado para formación de brocal del pozo de 60 cm. de altura, recibido de pates y de cerco de tapa, marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento. Sin excavacion.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 3 OBRA CIVIL, DEPÓSITOS, POZOS Y ARQUETAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Desagües		24		24,000	
Ventosas		22		22,000	
				46,000	46,000
		Total u .....:	**46,000**	**382,97**	**17.616,62**

3.5 **U** **Arqueta registro de 60x60x100 cm, paredes de 20 cm esp. de hormigon en masa H-150, enlucido int., marco y tapa de fundicion reforzada**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	5				5,000	
					5,000	5,000
			Total u .....:	**5,000**	**235,19**	**1.175,95**

3.6 **U** **Arqueta de registro de 40x40x100 cm, paredes de 20 cm de esp. de hormigon en masa H-150, enlucido int., marco y tapa de fundicion reforzada**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	10				10,000	
					10,000	10,000
			Total u .....:	**10,000**	**143,44**	**1.434,40**

3.7 **M2** **Pavimento de acera mediante solado tipo panot, incluida lechada de cemento portland**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TrU.8		54,50	1,00		54,500	
A justificar	5				5,000	
					59,500	59,500
			Total m2 .....:	**59,500**	**22,01**	**1.309,60**

3.8 **Ml** **Bordillo prefabricado de hormigon vibrocomprimido de 15x25x50, incluyendo colocacion en obra y junteado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TrU.8		54,50			54,500	
A justificar	5				5,000	
					59,500	59,500
			Total ml .....:	**59,500**	**12,54**	**746,13**

Total presupuesto parcial nº 3 OBRA CIVIL, DEPÓSITOS, POZOS Y ARQUETAS : 222.131,92

Presupuesto parcial nº 4 CONDUCCIONES Y ACCESORIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.1 **Ml** **Tubería de fundición dúctil de DN 250 mm, Norma UNE-EN 545:1995, con revestimiento interior de mortero de cemento de alto horno aplicado por centrifugación y exterior de zinc y barniz bituminoso, clase K9, con longitud útil de tubo de 6 m, i/p.p. de junta automática STANDARD acerrojada, piezas especiales, tornillería, anillos y juntas.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ctra. PM-803		5.133,00	0,80	1,40	5.748,960	
A deducir Perforación Horizontal Dirigida	-1	20,00	0,80	1,40	-22,400	
Urbano: TrU.2	1	6,00	0,40	1,00	2,400	
Urbano: Resto	1	1.658,00	0,80	1,40	1.856,960	
					7.585,920	7.585,920
			Total ml .....:	**7.585,920**	**52,54**	**398.564,24**

4.3 **Ml** **Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de policloruro de vinilo orientado, de 200 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**
Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ctra. PM-803		5.133,00	0,80	1,40	5.748,960	
A deducir Perforación Horizontal Dirigida	-1	20,00	0,80	1,40	-22,400	
Urbano: TrU.2	1	215,70	0,40	1,00	86,280	
Urbano: Resto	1	1.658,00	0,80	1,40	1.856,960	
R9A		6,00			6,000	
					7.675,800	7.675,800
			Total ml .....:	**7.675,800**	**18,13**	**139.162,25**

4.4 **M** **Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 63 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 5,8 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión con anillo de retención, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**
Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R6A		6,00			6,000	
R16		6,00			6,000	
					12,000	12,000
			Total m .....:	**12,000**	**5,77**	**69,24**

Presupuesto parcial nº 4 CONDUCCIONES Y ACCESORIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.5 **M** **Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 75 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 6,8 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión por electrofusión, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**
Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R1		6,00			6,000	
R2		6,00			6,000	
R3		6,00			6,000	
R4A (Torrente)		12,00			12,000	
R4A		6,00			6,000	
R4B(Paso pluviales)		12,00			12,000	
R4B		6,00			6,000	
R5(Pasatubos)		12,00			12,000	
R5		6,00			6,000	
R7		6,00			6,000	
R11		6,00			6,000	
R13		6,00			6,000	
R14		6,00			6,000	
					96,000	96,000
			Total m .....:	**96,000**	**7,83**	**751,68**

4.6 **M** **Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 110 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 10 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión por electrofusión, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**
Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R15		6,00			6,000	
					6,000	6,000
			Total m .....:	**6,000**	**15,15**	**90,90**

4.7 **U** **Suministro e instalación de brida doble cámara serie 05-60 marca AVK o similar, DN 50, PN 10/16, con bridas y orificios según EN 1563, de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según DIN-1693, diámetro exterior de tubo 63 mm, con junta de EPDM certificada para agua potable, anillo antitracción en ACERO INOXIDABLE y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK, aptas para tubos de PE, PVC-U y PVC-O. Incluso p.p. de pequeño material, tornillería, juntas, y accesorios necesarios para su montaje.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R6A	2				2,000	
R16	2				2,000	
					4,000	4,000
			Total u .....:	**4,000**	**33,21**	**132,84**

Presupuesto parcial nº 4 CONDUCCIONES Y ACCESORIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.8 **U** **Brida doble cámara serie 05/60 marca AVK o similar, DN 65, PN 10/16, con bridas y orificios según EN 1563, de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según DIN-1693, diámetro exterior de tubo 75 mm, con junta de EPDM certificada para agua potable, anillo antitracción en ACERO INOXIDABLE y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK, aptas para tubos de PE, PVC-U y PVC-O.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R1	2				2,000	
R2	2				2,000	
R3	2				2,000	
R4A	2				2,000	
R4B	2				2,000	
R5	2				2,000	
R7	2				2,000	
R11	2				2,000	
R13	2				2,000	
R14	2				2,000	
					20,000	20,000
			Total u .....:	**20,000**	**38,59**	**771,80**

4.9 **U** **Brida doble cámara serie 05/60 marca AVK o similar, DN 100, PN 10/16, con bridas y orificios según EN 1563, de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según DIN-1693, diámetro exterior de tubo 110 mm, con junta de EPDM certificada para agua potable, anillo antitracción en ACERO INOXIDABLE y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK, aptas para tubos de PE, PVC-U y PVC-O.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R0	1				1,000	
R15	1				1,000	
					2,000	2,000
			Total u .....:	**2,000**	**46,58**	**93,16**

4.10 **U** **Brida doble cámara serie 05 serie 05/62 marca AVK, o similar DN 200, PN 16 aptas para tubos de PVC y PVC-O (PVC biorientado) de diámetro exterior 200 mm, con bridas y orificios según ISO 7005-2 de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según EN 1563, con soporte de polipropileno, con junta de EPDM certificada para agua potable, y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R0	1				1,000	
R1	2				2,000	
R2	2				2,000	
R3	2				2,000	
R4A	2				2,000	
R4B	2				2,000	
R5	2				2,000	
R7	2				2,000	
R8	2				2,000	
R9A	3				3,000	
R11	2				2,000	
R13	2				2,000	
R14	2				2,000	
R15	2				2,000	
R18	1				1,000	
					29,000	29,000
			Total u .....:	**29,000**	**78,10**	**2.264,90**

4.11 **U** **Brida doble cámara serie 05/66marca AVK, o similar DN 250, PN 10/16, aptas para tubos de fundición dúctil, con bridas y orificios según ISO 7005-2, de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según EN 1563, diámetro exterior de tubo 274 mm, con junta en EPDM certificada para agua potable y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R0	2				2,000	
RA	1				1,000	
RB	1				1,000	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.11	**U**	**Brida doble cámara, DN 250, PN10/16, junta estándar fundición**		(Continuación...)	
R18		1		1,000	
				5,000	5,000
		Total u .....:	**5,000**	**120,11**	**600,55**

4.12 U Brida doble cámara serie 05/66marca AVK, o similar DN 500, PN 10, aptas para tubos de fundición dúctil, con bridas y orificios según ISO 7005-2, de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según EN 1563, diámetro exterior de tubo 532 mm, con junta en EPDM certificada para agua potable y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
RA	1				1,000	
RB	1				1,000	
					2,000	2,000
			Total u .....:	**2,000**	**602,33**	**1.204,66**

4.13 U Carrete embridado Serie 712 marca AVK, o similar, DN 300 PN 16, y longitud 500 mm con CERTIFICADO DE PRODUCTO según norma EN-545, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras, y brida fija según ISO 7005-2

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
RA	1				1,000	
RB	1				1,000	
					2,000	2,000
			Total u .....:	**2,000**	**277,20**	**554,40**

4.14 U Válvula de compuerta de asiento elástico de la Serie 06/30 marca AVK, o similar, de DN 65, en PN 10/16, con unión mediante BRIDAS y orificios según UNE-EN 1092-2 con distancia entre ellas serie básica 14 según UNE-EN 558-1, con cuerpo, tapa y compuerta en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), compuerta vulcanizada interior y exteriormente con EPDM y tuerca embutida de latón naval, eje de acero inoxidable AISI 420, empaquetadura mediante 4 juntas tóricas, cojinete de nylon y manguito superior en NBR e inferior en EPDM, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 250 micras aplicada electrostáticamente calidad GSK, tornillos en acero inoxidable AISI 304, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266, y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 10 años. Admite accionamientos: volantes, ejes de extensión y capuchón.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R1	1				1,000	
R2	1				1,000	
R3	1				1,000	
R4A	1				1,000	
R4B	1				1,000	
R5	1				1,000	
R7	1				1,000	
R11	1				1,000	
R13	1				1,000	
R14	1				1,000	
					10,000	10,000
			Total u .....:	**10,000**	**98,09**	**980,90**

4.15 U Válvula de compuerta de asiento elástico de la Serie 06/30 marca AVK, o similar, de DN 100, en PN 10/16, con unión mediante BRIDAS y orificios según UNE-EN 1092-2 con distancia entre ellas serie básica 14 según UNE-EN 558-1, con cuerpo, tapa y compuerta en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), compuerta vulcanizada interior y exteriormente con EPDM y tuerca embutida de latón naval, eje de acero inoxidable AISI 420, empaquetadura mediante 4 juntas tóricas, cojinete de nylon y manguito superior en NBR e inferior en EPDM, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 250 micras aplicada electrostáticamente calidad GSK, tornillos en acero inoxidable AISI 304, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266, y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 10 años. Admite accionamientos: volantes, ejes de extensión y capuchón.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R15	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total u .....:	**1,000**	**141,23**	**141,23**

Presupuesto parcial nº 4 CONDUCCIONES Y ACCESORIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.16 **U** **Válvula de compuerta de asiento elástico de la Serie 06/30 marca AVK, o similar, de DN 200, en PN 16, con unión mediante BRIDAS y orificios según UNE-EN 1092-2 con distancia entre ellas serie básica 14 según UNE-EN 558-1, con cuerpo, tapa y compuerta en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), compuerta vulcanizada interior y exteriormente con EPDM y tuerca embutida de latón naval, eje de acero inoxidable AISI 420, empaquetadura mediante 4 juntas tóricas, cojinete de nylon y manguito superior en NBR e inferior en EPDM, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 250 micras aplicada electrostáticamente calidad GSK, tornillos en acero inoxidable AISI 304, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266, y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 10 años. Admite accionamientos: volantes, ejes de extensión y capuchón.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R9A	3				3,000	
Regulación Distribución a definir ubicación	5				5,000	
					8,000	8,000
			Total u .....:	**8,000**	**416,33**	**3.330,64**

4.17 **U** **Válvula de compuerta de asiento elástico de la Serie 06/30 marca AVK, o similar, de DN 250, en PN 16, con unión mediante BRIDAS y orificios según UNE-EN 1092-2 con distancia entre ellas serie básica 14 según UNE-EN 558-1, con cuerpo, tapa y compuerta en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), compuerta vulcanizada interior y exteriormente con EPDM y tuerca embutida de latón naval, eje de acero inoxidable AISI 420, empaquetadura mediante 4 juntas tóricas, cojinete de nylon y manguito superior en NBR e inferior en EPDM, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 250 micras aplicada electrostáticamente calidad GSK, tornillos en acero inoxidable AISI 304, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266, y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 10 años. Admite accionamientos: volantes, ejes de extensión y capuchón.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R9A	2				2,000	
Regulación Transporte a definir ubicación	5				5,000	
					7,000	7,000
			Total u .....:	**7,000**	**672,55**	**4.707,85**

4.18 **U** **Reducción embridada Serie 712 marca AVK, o similar, DN 500*300, PN 16 longitud 250 mm, según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50ºC, construido en acero al carbono, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras, y brida fija según ISO 7005-2**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
RA	1				1,000	
RB	1				1,000	
					2,000	2,000
			Total u .....:	**2,000**	**768,74**	**1.537,48**

4.19 **U** **Reducción embridada Serie 712 marca AVK, o similar, DN 300*250, PN 16 longitud 250 mm, según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50ºC, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras, y brida orientable según ISO 7005-2**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
RA	1				1,000	
RB	1				1,000	
					2,000	2,000
			Total u .....:	**2,000**	**190,25**	**380,50**

4.20 **U** **Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 200*60/65, longitud 520 mm según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mønimo de 100 micras,y brida orientable según ISO 7005-2**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R1	1				1,000	
R2	1				1,000	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 4 CONDUCCIONES Y ACCESORIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.20	**U**	**Te embridada, PN16, brida orientable, DN 200*60/65**		(Continuación...)	
R3		1		1,000	
R4		2		2,000	
R5		1		1,000	
R7		1		1,000	
R8		1		1,000	
R11		1		1,000	
R13		1		1,000	
R14		1		1,000	
				11,000	11,000
		Total u .....:	**11,000**	**154,29**	**1.697,19**
4.21	**U**	**Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 50*50, longitud 300 mm seg·n norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundici¾n d·ctil GGG-40 (EN-GJS-400) seg·n EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente seg·n DIN-30677 apartado 2 con espesor mønimo de 100 micras,y brida orientable seg·n ISO 7005-2**			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
R6A		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total u .....:	**1,000**	**38,19**	**38,19**
4.22	**U**	**Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 200*100, longitud 520 mm según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras,y brida orientable según ISO 7005-2**			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
R0		1		1,000	
R15		1		1,000	
				2,000	2,000
		Total u .....:	**2,000**	**163,06**	**326,12**
4.23	**U**	**Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 200*200, longitud 520 mm según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras,y brida orientable según ISO 7005-2**			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
R9A		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total u .....:	**1,000**	**192,55**	**192,55**
4.24	**U**	**Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 250*200, longitud 540 mm según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras,y brida orientable según ISO 7005-2**			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
R9A		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total u .....:	**1,000**	**273,94**	**273,94**
4.25	**U**	**Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 250*250, longitud 600 mm seg·n norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundici¾n d·ctil GGG-40 (EN-GJS-400) seg·n EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente seg·n DIN-30677 apartado 2 con espesor mønimo de 100 micras,y brida orientable seg·n ISO 7005-2**			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
R0		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total u .....:	**1,000**	**316,66**	**316,66**

Presupuesto parcial nº 4 CONDUCCIONES Y ACCESORIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.26 **U** **COLLARÍN de toma en carga integral SWIC en PN16, marca AVK, serie 727/09, o similar, para tubos de PVC y PE con DN200 y Dext. 200, con válvula interna y taladro integrados en una sola pieza, salida rosca tipo BSP de 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, y 2, cuerpo de fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), según DIN 1693 (BS 2789 grado 500-7), junta labial y forro de NBR, revestimiento epoxi aplicado electrostáticamente según DIN 30677, interna y externamente, eje del taladro y tuerca en latón, CZ 132 según BS 2872, herramienta de corte en acero inoxidable A2.**
VÁLVULA INTERNA: Eje de acero inoxidable AISI 431, empaquetadura con sellado superior de 4 juntas tóricas de NBR, DIN 3535/3, montadas en casquillo de nylon, juntas tóricas de NBR, compuerta de latón CZ 132 según BS 2872, vulcanizada, con asiento en POM, tornillos de acero inoxidable A2, tuercas y arandelas en acero inoxidable A4 .

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R6A	1				1,000	
R6B	1				1,000	
R9B	1				1,000	
R10	1				1,000	
R12	1				1,000	
R16	1				1,000	
R17	1				1,000	
					7,000	7,000

Total u .....: 7,000 285,70 1.999,90

4.27 **U** **Collarín de toma en carga integral SWIC en PN16, marca AVK, serie 727/09, o similar, para tubos de PVC y PE con DN65 y Dext. 75, con válvula interna y taladro integrados en una sola pieza, salida rosca tipo BSP de 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, y 2, cuerpo de fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), según DIN 1693 (BS 2789 grado 500-7), junta labial y forro de NBR, revestimiento epoxi aplicado electrostáticamente según DIN 30677, interna y externamente, eje del taladro y tuerca en latón, CZ 132 según BS 2872, herramienta de corte en acero inoxidable A2.**
VÁLVULA INTERNA: Eje de acero inoxidable AISI 431, empaquetadura con sellado superior de 4 juntas tóricas de NBR, DIN 3535/3, montadas en casquillo de nylon, juntas tóricas de NBR, compuerta de latón CZ 132 según BS 2872, vulcanizada, con asiento en POM, tornillos de acero inoxidable A2, tuercas y arandelas en acero inoxidable A4 .

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R11	1				1,000	
					1,000	1,000

Total u .....: 1,000 128,64 128,64

4.28 **U** **Trampillón para válvulas enterradas tipo ""PURDIE"" de la Serie 80/42 de la marca AVK, o similar, con caja de poliamida PA y tapa de PP40% FV de 145x145mm, tornillo en acero inoxidable A2, resistente al calor máx. 180ºC (DIN 4059), con posibilidad de MARCADO PERSONALIZADO DE LA TAPA, resistencia a la carga según EN 7057, cumpliendo homologaciones DIN, EN, NEN, DVGW.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Regulación Distribución	5				5,000	
Regulación Transporte	5				5,000	
R1	1				1,000	
R2	1				1,000	
R3	1				1,000	
R4A	1				1,000	
R4B	1				1,000	
R5	1				1,000	
R6A	1				1,000	
R6B	1				1,000	
R7	1				1,000	
R9A	4				4,000	
R9B	1				1,000	
R10	1				1,000	
R11	1				1,000	
R12	1				1,000	
R13	1				1,000	
R14	1				1,000	
R15	1				1,000	
R16	1				1,000	
R17	1				1,000	
					32,000	32,000

Total u .....: 32,000 29,16 933,12

Presupuesto parcial nº 4 CONDUCCIONES Y ACCESORIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.29 U Ventosa trifuncional Ø 50 colocada en tubería Ø 250, i/juntas, piezas en "T", válvula de mariposa, bridas, tornillería, gomas y accesorios. Totalmente colocada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Transporte	11				11,000	
Distribución	11				11,000	
					22,000	22,000

Total u .....: 22,000 624,59 13.740,98

4.30 U Desagüe para tubería Ø 250 mm, i/juntas, piezas en "T", válvula de mariposa, bridas, tubería de desagüe, tornillería, gomas y accesorios. Totalmente termindada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Transporte	12				12,000	
Distribución	12				12,000	
					24,000	24,000

Total u .....: 24,000 440,62 10.574,88

4.31 U Acometida desde red general a fachada parcela de hasta 6 m de longitud, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 25 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm, y 2,3 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, collarín de toma en carga, injerto y llave de corte de esfera de 3/4" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Incluye excavación de zanja y relleno conforme a Proyecto. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R8, R12	2				2,000	
A justificar	5				5,000	
					7,000	7,000

Total u .....: 7,000 194,99 1.364,93

4.32 U Reconexión de acometida domiciliaria existente a nueva tubería por renovación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	5				5,000	
					5,000	5,000

Total u .....: 5,000 91,38 456,90

4.33 P.a A justificar por desmontaje/reposición de biondas de protección, demolición/reposición parcial de isletas, etc en el ámbito de la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	5				5,000	
					5,000	5,000

Total P.A .....: 5,000 260,95 1.304,75

Total presupuesto parcial nº 4 CONDUCCIONES Y ACCESORIOS : 588.687,97

Presupuesto parcial nº 5 CONEXIONADO A REDES EXISTENTES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

5.1 **U** **Supervisión y ayudas para el conexionado a red de abastecimiento existente por parte de la empresa gestora del servicio.**
Las conexión de acometidas será sin coste.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R0	1				1,000	
R1	1				1,000	
R2	1				1,000	
R3	1				1,000	
R4A	1				1,000	
R4B	1				1,000	
R5	1				1,000	
R6A	1				1,000	
R7	1				1,000	
R9A	1				1,000	
R9B	1				1,000	
R10	1				1,000	
R11	1				1,000	
R13	1				1,000	
RA	1				1,000	
RB	1				1,000	
R15	1				1,000	
R16	1				1,000	
R17	1				1,000	
R18	1				1,000	
					20,000	20,000

Total u .....: 20,000 108,71 2.174,20

5.2 **P.a.** **Anulación de tubería por parte de la empresa gestora del servicio, mediante cata, instalación de tapón de final de red o manipulación de llaves, de forma que se garantice la inutilización de la conducción. A justificar.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Red de transporte	10				10,000	
					10,000	10,000

Total P.A. .....: 10,000 223,93 2.239,30

Total presupuesto parcial nº 5 CONEXIONADO A REDES EXISTENTES : 4.413,50

Presupuesto parcial nº 6 ACTUACIONES EN ZONAS AFECTADAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1	**P.a.**	**Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de líneas eléctricas. Considerando la posibilidad de cruce transversal, se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. y la apertura manual a ambos lados para la ejecución del cruce de la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.**			
		Total P.A. .....:	**5,000**	**565,26**	**2.826,30**
6.2	**P.a.**	**Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de líneas telefónicas. Considerando la posibilidad de cruce transversal, se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. y la apertura manual a ambos lados para la ejecución del cruce de la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.**			
		Total P.A. .....:	**5,000**	**565,26**	**2.826,30**
6.3	**P.a.**	**Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de agua potable. Considerando la posibilidad de cruce transversal, se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. y dos catas adicionales para la ejecución del cruce de la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.**			
		Total P.A. .....:	**5,000**	**565,26**	**2.826,30**
6.4	**P.a.**	**Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de saneamiento. Considerando la posibilidad de cruce transversal, se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. y la apertura manual a ambos lados para la ejecución del cruce de la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.**			
		Total P.A. .....:	**5,000**	**565,26**	**2.826,30**
6.5	**P.a.**	**Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de agua potable. Se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. para la ejecución de la nueva conexión con la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
RA	1				1,000	
RB	1				1,000	
A justificar	5				5,000	
					7,000	7,000

	Total P.A. .....:	**7,000**	**304,38**	**2.130,66**

6.6	**M2**	**Pintura y microesferas en marca vial de hasta 0,15 m de ancho, incluyendo premarcaje, aplicacion de pintura, señalizacion y balizamiento**				

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	450				450,000	
					450,000	450,000

	Total m2 .....:	**450,000**	**6,66**	**2.997,00**

6.7	**M2**	**Pintura especial para carreteras en pasos de cebra**				

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	100				100,000	
					100,000	100,000

	Total m2 .....:	**100,000**	**6,74**	**674,00**

6.8	**U**	**Arranque y destoconado de árbol sin rec. con acopio a pie de obra y posterior retirada a lugar designado.**				

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TrC.8	4				4,000	
TrC.15	2				2,000	
TrC.19	8				8,000	
A justificar	6				6,000	
					20,000	20,000

	Total u .....:	**20,000**	**34,82**	**696,40**

Presupuesto parcial nº 6 ACTUACIONES EN ZONAS AFECTADAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

6.9 **U** **Plantacion de arboles de 1.5 a 2.5 m de alt. con cepellon, incluso excavacion manual y reposicion de marras**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	5				5,000	
					5,000	5,000
			Total u .....:	**5,000**	**61,48**	**307,40**

6.10 **U** **Plantacion de arbustos, incluso excavacion manual y reposicion de marras**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	20				20,000	
					20,000	20,000
			Total u .....:	**20,000**	**5,87**	**117,40**

6.11 **P.a** **Desvios de servicios existentes de agua, saneamiento, alumbrado público, etc. Incluyendo zanja, conexionado y reposición, totalmente terminado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	5				5,000	
					5,000	5,000
			Total P.A .....:	**5,000**	**305,69**	**1.528,45**

6.12 **P.a.** **Recuperación ambiental del entorno afectado por las obras.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	5				5,000	
					5,000	5,000
			Total P.A. .....:	**5,000**	**435,04**	**2.175,20**

6.13 **U** **Desmontaje manual de señales de tráfico, con acopio de los mismos y transporte hasta almacén municipal y su posterior recolocación totalmente instalada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	20				20,000	
					20,000	20,000
			Total u .....:	**20,000**	**17,99**	**359,80**

6.14 **M2** **Reparación de soleras y paredes de arquetas con morteros de cementos de fosfato de magnesio de fraguado extra rápido y sin retracción, con un esp. medio de 20 mm., incluso preparación de la superficie y fratasado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Arquetas existentes a justificar	5				5,000	
					5,000	5,000
			Total m2 .....:	**5,000**	**45,18**	**225,90**

6.15 **Ud** **Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.**
Incluye: Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del imbornal prefabricado. Empalme y rejuntado del imbornal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla.
Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TrC.1	1				1,000	
A justificar	3				3,000	
					4,000	4,000
			Total Ud .....:	**4,000**	**78,59**	**314,36**

Presupuesto parcial nº 6 ACTUACIONES EN ZONAS AFECTADAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

6.16 **M** **Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TrC.1		5,00			5,000	
TrC.3		20,00			20,000	
TrC.15		8,00			8,000	
TrC.16		35,00			35,000	
TrC.21		15,00			15,000	
					83,000	83,000
			Total m .....:	**83,000**	**19,15**	**1.589,45**

6.17 **P.a** **A justificar por desmontaje/reposición de biondas de protección, demolición/reposición parcial de isletas, etc en el ámbito de la obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	5				5,000	
					5,000	5,000
			Total P.A .....:	**5,000**	**260,95**	**1.304,75**

Total presupuesto parcial nº 6 ACTUACIONES EN ZONAS AFECTADAS : 25.725,97

Presupuesto parcial nº 7 RAMALES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

7.1.- Demoliciones

7.1.1 Ml Corte de pavimento asfáltico/hormigón con medios mecánicos/disco.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	20				20,000	
					20,000	20,000
			Total ml .....:	**20,000**	**1,65**	**33,00**

7.1.2 M2 Fresado de firme de pavimento asfáltico, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar		10,00	0,25		2,500	
					2,500	2,500
			Total m2 .....:	**2,500**	**10,51**	**26,28**

7.1.3 M2 Demolición de solado de baldosa acera tipo panot, incluyendo carga y transporte a vertedero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	5				5,000	
					5,000	5,000
			Total m2 .....:	**5,000**	**4,22**	**21,10**

7.1.4 Ml Arranque y acopio de bordillo existente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar		5,00			5,000	
					5,000	5,000
			Total ml .....:	**5,000**	**1,69**	**8,45**

7.1.5 M2 Demolición con compresor de losas de hormigón armado de 12 cm esp., Incl. acopio de escombros a pie de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	40				40,000	
					40,000	40,000
			Total m2 .....:	**40,000**	**8,06**	**322,40**

7.1.6 U Retirada y acopio de imbornal existente (rejilla y marco) para su posterior colocación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	5				5,000	
					5,000	5,000
			Total u .....:	**5,000**	**4,46**	**22,30**

7.1.7 M3 Canon de vertido en cantera de RCD´s (escombro limpio)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	40			0,15	6,000	
					6,000	6,000
			Total m3 .....:	**6,000**	**5,87**	**35,22**

7.1.8 M3 Canon de vertido en cantera de RCD´s (pavimento asfáltico)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar		10,00	0,25	0,10	0,250	
					0,250	0,250
			Total m3 .....:	**0,250**	**20,30**	**5,08**

Total subcapítulo 7.1.- Demoliciones: ***473,83***

7.2.- Excavación y Movimiento de tierras

7.2.1 M3 Excavación mecánica de zanjas en terreno compacto Incl. retoque manual y extracción de tierras a borde.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 7 RAMALES

Nº	Ud	Descripción					Medición	Precio	Importe
R1A				90,00	0,25	0,90		20,250	
R1B				115,00	0,25	0,90		25,875	
R2A				125,00	0,25	0,90		28,125	
R2B				210,00	0,25	0,90		47,250	
R3A				310,00	0,25	0,90		69,750	
R3B				227,00	0,25	0,90		51,075	
R4A				360,00	0,25	0,90		81,000	
R4B				62,00	0,25	0,90		13,950	
R5				527,00	0,25	0,90		118,575	
R6A				95,00	0,25	0,90		21,375	
R6B				45,00	0,25	0,90		10,125	
R7				495,00	0,25	0,90		111,375	
R9A				225,00	0,40	1,00		90,000	
R9B				110,00	0,25	0,90		24,750	
R11A				425,00	0,25	0,90		95,625	
R11B				95,00	0,25	0,90		21,375	
R13				250,00	0,25	0,90		56,250	
R16				42,00	0,25	0,90		9,450	
Arquetas			20	0,50	0,50	1,10		5,500	
								901,675	901,675
						Total m3 .....:	**901,675**	**7,21**	**6.501,08**

7.2.2 M3 Excavación con medios manuales de zanjas para instalaciones en terreno compacto con extracción de tierras a borde.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
A justificar	10					10,000	
						10,000	10,000
					Total m3 .....:	**10,000**	**25,39**	**253,90**

7.2.3 M3 Relleno de gravilla fina (revuelto de cantera-polvillo) en asiento y recubrimiento de tuberia, incluso vertido de la arena en el fondo de la zanja, ejecución del relleno envolvente y rasanteo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
R1A	0,067	90,00				6,030	
R1B	0,067	115,00				7,705	
R2A	0,067	125,00				8,375	
R2B	0,067	210,00				14,070	
R3A	0,067	310,00				20,770	
R3B	0,067	227,00				15,209	
R4A	0,067	360,00				24,120	
R4B	0,067	62,00				4,154	
R5	0,067	527,00				35,309	
R6A	0,067	95,00				6,365	
R6B	0,067	45,00				3,015	
R7	0,067	495,00				33,165	
R9A	0,25	225,00				56,250	
R9B	0,067	110,00				7,370	
R11A	0,067	425,00				28,475	
R11B	0,067	95,00				6,365	
R13	0,067	250,00				16,750	
R16	0,067	42,00				2,814	
						296,311	296,311
					Total m3 .....:	**296,311**	**15,71**	**4.655,05**

7.2.4 M3 Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas en las que previamente se han alojado las instalaciones y se ha realizado el relleno envolvente de las mismas (no incluido en este precio); y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo mediante equipo manual formado por pisón vibrante manual tipo rana, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.
Incluye: Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación colocada en el fondo de la zanja. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

Presupuesto parcial nº 7 RAMALES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R1A		90,00	0,25	0,40	9,000	
R1B		115,00	0,25	0,40	11,500	
R2A		125,00	0,25	0,40	12,500	
R2B		210,00	0,25	0,40	21,000	
R3A		310,00	0,25	0,40	31,000	
R3B		227,00	0,25	0,40	22,700	
R4A		360,00	0,25	0,40	36,000	
R4B		62,00	0,25	0,40	6,200	
R5		527,00	0,25	0,40	52,700	
R6A		95,00	0,25	0,40	9,500	
R6B		45,00	0,25	0,40	4,500	
R7		495,00	0,25	0,40	49,500	
R9A		225,00	0,40	0,40	36,000	
R9B		110,00	0,25	0,40	11,000	
R11A		425,00	0,25	0,40	42,500	
R11B		95,00	0,25	0,40	9,500	
R13		250,00	0,25	0,40	25,000	
R16		42,00	0,25	0,40	4,200	
					394,300	394,300
			Total m3 .....:	**394,300**	**5,15**	**2.030,65**

7.2.5 M3 Recogida y carga de escombros resultantes de la demolición sobre camión 8 m3 y transporte a vertedero autorizado (10 km maximo), incluso canon de vertido.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R1A		90,00	0,25	0,50	11,250	
R1B		115,00	0,25	0,50	14,375	
R2A		125,00	0,25	0,50	15,625	
R2B		210,00	0,25	0,50	26,250	
R3A		310,00	0,25	0,50	38,750	
R3B		227,00	0,25	0,50	28,375	
R4A		360,00	0,25	0,50	45,000	
R4B		62,00	0,25	0,50	7,750	
R5		527,00	0,25	0,50	65,875	
R6A		95,00	0,25	0,50	11,875	
R6B		45,00	0,25	0,50	5,625	
R7		495,00	0,25	0,50	61,875	
R9A		225,00	0,40	0,50	45,000	
R9B		110,00	0,25	0,50	13,750	
R11A		425,00	0,25	0,50	53,125	
R11B		95,00	0,25	0,50	11,875	
R13		250,00	0,25	0,50	31,250	
R16		42,00	0,25	0,50	5,250	
Arquetas	20	0,50	0,50	1,20	6,000	
					498,875	498,875
			Total m3 .....:	**498,875**	**11,31**	**5.642,28**

Total subcapítulo 7.2.- Excavación y Movimiento de tierras: ***19.082,96***

7.3.- Obra civil, pozos y arquetas

7.3.1 M3 Hormigón HM-20 en proteccion de tuberias y soleras, incluso preparación de la superficie de asiento, vertido, vibrado y nivelacion. Incluye fratasado superficial cuando el nivel de vertido sea el de acabado como rígola.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R1A		90,00	0,25	0,20	4,500	
R1B		115,00	0,25	0,20	5,750	
R2A		125,00	0,25	0,20	6,250	
R2B		210,00	0,25	0,20	10,500	
R3A		310,00	0,25	0,20	15,500	
R3B		227,00	0,25	0,20	11,350	
R4A		360,00	0,25	0,20	18,000	
R4B		62,00	0,25	0,20	3,100	
R5		527,00	0,25	0,20	26,350	
R6A		95,00	0,25	0,20	4,750	
R6B		45,00	0,25	0,20	2,250	
R7		495,00	0,25	0,20	24,750	
R9A		225,00	0,40	0,20	18,000	
R9B		110,00	0,25	0,20	5,500	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 7 RAMALES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.3.1	**M3**	**HM-20 en proteccion de tuberias**		(Continuación...)	

R11A	425,00	0,25	0,20		21,250	
R11B	95,00	0,25	0,20		4,750	
R13	250,00	0,25	0,20		12,500	
R16	42,00	0,25	0,20		2,100	
					197,150	197,150
			Total m3 .....:	**197,150**	**106,54**	**21.004,36**

7.3.2 M2 Mallazo electrosoldado en refuerzo solera de hormigón en cruces

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	10				10,000	
					10,000	10,000
			Total m2 .....:	**10,000**	**5,35**	**53,50**

7.3.3 M2 Capa de rodadura de aglom. asfaltico en caliente tipo S-12 de 5 cm de esp. debidamente compactada, incluso preparación previa de limpieza de bordes, riego de imprimacion con dotacion 1.5 kg/m2 de emulsion asfaltica eci.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	10				10,000	
					10,000	10,000
			Total m2 .....:	**10,000**	**12,80**	**128,00**

7.3.4 U Arqueta de registro de 40x40x100 cm, paredes de 20 cm de esp. de hormigon en masa H-150, enlucido int., marco y tapa de fundicion reforzada

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R1	1				1,000	
R2	1				1,000	
R3	1				1,000	
R4A	1				1,000	
R4B	1				1,000	
R5	1				1,000	
R6A	1				1,000	
R7	1				1,000	
R8	2				2,000	
R9A	1				1,000	
R9B	1				1,000	
R10	1				1,000	
R11	1				1,000	
R12	1				1,000	
R13	1				1,000	
R14	1				1,000	
R15	1				1,000	
R16	1				1,000	
R17	1				1,000	
					20,000	20,000
			Total u .....:	**20,000**	**143,44**	**2.868,80**

7.3.5 M2 Pavimento de acera mediante solado tipo panot, incluida lechada de cemento portland

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	5				5,000	
					5,000	5,000
			Total m2 .....:	**5,000**	**22,01**	**110,05**

7.3.6 Ml Bordillo prefabricado de hormigon vibrocomprimido de 15x25x50, incluyendo colocacion en obra y junteado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	5				5,000	
					5,000	5,000
			Total ml .....:	**5,000**	**12,54**	**62,70**

Total subcapítulo 7.3.- Obra civil, pozos y arquetas: ***24.227,41***

7.4.- Conducciones y accesorios

Presupuesto parcial nº 7 RAMALES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

7.4.1 **M** **Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 32 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 3 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión con anillo de retención, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**
Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R2A		125,00			125,000	
					125,000	125,000
			Total m .....:	**125,000**	**2,93**	**366,25**

7.4.2 **M** **Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 50 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 4,6 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión con anillo de retención, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**
Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R3A		5,00			5,000	
R3B		227,00			227,000	
R4A		360,00			360,000	
R4B		62,00			62,000	
R5		527,00			527,000	
					1.181,000	1.181,000
			Total m .....:	**1.181,000**	**4,87**	**5.751,47**

7.4.3 **M** **Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 63 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 5,8 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión con anillo de retención, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**
Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R1B		115,00			115,000	
R2B		210,00			210,000	
R6A		95,00			95,000	
R6B		45,00			45,000	
R11B		95,00			95,000	
R16		42,00			42,000	
					602,000	602,000
			Total m .....:	**602,000**	**5,77**	**3.473,54**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

7.4.4 M Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 75 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 6,8 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión por electrofusión, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R1A		90,00			90,000	
R3A		310,00			310,000	
R7		495,00			495,000	
R11A		425,00			425,000	
R13		250,00			250,000	
					1.570,000	1.570,000
			Total m .....:	**1.570,000**	**7,81**	**12.261,70**

7.4.5 Ml Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de policloruro de vinilo orientado, de 200 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R9A		225,00			225,000	
					225,000	225,000
			Total ml .....:	**225,000**	**18,13**	**4.079,25**

7.4.6 U Brida universal serie 603 marca AVK o similar, DN 40/50, PN 16, para diámetros exteriores 46-63 mm, apta para tubos de fundición gris, fundición dúctil, acero, PVC y fibrocemento, con cuerpo y contrabrida en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según EN 1563, junta de EPDM agua potable según certificado DVGW y acabado mediante resina epoxi 250 micras calidad GSK aplicaca electrostaticamente interior y exteriormente según DIN 30677, con tornillos, tuercas y arandelas de acero grado 8.8 revestido con sheraplex según WIS 4-52-03 y bridas y orificios según ISO 7005-2

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R1B	3				3,000	
R4A	1				1,000	
R4B	1				1,000	
					5,000	5,000
			Total u .....:	**5,000**	**29,61**	**148,05**

7.4.7 U Suministro e instalación de brida doble cámara serie 05-60 marca AVK o similar, DN 50, PN 10/16, con bridas y orificios según EN 1563, de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según DIN-1693, diámetro exterior de tubo 63 mm, con junta de EPDM certificada para agua potable, anillo antitracción en ACERO INOXIDABLE y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK, aptas para tubos de PE, PVC-U y PVC-O. Incluso p.p. de pequeño material, tornillería, juntas, y accesorios necesarios para su montaje.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R1A	1				1,000	
R1B	6				6,000	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 7 RAMALES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.4.7	**U**	**Brida doble cámara, DN50, PN10/16, junta autobloc. PE**		(Continuación...)	
R2		1		1,000	
R2B		3		3,000	
R3B		1		1,000	
R6A		1		1,000	
R6B		1		1,000	
				14,000	14,000
		Total u .....:	**14,000**	**33,21**	**464,94**

7.4.8 **U** **Brida doble cámara serie 05/60 marca AVK o similar, DN 65, PN 10/16, con bridas y orificios según EN 1563, de fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) según DIN-1693, diámetro exterior de tubo 75 mm, con junta de EPDM certificada para agua potable, anillo antitracción en ACERO INOXIDABLE y acabada mediante revestimiento epoxi aplicado interna y externamente según DIN-30677 con espesor mínimo 250 micras y calidad GSK, aptas para tubos de PE, PVC-U y PVC-O.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R3A	3				3,000	
R3B	1				1,000	
R7	1				1,000	
					5,000	5,000
			Total u .....:	**5,000**	**38,59**	**192,95**

7.4.9 **U** **Collarín de toma en carga integral SWIC en PN16, marca AVK, serie 727/09, o similar, para tubos de PVC y PE con DN50 y Dext. 63, con válvula interna y taladro integrados en una sola pieza, salida rosca tipo BSP de 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, y 2, cuerpo de fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), según DIN 1693 (BS 2789 grado 500-7), junta labial y forro de NBR, revestimiento epoxi aplicado electrostáticamente según DIN 30677, interna y externamente, eje del taladro y tuerca en latón, CZ 132 según BS 2872, herramienta de corte en acero inoxidable A2.**
VÁLVULA INTERNA: Eje de acero inoxidable AISI 431, empaquetadura con sellado superior de 4 juntas tóricas de NBR, DIN 3535/3, montadas en casquillo de nylon, juntas tóricas de NBR, compuerta de latón CZ 132 según BS 2872, vulcanizada, con asiento en POM, tornillos de acero inoxidable A2, tuercas y arandelas en acero inoxidable A4 .

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R2A	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total u .....:	**1,000**	**123,70**	**123,70**

7.4.10 **U** **Collarín de toma en carga integral SWIC en PN16, marca AVK, serie 727/09, o similar, para tubos de PVC y PE con DN65 y Dext. 75, con válvula interna y taladro integrados en una sola pieza, salida rosca tipo BSP de 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, y 2, cuerpo de fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), según DIN 1693 (BS 2789 grado 500-7), junta labial y forro de NBR, revestimiento epoxi aplicado electrostáticamente según DIN 30677, interna y externamente, eje del taladro y tuerca en latón, CZ 132 según BS 2872, herramienta de corte en acero inoxidable A2.**
VÁLVULA INTERNA: Eje de acero inoxidable AISI 431, empaquetadura con sellado superior de 4 juntas tóricas de NBR, DIN 3535/3, montadas en casquillo de nylon, juntas tóricas de NBR, compuerta de latón CZ 132 según BS 2872, vulcanizada, con asiento en POM, tornillos de acero inoxidable A2, tuercas y arandelas en acero inoxidable A4 .

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R3A	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total u .....:	**1,000**	**128,64**	**128,64**

Presupuesto parcial nº 7 RAMALES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

7.4.11 **U** **Collarín de toma en carga integral SWIC en PN16, marca AVK, serie 727/09, o similar, para tubos de PVC y PE con DN40 y Dext. 50, con válvula interna y taladro integrados en una sola pieza, salida rosca tipo BSP de 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, y 2, cuerpo de fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), según DIN 1693 (BS 2789 grado 500-7), junta labial y forro de NBR, revestimiento epoxi aplicado electrostáticamente según DIN 30677, interna y externamente, eje del taladro y tuerca en latón, CZ 132 según BS 2872, herramienta de corte en acero inoxidable A2.**
VÁLVULA INTERNA: Eje de acero inoxidable AISI 431, empaquetadura con sellado superior de 4 juntas tóricas de NBR, DIN 3535/3, montadas en casquillo de nylon, juntas tóricas de NBR, compuerta de latón CZ 132 según BS 2872, vulcanizada, con asiento en POM, tornillos de acero inoxidable A2, tuercas y arandelas en acero inoxidable A4 .

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R3B	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total u .....:	**1,000**	**123,70**	**123,70**

7.4.12 **U** **Trampillón para válvulas enterradas tipo ""PURDIE"" de la Serie 80/42 de la marca AVK, o similar, con caja de poliamida PA y tapa de PP40% FV de 145x145mm, tornillo en acero inoxidable A2, resistente al calor máx. 180ºC (DIN 4059), con posibilidad de MARCADO PERSONALIZADO DE LA TAPA, resistencia a la carga según EN 7057, cumpliendo homologaciones DIN, EN, NEN, DVGW.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R2A	1				1,000	
R3A	1				1,000	
R3B	1				1,000	
					3,000	3,000
			Total u .....:	**3,000**	**29,16**	**87,48**

7.4.13 **U** **Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 60/65*60, longitud 330 mm según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras,y brida orientable según ISO 7005-2**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R8	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total u .....:	**1,000**	**60,61**	**60,61**

7.4.14 **U** **Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 50*40, longitud 300 mm seg·n norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundici¾n d·ctil GGG-40 (EN-GJS-400) seg·n EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente seg·n DIN-30677 apartado 2 con espesor mønimo de 100 micras,y brida orientable seg·n ISO 7005-2**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R1B	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total u .....:	**1,000**	**33,23**	**33,23**

7.4.15 **U** **Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 50*50, longitud 300 mm seg·n norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundici¾n d·ctil GGG-40 (EN-GJS-400) seg·n EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente seg·n DIN-30677 apartado 2 con espesor mønimo de 100 micras,y brida orientable seg·n ISO 7005-2**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R1B	1				1,000	
R2B	1				1,000	
					2,000	2,000
			Total u .....:	**2,000**	**38,19**	**76,38**

Presupuesto parcial nº 7 RAMALES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

7.4.16 U Te brida-brida-brida (BBB) Serie 712 marca AVK, o similar, PN16, DN 60/65*40, longitud 330 mm según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50¦C, construido en fundición d·ctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras,y brida orientable según ISO 7005-2

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R3A	1				1,000	
					1,000	1,000
Total u .....:					**1,000**	**44,40**	**44,40**

7.4.17 U Reducción embridada Serie 712 marca AVK, o similar, DN 60/65*40, PN 16 longitud 160 mm, según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50ºC, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras, y brida orientable según ISO 7005-2

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R3A-B	1				1,000	
R4A	1				1,000	
R4B	1				1,000	
R5	1				1,000	
					4,000	4,000
Total u .....:					**4,000**	**27,31**	**109,24**

7.4.18 U Suministro e instalación de Reducción embridada Serie 712 marca AVK, o similar, DN 60/65*50 , PN 16 longitud 160 mm, según norma EN-545 para agua con una temperatura entre 0-50ºC, construido en fundición dúctil GGG-40 (EN-GJS-400) según EN 1563, revestimiento epoxi aplicado electrostaticamente según DIN-30677 apartado 2 con espesor mínimo de 100 micras, y brida orientable según ISO 7005-2. Incluso p.p. de pequeño material, tornillería, juntas, y accesorios necesarios para su montaje.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R1A	1				1,000	
R2	1				1,000	
					2,000	2,000
Total u .....:					**2,000**	**29,43**	**58,86**

7.4.19 U Reconexión de acometida domiciliaria existente a nueva tubería por renovación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	10				10,000	
					10,000	10,000
Total u .....:					**10,000**	**91,38**	**913,80**

7.4.20 U Acometida desde red general a fachada parcela de hasta 6 m de longitud, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 25 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm, y 2,3 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, collarín de toma en carga, injerto y llave de corte de esfera de 3/4" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Incluye excavación de zanja y relleno conforme a Proyecto. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	10				10,000	
					10,000	10,000
Total u .....:					**10,000**	**194,99**	**1.949,90**

7.4.21 P.a Anulación de tubería que transcurre por fincas privadas, mediante tapón de tubería-macizado con hormigón o retirada de conducto si es superficial.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	5				5,000	
					5,000	5,000
Total P.A .....:					**5,000**	**108,71**	**543,55**

Presupuesto parcial nº 7 RAMALES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total subcapítulo 7.4.- Conducciones y accesorios:			***30.991,64***

7.5.- Equipamiento e instalaciones

7.5.1 U Contador Modelo Woltex Clase B, con registrador extra-seco, Hélice Woltmann DN-65-200 mm brida PN10/16.incluida p.p. de tornillería y juntas, totalmente instalado y en funcionamiento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R1	1				1,000	
R2	1				1,000	
R3	1				1,000	
R4A	1				1,000	
R4B	1				1,000	
R5	1				1,000	
R6A	1				1,000	
R7	1				1,000	
R8	2				2,000	
R9A	1				1,000	
R9B	1				1,000	
R10	1				1,000	
R11	1				1,000	
R12	1				1,000	
R13	1				1,000	
R14	1				1,000	
R15	1				1,000	
R16	1				1,000	
R17	1				1,000	
					20,000	20,000
		Total u .....:	**20,000**	**194,45**		**3.889,00**
		Total subcapítulo 7.5.- Equipamiento e instalaciones:				***3.889,00***

7.6.- Conexionado a redes existentes

7.6.1 U Supervisión y ayudas para el conexionado a red de abastecimiento existente por parte de la empresa gestora del servicio.
Las conexión de acometidas será sin coste.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R1A	1				1,000	
R1B	2				2,000	
R2	1				1,000	
R2A	1				1,000	
R2B	1				1,000	
R3A	2				2,000	
R3B	2				2,000	
R4A	1				1,000	
R5	1				1,000	
R6A	2				2,000	
R6B	1				1,000	
R7	2				2,000	
R9A	1				1,000	
R9B	1				1,000	
R10	1				1,000	
R11A	2				2,000	
R11B	1				1,000	
R13	1				1,000	
R15	1				1,000	
R16	2				2,000	
R17	1				1,000	
					28,000	28,000
		Total u .....:	**28,000**	**108,71**		**3.043,88**
		Total subcapítulo 7.6.- Conexionado a redes existentes:				***3.043,88***

7.7.- Actuciones en zonas afectadas

7.7.1 P.a. Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de agua potable. Se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. para la ejecución de la nueva conexión con la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.

Presupuesto parcial nº 7 RAMALES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R1A	1				1,000	
R1B	2				2,000	
R2	1				1,000	
R2A	1				1,000	
R2B	1				1,000	
R3A	2				2,000	
R3B	1				1,000	
R5	1				1,000	
R6A	2				2,000	
R6B	1				1,000	
R7	1				1,000	
R9B	1				1,000	
R10	1				1,000	
R11A	2				2,000	
R11B	1				1,000	
R13	1				1,000	
R15	1				1,000	
R16	2				2,000	
R17	1				1,000	
					24,000	24,000
			Total P.A. .....:	**24,000**	**304,38**	**7.305,12**

7.7.2 P.a. Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de líneas eléctricas. Considerando la posibilidad de cruce transversal, se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. y la apertura manual a ambos lados para la ejecución del cruce de la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	3				3,000	
					3,000	3,000
			Total P.A. .....:	**3,000**	**565,26**	**1.695,78**

7.7.3 P.a. Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de líneas telefónicas. Considerando la posibilidad de cruce transversal, se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. y la apertura manual a ambos lados para la ejecución del cruce de la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	3				3,000	
					3,000	3,000
			Total P.A. .....:	**3,000**	**565,26**	**1.695,78**

7.7.4 P.a. Realización de catas manuales para detección de servicios subterráneos de saneamiento. Considerando la posibilidad de cruce transversal, se incluye la cata principal de localización del servicio, de dimensiones aproximadas 1*1*1 m. y la apertura manual a ambos lados para la ejecución del cruce de la tubería proyectada. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento. A justificar.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	3				3,000	
					3,000	3,000
			Total P.A. .....:	**3,000**	**565,26**	**1.695,78**

7.7.5 P.a Desvios de servicios existentes de agua, saneamiento, alumbrado público, etc. Incluyendo zanja, conexionado y reposición, totalmente terminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	3				3,000	
					3,000	3,000
			Total P.A .....:	**3,000**	**305,69**	**917,07**

7.7.6 M2 Pintura y microesferas en marca vial de hasta 0,15 m de ancho, incluyendo premarcaje, aplicacion de pintura, señalizacion y balizamiento

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar	10				10,000	

Presupuesto parcial nº 7 RAMALES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				10,000	10,000
		Total m2 .....:	**10,000**	**6,66**	**66,60**

7.7.7 M2 Reparación de soleras y paredes de arquetas con morteros de cementos de fosfato de magnesio de fraguado extra rápido y sin retracción, con un esp. medio de 20 mm., incluso preparación de la superficie y fratasado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Arquetas existentes a justificar	5				5,000	
					5,000	5,000
Total m2 .....:					**5,000**	**45,18**	**225,90**

7.7.8 P.a A justificar por desmontaje/reposición de biondas de protección, demolición/reposición parcial de isletas, etc en el ámbito de la obra.

Total P.A .....:	**3,000**	**260,95**	**782,85**
Total subcapítulo 7.7.- Actuciones en zonas afectadas:			***14.384,88***
Total presupuesto parcial nº 7 RAMALES :			**96.093,60**

Presupuesto parcial nº 8 CONTROL DE CALIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

8.1 P.a. Ayudas de Topografía, levantamientos, replanteos y estado definitivo de las instalaciones y edificaciones.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Jornadas	10				10,000	
					10,000	10,000

Total P.A. .....: 10,000 304,55 3.045,50

8.2 U Pruebas de Presión interior y Estanqueidad según el Anejo de la Memoria del Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A petición de la Dirección Facultativa	2				2,000	
					2,000	2,000

Total u .....: 2,000 134,91 269,82

8.3 U Limpieza y desifección según RD 140/2003 conteniendo limpieza previa mediante tres llenados de agua, desinfección con dilución de NaOCl (hipoclorito sódico) a razon de 20 mg/l, i/analíticas de seguimiento y control final, y lavado de la tubería antes de su conexión a la red.

Total u .....: 4,000 718,54 2.874,16

8.4 U Ensayo completo sobre una muestra de hormigón fresco, incluyendo: medida de asiento de cono de Abrams, fabricación de 3 probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.
Ensayo a realizar en laboratorio homologado sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, con medida del asiento con el cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 fabricación y curado de familia de 3 probetas cilíndricas de 15x30 cm según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura de las mismas en laboratorio según UNE-EN 12390-3 para la determinación de la resistencia característica a compresión. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.
Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos en laboratorio homologado. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.
Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

Total u .....: 5,000 38,78 193,90

8.5 U Ensayos para la selección y control de un material de relleno de suelo seleccionado. Ensayos en laboratorio homologado sobre una muestra tomada en obra: Proctor Modificado según UNE 103501. Incluso desplazamiento a obra y redacción de informe técnico con especificación de cada uno de los resultados obtenidos para la selección y control del material de relleno.
Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos en laboratorio homologado. Realización de ensayos "in situ". Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.
Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

Total u .....: 5,000 227,75 1.138,75

8.6 P.a. Pruebas de control de calidad solicitadas por la Dirección Facultativa

Total P.A. .....: 6,000 139,46 836,76

Total presupuesto parcial nº 8 CONTROL DE CALIDAD : 8.358,89

Presupuesto parcial nº 9 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.1	H	Peón señalista para la desviación del tráfico.			
		Total h .....:	100,000	15,00	1.500,00
9.2	P.a.	Medidas de protección personal y colectiva. Señalización de las obras durante ejecución y ordenación del tráfico, según plan de seguridad y salud específico (Implantación)			
		Total P.A. .....:	1,000	14.050,00	14.050,00
		Total presupuesto parcial nº 9 SEGURIDAD Y SALUD :			**15.550,00**

Presupuesto de ejecución material

1 DEMOLICIONES		**30.905,53**
2 EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS		**170.082,60**
3 OBRA CIVIL, DEPÓSITOS, POZOS Y ARQUETAS		**222.131,92**
4 CONDUCCIONES Y ACCESORIOS		**588.687,97**
5 CONEXIONADO A REDES EXISTENTES		**4.413,50**
6 ACTUACIONES EN ZONAS AFECTADAS		**25.725,97**
7 RAMALES		**96.093,60**
7.1.- Demoliciones		473,83
7.2.- Excavación y Movimiento de tierras		19.082,96
7.3.- Obra civil, pozos y arquetas		24.227,41
7.4.- Conducciones y accesorios		30.991,64
7.5.- Equipamiento e instalaciones		3.889,00
7.6.- Conexionado a redes existentes		3.043,88
7.7.- Actuciones en zonas afectadas		14.384,88
8 CONTROL DE CALIDAD		**8.358,89**
9 SEGURIDAD Y SALUD		**15.550,00**
	Total .....:	**1.161.949,98**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de UN MILLÓN CIENTO SESENTA Y UN MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

En Santa Eulalia del Río, Noviembre de 2015
Ingeniero Técnico Industrial. Col. nº 918. C.O.E.T.I.I.B.

D. José Vicente Hernández.

4. RESUMEN DE CAPÍTULOS CON P.E.C.

Proyecto: RED TRANSPORTE-DISTRIBUCIÓN ENTRE DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I

Capítulo	**Importe**
Capítulo 1 DEMOLICIONES	30.905,53
Capítulo 2 EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	170.082,60
Capítulo 3 OBRA CIVIL, DEPÓSITOS, POZOS Y ARQUETAS	222.131,92
Capítulo 4 CONDUCCIONES Y ACCESORIOS	588.687,97
Capítulo 5 CONEXIONADO A REDES EXISTENTES	4.413,50
Capítulo 6 ACTUACIONES EN ZONAS AFECTADAS	25.725,97
Capítulo 7 RAMALES	96.093,60
Capítulo 7.1 Demoliciones	473,83
Capítulo 7.2 Excavación y Movimiento de tierras	19.082,96
Capítulo 7.3 Obra civil, pozos y arquetas	24.227,41
Capítulo 7.4 Conducciones y accesorios	30.991,64
Capítulo 7.5 Equipamiento e instalaciones	3.889,00
Capítulo 7.6 Conexionado a redes existentes	3.043,88
Capítulo 7.7 Actuciones en zonas afectadas	14.384,88
Capítulo 8 CONTROL DE CALIDAD	8.358,89
Capítulo 9 SEGURIDAD Y SALUD	15.550,00
Presupuesto de ejecución material	1.161.949,98
13% de gastos generales	151.053,50
6% de beneficio industrial	69.717,00
Presupuesto de ejecución por contrata	1.382.720,48

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de UN MILLÓN TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL SETECIENTOS VEINTE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

En Santa Eulalia del Río, Noviembre de 2015
Ingeniero Técnico Industrial. Col. nº 918.
C.O.E.T.I.I.B.

D. José Vicente Hernández.

REFUNDIDO
PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS DE SAN JOSEP Y PUIG CARDONA I

PETICIONARIO: AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA
SITUACIÓN: CARRETERA PM-803-NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP
T.M. SANT JOSEP DE SA TALAIA

DOCUMENTO IV: PLANOS

FECHA: FEBRERO 2.016

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
JOSÉ VICENTE HERNÁNDEZ. NºCol.918 C.O.E.T.I.I.B.

DEPÓSITO
SANT JOSEP

Avda. del diputado Josep Ribas

Avda. del diputado Josep Ribas

Ctra. PM-803

Pk. 10+65

Ctra. PM-803

Pk. 8+500

Ctra. PM-803

Pk. 7+750

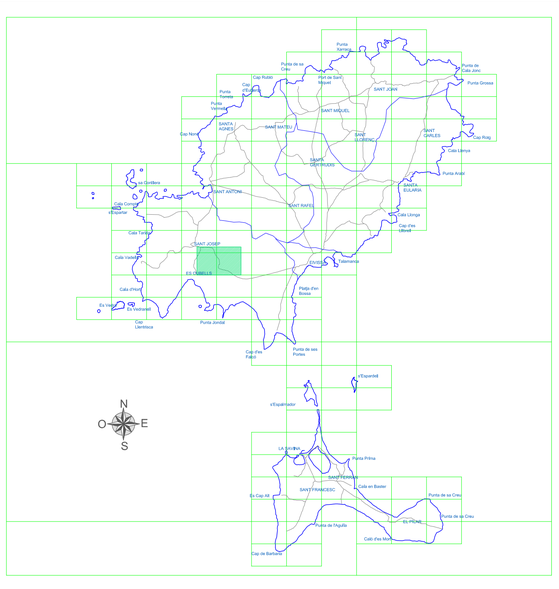
Ctra. PM-803

DEPÓSITO
PUIG CARDONA I

Pk. 5+115

Ctra. PM-803

N
O E
S



N
O E
S

LEYENDA

RED PROYECTADA
RED DE TRANSPORTE-FDØ250
RED DE DISTRIBUCIÓN-PVCO Ø200

RED EXISTENTE FCØ450

INDICE DE PLANOS

PLANO 1: SITUACIÓN
PLANO 2: TRAZA DE REDES POR CARRETERA PM-803 (2, 2.1-2.14)
PLANO 3: TRAZA DE REDES POR ZONA URBANA (3.1-3.2)
PLANO 4: SECCIONES DE ZANJA
PLANO 5: SERVICIOS AFECTADOS: RED ABASTECIMIENTO (5, 5.1-5.5)
PLANO 6: SERVICIOS AFECTADOS: RED ELÉCTRICA Y TELEFÓNICA
PLANO 7: PERFIL LONGITUDINAL-DETALLES CONSTRUCTIVOS

EXPTE: 14-PC-15	Nombre/Ruta Fichero: Planos.dwg (Carpeta Planos Proyecto)	Dibujado por: ATG	Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN
ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I

SITUACIÓN

Nº PLANO: 1

PROMOTOR: AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

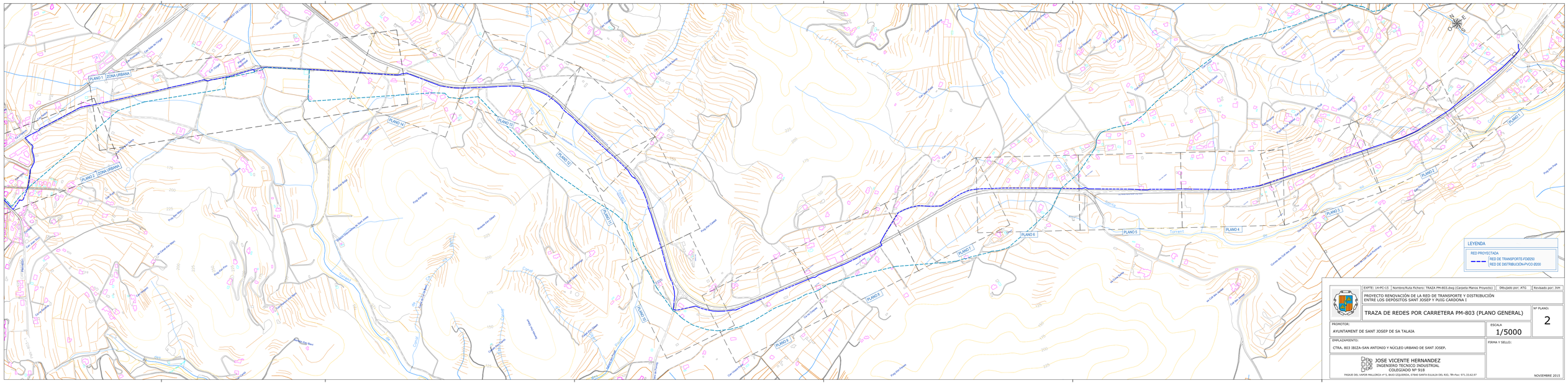
ESCALA 1/10000

EMPLAZAMIENTO: CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

FIRMA Y SELLO:

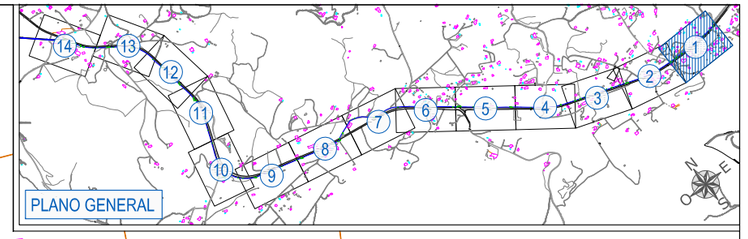
JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, TF+Fax: 971.33.62.97

NOVIEMBRE 2015


PLANO 1
ZONA URBANA
PLANO 2
ZONA URBANA
PLANO 14
PLANO 13
PLANO 12
PLANO 11
PLANO 10
PLANO 9
PLANO 8
PLANO 7
PLANO 6
PLANO 5
PLANO 4
PLANO 3
PLANO 2
PLANO 1
Torrent
Torrent
Torrent

PLANO 2

N
O E
S



Can Masauet

Can Jondal de na Lluca

sa Casilla de San Josep

Can Pep Xic

Cova

R0
Punto Conex. S.M.Aguas
0+000
TrC.1

Imbornal
Línea GESA soterrado
Tubo-pluviales soterrado
Arqueta drenaje
Desagüe
Tubo-pluviales soterrado
TrC.2
TrC.3

R1
Tala/Arranque árboles
Parada BUS
TrC.4
TrC.5
TrC.6
TrC.7
TrC.8
TrC.9
TrC.10

0+390 0+375 0+360 0+345 0+330 0+315 0+300 0+285 0+270 0+255 0+240 0+225 0+210 0+195 0+180 0+165 0+150 0+135 0+120 0+105 0+090 0+075 0+060 0+045 0+030

5+400 5+300 5+200

LEYENDA

- Red de Transporte-FDØ250
- Red de Distribución-PVCO Ø200
- Red existente
- PKT Punto Kilométrico Traza
- PKC Punto Kilométrico Carretera
- TrC. Tramo Carretera. Referencia
- R Intervalo c/reposición pavimento actual
- R Previsión Conexión Ramal Referencia

20 0 20 40 60
ESCALA GRÁFICA 1/1000

EXPTE: 14-PC-15 | Nombre/Ruta Fichero: TRAZA PM-803.dwg (Carpeta Planos Proyecto) | Dibujado por: ATG | Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I

TRAZA DE REDES POR CARRETERA PM-803 (PLANO 1)

Nº PLANO: 2.1

PROMOTOR:
AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

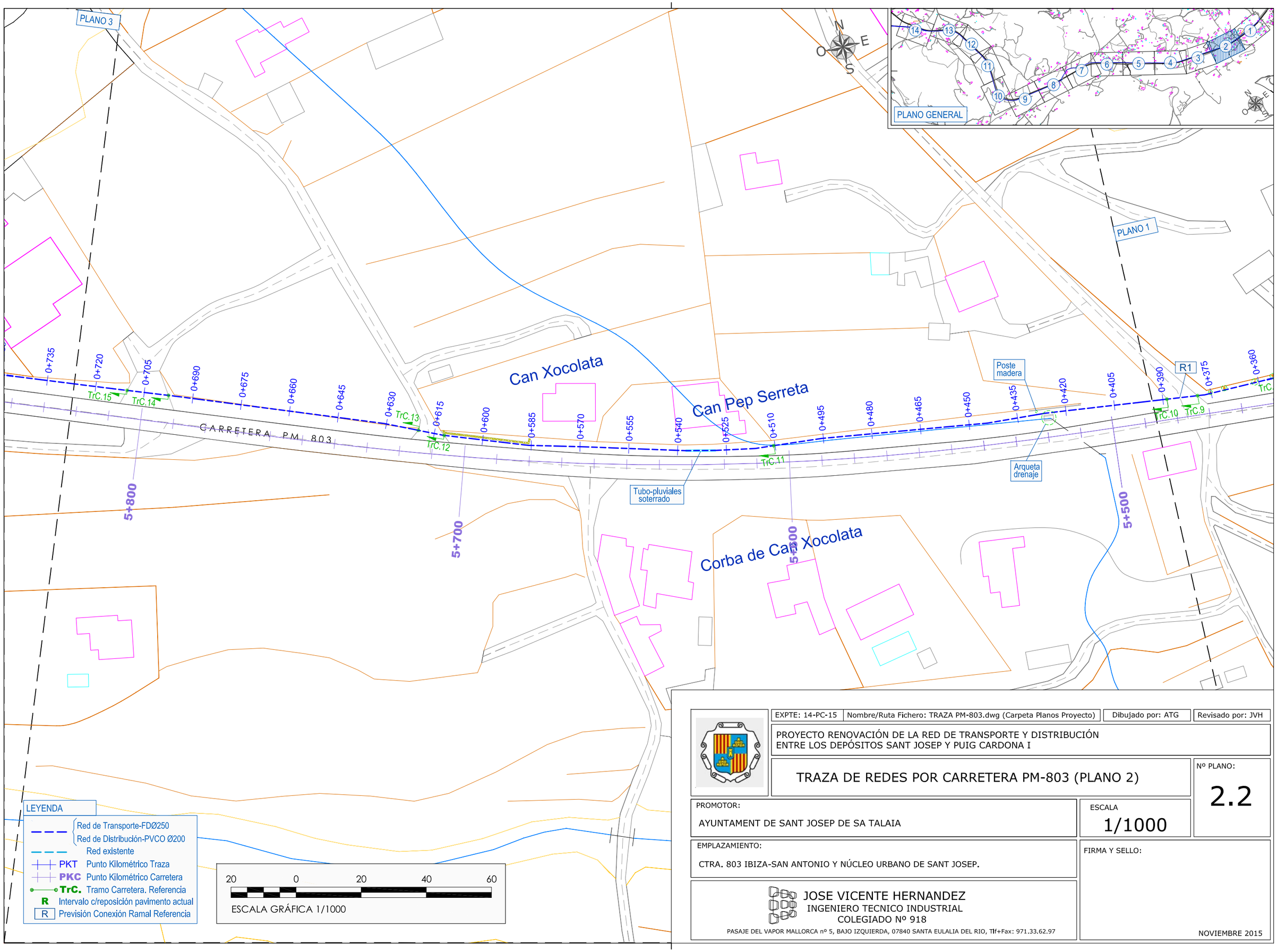
ESCALA
1/1000

EMPLAZAMIENTO:
CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

FIRMA Y SELLO:

JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, Tlf+Fax: 971.33.62.97

NOVIEMBRE 2015



EXPTE: 14-PC-15 | Nombre/Ruta Fichero: TRAZA PM-803.dwg (Carpeta Planos Proyecto) | Dibujado por: ATG | Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN
ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I

TRAZA DE REDES POR CARRETERA PM-803 (PLANO 2)

Nº PLANO: 2.2

PROMOTOR:
AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

ESCALA
1/1000

EMPLAZAMIENTO:
CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

FIRMA Y SELLO:

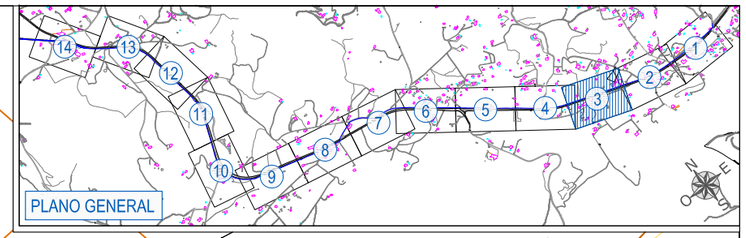
JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, Tlf+Fax: 971.33.62.97

NOVIEMBRE 2015

PLANO 4

PLANO 2

PLANO GENERAL



Parada BUS sin uso

Tubo-pluviales soterrado

Tubo-pluviales soterrado

Tala/Arranque árboles

1+110 1+095 1+080 1+065 1+050 1+035 1+020 1+005 0+990 0+975 0+960 0+945 0+930 0+915 0+900 0+885 0+870 0+855 0+840 0+825 0+810 0+795 0+780 0+765 0+750 0+735

TrC.17 TrC.16 TrC.15 TrC.15 TrC.15 TrC.15

R R R

CARRETERA PM 803

Can Toni Lluis

6+200 6+100 6+000 5+900

LEYENDA

- Red de Transporte-FDØ250
- Red de Distribución-PVCO Ø200
- Red existente
- PKT Punto Kilométrico Traza
- PKC Punto Kilométrico Carretera
- TrC. Tramo Carretera. Referencia
- R Intervalo c/reposición pavimento actual
- R Previsión Conexión Ramal Referencia

20 0 20 40 60

ESCALA GRÁFICA 1/1000

EXPTE: 14-PC-15 | Nombre/Ruta Fichero: TRAZA PM-803.dwg (Carpeta Planos Proyecto) | Dibujado por: ATG | Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I

TRAZA DE REDES POR CARRETERA PM-803 (PLANO 3)

Nº PLANO: 2.3

PROMOTOR: AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

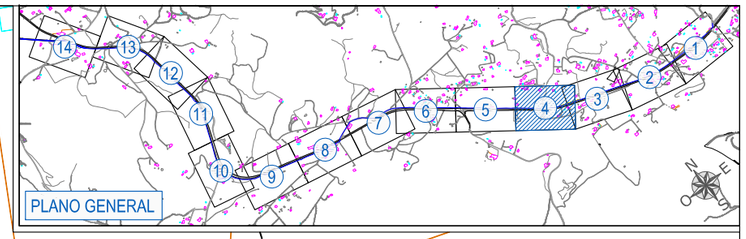
ESCALA 1/1000

EMPLAZAMIENTO: CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

FIRMA Y SELLO:

JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, Tlf+Fax: 971.33.62.97

NOVIEMBRE 2015



Bosc d'en Roques

PLANO 3

Can Toni Lluis

Can Lluis

CARRETERA PM 803

1+455 1+440 1+425 1+410 1+395 1+380 1+365 1+350 1+335 1+320 1+305 1+290 1+275 1+260 1+245 1+230 1+215 1+200 1+185 1+170 1+155 1+140 1+125 1+110 1+095 1+080 1+065

TrC.19 R TrC.19 TrC.19 R TrC.18 TrC.18 TrC.17

R2

Arqueta drenaje

R4B

6+500 6+400 6+300 6+200

LEYENDA

- Red de Transporte-FDØ250
- Red de Distribución-PVCO Ø200
- Red existente
- PKT Punto Kilométrico Traza
- PKC Punto Kilométrico Carretera
- TrC. Tramo Carretera. Referencia
- R Intervalo c/reposición pavimento actual
- R Previsión Conexión Ramal Referencia

20 0 20 40 60

ESCALA GRÁFICA 1/1000

EXPTE: 14-PC-15 | Nombre/Ruta Fichero: TRAZA PM-803.dwg (Carpeta Planos Proyecto) | Dibujado por: ATG | Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I

TRAZA DE REDES POR CARRETERA PM-803 (PLANO 4)

Nº PLANO: 2.4

PROMOTOR: AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

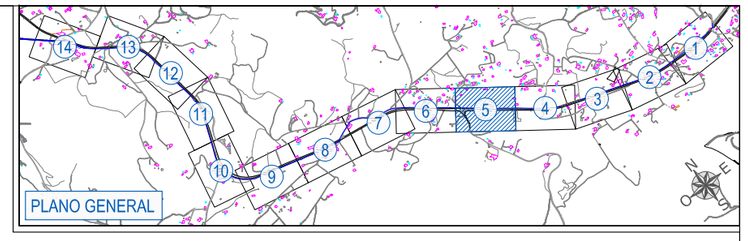
ESCALA 1/1000

EMPLAZAMIENTO: CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

FIRMA Y SELLO:

JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, Tlf+Fax: 971.33.62.97

NOVIEMBRE 2015



Can Toni Calbet

Can Joan Calbet

Cauce 1
Desagüe

R3

Ventosa

Tubo-pluviales soterrado

1+845 1+830 1+815 1+800 1+785 1+770 1+755 1+740 1+725 1+710 1+695 1+680 1+665 1+650 1+635 1+620 1+605 1+590 1+575 1+560 1+545 1+530 1+515 1+500 1+485 1+470

TrC.24 TrC.25 TrC.23 TrC.22 TrC.22 TrC.21 TrC.20 TrC.19

R4A

R

CARRETERA PM 803

Ctra. PM-803 Ramal PM-801 a San Antoni

6+900 6+800 6+700 6+600

Santa

LEYENDA

- Red de Transporte-FDØ250
- Red de Distribución-PVCO Ø200
- Red existente
- PKT Punto Kilométrico Traza
- PKC Punto Kilométrico Carretera
- TrC. Tramo Carretera. Referencia
- R Intervalo c/reposición pavimento actual
- R Previsión Conexión Ramal Referencia

20 0 20 40 60

ESCALA GRÁFICA 1/1000

EXPTE: 14-PC-15 | Nombre/Ruta Fichero: TRAZA PM-803.dwg (Carpeta Planos Proyecto) | Dibujado por: ATG | Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I

TRAZA DE REDES POR CARRETERA PM-803 (PLANO 5)

Nº PLANO: 2.5

PROMOTOR: AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

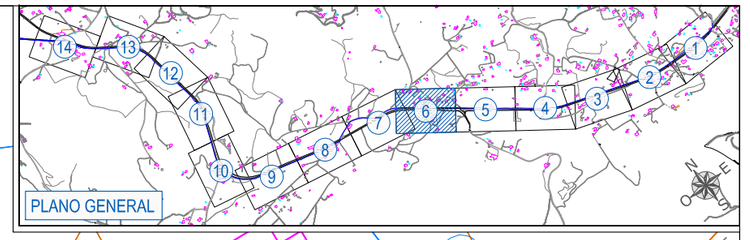
ESCALA 1/1000

EMPLAZAMIENTO: CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

FIRMA Y SELLO:

JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, Tlf+Fax: 971.33.62.97

NOVIEMBRE 2015



2+235 2+220 2+205 2+190 2+175 2+160 2+145 2+130 2+115 2+100 2+085 2+070 2+055 2+040 2+025 2+010 1+995 1+980 1+965 1+950 1+935 R5 1+920 1+905 1+890 1+875 1+860

TrC.25 TrC.25 TrC.25 TrC.25

CARRETERA PM 803

CARRETERA PM 803

7+300 7+200 7+100 7+000

PLANO 7

LEYENDA

- Red de Transporte-FDØ250
- Red de Distribución-PVCO Ø200
- Red existente
- PKT Punto Kilométrico Traza
- PKC Punto Kilométrico Carretera
- TrC. Tramo Carretera. Referencia
- R Intervalo c/reposición pavimento actual
- R Previsión Conexión Ramal Referencia

20 0 20 40 60

ESCALA GRÁFICA 1/1000

EXPTE: 14-PC-15 | Nombre/Ruta Fichero: TRAZA PM-803.dwg (Carpeta Planos Proyecto) | Dibujado por: ATG | Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I

TRAZA DE REDES POR CARRETERA PM-803 (PLANO 6)

Nº PLANO: 2.6

PROMOTOR: AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

ESCALA 1/1000

EMPLAZAMIENTO: CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

FIRMA Y SELLO:

JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, Tlf+Fax: 971.33.62.97

NOVIEMBRE 2015

Ca na Pepa Jordi

CARRETERA PM 803

CARRETERA PM 803

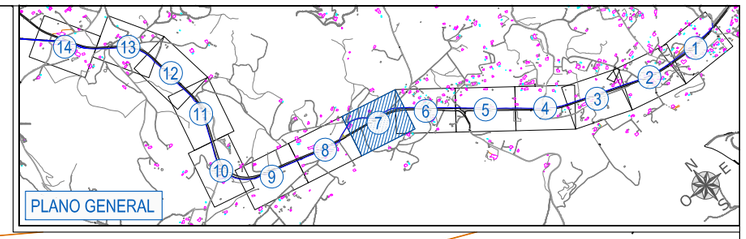
R6

TrC.26

TrC.25

PLANO 6

PLANO GENERAL



2+565 2+550 2+535 2+505 2+490 2+475 2+460 2+445 2+430 2+415 2+400 2+385 2+370 2+355 2+340 2+325 2+310 2+295 2+280 2+265 2+250 2+235 2+220 2+205 2+190

2+580

7+600 7+500 7+400 7+300

LEYENDA

- Red de Transporte-FDØ250
- Red de Distribución-PVCO Ø200
- Red existente
- PKT Punto Kilométrico Traza
- PKC Punto Kilométrico Carretera
- TrC. Tramo Carretera. Referencia
- R Intervalo c/reposición pavimento actual
- R Previsión Conexión Ramal Referencia

20 0 20 40 60

ESCALA GRÁFICA 1/1000

EXPTE: 14-PC-15 | Nombre/Ruta Fichero: TRAZA PM-803.dwg (Carpeta Planos Proyecto) | Dibujado por: ATG | Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN
ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I

TRAZA DE REDES POR CARRETERA PM-803 (PLANO 7)

Nº PLANO: 2.7

PROMOTOR:
AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

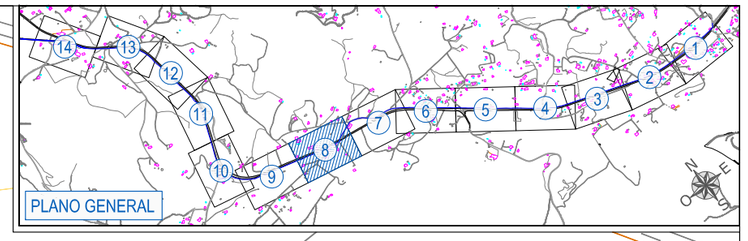
ESCALA
1/1000

EMPLAZAMIENTO:
CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

FIRMA Y SELLO:

JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, Tlf+Fax: 971.33.62.97

NOVIEMBRE 2015



Can Pep Verdera

Botiga de Can Tomás

CARRETERA PM 803

Cauce 2

Desagüe

Ventosa

Zona Perforación Horizontal Dirigida

Parada BUS

R8

R7

R6B

TrC.27

TrC.28

TrC.29

TrC.30

TrC.31

TrC.32

TrC.33

3+015

3+000

2+985

2+970

2+955

2+940

2+925

2+910

2+895

2+880

2+865

2+850

2+835

2+820

2+805

2+790

2+775

2+760

2+745

2+730

2+715

2+700

2+685

2+670

2+655

2+640

2+625

2+610

2+595

8+000

7+800

7+750

7+700

Can Pobil

Botiga de Can Pobil

LEYENDA

- Red de Transporte-FDØ250
- Red de Distribución-PVCO Ø200
- Red existente
- PKT Punto Kilométrico Traza
- PKC Punto Kilométrico Carretera
- TrC. Tramo Carretera. Referencia
- R Intervalo c/reposición pavimento actual
- R Previsión Conexión Ramal Referencia

20 0 20 40 60

ESCALA GRÁFICA 1/1000

EXPTE: 14-PC-15 | Nombre/Ruta Fichero: TRAZA PM-803.dwg (Carpeta Planos Proyecto) | Dibujado por: ATG | Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I

TRAZA DE REDES POR CARRETERA PM-803 (PLANO 8)

Nº PLANO: 2.8

PROMOTOR: AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

ESCALA 1/1000

EMPLAZAMIENTO: CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

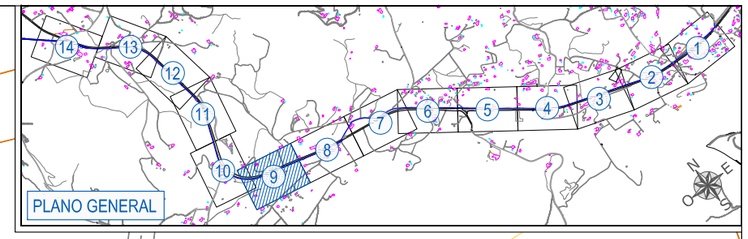
FIRMA Y SELLO:

JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, Tlf+Fax: 971.33.62.97

NOVIEMBRE 2015

Can Creu

N
O E
S



CARRETERA PM 803

3+405 TrC.35 3+390 3+375 3+360 8+400 3+345 3+330 TrC.35 3+315 3+300 3+285 3+270 8+300 3+255 3+240 3+225 3+210 3+195 3+180 3+165 8+200 3+150 3+135 3+120 3+105 3+090 3+075 3+060 8+100 3+045 3+030 TrC.33

Cauce 3
TrC.34
Desagüe
Ventosa
TrC.33
R
TrC.33
TrC.33
TrC.33

PLANO 10

LEYENDA

- Red de Transporte-FDØ250
- Red de Distribución-PVCO Ø200
- Red existente
- PKT Punto Kilométrico Traza
- PKC Punto Kilométrico Carretera
- TrC. Tramo Carretera. Referencia
- R Intervalo c/reposición pavimento actual
- R Previsión Conexión Ramal Referencia

20 0 20 40 60
ESCALA GRÁFICA 1/1000

EXPTE: 14-PC-15 | Nombre/Ruta Fichero: TRAZA PM-803.dwg (Carpeta Planos Proyecto) | Dibujado por: ATG | Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I

TRAZA DE REDES POR CARRETERA PM-803 (PLANO 9)

Nº PLANO: 2.9

PROMOTOR:
AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

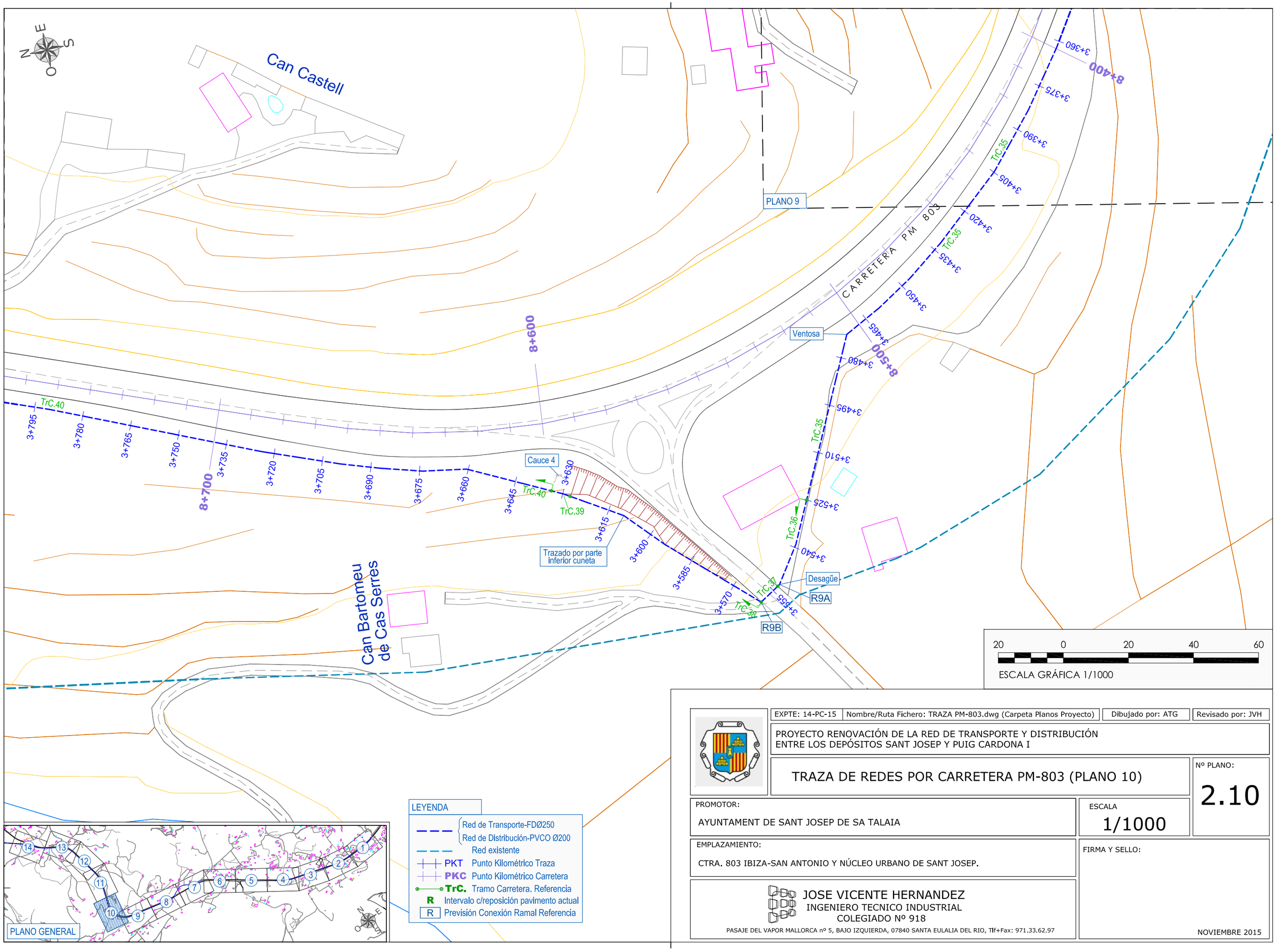
ESCALA 1/1000

EMPLAZAMIENTO:
CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

FIRMA Y SELLO:

JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, Tlf+Fax: 971.33.62.97

NOVIEMBRE 2015



EXPTE: 14-PC-15 | Nombre/Ruta Fichero: TRAZA PM-803.dwg (Carpeta Planos Proyecto) | Dibujado por: ATG | Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I

TRAZA DE REDES POR CARRETERA PM-803 (PLANO 10)

Nº PLANO: 2.10

PROMOTOR: AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

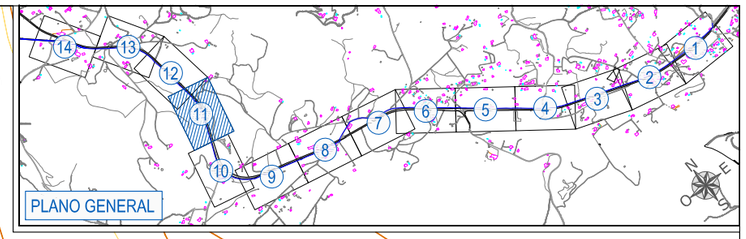
ESCALA 1/1000

EMPLAZAMIENTO: CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

FIRMA Y SELLO:

JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, Tlf+Fax: 971.33.62.97

NOVIEMBRE 2015



N
E
S
O

Cauce 6

Cauce 5

TrC.42

TrC.44

TrC.43

TrC.41

TrC.40

R

Desagüe

Ventosa

Desagüe

Ventosa

CARRETERA PM 803

CARRETERA PM 803

4+200 4+185 4+170 4+155 4+140 4+125 4+110 4+095 4+080 4+065 4+050 4+035 4+020 4+005 3+990 3+975 3+960 3+945 3+930 3+915 3+900 3+885 3+870 3+855 3+840 3+825 3+810

9+100 9+000 8+900 8+800

Torrent

Torrent de Cos Pubils

PLANO 12

LEYENDA

- Red de Transporte-FDØ250
- Red de Distribución-PVCO Ø200
- Red existente
- PKT Punto Kilométrico Traza
- PKC Punto Kilométrico Carretera
- TrC. Tramo Carretera. Referencia
- R Intervalo c/reposición pavimento actual
- R Previsión Conexión Ramal Referencia

20 0 20 40 60

ESCALA GRÁFICA 1/1000

EXPTE: 14-PC-15 | Nombre/Ruta Fichero: TRAZA PM-803.dwg (Carpeta Planos Proyecto) | Dibujado por: ATG | Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN
ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I

TRAZA DE REDES POR CARRETERA PM-803 (PLANO 11)

Nº PLANO: 2.11

PROMOTOR:
AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

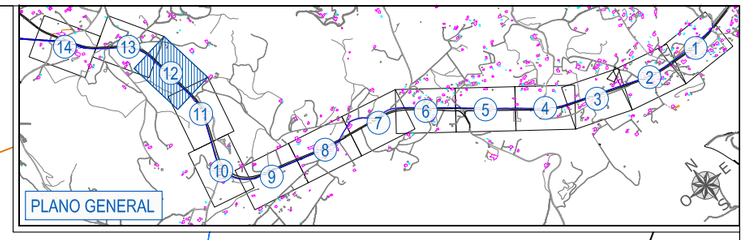
ESCALA
1/1000

EMPLAZAMIENTO:
CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

FIRMA Y SELLO:

JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, Tlf+Fax: 971.33.62.97

NOVIEMBRE 2015



CARRETERA PM-803 RAMAL PM-801 A SANT ANTONI

CARRETERA PM 803

CARRETERA PM 803

Bordear/evitar raíces árboles

Cauce 8

Cauce 7

TrC.48

TrC.48

TrC.47

TrC.46

TrC.46

TrC.45

TrC.44

Desagüe

Desagüe

Ventosa

Ventosa

Parada BUS

4+530 4+515 4+500 4+485 4+470 4+455 4+440 4+425 4+410 4+395 4+380 4+365 4+350 4+335 4+320 4+305 4+290 4+275 4+260 4+245 4+230 4+215 4+200 4+185 4+170 4+155

9+500 9+400 9+300 9+200

PLANO 11

PLANO 13

Torrent de Cos Pubils

N O E S

LEYENDA

- Red de Transporte-FDØ250
- Red de Distribución-PVCO Ø200
- Red existente
- PKT Punto Kilométrico Traza
- PKC Punto Kilométrico Carretera
- TrC. Tramo Carretera. Referencia
- R Intervalo c/reposición pavimento actual
- R Previsión Conexión Ramal Referencia

20 0 20 40 60

ESCALA GRÁFICA 1/1000

EXPTE: 14-PC-15	Nombre/Ruta Fichero: TRAZA PM-803.dwg (Carpeta Planos Proyecto)	Dibujado por: ATG	Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I

TRAZA DE REDES POR CARRETERA PM-803 (PLANO 12)

Nº PLANO: 2.12

PROMOTOR: AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

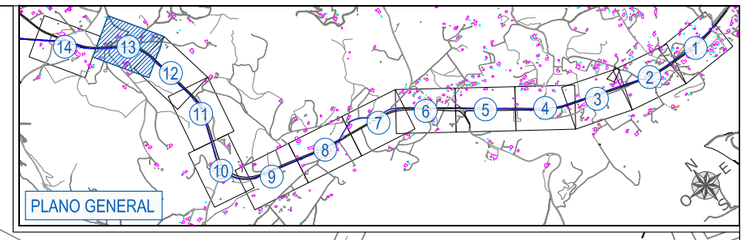
ESCALA 1/1000

EMPLAZAMIENTO: CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

FIRMA Y SELLO:

JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, Tlf+Fax: 971.33.62.97

NOVIEMBRE 2015



Can Pampuixa

Can Pujol

Can na Magdalena

Ctra. PM-803

CARRETERA PM 803

PLANO 12

Cauce 9

Ventosa

Desagüe

R10

R11

Junto Muro mampostería

TrC.48

TrC.49

TrC.50

TrC.51

TrC.52

4+470
4+485
4+500
4+515
4+530
4+545
4+560
4+575
4+590
4+605
4+620
4+635
4+650
4+665
4+680
4+695
4+710
4+725
4+740
4+755
4+770
4+785
4+800
4+815
4+830
4+845
4+860
4+875

9+500
9+600
9+700
9+800

LEYENDA

- Red de Transporte-FDØ250
- Red de Distribución-PVCO Ø200
- Red existente
- PKT Punto Kilométrico Traza
- PKC Punto Kilométrico Carretera
- TrC. Tramo Carretera. Referencia
- R Intervalo c/reposición pavimento actual
- R Previsión Conexión Ramal Referencia

20 0 20 40 60

ESCALA GRÁFICA 1/1000

EXPTE: 14-PC-15 | Nombre/Ruta Fichero: TRAZA PM-803.dwg (Carpeta Planos Proyecto) | Dibujado por: ATG | Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I

TRAZA DE REDES POR CARRETERA PM-803 (PLANO 13)

Nº PLANO: 2.13

PROMOTOR:
AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

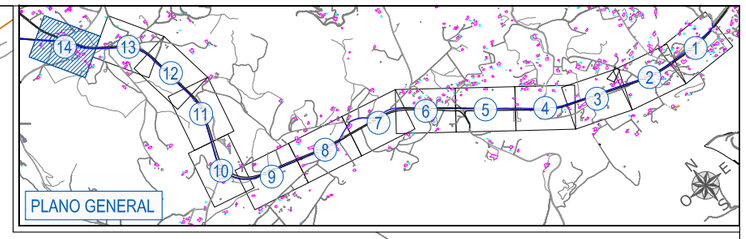
ESCALA 1/1000

EMPLAZAMIENTO:
CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

FIRMA Y SELLO:

JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, Tlf+Fax: 971.33.62.97

NOVIEMBRE 2015



CARRETERA PM 803

CARRETERA PM 803

AVENIDA DIPUTADO JOSE RIBAS

PLANO 3.1

Medida excepcional
Si es necesario (desnivel), traza previa cruce-por arcén

Cruzamientos

Mojón/hito

Entre hilera cipreses-mojón

R12

TrC.52 TrC.53 TrC.54 TrC.54 TrC.55

TrU.1

R

10+100 10+065 10+000 9+980

4+680 4+905 4+920 4+935 4+950 4+965 4+980 4+995 5+010 5+025 5+040 5+055 5+070 5+085 5+100 5+115 5+132,80 5+160 5+175 5+190 5+205 5+220 5+235 5+250 5+265 5+280

N E S O

LEYENDA

- Red de Transporte-FDØ250
- Red de Distribución-PVCO Ø200
- Red existente
- PKT Punto Kilométrico Traza
- PKC Punto Kilométrico Carretera
- TrC. Tramo Carretera. Referencia
- R Intervalo c/reposición pavimento actual
- R Previsión Conexión Ramal Referencia

20 0 20 40 60

ESCALA GRÁFICA 1/1000

EXPTE: 14-PC-15 | Nombre/Ruta Fichero: TRAZA PM-803.dwg (Carpeta Planos Proyecto) | Dibujado por: ATG | Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I

TRAZA DE REDES POR CARRETERA PM-803 (PLANO 14)

Nº PLANO: 2.14

PROMOTOR:
AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

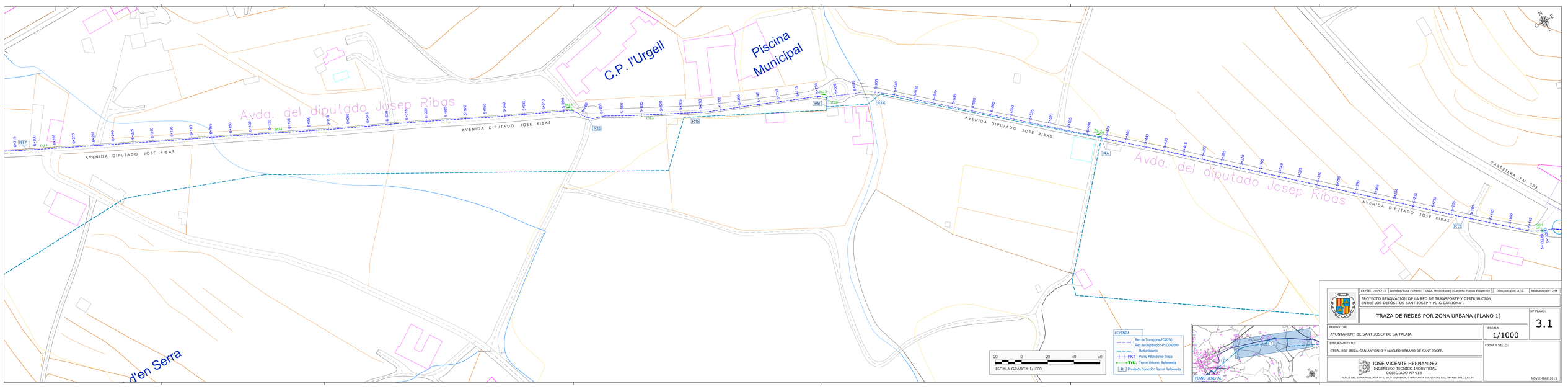
ESCALA 1/1000

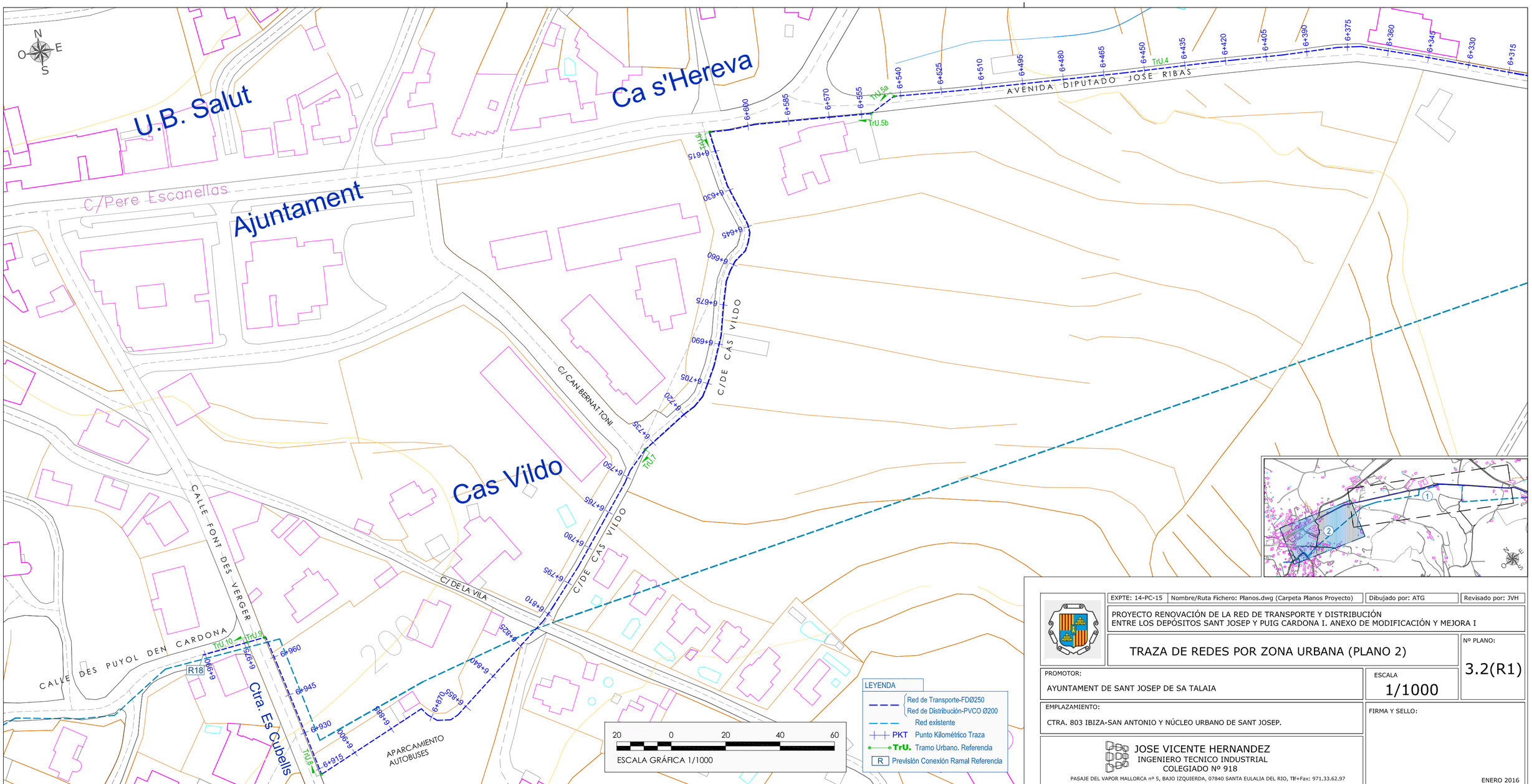
EMPLAZAMIENTO:
CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

FIRMA Y SELLO:

JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, Tlf+Fax: 971.33.62.97

NOVIEMBRE 2015


C.P. l'Urgell
Piscina Municipal
Avda. del diputado Josep Ribas
AVENIDA DIPUTADO JOSE RIBAS
CARRETERA PM 803
d'en Serra
R17
R16
R15
R14
R13
R8
RA
TRAZA
TRAMO 1
TRAMO 2
TRAMO 3
TRAMO 4
0+000
0+005
0+010
0+015
0+020
0+025
0+030
0+035
0+040
0+045
0+050
0+055
0+060
0+065
0+070
0+075
0+080
0+085
0+090
0+095
0+100
0+105
0+110
0+115
0+120
0+125
0+130
0+135
0+140
0+145
0+150
0+155
0+160
0+165
0+170
0+175
0+180
0+185
0+190
0+195



EXPTE: 14-PC-15 | Nombre/Ruta Fichero: Planos.dwg (Carpeta Planos Proyecto) | Dibujado por: ATG | Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN
ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I. ANEXO DE MODIFICACIÓN Y MEJORA I

TRAZA DE REDES POR ZONA URBANA (PLANO 2)

Nº PLANO: 3.2(R1)

PROMOTOR:
AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

ESCALA: 1/1000

EMPLAZAMIENTO:
CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

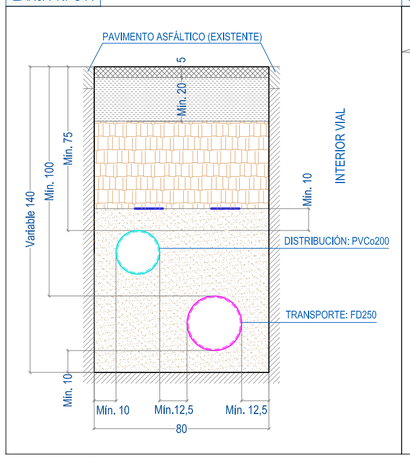
FIRMA Y SELLO:

JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, Tlf+Fax: 971.33.62.97

ENERO 2016

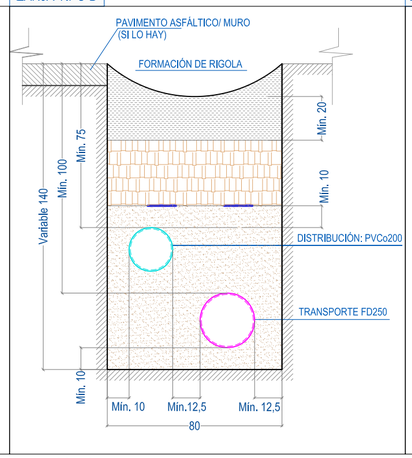
TIPOS DE ZANJA | E:1/20.Cotas en cm.

ZANJA TIPO A



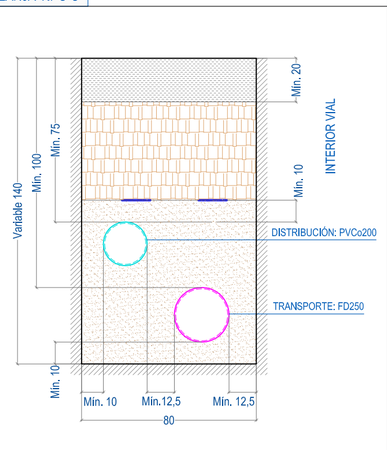
TRAMOS TrC:1, 5, 7, 9, 12, 14, 23, 25, 27, 29, 37, 51
TrU:1, 3, 5a, 7, 10

ZANJA TIPO B



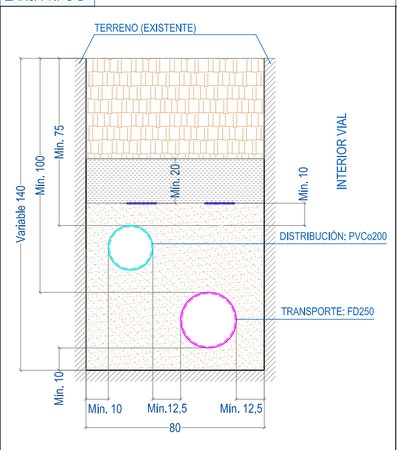
TRAMOS TrC:2, 8, 11, 13, 15, 16, 17, 19, 21

ZANJA TIPO C



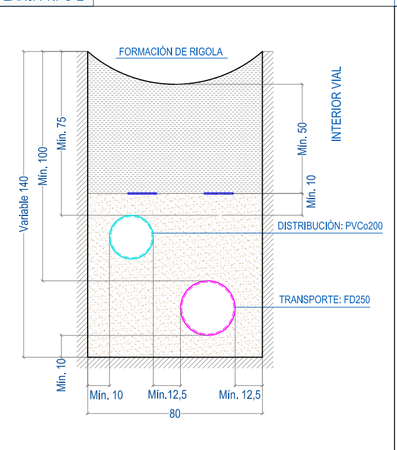
TRAMOS TrC:4, 6, 10, 26, 30, 36

ZANJA TIPO D



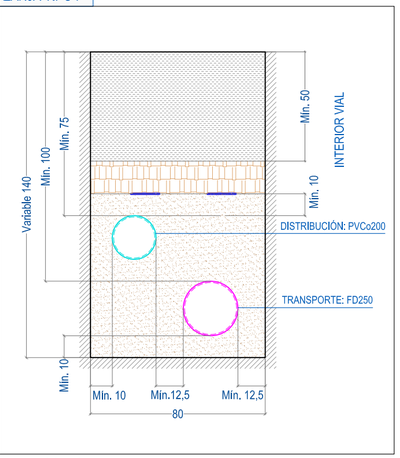
TRAMOS TrC:3, 18, 20, 22, 31, 33, 35, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50

ZANJA TIPO E



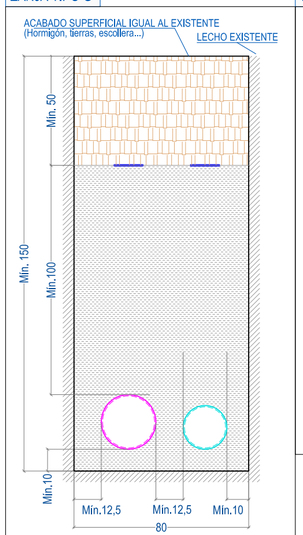
TRAMO TrC.52

ZANJA TIPO F



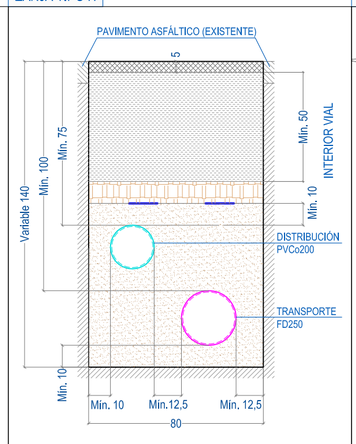
TRAMOS TrC:53, 54

ZANJA TIPO G



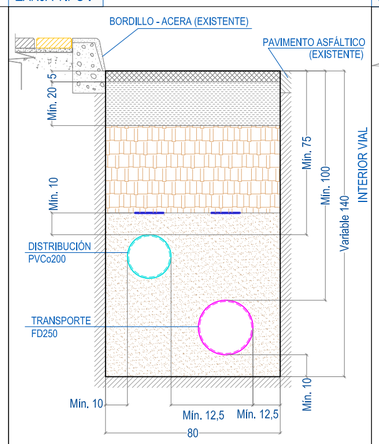
TRAMOS TrC:24, 32, 34, 39, 41, 43, 45, 47, 49
(CAUCES) DESDE EL EJE 3 m. A CADA LADO

ZANJA TIPO H



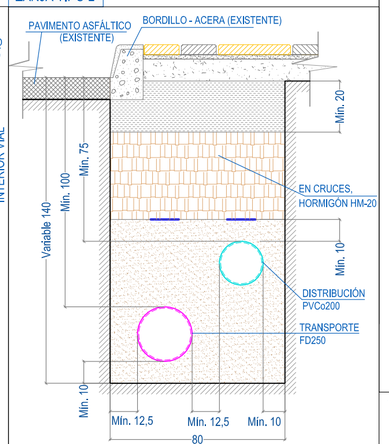
TRAMOS TrC.55, TrU.9

ZANJA TIPO I



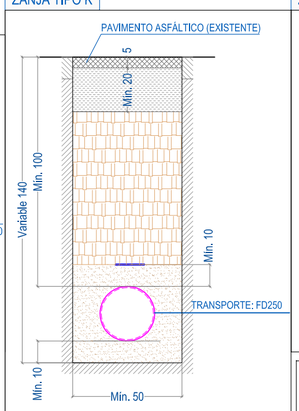
TRAMOS TrU.4, TrU.6

ZANJA TIPO L



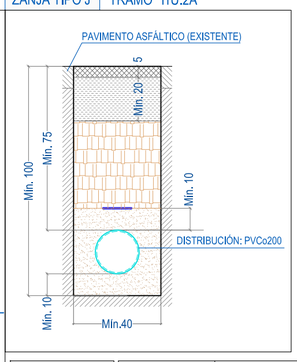
TRAMOS TrU.5b, TrU.8

ZANJA TIPO K



TRAMO TrU.2B

ZANJA TIPO J TRAMO TrU.2A



MATERIALES	
	AGLOMERADO ASFÁLTICO (En caliente Tipo S12)
	HORMIGÓN HM-20 (Ligeramente armado en cruces)
	MATERIAL SELECCIONADO (Propia excavación/Préstamo)
	SEÑALIZACIÓN-Cinta de atención de polietileno azul (1,20x30 mm.), anch. mín.de hilo de 4 mm.
	TIERRA DE CANTERA (Polvillo) Lecho y cubrición de tubería

EXPTE: 14-PC-15	Nombre/Ruta Fichero: Planos.dwg (Carpeta Planos Proyecto)	Dibujado por: ATG	Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN
ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I. ANEXO DE MODIFICACIÓN Y MEJORA I

SECCIONES DE ZANJA

Nº PLANO: 4(R1)

PROMOTOR:
AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

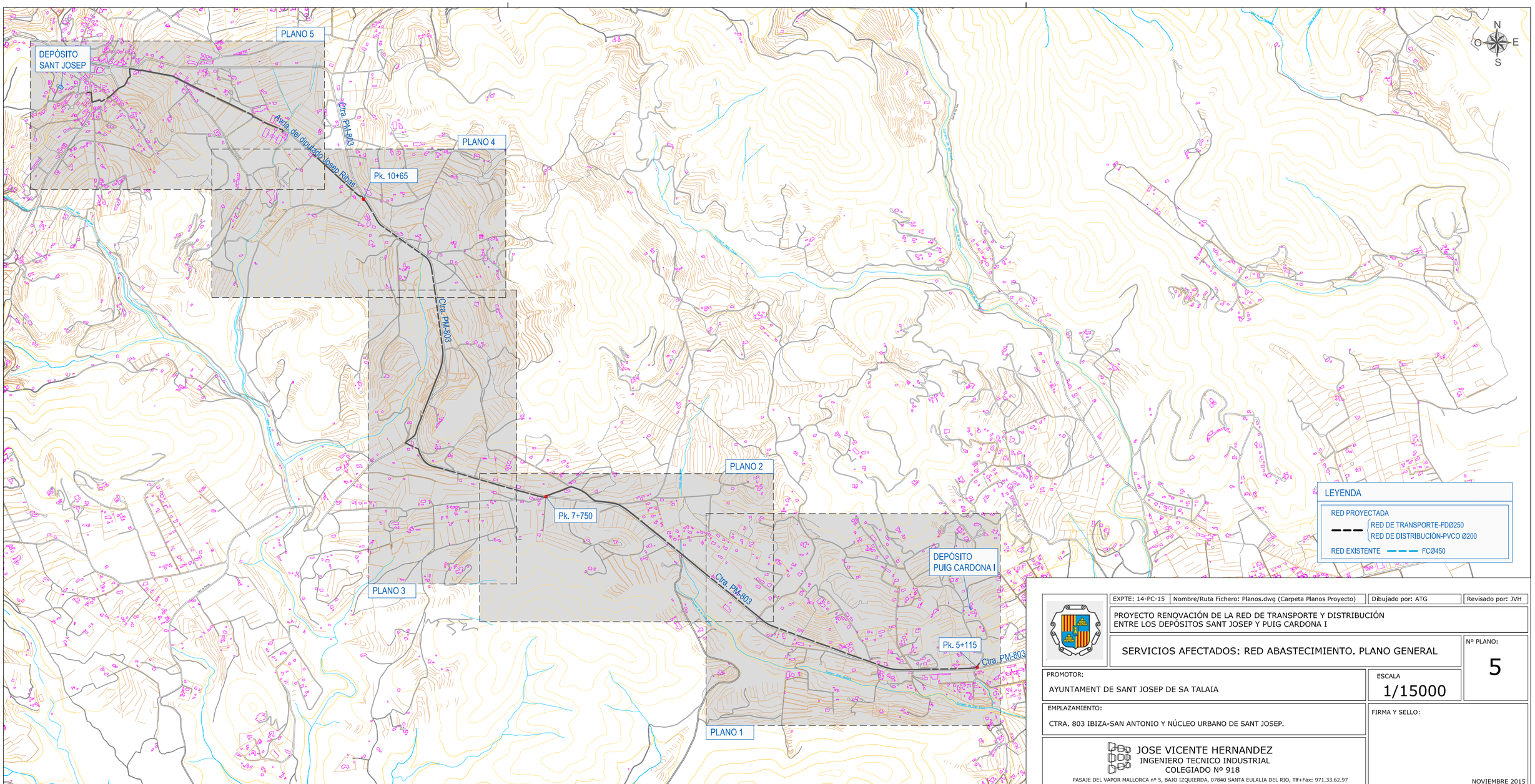
ESCALA 1/20

EMPLAZAMIENTO:
CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

FIRMA Y SELLO:

JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, Tlf+Fax: 971.33.62.97

ENERO 2016



EXPTE: 14-PC-15	Nombre/Ruta Fichero: Planos.dwg (Carpeta Planos Proyecto)	Dibujado por: ATG	Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN
ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I

SERVICIOS AFECTADOS: RED ABASTECIMIENTO. PLANO GENERAL

Nº PLANO: 5

PROMOTOR:
AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

ESCALA
1/15000

EMPLAZAMIENTO:
CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

FIRMA Y SELLO:

JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, Tlf+Fax: 971.33.62.97

NOVIEMBRE 2015

Can Font
Can Lluqui
Moli de Can Lluqui
Can Xico de la Pi
es Coll de sa Mata
Coll de sa Mata
Can Xiquet de ses Casetes
Can Joan Calbet
Can Roques
Pujol de Can Joanet
Can Joanet
Bosc d'en Roques
es Trull
Can Joan Joanet
Can Lluis
Can Toni Lluis
Can Barda
Can Gusti Portmany
Curves des Coll des Jondal
Coll des Jondal
des Jondal
Torrent d'en Gaiard
Can Xocolata
Can Pep Serreta
Corba de Can Xocolata
Can Masquet
Can Jondal de na Lluca
sa Casilla de San Josep
Can Pep Xic
Can Pere Gaiard
Finca de Can Gustí Portmany
Camí de sa Casilla
Camí de Dalt
Codo Fe. 200 Ø
Ø 25 HG
Ø 25 PE
Ø 450 FC 1975
FC Ø 450 1975
Ø 63 PVC 2000
Ø 40 PE
Ø 50 PE
FC Ø 90
PE Ø 90
PVC Ø 90
Ø 63 PVC
Ø 50 HG 1985
Ø 25 HG 1985
Ø 63 PVC 2000
FC Ø 450
Ø 450 FC
Ø 90 PVC
R2A:PE 32
R2B:PE 63
R1B:PE 63
R1A:PE 75
R4B:PE 50
R5:PE 50
R2
R4B
R1
R0
PASO PLUVIALES
PLANO 2
DEPÓSITO PUIG CARDONA I
175
150
125
100
N
O
E
S

LEYENDA

RED PROYECTADA
RED DE TRANSPORTE-FD Ø250
RED DE DISTRIBUCIÓN-PVC Ø Ø200
RAMALES [R]
PREVISIÓN
RAMAL
RED EXISTENTE
FC Ø450
RED PRINCIPAL
RED SECUNDARIA

EXPTE: 14-PC-15 | Nombre/Ruta Fichero: Planos.dwg (Carpeta Planos Proyecto) | Dibujado por: ATG | Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I

SERVICIOS AFECTADOS: RED ABASTECIMIENTO. PLANO1

Nº PLANO: 5.1

PROMOTOR: AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

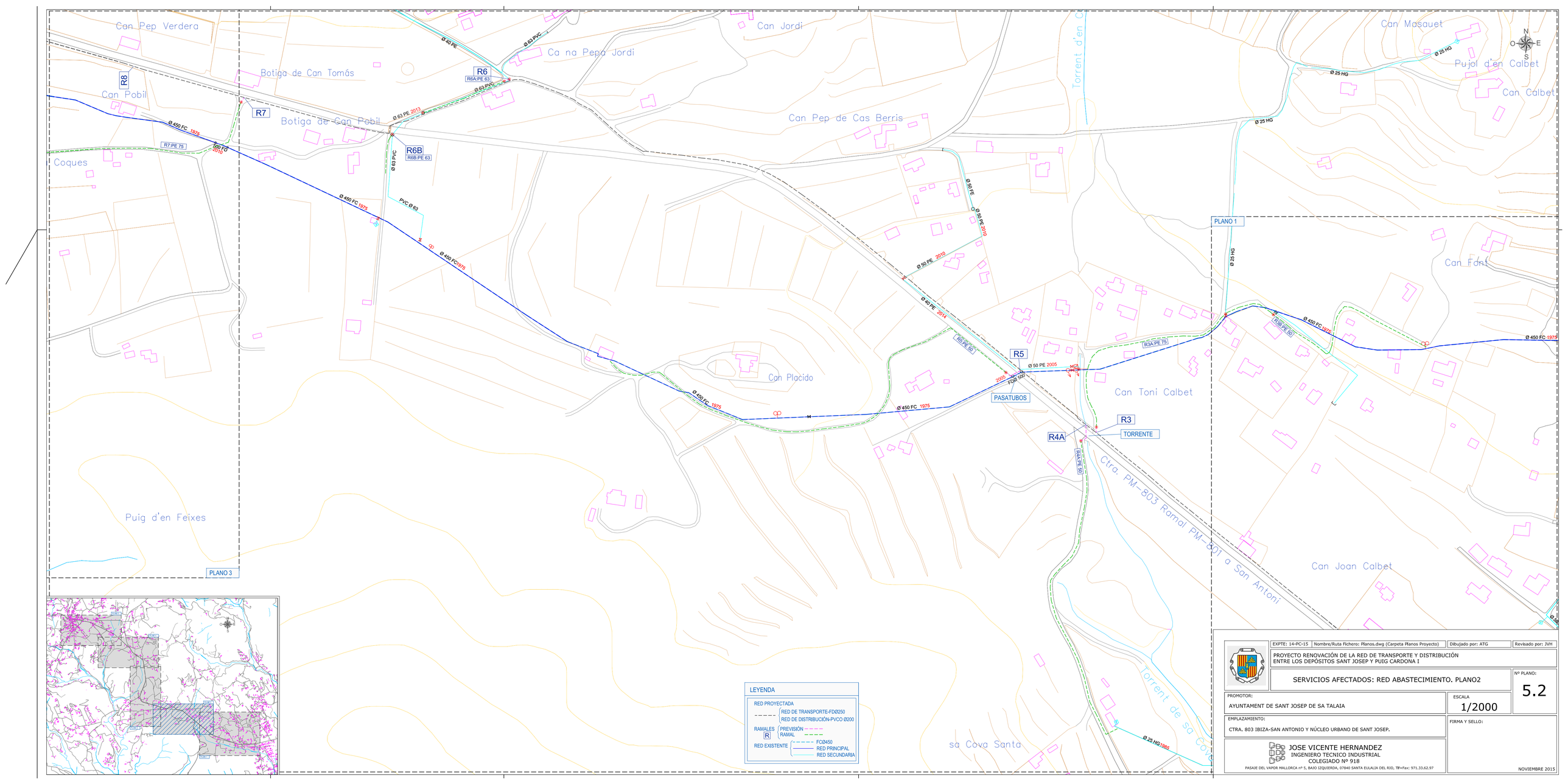
ESCALA 1/2000

EMPLAZAMIENTO: CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

FIRMA Y SELLO:

JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, TF+Fax: 971.33.62.97

NOVIEMBRE 2015



LEYENDA

RED PROYECTADA
- RED DE TRANSPORTE-FD Ø250
- RED DE DISTRIBUCIÓN-PVC Ø Ø200

RAMALES R
- PREVISIÓN RAMAL

RED EXISTENTE
- FC Ø450
- RED PRINCIPAL
- RED SECUNDARIA

EXPTE: 14-PC-15	Nombre/Ruta Fichero: Planos.dwg (Carpeta Planos Proyecto)	Dibujado por: ATG	Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I

SERVICIOS AFECTADOS: RED ABASTECIMIENTO. PLANO2

Nº PLANO: 5.2

PROMOTOR: AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

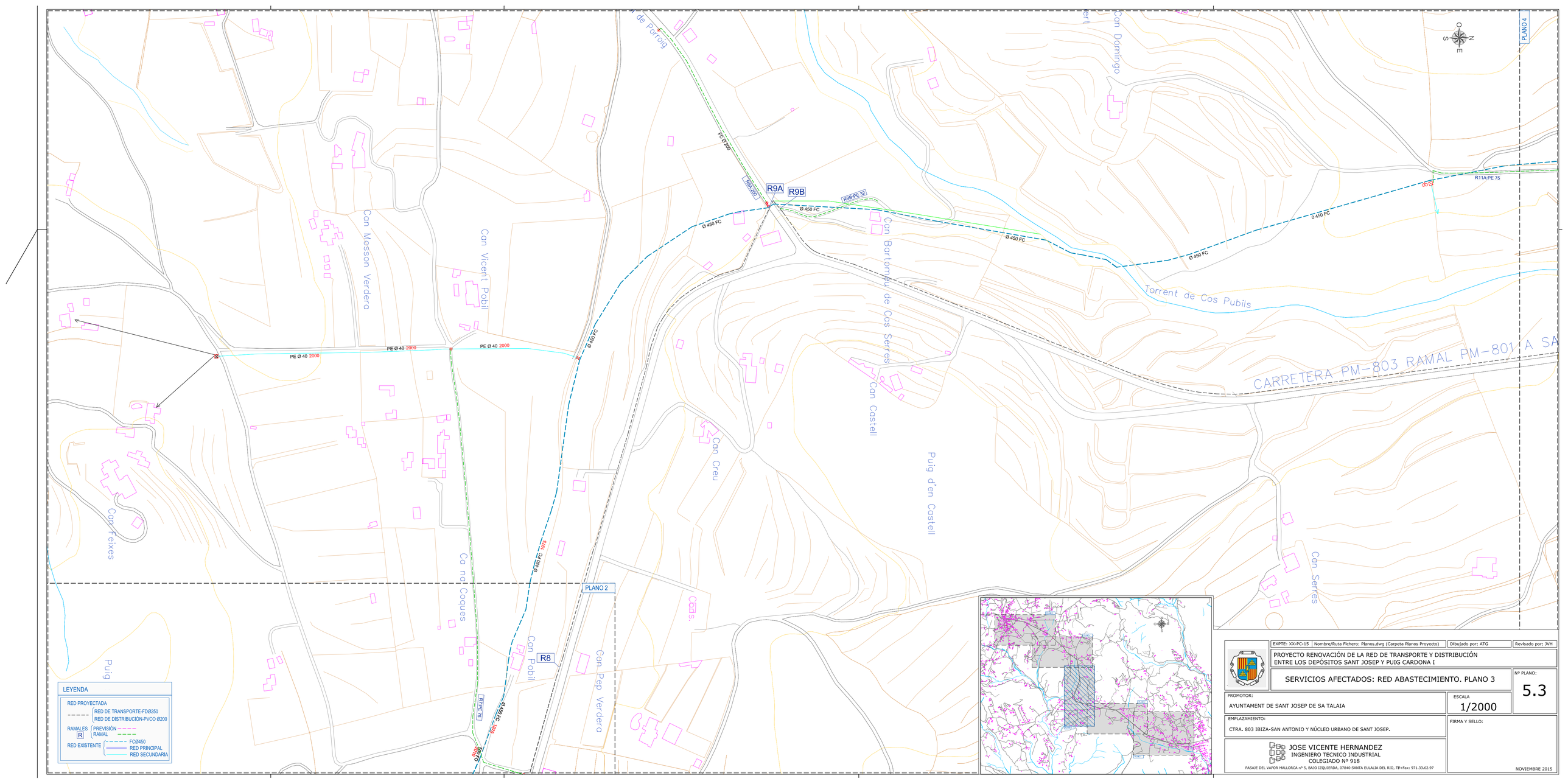
ESCALA 1/2000

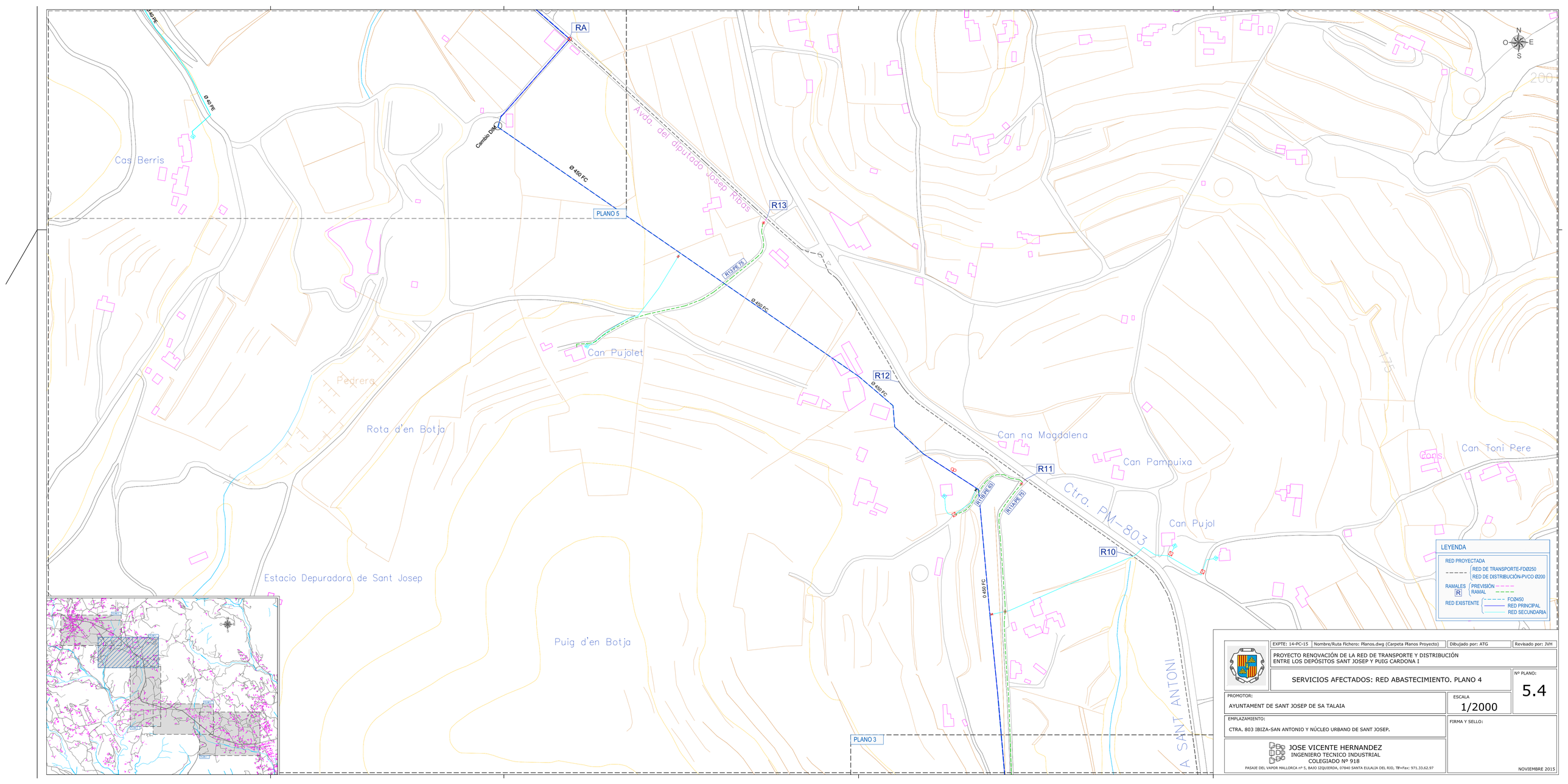
EMPLAZAMIENTO: CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

FIRMA Y SELLO:

JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, TF+Fax: 971.33.62.97

NOVIEMBRE 2015


R9A
R9B
R8
PLANO 2
PLANO 4
FC Ø 200
R9B-200
R9B-PE 32
Ø 450 FC
PE Ø 40 2000
R11A-PE 75
Ø 450 FC 10%
Ø 450 FC 10%
Ø 450 FC
Ø 450 FC
Ø 450 FC



EXPTE: 14-PC-15 | Nombre/Ruta Fichero: Planos.dwg (Carpeta Planos Proyecto) | Dibujado por: ATG | Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN
ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I

SERVICIOS AFECTADOS: RED ABASTECIMIENTO. PLANO 4

Nº PLANO: 5.4

PROMOTOR:
AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

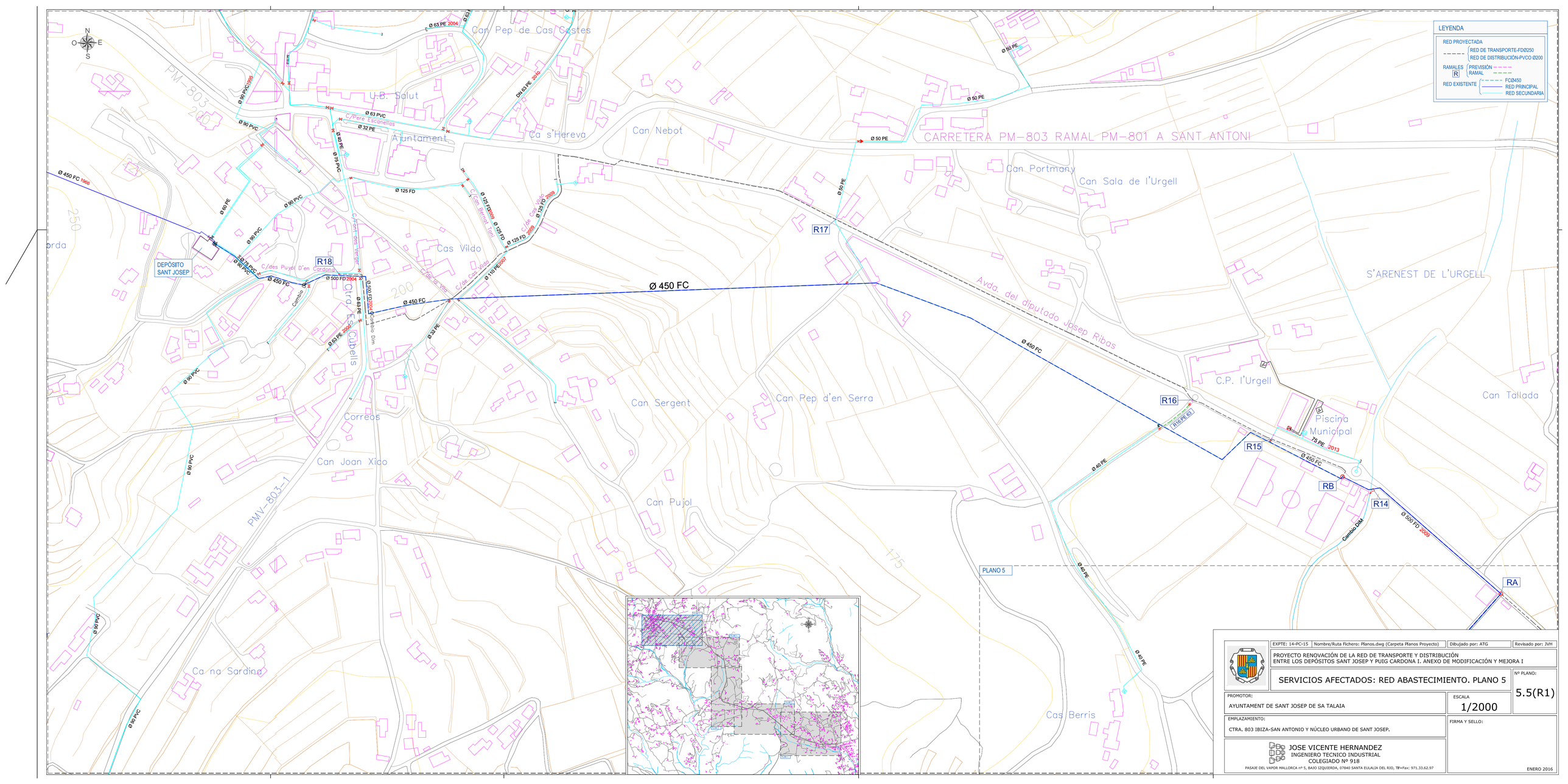
ESCALA 1/2000

EMPLAZAMIENTO:
CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

FIRMA Y SELLO:

JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, TF+Fax: 971.33.62.97

NOVIEMBRE 2015



EXPTE: 14-PC-15	Nombre/Ruta Fichero: Planos.dwg (Carpeta Planos Proyecto)	Dibujado por: ATG	Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN
ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I. ANEXO DE MODIFICACIÓN Y MEJORA I

SERVICIOS AFECTADOS: RED ABASTECIMIENTO. PLANO 5

Nº PLANO: 5.5(R1)

PROMOTOR: AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

ESCALA 1/2000

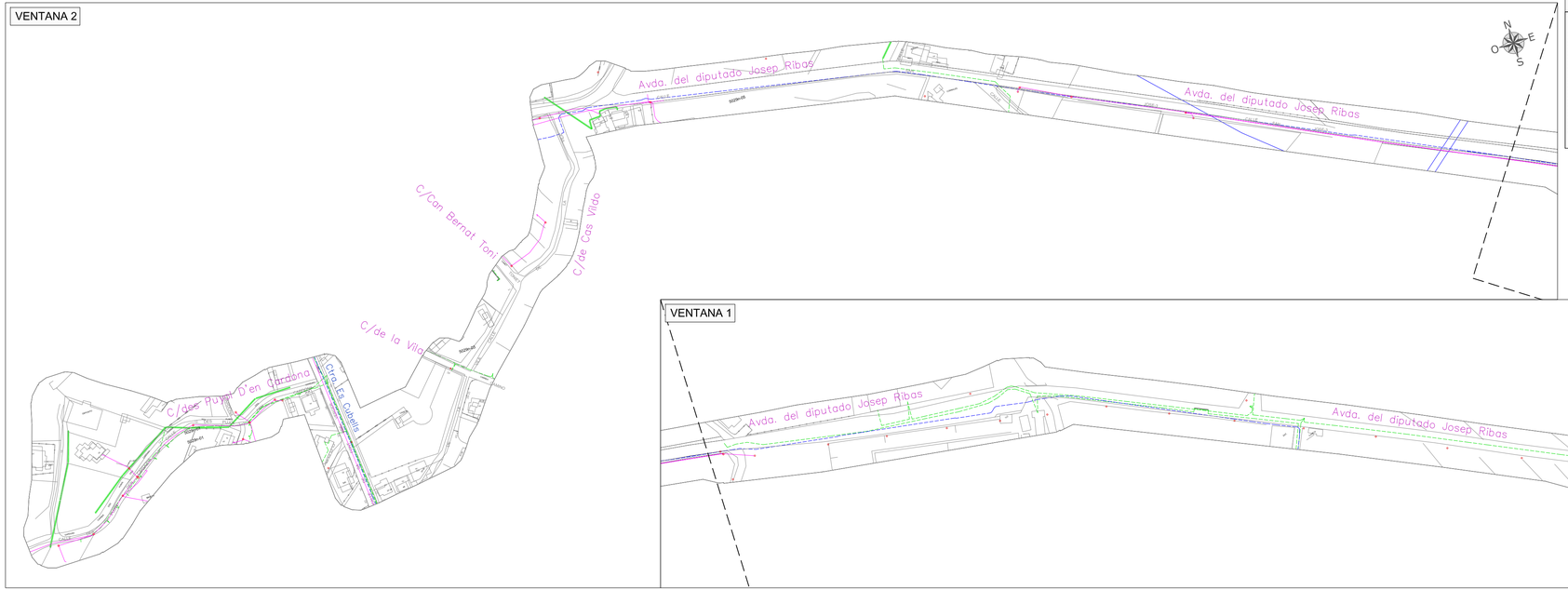
EMPLAZAMIENTO: CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

FIRMA Y SELLO:

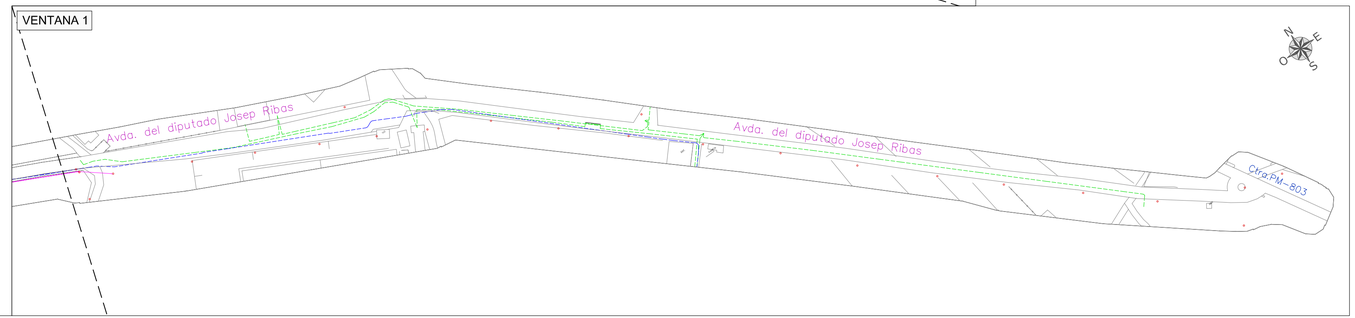
JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, TF+Fax: 971.33.62.97

ENERO 2016

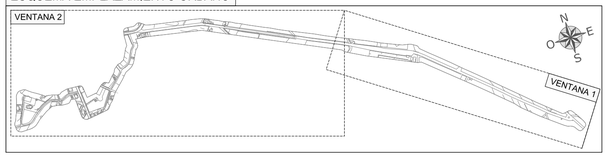
VENTANA 2



VENTANA 1



ESQUEMA EMPLAZAMIENTO URBANO



GESA-ENDESA

Tramos AT
- Aéreo
- Subterráneo

Tramos MT
- Aéreo
- Subterráneo

Tramos BT
- Aéreo
- Subterráneo
- Trenzado

Posición Conductor
- Posición

Centros de Distribución
- Empresa
- Particular
- Intemperie Empresa
- Intemperie Particular
- Punto de Entrega PE

Subestación
- Extension

Fuera de Servicio
- Aéreo
- Subterráneo

Trazas
- Aéreo
- Subterráneo
- Canalización

Indicador Conductor
- Línea Conexión
- Posición

Arquetas
- Arquetas AT,MT,BT

Teléfonos de Incidencias: GESA ENDESA: Carlos Prieto (656 601 144)
TELEFÓNICA: Pedro Herrero Imbert (971 174 576)

TELEFÓNICA

- "CR N" CAMARA DE REGISTRO
- ARQUETA/CÁMARA
- TRAZADO PRISMA CANALIZACION
- M PEDESTAL HORMIG. PARA ARMARIO
- POSTE
- CABINA

NOTA:
SI ESTA SIMBOLOGIA APARECE EN TRAZO GRUESO O DISCONTINUO ES QUE ESTÁ PROPUESTA O EN PROYECTO DE REALIZAR

EXPTE: 14-PC-15 | Fichero: PLANO SERV_AFEC_ZONA URBANA.dwg (Carpeta Planos) | Dibujado por: ATG | Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I

SERVICIOS AFECTADOS: RED ELÉCTRICA Y TELEFÓNICA

Nº PLANO: 6

PROMOTOR: AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

ESCALA 1/2000

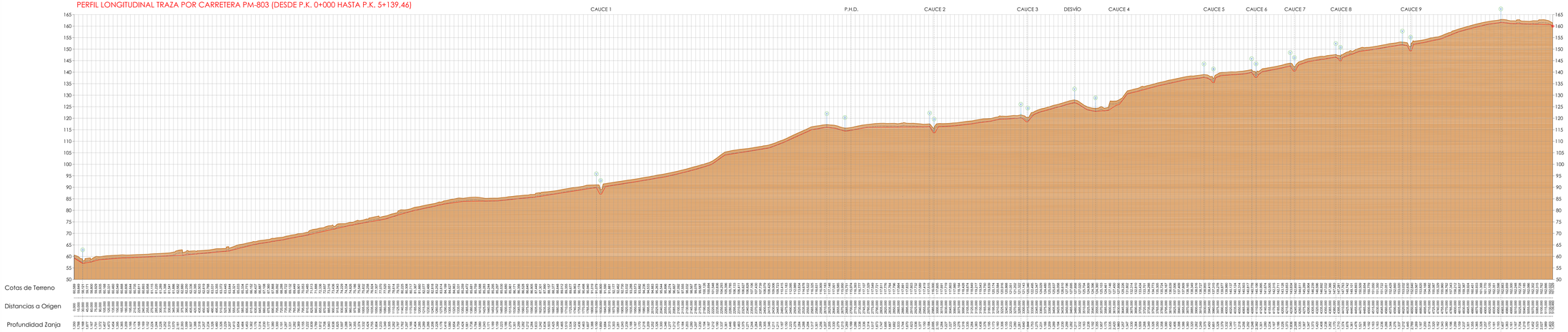
EMPLAZAMIENTO: CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

FIRMA Y SELLO:

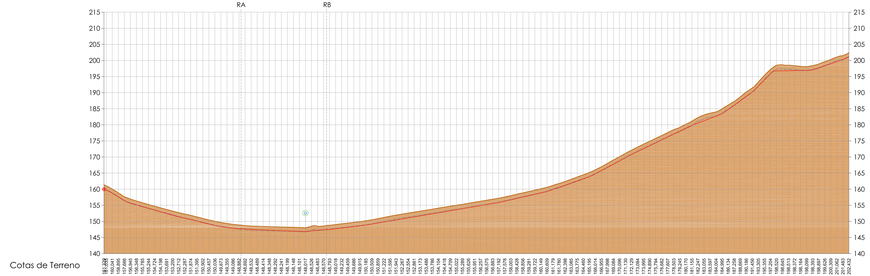
JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, TF+Fax: 971.33.62.97

NOVIEMBRE 2015

PERFIL LONGITUDINAL TRAZA POR CARRETERA PM-803 (DESDE P.K. 0+000 HASTA P.K. 5+139,46)



PERFIL LONGITUDINAL TRAZA POR ZONA URBANA (DESDE P.K. 5+139,46 HASTA P.K. 6+990)

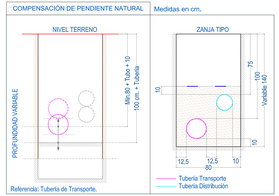


RA-RB: CONEXIONES A RED EXISTENTE. Tramo sólo con tubería distribución.

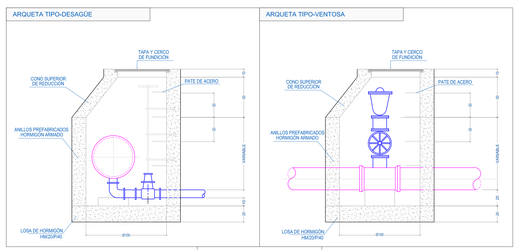
La Cota de apoyo de la tubería, será 10 cm. por encima de la cota de Excavación (lecho de arena).

COMPENSACIÓN DE PENDIENTE NATURAL

Medidas en cm.



ARQUETA TIPO-DESAGÜE



ARQUETA TIPO-VENTOSA

REGULARIZACION DE EXCAVACIÓN COMPLEMENTARIA DE RELLENARÁ CON ARENA, GRAVA O PIEDRA MACHACADA CON TAMAÑO MÁXIMO 2cm SE APISONARÁN Y REGULARIZARÁN LA SUPERFICIE

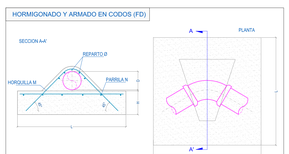
① MATERIAL GRANULAR COMPACTAR DE TAMAÑO MÁXIMO 2cm. COMPACTACIÓN 95 %

② MATERIAL GRANULAR DE TIPO 1 COMPACTADO

③ RELLENO SELECCIONADO, SIN PIEDRAS NI GRAVAS DE Ø>12 mm. - COMPACTACIÓN 95 % PN

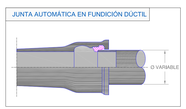
④ RELLENO ORDINARIO SIN ELEMENTOS>20 cm. COMPACTACIÓN 100 % PN

HORMIGONADO Y ARMADO EN CODOS (FD)



D Ø (mm.)	CODO	H (m.)	L (m.)	M Ø (mm.)	N Ø (mm.)
250	11,15°/22,5°	0,40	1,40	20/10	/10# a 0,20m.
	45°	0,55	1,70	20/16	/10# a 0,20m.
	90°	0,70	2,00	20/20	/10# a 0,20m.

JUNTA AUTOMÁTICA EN FUNDICIÓN DÚCTIL



EXPTE: 14-PC-15 | Nombre/Ruta Fichero: Planos.dwg (Carpeta Planos Proyecto) | Dibujado por: ATC | Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA 1

PERFIL LONGITUDINAL-DETALLES CONSTRUCTIVOS

Nº PLANO: 7

PROMOTOR: AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

ESCALA: S/E

EMPLAZAMIENTO: CTRA. IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

FIRMA Y SELLO:

JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 519
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA, Nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07800 SANTA EULALIA DEL RIO, TELFnos: 971.33.62.97

NOVIEMBRE 2015

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS DE SAN JOSEP Y PUIG CARDONA I

PETICIONARIO: AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA
SITUACIÓN: CARRETERA PM-803-NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP
T.M. SANT JOSEP DE SA TALAIA

DOCUMENTO V: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

FECHA: NOVIEMBRE 2.015

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
JOSÉ VICENTE HERNÁNDEZ. NºCol.918 C.O.E.T.I.I.B.

INDICE

1. **MEMORIA.**
2. **PLIEGO DE CONDICIONES.**
3. **PRESUPUESTO.**
4. **DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.**

1. MEMORIA

INDICE

1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.
   2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN.
   2.2. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.
   2.3. PLANNING DE EJECUCIÓN DE OBRA.
   2.4. CENTROS ASISTENCIALES. DIRECCIONES Y TELÉFONOS.
   2.5. PROMOTOR DE LAS OBRAS.
   2.6. COORDINADOR DE SEGURIDAD.
   2.7. AUTOR DEL PROYECTO Y DIRECTORES DE LA OBRA.
   2.8. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.
   2.9. TRABAJOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
   2.10. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

3. APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD AL PROCESO CONSTRUCTIVO
   3.1. VALLADO, SEÑALIZACIÓN E INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR
   3.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS.
   3.3. TRABAJOS CON HORMIGÓN.
   3.4. PRODUCTOS BITUMINOSOS.
   3.5. INSTALACION DE TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO.
   3.6. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS.
   3.7. MEDIOS AUXILIARES.

4. RIESGOS GENERALES
   4.1. RIESGOS PROFESIONALES
   4.2. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES
   5.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES
   5.2. PROTECCIONES COLECTIVAS
   5.3. FORMACIÓN
   5.4. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

6. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, de acuerdo con el *Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción*, en el marco de la *Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales*.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN

La obra consiste en la instalación de conducciones soterradas para abastecimiento de agua con su parte proporcional de accesorios y elementos de obra civil correspondiente.

Se sitúa en el Término Municipal de Sant Josep de sa Talaia (islas Baleares), estando la zona de actuación dividida en dos partes claramente diferenciadas:

-Emplazamiento en Carretera PM-803 (Ibiza-San Antonio).
-Emplazamiento en zona urbana.

Al tratarse de conducción que abarca una zona de aproximadamente 7 km., véase con claridad el plano de situación adjunto a este documento y los planos de emplazamiento del *Documento IV* de Proyecto.

Las obras a ejecutar serán:

- Conducciones soterradas.
- Arquetas y pozos.

2.2. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

Presupuesto

El presupuesto de Ejecución por Contrata es el que figura en el *Documento III: Presupuesto*.

El Presupuesto relativo a la implantación de medidas de seguridad y salud en obra, se encuentra en el Documento 3 de este Estudio.

Plazo de ejecución

El plazo de ejecución previsto es de 9 meses.

Personal previsto

El número de trabajadores se prevé, aproximadamente en 15.

2.3. PLANNING DE EJECUCIÓN DE OBRA.

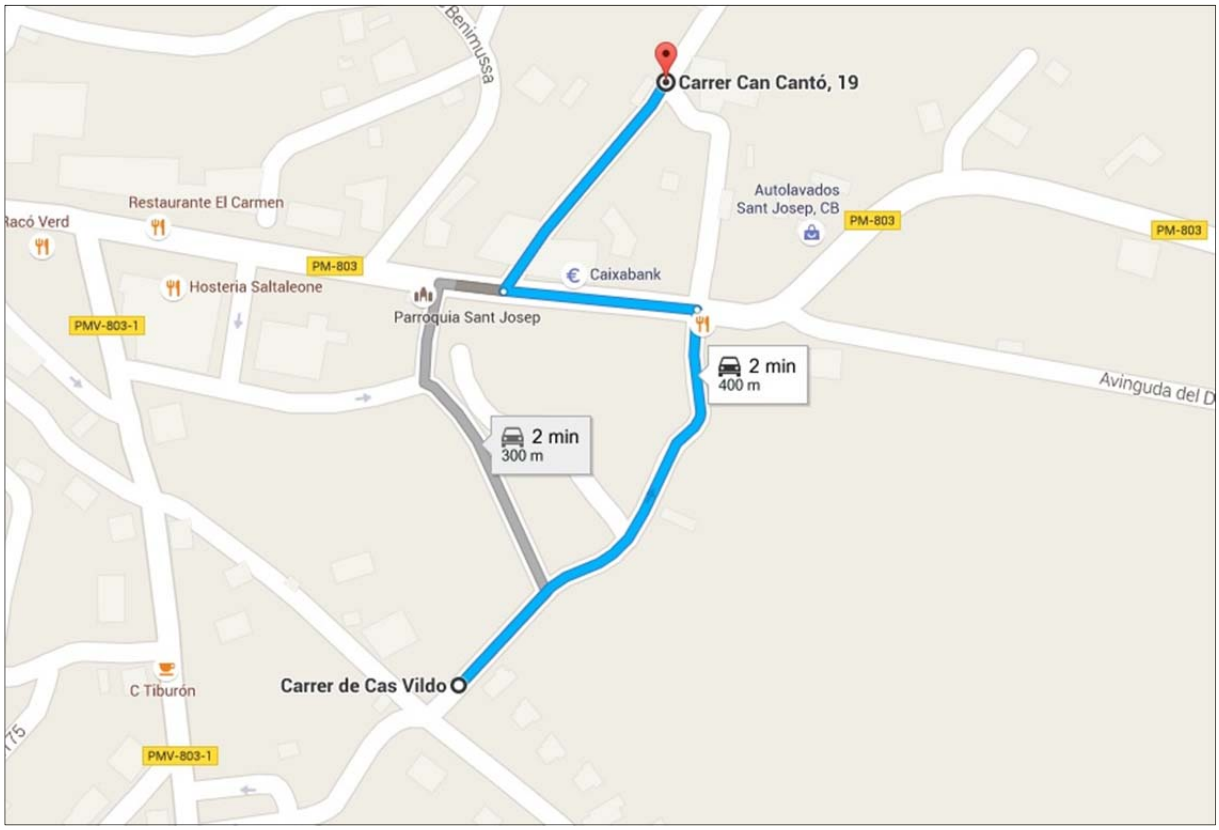
Véase Anejo 11: Programa de Trabajo en la Memoria de Proyecto.

2.4. CENTROS ASISTENCIALES. DIRECCIONES Y TELÉFONOS.

CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA:

CENTRO DE SALUD SANT JOSEP DE SA TALAIA.
Carrer Can Cantó 19-07830 Sant Josep. 971 801 077

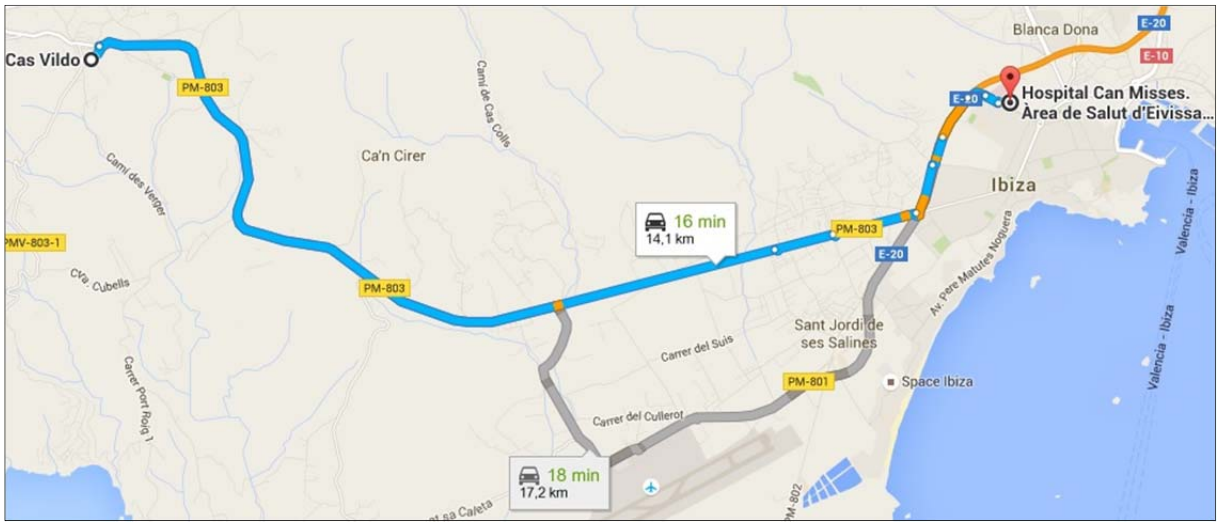
Emplazamiento obra urbano:
Situación a menos de 1 Km. Desde el centro urbano de Sant Josep
Tiempo de duración llegada aprox.: 5 minutos.



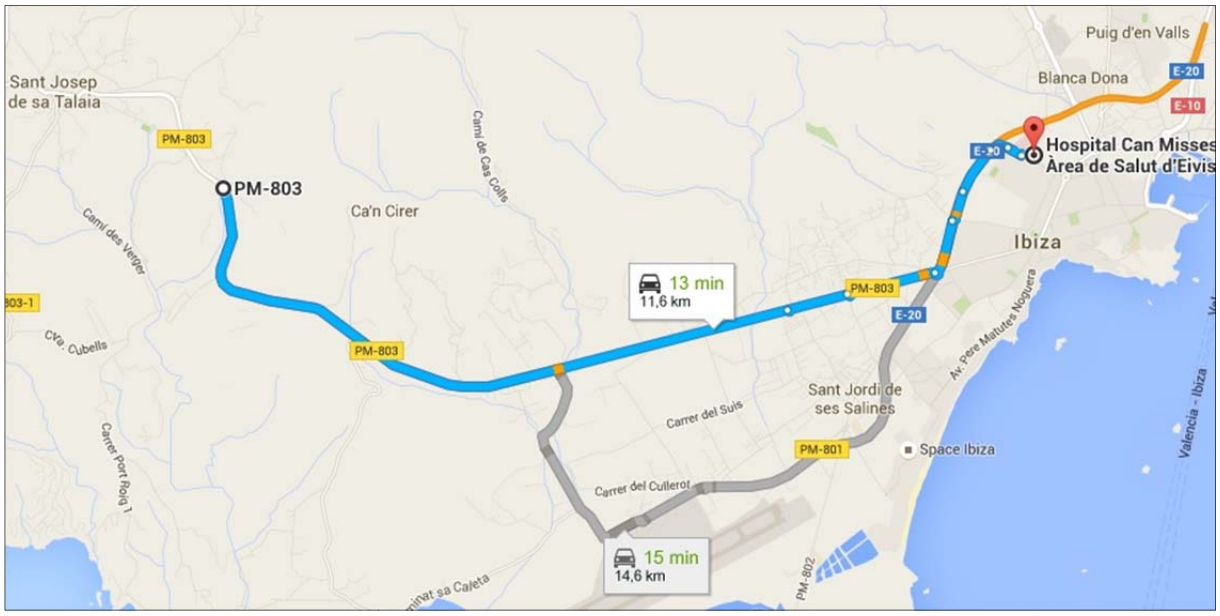
CENTRO DE ASISTENCIA ESPECIALIZADA:

HOSPITAL CAN MISSES. Carrer de Corona, nº32. Eivissa. 971 397 000

Emplazamiento obra urbano:
Situación a aprox. 15-17 Km. Desde el centro urbano de Sant Josep
Tiempo de duración llegada aprox.: 16-18 minutos.



Emplazamiento Carretera PM-803:
Situación a aprox. 12-14 Km. Desde PM-803, dependiendo de la ubicación concreta.
Tiempo de duración llegada aprox.: 13-15 minutos.



TELÉFONOS DE EMERGENCIA

TELÉFONO ÚNICO DE EMERGENCIAS	**112**
AMBULANCIAS	**061**
POLICÍA NACIONAL	**091**
POLICÍA LOCAL SANT JOSEP	**092 / 971 80 02 61**
BOMBEROS	**085 / 971 31 30 30**
INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	**915 620 420**

2.5. PROMOTOR DE LAS OBRAS

NOMBRE: AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA
C.I.F.: P-0704800-B
DIRECCIÓN: C/ ESCANELLES
POBLACIÓN: SANT JOSEP DE SA TALAIA. C.P. 07830

2.6. COORDINADOR DE SEGURIDAD.

COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE OBRA.: Por determinar.

2.7. AUTOR DEL PROYECTO Y DIRECTORES DE LA OBRA

AUTOR DEL PROYECTO: D. José Vicente Hernández. Col. nº 918 del C.O.E.T.I.I.B.
DIRECTOR DE OBRA.: Por determinar.

2.8. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Traza de redes por Carretera PM-803 (Ibiza-San Antonio).

La traza discurre paralelamente a la carretera en el margen derecho, sentido hacia Sant Josep, hasta llegar al punto kilométrico Pk.7+750 donde se ejecutará una perforación horizontal dirigida para cruzar al otro lado y seguir por el margen izquierdo, hasta llegar al cruce con la Avenida del Diputado Josep Ribas, donde pasa al emplazamiento urbano.

Durante su paso por la carretera, habiendo concretado el paso de las conducciones a partir de datos topográficos tomados in situ, las interferencias más significativas son:

- Cruces con tuberías o ramales de abastecimiento existentes.

- Pasos de aguas pluviales situados en zonas donde se estrecha la distancia entre la carretera y construcciones existentes, en casos muy aislados.
- Cauces/Torrentes.

-Traza de redes por Zona Urbana.

Las conducciones discurren en la zona urbana por viales donde existen otros tendidos de conducciones de agua así como líneas eléctricas y telefónicas soterradas, con las cuales se efectuarán cruces sin afectar a las mismas.

2.9. TRABAJOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

ZONAS AUXILIARES

Previamente al comienzo de los trabajos, hay que establecer una zona auxiliar para el acopio de materiales de obra.

En el caso de la ejecución por Carretera PM-803, debido a que engloba más de 5 km., en consenso con la Propiedad, Dirección Facultativa y contratista, se elegirá una zona cercana al lugar designado para el comienzo de los trabajos, que durante el transcurso de estos, cambiará aprox. 2 veces de ubicación.

Si se simultanean los trabajos por carretera PM-803 con los del emplazamiento urbano, habrá que decidir otra zona para cercana al núcleo urbano.

Las zonas de acopio y almacenamiento estarán situadas en las localizaciones más propicias y donde interfieran lo mínimo posible en la circulación de vehículos y de trabajadores. Estarán valladas o acotadas según el caso, y señalizadas de forma que su localización resulte fácilmente identificable.

En el Documento 4 de este Estudio, se incluye un plano que propone estas zonas.

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Las instalaciones de personal estarán formadas por casetas prefabricadas independientes, vestuarios, comedores y servicios, siendo su número de acuerdo con los trabajadores presentes a la obra, aumentando sus unidades al ritmo de las incorporaciones de personal.

Las mencionadas casetas se colocarán a las inmediaciones de las obras (preferiblemente junto a la zona auxiliar elegida) y se irán trasladando conforme el avance de la obra.

En el Pliego de Condiciones de este Estudio, se especifican las condiciones que deben cumplir estas instalaciones.

PLAN DE ORDENACIÓN DEL TRÁFICO

El Contratista deberá estudiar y elaborar un Plan de ordenación del tráfico para las necesarias desviaciones durante la ejecución, que deberá presentar y gestionar con la Policía Local, tras la firma del acta de replanteo. Se dividirá el total de la conducción en tramos, que dependiendo del ancho y tipo de vía y los cruces, se desviará en la misma calzada o se señalizará un recorrido alternativo.

SEÑALIZACIÓN EN CARRETERAS

Se deberá prever la señalización y balizamiento, tanto diurno como nocturno, para garantizar la seguridad de la circulación. Será preceptivo el cumplimiento de la señalización provisional de obra establecida en la Instrucción *I.C.-8.3 Señalización de obras de carreteras. (BOE 18/09/87).*

2.10. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

Las principales unidades que componen la obra son:

- Realización de catas de detección de servicios con posterior reposición.
- Ejecución de cortes en el pavimento existente.
- Levantamiento y retirada del pavimento existente.
- Ejecución de zanjas mediante excavadora.
- Rellenos de arena y material seleccionado.
- Instalación de tubería y accesorios.
- Realización de pruebas de presión y estanqueidad.
- Hormigonado de zanjas.
- Reposición de pavimento asfáltico.

- Perforación Horizontal Dirigida. Para este trabajo, el Contratista deberá aportar una vez concretada la actuación, un plan de seguridad específico que deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud.

3. APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD AL PROCESO CONSTRUCTIVO

3.1. VALLADO, SEÑALIZACIÓN E INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Descripción

Colocación de vallados perimetrales de seguridad que delimitarán el perímetro de obra.
Instalación de las casetas de obra (oficinas, vestuarios, comedor, baños y almacenes).
Acondicionamiento de accesos a vehículos y maquinaria.
Realización de las redes provisionales de suministro de agua y energía eléctrica, así como la de desagües.

Colocación de señalización (Véase el apartado *2.9. Trabajos previos a la ejecución de las obras*, en lo relativo a la necesidad de un Plan de Ordenación del tráfico y la Señalización en carreteras)

a) Riesgo

-Caídas al mismo nivel.
-Caídas a distinto nivel.
-Partículas en los ojos.
-Desprendimientos de cargas suspendidas.
-Atrapamiento por objetos pesados.
-Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.
-Incendios.
-Ruido ambiental.
-Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
-Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
-Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
-Atropello de personas.
-Daños a terceros por irrupción de estos en los tajos.
-Sobreesfuerzos.
-Otros.
-Caída a distinto nivel durante el montaje de las casetas.
-Contacto eléctrico durante el montaje de las instalaciones de las casetas de obra.

b) Medidas preventivas

- Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal; se separará al menos por medio de una barandilla.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.
- Se dispondrá en obra un Cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.
- El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.
- Si al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones.
- No se continuará el montaje del vallado provisional de obra siempre y cuando los paneles inicialmente colocados no estén perfectamente anclados al terreno, así como arriostrados entre sí para evitar su vuelco por acción del viento.

- Los tornillos de las mordazas, se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.
- Se prohíbe la permanencia de operarios excesivamente próximos a los tajos de desbroce y acondicionamiento del terreno.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se prohíbe desplazarse sobre las instalaciones provisionales de obra sin atarse el arnés de seguridad a un punto fijo. Cuando existan riesgos de caída en altura que requiera arnés de seguridad, estará presente un recurso preventivo vigilando que los trabajadores hagan uso del arnés.
- Se prohíbe situar a los operarios en los radios de acción de las máquinas de obra, o en zonas de acceso y maniobra de camiones.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su desmontaje, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- Se prohíbe izar instalaciones provisionales de obra de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes, (pueden derribarlos sobre el personal).
- Los trabajos se suspenderán bajo régimen de fuertes vientos, y en todo momento se evitará que la carga pueda girar en el aire durante su transporte y aproximación al lugar de ubicación definitiva.
- Se prohíbe guiar la carga suspendida, (instalaciones provisionales de obra) directamente con las manos.
- Las cargas suspendidas se guiarán mediante sendas sogas sujetas por dos hombres.
- Se accederá a la parte superior de las casetas mediante una escalera de mano firmemente sujeta en la parte superior, con zapatas antideslizantes en la inferior, superando en como mínimo 1m. la altura a salvar, y con la inclinación adecuada (h/3)
- Se prohíbe tender las mangueras o cables eléctricos de forma desordenada. Siempre que sea posible se colgará de los <pies derechos>, postes provisionales para el tendido eléctrico en madera u hormigón, homologados para tal fin.
- Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentados a 24 voltios, en prevención del riesgo eléctrico.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíbe los <puentes de un tablón>.
- Se conservará perfectamente a lo largo del tiempo en servicio, en orden y limpio, el almacén de productos inflamables cuidando no quede interrumpida su ventilación. En el exterior, junto al acceso, existirá un extintor de polvo químico seco.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en este obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- Se notificará a la Dirección Facultativa, las desconexiones habidas por funcionamiento de los disyuntores diferenciales.

c) Medios de protección

Dependiendo de los trabajos a realizar, se utilizarán los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero, PVC o goma, dependiendo del trabajo a desarrollar.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad en aquellos trabajos en altura que así lo requieran.

3.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Descripción

Se incluyen la excavación para caja de pavimento, excavaciones manuales a cielo abierto, excavaciones de zanjas con medios mecánicos. También se harán excavaciones de catas para localización de servicios. También se consideran las aportaciones de tierras previstas para rellenos y formaciones de explanada, suministro de tierra vegetal para jardinería, arena, materiales para subbases, etc.

La maquinaria que se usará será: retroexcavadora mixta, camión basculante, dúmper, apisonadora, herramientas manuales y medios auxiliares.

Excavaciones de zanjas

d) Riesgo

- Atropellos y colisiones por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos de personas mediante maquinaria
- Deslizamiento del terreno
- Desprendimientos de tierras y/o rocas, por el uso de la maquinaria
- Vuelco de maquinaria
- Atrapamientos
- Caídas al mismo y diferente nivel
- Caídas de personas en el interior de la zanja
- Caída de objetos
- Proyecciones de partículas
- Polvo
- Ruido
- Los derivados por interferencias con conducciones enterradas
- Riesgos derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, inundación, etc.)

e) Medidas preventivas

- El personal que tiene que trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede está sometido. Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por una persona capacitada, diferente de la del maquinista.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada cerca superior de la zanja y se encontrará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas.

La escalera sobrepasará un metro el borde de la zanja.

- Quedan prohibidas las provisiones (tierras, materiales, etc.) a una distancia del borde de una zanja inferior a la profundidad de ésta.
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 metros y si esta queda abierta al acabar la jornada, se señalizarán los extremos mediante malla naranja o cinta de banderines situada a un metro como mínimo del extremo de la excavación o se protegerá mediante una barandilla de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.
- Se revisará el estado de cortes y taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los cuales se puedan recibir empujones exógenos por tráfico de vehículos, en especial, si a las proximidades se establecen trabajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Se efectuará la evacuación inmediata de las aguas que afloren o caigan en el interior de la zanja para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- Se revisarán las entibaciones después de la interrupción de los trabajos antes de empezarlos de nuevo.
- Se colocarán pasarelas sobre las zanjas para el paso de personal.
- Se señalizará y ordenará el tráfico de máquinas y camiones de forma visible y sencilla.
- Se prohibirá expresamente el apilado de materiales a las zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.

f) Medios de protección

- Casco de polietileno.
- Máscara anti-polvo.
- Ojeras anti-polvo.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Ropas de trabajo.
- Vestidos por ambientes húmedos o lluviosos.
- Protectores auditivos.

Relleno de zanjas

a) Riesgo

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o carencia de mantenimiento
- Caída de material y personas desde las cajas de los vehículos
- Caída de personas a la zanja
- Interferencias entre vehículos por carencia de dirección o señalización a las maniobras
- Atropellos de personas
- Vuelco de vehículos durando descargas en sentido de retroceso
- Accidentes por conducción en ambientes de polvo con poca visibilidad
- Accidentes por conducción sobre terrenos con charcos o enfangados
- Vibraciones sobre las personas
- Ruido ambiental

b) Medidas preventivas

- Todo el personal que utilice camiones, dúmper, apisonadoras, será especialista en el uso de estos vehículos y tienen que poseer la documentación acreditativa de capacitación.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, especialmente los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que traerán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material utilizados especificarán claramente la “Tara” y la “Carga Máxima”.
- Se prohíbe el transporte de personas fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por una Cabeza de Equipo que coordinará las maniobras.
- En función de la climatología se regarán periódicamente los puestos de trabajo, las cargas y las cajas de los camiones, para evitar ambientes de mucho polvo.
- Se instalarán a los bordes de los terraplenes de vertido, topes sólidos de limitación de recorrido por el vertido en retroceso.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el Capataz o Persona Autorizada.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a 5 metros alrededor de las apisonadoras en funcionamiento.
- Toda la maquinaria utilizada en esta obra, por las operaciones de relleno y compactación estará dotada de una bocina automática de marcha atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante señales normalizadas de “Peligro indefinido”, “Peligro salida de camiones” y “STOP”.
- Los vehículos de compactación irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

c) Medios de protección

- Casco de polietileno.
- Protectores auditivos.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables de seguridad.
- Máscara anti-polvo.
- Guantes de cuero.
- Botas de goma de seguridad.
- Cinturón anti-vibratorio.
- Ropa de trabajo.

3.3. TRABAJOS CON HORMIGÓN.

Descripción

Se utilizará hormigón en masa en las soleras para pavimentos, bases para rigolas y encintados, como recubrimientos exteriores protectores en instalaciones. La maquinaria empleada será: camión hormigonera, vibrador, herramientas manuales y medios auxiliares.

Manipulación del hormigón

a) Riesgo

- Caída de personas y objetos al mismo nivel
- Caída de personas y objetos a diferente nivel
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados
- Contactos con el hormigón
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas
- Atrapamientos
- Vibraciones por el uso de agujas vibrantes
- Ruido ambiental
- Heridas con máquinas talladores
- Erosiones y cortes
- Electrocuciones Y radiaciones
- Quemaduras

b) Medidas preventivas

Vertidos directos mediante canaleta:

- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de un metro del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.

- La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz o Persona Autorizada que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

Vertidos mediante cubo o cubilote:

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- Se señalizará mediante una traza horizontal, ejecutada con pintura de color amarillo, la capacidad máxima del cubo para no sobrepasar la carga admisible.
- La apertura del cubo por vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca por aquello, con las manos protegidas con guantes impermeables. La maniobra de aproximación, se dirigirá mediante señales preestablecidas, fácilmente inteligibles por el gruísta o mediante teléfono automático.
- Se procurará no golpear con el cubo los encofrados ni las entibaciones.
- Del cubo o cubilote colgarán cabezas de guía por ayuda a su correcta posición de vertido.
-Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.
- La apertura para el vertido del hormigón se ejecutará exclusivamente accionando la palanca, con las manos protegidas con guantes de goma.

c) Medios de protección

- Casco de polietileno.
- Guantes de seguridad.
- Guantes impermeabilizados.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Ojeras de seguridad anti-proyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Vestidos impermeables.
- Cinturón anti-vibratorio.
- Espinilleras antivibratorias.
- Protectores auditivos.

Pavimentación con hormigón

Incluye pavimentación con hormigón vibrado, esparcido mediante bombeo y solera de hormigón para zanjas y pozos. Maquinaria a utilizar: camión hormigonera, vibrador, herramientas manuales y medios auxiliares.

a) Riesgo

- Atropellos y colisiones por maquinaria y vehículos
- Vuelco de vehículos y máquinas
- Proyección de partículas

- Salpicaduras de hormigón
- Afecciones y salpicaduras a la piel por hormigón (Dermatosis)
- Polvo
- Ruido
- Vibraciones
- Golpes con objetos y herramientas
- Caídas al mismo nivel
- Interferencias con líneas eléctricas
- Afecciones oculares

b) Medidas preventivas

- Norma básica para todo este tipo de trabajos: Orden y Limpieza.
- Será obligatorio el uso de todos los elementos de protección individual: guantes de cuero para el transporte de piezas y guantes de goma hasta por trabajos con contacto con hormigones y pastas de mortero, botas de seguridad con puntera metálica.
- Las maniobras de colocación de piezas de acera se llevarán a cabo por equipos de hombres con la utilización de una herramienta adecuada, nunca un solo trabajador.
- Para evitar el polvo durante el movimiento de vehículos se regará el trazado de la obra y de los caminos de tráfico periódicamente.
- Hará falta proveer de señales acústicas a los vehículos para que puedan indicar el inicio de maniobras de marcha atrás y se controlará la revisión de frenos y luces. La conducción se hará por operarios expertos y autorizados.
- Se balizarán las zonas de actuación, en especial durante el trabajos con circulación de vehículos, sobre todo en la ejecución de la acera.

c) Medios de protección

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Botas impermeables de caña alta y guantes de goma para trabajos de hormigonado.
- Guantes para la manipulación de objetos y herramientas.
- Chalecos reflectores (trabajos en las zonas con tráfico).
- Protectores auditivos.
- Fajas anti-vibraciones.
- Ojeras anti-impactos.
- Máscara autofiltrante.

3.4. PRODUCTOS BITUMINOSOS.

a) Riesgo

- Atropellos y colisiones por maquinaria y vehículos

- Vuelco de vehículos y máquinas
- Proyección de partículas
- Salpicaduras de hormigón y productos bituminosos
- Incendios y explosiones
- Afecciones y salpicaduras a la piel por hormigón (Dermatosis)
- Polvo
- Ruido
- Vibraciones
- Golpes con objetos y herramientas
- Caídas al mismo nivel
- Interferencias con líneas eléctricas
- Afecciones oculares

b) Medidas preventivas

En trabajos de pavimentación de calzadas

- Se balizarán las zonas de actuación, en especial durante los trabajos con circulación de vehículos.
- No se permitirá permanecer sobre el extendedora en marcha a otras personas que no sea su conductor, para evitar accidentes por caída.
- Hará falta proveer de señales acústicas a los vehículos para que suban indicar el inicio de maniobras de marcha atrás y se controlará la revisión de frenos y luces. La conducción se hará por operarios expertos y autorizados.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos a la tolva estarán dirigidas por un especialista, en previsión de riesgos por impericia.
- Todos los operarios de auxilio quedarán a disposición en la cuneta última del sentido de avance de la máquina extendedora durante las operaciones de llenar las tolvas, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropellos durante las maniobras.
- Los extremos laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados con bandas amarillas y negras alternativas.
- Se prohíbe expresamente el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:

Peligro sustancias calientes ("Peligro, fuego")
Letrero: NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS.

- Será obligatorio el uso de todos los equipos de protección: ropa de trabajo, guantes, botas, ojeras anti-impactos, etc.
- Durante estos trabajos en zonas afectadas con circulación de vehículos será obligatorio el uso de chalecos reflectantes.
- Existencia de extintor de polvo durante los trabajos.
- Tienen que quedar señalizados los extremos de la extendedora.

c) Medios de protección

- Rana.
- Calzados de seguridad.
- Botas impermeables de caña alta y guantes de goma para trabajar con hormigón.
- Casco.
- Guantes para la manipulación de objetos y herramientas.
- Chalecos reflectantes (trabajos en zonas con tráfico).
- Protectores auditivos.
- Fajas anti-vibraciones.
- Ojeras anti-impacto.
- Máscara autofiltrante.

Riegos de imprimación y adherencia

a) Riesgo

- Colisiones
- Caídas al mismo nivel
- Caídas desde máquinas y vehículos
- Accidentes por vehículos y máquinas
- Vuelco de vehículos y máquinas
- Atropellos y colisiones por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos
- Golpes, cortes y heridas por manipulación
- Ruido, polvo y vibraciones
- Riesgos inherentes por utilización de material bituminoso

b) Medidas preventivas

Durante el proceso de trabajo se comprobará que la superficie sobre la que se efectuará el riego cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente.

Antes de proceder a la extensión del ligante, se limpiará la superficie donde se colocará, de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial, utilizando escobas mecánicas.

Antes del inicio de los trabajos:

- Se preparará la señalización necesaria de acuerdo con la norma.
- Se tendrá previsto el equipo de protección individual para el regador.
- Se dispondrá de equipo de extinción en la bituminora o camión de riego.

Durante los trabajos:

- Quedará totalmente prohibido que el regador riegue fuera de la zona marcada y señalizada.

- El regador cuidará mucho su posición en relación al viento. Lo recibirá siempre por la espalda.
- Los días de vientos fuertes, cuando el entorno así lo exija porque haya personas, vehículos o edificaciones cercanas, se bajará la boca de riego el más cercano al suelo que se pueda para evitar salpicaduras.
- Cuando se cambie el tipo de betún, se explicará al operador, para que lo tenga presente, la relación de la temperatura/viscosidad.
- En caso de incendio actuar con tranquilidad y rapidez, utilizando los medios de extinción que dispone el camión cuba.
- Para prevenir estos tipos de siniestros, vigilar la temperatura.
- No se permitirá que nadie toque la máquina de riego excepto el personal asignado y que conozca plenamente su funcionamiento.
- El nivel de aglomerado tiene que estar siempre por encima de los tubos de calentamiento.
- No dejar la máquina o vehículo sobre superficies inclinadas si no está parada y calzada perfectamente.
- Para el buen funcionamiento de la máquina y en especial por razones de seguridad, se tienen que efectuar las revisiones prescritas por el libro de mantenimiento.
- Cualquier anomalía observada en el normal funcionamiento de la máquina se tendrá que poner en conocimiento inmediato del mando superior.

3.5. INSTALACION DE TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO

a) Riesgos

-Caídas de personas a distinto nivel
-Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
-Caídas de objetos desprendidos
-Golpes o cortes por objetos o herramientas
-Contactos eléctricos
-Inhalación, contacto o ingestión de sustancias nocivas
-Proyección de partículas
-Polvo
-Sobreesfuerzos
-Riesgo de contacto directo a la conexión de las máquinas
-Riesgos derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas adversas
-Ruido
-Vibraciones

b) Medidas preventivas

- Existe una normativa para todos estos trabajos que es la orden y la limpieza en cada uno de los trabajos, quedando las superficies de tránsito libres de objetos (herramientas, material, escombros), los cuales pueden provocar golpes y caídas, obteniéndose de este modo un mayor rendimiento y seguridad.

- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de instalación de la nueva red de abastecimiento, el responsable de los mismos informará a todos los integrados del equipo de forma clara y precisa de los trabajos a realizar. Los trabajos nunca serán realizados por trabajadores aislados.
- Será obligatorio el uso de todos los elementos de protección personal.
- Prohibición de permanecer bajo el radio acción de las máquinas.
- Quedará totalmente prohibido realizar trabajos con operarios a la misma vertical.
- Se comprobará al inicio de cada jornada el estado de los medios auxiliares utilizados.

c) Medios de protección

-Casco de seguridad
-Protecciones auditivas
-Mascarilla antipolvo
-Ropa de trabajo
-Gafas antipartículas
-Cinturones de seguridad
-Botas de seguridad
-Guantes de protección

3.6. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Descripción

Auto-grúas, palas cargadoras, camiones basculantes, retroexcavadoras, montacargas y/ó medios mecánicos de elevación de material, máquinas herramientas, hormigoneras, vibradores, sierras, herramientas manuales.

a) Riesgos

- Atropello y colisiones, vuelco de la máquina, golpes a personas por el giro de la maquinaria, en aparatos de elevación corte de cable de elevación, caída de la carga, electrocución por defectos de puesta a tierra.
- Accidentes de la maquinaria por su mal uso, exceso de carga, sujeciones deficientes.
- Atrapamiento de extremidades a personas.
- Caídas tanto de material como del personal que opera la maquinaria de distintos niveles.
- En máquinas herramientas: proyección de polvo y partículas en suspensión, descargas eléctricas, cortes y amputaciones.
- Dermatosis, debido al contacto de la piel con el cemento.
- Neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento.
- Rotura de tuberías por desgaste y vibraciones.

c) Medios de protección

- Comprobación y conservación periódica de toda la maquinaria y herramientas intervinientes en la obra.
- Estará terminantemente prohibido el transporte de personal en la maquinaria de desplazamiento.
- No se fumará durante las cargas de combustibles, ni se realizarán cerca de fuentes de calor.
- Comprobar el terreno para evitar vuelcos de maquinaria.
- Señalización del trayecto y recorrido en los desplazamientos como así en las elevaciones y descensos.
- En rampas y desniveles las maquinarias quedarán debidamente frenadas y calzados sus neumáticos.
- En desplazamientos de palas y retroexcavadoras, se harán con brazos plegados y retraídos.
- Las velocidades de circulación serán acorde, las cargas, divisibilidad y estado del terreno.
- El personal de obra estará fuera del radio de giro en que operan las máquinas.
- El personal operador de las distintas maquinarias y herramientas deberá conocer fehacientemente su uso.
- En hormigoneras el operador será el cualificado para el manejo de la maquinaria.
- Uso de Cascos de seguridad homologados, guantes, gafas de protección, mascarillas, cinturones de seguridad, mono de trabajo, zapatos de seguridad, guantes de goma, botas de goma.

3.7. MEDIOS AUXILIARES

Descripción

Los Medios auxiliares a emplear se refieren a Andamios, colgantes o fijos. Escaleras, Viseras de protección para circulación o trabajo, Puntales.

b) Riesgos

- Caídas de personal o herramientas debido a roturas de plataformas de andamios.
- Caídas de material.
- Caídas originadas por rotura de cables.
- Caídas desde escaleras, por su mal conservación o uso.
- Desplome de viseras por mal arriostramiento fijación o exceso de peso soportado.
- Estado deficiente de puntales o su mal manejo o fijación.
- Caídas por huecos en andamios y viseras.
- Conservación de cables en buen estado.

c) Medios de protección

- No depositar excesivo peso en el andamiaje como así también en viseras.
- Reparto de las cargas a soportar.
- Comprobar luces de andamios.
- Proveer a las viseras y andamios de barandillas y rodapiés, de medidas aptas para evitar caídas.
- Desechar cables defectuosos o hilos rotos.
- Apoyo de plataformas solamente en puntales, caballetes, borriquetas o soportes para tal fin.
- Largueros de escaleras de una sola pieza con peldaños ensamblados debidamente.
- Ascensos y descensos siempre de frente a las escaleras.
- La inclinación de las mismas será de 75º, (4ª parte de la longitud entre apoyos).
- Los puntales estarán verticales y aplomados.
- Se colocarán viseras o marquesinas de protección, debajo de las zonas de trabajo.
- Uso de zapatos antideslizantes, mono de trabajo, casco de seguridad.

4. RIESGOS GENERALES

4.1. RIESGOS PROFESIONALES

- <u>En ejecución de las conducciones</u>
    - Accidentes de vehículos.
    - Atropellos por máquinas o vehículos.
    - Atrapamientos.
    - Caídas de material.
    - Cortes y golpes.
    - Vibraciones.
    - Polvo.
    - Interferencias con cables eléctricos.

- <u>En obras de fábrica</u>
    - Caídas de personas al mismo y a distinto nivel.
    - Caída de materiales.
    - Electrocuciones.
    - Dermatosis por cemento.
    - Cortes y golpes.
    - Salpicaduras.
    - Proyección de partículas a los ojos.
    - Heridas producidas por objetos punzantes y cortantes.
    - Atropellos por máquinas o vehículos.

4.2. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Derivan de la circulación de los vehículos de transporte de tierras por carreteras públicas y de la intersección con las carreteras comarcales y caminos.

Peligro de caída de peatones en las zanjas.

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

5.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.
- Botas impermeables al agua y a la humedad.
- Guantes de cuero.
- Guantes dieléctricos.
- Mascarillas anti-polvo.
- Cinturones de seguridad de caída.
- Trajes de agua.
- Protectores auditivos.
- Dispositivos anti-caída.

5.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallas de limitación y protección.
- Cinta de balizamiento.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Interruptor diferencial.
- Tomas de tierra.
- Extintores portátiles.

5.3. FORMACIÓN

Todo el personal debe recibir al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

5.4. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

- Botiquines

Se prevé la instalación de local para botiquines en obra para primeros auxilios.

- Asistencia a accidentados

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. Véase apartado 2.5

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista de los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

- Reconocimiento médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo.

6. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose, en su caso, los cerramientos necesarios.

Santa Eulalia del Río, Noviembre de 2.015

D. José Vicente Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Col. nº 918. C.O.E.T.I.I.B

2. PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

1. NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS DE APLICACIÓN.
2. CONDICIONES GENERALES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.
2.1. COMIENZO DE LAS OBRAS.
2.2. PROTECCIONES PERSONALES.
2.2.1. Prescripciones del casco de seguridad.
2.2.2. Prescripciones del calzado de seguridad.
2.2.3. Prescripciones del protector auditivo.
2.2.4. Prescripciones de guantes de seguridad.
2.2.5. Prescripciones del cinturón de seguridad.
2.2.6. Prescripciones de las gafas de seguridad.
2.2.7. Prescripciones de mascarilla antipolvo.
2.2.8. Prescripciones de bota impermeable al agua y a la humedad.
2.2.9. Prescripciones de equipo para soldador.
2.2.10. Prescripciones de guantes aislantes de la electricidad.
2.2.11. Prescripciones de seguridad para la corriente eléctrica de baja tensión.
2.2.12. Prescripciones de seguridad para la corriente eléctrica de alta tensión.
2.2.13. Prescripciones de extintores.
2.3. NORMAS DE SEGURIDAD. PROTECCIONES COLECTIVAS.
2.3.1. Excavaciones.
2.3.1.1. Riesgos más frecuentes.
2.3.1.2. Medios de protección.
2.3.1.3. Previsiones iniciales.
2.3.1.4. Normas de actuación durante los trabajos.
2.3.1.5. Revisiones.
2.3.2. Rellenos.
2.3.2.1. Riesgos más frecuentes.
2.3.2.2. Medios de protección.
2.3.2.3. Normas de actuación durante los trabajos.
2.3.3. Cimentaciones superficiales.
2.3.3.1. Riesgos más frecuentes.
2.3.3.2. Medios de protecciones.
2.3.3.3. Previsiones iniciales.
2.3.3.4. Normas de actuación durante los trabajos.

2.3.4. Estructuras de fábrica.

2.3.4.1. Riesgos más frecuentes.

2.3.4.2. Medios de protección.

2.3.4.3. Andamios.

2.3.4.4. Normas de actuación durante los trabajos.

2.3.4.5. Revisiones.

2.3.5. Estructuras de hormigón armado y en masa.

2.3.5.1. Riesgos más frecuentes.

2.3.5.2. Medios de protección.

2.3.5.3. Normas de actuación durante los trabajos.

2.3.5.4. Revisiones.

2.3.6. Estructuras de hormigón pretensado.

2.3.6.1. Riesgos más frecuentes.

2.3.6.2. Medios de protección.

2.3.6.3. Normas de actuación durante los trabajos.

2.3.6.4. Revisiones.

2.3.7. Subbase y base de zahorra.

2.3.7.1. Procedimientos y equipos.

2.3.7.2. Riesgos más frecuentes.

2.3.7.3. Medios de protección.

2.3.8. Pavimentos asfálticos.

2.3.8.1. Procedimientos y equipos.

2.3.8.2. Riesgos más frecuentes.

2.3.8.3. Medios de protección.

2.3.9. Instalaciones de electricidad.

2.3.9.1. Descripción de los trabajos.

2.3.9.2. Riesgos más frecuentes.

2.3.9.3. Normas básicas de seguridad.

2.3.9.4. Medios de protección.

3. SERVICIO MÉDICO: RECONOCIMIENTO Y BOTIQUÍN.

4. VIGILANTES DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

5. LOCALES DE SALUD Y BIENESTAR.

6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

1. NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS DE APLICACIÓN.

Siendo tan amplias las normas aplicables a la Seguridad y Salud en el Trabajo, en la ejecución de la obra se establecerán los principios que siguen. En caso de diferencia o discrepancia, predominará la de mayor rango jurídico sobre la de menor. En el mismo caso, a igualdad de rango jurídico predominará la más moderna sobre la más antigua.

Son de obligado cumplimiento todas las disposiciones que siguen:

- *Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 09 de Marzo de 1971.*
- *Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo B.O.E. 11-3-71.*
- *Ley de 31/1995 de 08 de Noviembre (B.O.E. n° 268 y 269 de 09 y 10 de Noviembre de 1.995). Seguridad e Higiene en el trabajo, Prevención de Riesgos Laborales.*
- *Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.*
- *Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre (B.O.E. n° 256 del 25-10-1997) Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.*
- *Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.*
- *Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.*
- *Real Decreto 486/1997 del 14 de abril de 1997 (B.O.E. n° 97 de 23-04-1997) Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.*
- *Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE nº 188 07-08-1997.*
- *Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.*
- *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 dorsolumbares, para los trabajadores. B.O.E. nº 97 23-04-1997.*
- *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.*
- *Real Decreto 485/1997, 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. B.O.E. nº 97 23-04-1997*

- *Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas 28-09-2010.*
- *Directivas 89/391/CEE, 92/85/CEE, 94/33/CEE y 91/383/CEE, relativas a la aplicación de las medidas para promover la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores.*
- *Convenio 155 de la O.I.T., sobre seguridad y salud de los trabajadores.*
- *Normas técnicas reglamentarias sobre homologación de medios de Protección personal del Ministerio de Trabajo.*
- *Instrucción I.C.-8.3 Señalización de obras de carreteras. (BOE 18/09/87).*
- *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.*

- *R.D. 1403/1986 de 9 de mayo. "Normas sobre Señalización de Seguridad en los Centros y locales de trabajo". (B.O.E. de 8-7-1986).*
- *Normas para la Señalización de Obras de Carreteras (O.M. 14-3-60. B.O.E. 23-3-60).*

- *Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (R.D. 863/85 de 2-4-85) y Órdenes posteriores aprobando las Instrucciones Técnicas Complementarias. (B.O.E. 12-6-85).*
- *Reglamento de Explosivos (R.D. 2114/78. B.O.E. 7-9-78).*

- *Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (R. Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre) (B.O.E. 1-12-1982). Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT. (O.M. 6-7-1984). (B.O.E. 1-8-84).*
- *Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. (R. Decreto 842/2002, de 2 de agosto) (B.O.E. de 18/09/02).*
- *Reglamento Técnico para Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. (R. Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre).*

- *R.D. 1495/1986 de 26 de mayo. "Reglamento de Seguridad en las máquinas". (B.O.E. de 21-7-1986).*
- *Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (O.M. 23-5-77). (B.O.E. 17-6-77).*
- *Ordenanza de la Industria Siderometalúrgica (O.M. 29-7-70).*
- *Reglamento de Recipientes a Presión (D. 2443/69 B.O.E. 28-10-69).*

- *Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses. (O.M. 12-3-1996).*

- *Homologación de medios de protección personal de los trabajadores. (Normas Técnicas Reglametarias MT) (O.M. 17-5-1974) (B.O.E. 29-5-1974).*
- *Normas UNE del Instituto Español de Normalización.*

Y todas aquellas Normas o Reglamentos en vigor durante la ejecución de las obras, que pudieran no coincidir con las vigentes en la fecha de redacción del Estudio.

2. CONDICIONES GENERALES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

2.1. COMIENZO DE LAS OBRAS.

Deberá señalarse en el Libro de Órdenes oficial, la fecha de comienzo de obra, que quedará refrendada con las firmas del Ingeniero Director, del Encargado General de la Contrata y del representante de la propiedad.

Así mismo y antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual o colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimos. En caso contrario se desecharán adquiriendo por parte del contratista otros nuevos.

Todos los elementos de protección personal se ajustarán a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74).

Además, y antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos e incluso si han de producirse excavaciones, instalarse una iluminación suficiente (del orden de 120 Lux en las zonas de trabajo, y de 10 Lux en el resto), cuando se ejecuten trabajos nocturnos. Cuando no se ejecuten trabajos durante la noche, deberá mantenerse al menos una iluminación mínima en el conjunto con objeto de detectar posibles peligros y para observar correctamente todas las señales de aviso y de protección.

Deben señalarse todos los obstáculos indicando claramente sus características como la tensión de una línea eléctrica, la importancia del tráfico en una carretera, etc. e instruir convenientemente a los operarios. Especialmente, el personal que maneja la maquinaria de obra debe tener muy advertido el peligro que representan las líneas eléctricas y que en ningún caso podrá acercarse con ningún elemento de las máquinas a menos de 2 m (si la línea es superior a los 50.000 voltios la distancia mínima será de 4 m).

Todos los cruces subterráneos, y muy especialmente los de energía eléctrica y los de gas, deben quedar perfectamente señalizados sin olvidar su cota de profundidad.

Tanto de noche como en los periodos de tiempo en que no haya actividad en las obras, se retirará la señalización, dejando la imprescindible. Al comienzo de los trabajos se volverá a instalar y se comprobará por el responsable su correcta ubicación.

Diariamente y antes del inicio de los trabajos por el personal del Contratista especializado en Seguridad y Salud, se informará a los trabajadores individualmente o por grupos homogéneos, según el trabajo a desarrollar, de las medidas de Seguridad y Salud que deberán de cumplir; esta información se realizará asimismo en todo cambio de actividad de un operario o de las condiciones de ejecución de los trabajos a lo largo de la jornada.

2.2. PROTECCIONES PERSONALES.

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

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas Técnicas Reglamentarias MT, de homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-1974), siempre que exista Norma.

En los casos que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a las prestaciones respectivas que se les pide para lo que se pedirá al fabricante informe de los ensayos realizados.

Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo se repondrá ésta, independientemente de la duración 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 admisibles por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

Toda prenda o equipo de protección individual, y todo elemento de protección colectiva, estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso, nunca presente un riesgo o daño en sí mismo.

Se considerará imprescindible el uso de los útiles de protección indicados en la Memoria cuyas prescripciones se exponen seguidamente.

2.2.1. Prescripciones del casco de seguridad.

Los cascos utilizados por los operarios pueden ser: Clase N, cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1.000 V), o clase E, distinguiéndose la clase E-AT aislantes para alta tensión (25.000 V), y la clase E-B resistentes a muy baja temperatura (-15º C).

El casco constará de casquete, que define la forma general del casco y éste a su vez, de la parte superior o copa, una parte más alta de la copa, y al borde que se extiende a lo largo del contorno de la base de la copa. La parte del ala situada por encima de la cara podrá ser más ancha, constituyendo una visera.

El arnés o atalaje son los elementos de sujeción que sostendrán el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá lo que sigue: Banda de contorno, parte del arnés que abraza la cabeza y banda de amortiguación parte del arnés en contacto con la bóveda craneana.

Entre los accesorios señalaremos el barboquejo, o cinta de sujeción, ajustable, que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos. Los accesorios nunca restarán eficacia al casco.

La luz libre, distancia entre la parte interna de la cima de la copa y la parte superior del atalaje, siempre será superior a 21 milímetros.

La altura del arnés, medida desde el borde inferior de la banda de contorno a la zona más alta del mismo, variará de 75 milímetros a 85 milímetros, de la menor a la mayor talla posible.

La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios, no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos. La anchura de la banda de contorno será como mínimo de 25 milímetros.

Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán con material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni defectos que mermen las características resistentes y protectoras del mismo. Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incomodas sobre la cabeza del usuario.

Entre casquete y atalaje quedará un espacio de aireación que no será inferior a cinco milímetros, excepto en la zona de acoplamiento arnés-casquete.

El modelo tipo habrá sido sometido al ensayo de choque, mediante percutor de acero, sin que ninguna parte del arnés o casquete presente rotura. También habrá sido sometido al ensayo de perforación, mediante punzón de acero, sin que la penetración pueda sobrepasar de ocho milímetros. Ensayo de resistencia a la llama, sin que llameen más de quince segundos o goteen. Ensayo eléctrico, sometido a una tensión de dos Kilovoltios, 50 Hz, tres segundos, la corriente de fuga no podrá ser superior a tres mA, en el ensayo de perforación elevando la tensión a 2,5 KV, quince segundos, tampoco la corriente de fuga sobrepasará los tres mA.

En el caso del casco de clase E-AT, las tensiones de ensayo al aislamiento y a la perforación serán de 25 KV y 30 KV respectivamente. En ambos casos la corriente de fuga no podrá ser superior a 10 mA.

En el caso del casco clase E-B, en el modelo tipo, se realizarán los ensayos de choque y perforación, con buenos resultados habiéndose acondicionado este a -15 ± 2ºC.

Todos los cascos que se utilicen por los operarios estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-1, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 14-12-1974.

2.2.2. Prescripciones del calzado de seguridad.

El calzado de seguridad que utilizarán los operarios, serán botas de seguridad clase III. Es decir, provistas de puntera metálica de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo. Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar deterioros por agua o humedad. El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en lo posible, la transpiración. Su peso no sobrepasará los 800 gramos. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico. Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por si mismo riesgo, ni cause daños al usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión.

El modelo tipo sufrirá un ensayo de resistencia al aplastamiento sobre la puntera hasta los 1.500 Kg (14.715 N), y la luz libre durante la prueba será superior a 15 milímetros, no sufriendo rotura.

También se ensayará al impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de deformación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación de 110 Kg (1.079 N), sobre la suela, sin que se aprecie perforación.

Mediante flexómetro, que permita variar el ángulo formado por la suela y el tacón, de 0º a 60º, con frecuencia de 300 ciclos por minuto y hasta 10.000 ciclos, se hará el ensayo de plegado. No se deberán observar ni roturas, ni grietas o alteraciones.

El ensayo de corrosión se realizará en cámara de niebla salina, manteniéndose durante el tiempo de prueba, y sin que presente signos de corrosión.

Todas las botas de seguridad clase III que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria NT-5, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 31-1-1980.

2.2.3. Prescripciones del protector auditivo.

El protector auditivo que utilizarán los operarios, será como mínimo clase E.

Es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que percibe el operario cuando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos, y el sistema de sujeción por arnés.

El modelo tipo habrá sido aprobado por un escucha, es decir, persona con una pérdida de audición no mayor de 10 dB respecto de un audiograma normal en cada uno de los oídos y para cada una de las frecuencias de ensayo.

Se definirá el umbral de referencia como el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir una sensación auditiva en el escucha situado en el lugar de ensayo y sin protector auditivo. El umbral de ensayo será el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir sensación auditiva en el escucha en el lugar de prueba y con el protector auditivo tipo colocado, y sometido a prueba. La atenuación será la diferencia expresada en decibelios, entre el umbral de ensayo y el umbral de referencia.

Como señales de ensayo para realizar la medida de atenuación del umbral se utilizarán tonos puros de las frecuencias que siguen: 125, 250, 500, 1.000, 2.000, 3.000, 4.000, 6.000 y 8.000 Hz.

Los protectores auditivos de clase E cumplirán lo que sigue: Para frecuencias bajas de 250 Hz, la suma mínima de atenuación será 10 dB. Para frecuencias medias de 500 a 4.000 Hz, la atenuación mínima de 20 dB y la suma mínima de atenuación de 95 dB. Para frecuencias altas de 6.000 y 8.000 Hz, la suma mínima de atenuación será 35 dB.

Todos los protectores auditivos que se utilicen por los operarios estarán homologados por los ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-2, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28-6-1975.

2.2.4. Prescripciones de guantes de seguridad.

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso. No serán en ningún caso ambidiestros.

La talla, media del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

La longitud, distancia expresada en milímetros, desde la punta del dedo medio o corazón hasta el filo del guante, o sea límite de la manga, será en general de 320 milímetros o menos. Es decir, los guantes, en general, serán cortos, excepto en aquellos casos que por trabajos especiales haya de utilizarlos medios, 320 milímetros a 430 milímetros, o largos, mayores de 430 milímetros.

Los materiales que entren en su composición o formación nunca producirán dermatosis.

2.2.5. Prescripciones del cinturón de seguridad.

Los cinturones de seguridad empleados por los operarios, serán cinturones de sujeción clase A, tipo 2.

Es decir, cinturón de seguridad utilizado por el usuario para sostenerle a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre. Estará constituido por una faja y un elemento de amarre, estando provisto de dos zonas de conexión. Podrá ser utilizado abrazando el elemento de amarre a una estructura.

La faja estará confeccionada con materiales flexibles que carezcan de empalmes y deshilachaduras. Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas que puedan causar molestias. La inserción de elementos metálicos no ejercerá presión directa sobre el usuario.

Todos los elementos metálicos, hebillas, argollas en D y mosquetón, sufrirán en el modelo tipo, un ensayo a la tracción de 700 Kgf (6.867 n) y una carga de rotura no inferior a 100 Kgf (9.810 N). Serán también resistentes a la corrosión.

La faja sufrirá ensayo de tracción, flexión, al encogimiento y al rasgado.

Si el elemento de amarre fuese una cuerda, será de fibra natural, artificial o mixta, de trenzado y diámetro uniforme, mínimo 10 milímetros y carecerá de imperfecciones. Si fuese una banda debe carecer de empalmes y no tendrá aristas vivas. Este elemento de amarre también sufrirá ensayo a la tracción en el modelo tipo.

Todos los cinturones de seguridad que se utilicen por los operarios estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria NT-13, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 8-6-1977.

2.2.6. Prescripciones de las gafas de seguridad.

Las gafas de seguridad que utilizarán los operarios, serán gafas de montura universal contra impactos, como mínimo clase A, siendo convenientes de clase D.

Las gafas deberán cumplir los requisitos que siguen. Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes. Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones. No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura. Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posible el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso. Todas las piezas o elementos metálicos, en el modelo tipo, se someterán a ensayo de corrosión, no debiendo observarse la aparición de puntos apreciables de corrosión. Los materiales no metálicos que entren en su fabricación no deberán inflamarse al someterse a un ensayo de 500º C de temperatura y sometidos a la llama la velocidad de combustión no será superior a 60 mm/minuto. Los oculares estarán firmemente fijados en la montura, no debiendo desprenderse a consecuencia de un impacto de bola de acero de 44 gramos de masa, desde 130 cm de altura, repetido tres veces consecutivas.

Los oculares estarán construidos en cualquier material de uso oftálmico, con tal que soporte las pruebas correspondientes. Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales o estructurales que puedan alterar la visión normal del usuario. El valor de la transmisión media al visible, medida con espectrofotómetro, será superior al 89%.

Si el modelo tipo supera la prueba del impacto de bola de acero de 44 gramos, desde una altura de 130 cm, repetido tres veces, será de clase A. Si supera la prueba de impactos de punzón, será de clase B. Si supera el impacto a perdigones de plomo de 4,5 milímetros clase C. En el caso que supere todas las pruebas citadas se clasificarán como clase D.

Todas las gafas de seguridad que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria NT-16, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 14-6-1978.

2.2.7. Prescripciones de mascarilla antipolvo.

La mascarilla antipolvo que emplearán los operarios estará homologada.

La mascarilla antipolvo es un adaptador facial que cubre la entrada a las vías respiratorias, siendo sometido el aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánico.

Los materiales constituyentes del cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las características que siguen. No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta. Los arneses podrán ser cintas portadoras; los materiales de las cintas serán de tipo elastómero y tendrán las características expuestas anteriormente. Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas.

La válvula de inhalación, su fuga no podrá ser superior a 2.400 ml/minuto a la exhalación, y su pérdida de carga a la inhalación no podrá ser superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

En las válvulas de exhalación su fuga a la inhalación no podrá ser superior a 40 ml/minuto, y su pérdida de carga a la exhalación no será superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

Todas las mascarillas antipolvo que se utilicen por los operarios estarán, como se ha dicho, homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-7, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28-7-1975.

2.2.8. Prescripciones de bota impermeable al agua y a la humedad.

Las botas impermeables al agua y a la humedad que utilizarán los operarios, serán clase N, pudiéndose emplear también la clase E.

La bota impermeable deberá cubrir convenientemente al pie y como mínimo, el tercio inferior de la pierna, permitiendo al usuario desarrollar el movimiento adecuado al andar en la mayoría de los trabajos.

La bota impermeable deberá confeccionarse con caucho natural o sintético u otros productos sintéticos, no rígidos, y siempre que no afecten a la piel del usuario.

Asimismo carecerán de imperfecciones o deformaciones que mermen sus propiedades, así como de orificios, cuerpos extraños u otros defectos que puedan mermar su funcionalidad.
Los materiales de la suela y el talón deberán poseer unas características adherentes tales que eviten deslizamientos, tanto en los suelos secos como en aquellos que estén afectados por el agua.

El material de la bota tendrá unas propiedades tales que impida el paso de la humedad ambiente hacia el interior.

La bota impermeable se fabricará, a ser posible, en una sola pieza, pudiéndose adoptar un sistema de cierre diseñado de forma que la bota permanezca estanca.

Podrán confeccionarse con soporte o sin él, sin forro o bien forradas interiormente, con una o más capas de tejido no absorbente, que no produzca efectos nocivos en el usuario.
La superficie de la suela y el tacón, destinada a tomar contacto con el suelo, estará provista de resaltes y hendiduras, abiertos hacia los extremos para facilitar la eliminación de material adherido.

Las botas impermeables serán lo suficiente flexible para no acusar molestias al usuario, debiendo diseñarse de forma que sean fáciles de calzar.

Cuando el sistema de cierre o cualquier otro accesorio sean metálicos deberán ser resistentes a la corrosión.

El modelo tipo se someterá a ensayos de envejecimiento en caliente, envejecimiento en frío, de humedad, de impermeabilidad y de perforación con punzón, debiendo superarlos.

Todas las botas impermeables, utilizadas por los operarios, deberán estar homologadas de acuerdo con las especificaciones y ensayos de la Norma Técnica Reglamentaria M-27, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 3-12-1981.

2.2.9. Prescripciones de equipo para soldador.

El equipo de soldador que utilizarán los soldadores, será de elementos homologados, el que lo esté, y los que no lo estén los adecuados del mercado para su función específica.

El equipo estará compuesto por los elementos que siguen. Pantalla de soldador, mandil de cuero, par de manguitos, par de polainas y par de guantes para soldador.

La pantalla será metálica, de la adecuada robustez para proteger al soldador de chispas, esquirlas, escorias y proyecciones de metal fundido. Estará provista de filtros especiales para la intensidad de las radiaciones a la que se ha de hacer frente. Se podrán poner cristales de protección mecánica, contra impactos, que podrán ser cubrefiltros o antecristales. Los cubrefiltros preservarán a los filtros de los riesgos mecánicos, prolongando así su vida. La misión de los antecristales es la de proteger los ojos del usuario de los riesgos derivados de las posibles roturas que pueda sufrir el filtro, y en aquellas operaciones laborales en las que no es necesario el uso del filtro, como descascarillado de soldadura o picado de la escoria.

Los antecristales irán situados entre el filtro y los ojos del usuario.

El mandil, manguitos, polainas y guantes estarán realizados en cuero o material sintético, incombustible, flexible y resistente a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas. Serán cómodos para el usuario, no producirán dermatosis y por sí mismos nunca supondrán riesgo.

Los elementos homologados, lo estarán en virtud a que el modelo tipo habrá superado las especificaciones y ensayos de las Normas Técnicas Reglamentarias MT-3, MT-18 y MT-19, Resoluciones de la Dirección General de Trabajo.

2.2.10. Prescripciones de guantes aislantes de la electricidad.

Los guantes aislantes de la electricidad que utilizarán los operadores serán para actuación sobre instalación de baja tensión, hasta 1.000 V o para maniobra de instalación de alta tensión hasta 30.000 V.

En los guantes se podrá emplear como materia prima en su fabricación caucho de alta calidad, natural o sintético o cualquier otro material de similares características aislantes y mecánicas, pudiendo llevar o no un revestimiento interior de fibras textiles naturales. En caso de guantes que posean dicho revestimiento, éste recubrirá la totalidad de la superficie interior del guante.

Carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.
Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis. Se adaptarán a la configuración de las manos, haciendo confortable su uso. No serán en ningún caso ambidiestros.

Los aislantes de baja tensión serán guantes normales, con longitud desde la punta del dedo medio o corazón al filo del guante menor o igual a 430 milímetros. Los aislantes de alta

tensión serán largos, mayor la longitud de 430 milímetros. El espesor será variable, según los diversos puntos del guante, pero el máximo admitido será de 2,6 milímetros.

En el modelo tipo, la resistencia a la tracción no será inferior a 110 kg/cm^2, el alargamiento a la rotura no será inferior al 600 por 100 y la deformación permanente no será superior al 18 por ciento.

Serán sometidos a prueba de envejecimiento, después de la cual mantendrán como mínimo el 80 por 100 del valor de sus características mecánicas y conservarán las propiedades eléctricas que se indican.

Los guantes de baja tensión tendrán una corriente de fuga de 8 mA sometidos a una tensión de 5.000 V y una tensión de perforación de 6.500 V, todo ello medido con una fuente de una frecuencia de 50 Hz. Los guantes de alta tensión tendrán una corriente de fuga de 20 mA a una tensión de prueba de 30.000 V y una tensión de perforación de 35.000 V.

Todos los guantes aislantes de la electricidad empleados por los operarios estarán homologados según las especificaciones y ensayos de la Norma Técnica Reglamentaria MT-4, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28-7-1975.

2.2.11. Prescripciones de seguridad para la corriente eléctrica de baja tensión.

No hay que olvidar que está demostrado, estadísticamente, que el mayor número de accidentes eléctricos se produce por la corriente alterna de baja tensión. Por ello, los operarios se protegerán de la corriente de baja tensión por todos los medios que siguen.

No acercándose a ningún elemento de baja tensión, manteniéndose a una distancia de 0,50 m, si no es con las protecciones adecuadas, gafas de protección, casco, guantes aislantes y herramientas precisamente protegidas para trabajar a baja tensión, mientras el contratista adjudicatario averigua oficial y exactamente la tensión a que está sometido, se obligará, con señalización adecuada, a los operarios y las herramientas por ellos utilizados, a mantenerse a una distancia no menor de 4 metros.

Caso que la obra se interfiera con una línea aérea de baja tensión y no se pudiera retirar ésta, se montarán los correspondientes pórticos de protección manteniéndose el dintel del pórtico en todas direcciones a una distancia mínima de los conductores de 0,50 m.

Las protecciones contra contactos indirectos se conseguirán combinando adecuadamente las Instrucciones Técnicas Complementarias MT, BT, 039, 021 y 044 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (esta última citada se corresponde con la norma UNE 20383-75).

Se combina, en suma, la toma de tierra de todas las masas posibles con los interruptores diferenciales, de tal manera que en el ambiente exterior de la obra, posiblemente húmedo en ocasiones, ninguna masa tome nunca una tensión igual o superior a 24 V.

La tierra se obtiene mediante una o más picas de acero cubierto de cobre, de diámetro mínimo 14 milímetros y longitud mínima de 2 metros. Caso de varias picas, la distancia entre ellas será, como mínimo, vez y media su longitud y siempre sus cabezas quedarán 50 cm por debajo del suelo. Si son varias estarán unidas en paralelo. El conductor será cobre de 35 milímetros cuadrados de sección. La toma de tierra así obtenida tendrá una resistencia inferior a los 20 ohmios. Se conectará a las tomas de tierra de todos los cuadros generales de obra de baja tensión. Todas las masas posibles deberán quedar conectadas a tierra.

Todas las salidas de alumbrado, de los cuadros generales de obra de baja tensión, estarán dotadas con un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad y todas las salidas de fuerza, de dichos cuadros, estarán dotadas con un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad.

La toma de tierra se volverá a medir en la época más seca del año.

2.2.12. Prescripciones de seguridad para la corriente eléctrica de alta tensión.

Dada la suma gravedad que casi siempre supone un accidente con corriente eléctrica de alta tensión, siempre que un elemento con alta tensión intervenga, o como parte de la obra, o se interfiera con ella, el contratista adjudicatario queda obligado a enterarse oficial y exactamente de la tensión. Se dirigirá para ello a la compañía distribuidora de electricidad o a la entidad propietaria del elemento con tensión.

En función de la tensión averiguada, se considerarán distancias mínimas de seguridad, para los trabajos en la proximidad de instalaciones en tensión, medidas entre el punto más próximo con tensión y cualquier parte externa del cuerpo del operario o de las herramientas por él utilizadas, las que siguen:

- Tensiones desde 1 a 18 kV ..... 0,50 m
- Tensiones mayores de 18 kV hasta 35 kV ..... 0,70 m
- Tensiones mayores de 35 kV hasta 80 kV ..... 1,30 m
- Tensiones mayores de 80 kV hasta 140 kV ..... 2,00 m
- Tensiones mayores de 140 kV hasta 250 kV ..... 3,00 m
- Tensiones mayores de 250 kV ..... 4,00 m

Caso que la obra se interfiera con la línea aérea de alta tensión, se montarán los pórticos de protección, manteniéndose el dintel de pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 4 m.

Si esta distancia de 4 m no permitiera mantener por debajo del dintel el paso de vehículos y de operarios, se atendrá a la tabla dada anteriormente.

Por ejemplo, para el caso que haya que atravesar por debajo de la catenaria, la distancia medida en todas direcciones, y más desfavorable, del dintel a los conductores de contacto, no será inferior a 0,50 m. Se fijará el dintel, manteniendo los mínimos dichos, lo más bajo posible, pero de tal manera que permita el paso de vehículos de obra.

Los trabajos en instalaciones de alta tensión se realizarán, siempre, por personal especializado y al menos por dos personas para que puedan auxiliarse. Se adoptarán las precauciones que siguen:

a) Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seleccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.
b) Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
c) Reconocimiento de la ausencia de tensión.
d) Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.
e) Colocar las señales de seguridad adecuadas delimitando la zona de trabajo.

Para la reposición de fusibles de alta tensión se observarán, como mínimo, los apartados a), c) y e).

En trabajos de maniobras en seccionadores e interruptores, se seguirán las siguientes normas:

a) Para el aislamiento del personal se emplearán los siguientes elementos:
   - Pértiga aislante.
   - Guantes aislantes.
   - Banqueta aislante.
b) Si los aparatos de corte se accionan mecánicamente, se adoptarán precauciones para evitar su funcionamiento intempestivo.
c) En los mandos de los aparatos de corte, se colocarán letreros que indiquen, cuando proceda, que no pueden maniobrarse.

En trabajos y maniobras de transformadores, se actuará como sigue:

a) El secundario del transformador deberá estar siempre cerrado o en cortocircuito, cuidando que nunca quede abierto.
b) Si se manipulan aceites se tendrán a mano los elementos de extinción. Si el trabajo es en celda, con instalación fija contra incendios, estará dispuesta para su accionamiento manual. Cuando el trabajo se efectúe en el propio transformador estará bloqueada para evitar que su funcionamiento imprevisto pueda ocasionar accidentes a los trabajadores situados en su cuba.
c) Una vez separado el condensador o una batería de condensadores estáticos de su fuente de alimentación mediante corte visible, antes de trabajar en ellos, deberán ponerse en cortocircuito y a tierra, esperando lo necesario para su descarga.

En los alternadores, motores síncronos, dinamos y motores eléctricos, antes de manipular en el interior de una máquina se comprobará lo que sigue:

a) Que la máquina está parada.
b) Que las bornas de salidas están en cortocircuito y a tierra.
c) Que la protección contra incendios está bloqueada.

d) Que estén retirados los fusibles de la alimentación del rotor, cuando éste mantenga en tensión permanente la máquina.
e) Que la atmósfera no es inflamable o explosiva.

Quedará prohibido abrir o retirar los resguardos de protección de las celdas de una instalación de alta tensión, antes de dejar sin tensión los conductores y aparatos contenidos en ellas. Recíprocamente, se prohíbe dar tensión sin cerrarla previamente con el resguardo de protección.

Sólo se restablecerá el servicio de una instalación eléctrica de alta tensión, cuando se tenga la completa seguridad de que no queda nadie trabajando en ella.

Las operaciones que conducen a la puesta en servicio se harán en el orden que sigue:

a) En el lugar de trabajo se retirarán la puesta a tierra y el material de protección complementario, y el jefe del trabajo, después del último reconocimiento, dará aviso de que el mismo ha concluido.
b) En el origen de la alimentación, recibida la comunicación de que se ha terminado el trabajo, se retirará el material de señalización y se desbloquearán los aparatos de corte y maniobra.

Cuando para necesidades de la obra sea preciso montar equipos de alta tensión, tales como línea de alta tensión y transformador de potencia, necesitando darles tensión, se pondrá el debido cuidado en cumplir el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación y especialmente sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 09 y 113.

2.2.13. Prescripciones de extintores.

Los extintores de incendio, emplazados en la obra, estarán fabricados con acero de alta embutibilidad y alta soldabilidad. Se encontrarán bien acabados y terminados, sin rebabas, de tal manera que su manipulación nunca suponga un riesgo por sí misma.
Los extintores estarán esmaltados en color rojo, llevarán soporte para su anclaje y dotados con manómetro. La simple observación de la presión del manómetro permitirá comprobar el estado de su carga. Se revisarán periódicamente y como máximo cada seis meses.

El recipiente del extintor cumplirá el Reglamento de Aparatos a Presión, Real Decreto 1244/1979 del 4 de abril de 1979 (B.O.E. 29-5-1979).

Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalará en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato.

Los extintores estarán a la vista. En los puntos donde su visibilidad quede obstaculizada se implantará una señal que indique su localización.

Los extintores portátiles se emplazarán sobre paramento vertical a una altura de 1,20 metros, medida desde el suelo a la base del extintor.

El extintor siempre cumplirá la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP (O.M. 31-5-1982).

Para su mayor versatilidad y evitar dilataciones por titubeos, todos los extintores serán portátiles, de polvo polivalente y de 12 kg de capacidad de carga.

Si existiese instalación de alta tensión, para el caso que ella fuera el origen de un siniestro, se emplazará cerca de la instalación con alta tensión un extintor. Este será precisamente de dióxido de carbono, CO_2 de 5 kg de capacidad de carga.

2.3. NORMAS DE SEGURIDAD. PROTECCIONES COLECTIVAS.

2.3.1. Excavaciones.

2.3.1.1. Riesgos más frecuentes.

Los riesgos específicos de esta unidad de obra son:

- Deslizamientos y desprendimientos del terreno.
- Atropellos y golpes de máquinas.
- Vuelco o falsas maniobras de maquinaria móvil.
- Caída de personas.

2.3.1.2. Medios de protección.

- Equipos de protección personal:

Será obligatorio el uso de casco.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocarán las señales: Riesgo de caídas a distinto nivel y maquinaria pesada en movimiento.

Los caminos de acceso de vehículos al área de trabajo, serán independientes de los accesos de peatones.

Cuando necesariamente los accesos hayan de ser comunes se delimitarán los de peatones por medio de vallas, aceras o medios equivalentes.

2.3.1.3. Previsiones iniciales.

Previamente a la iniciación de los trabajos, se estudiarán las repercusiones del vaciado en las áreas colindantes y se resolverán las posibles interferencias con canalizaciones de servicios existentes.

2.3.1.4. Normas de actuación durante los trabajos.

Los materiales precisos para refuerzo y entibado se acopiarán en obra con la antelación suficiente para que el avance de la excavación sea seguido inmediatamente por la colocación de los mismos.

Los frentes de trabajo se sanearán siempre que existan bloques sueltos o zonas inestables.

Los productos de excavación que no se lleven a vertedero se colocarán a una distancia del borde de la excavación igual o superior a la mitad de la profundidad de esta, salvo en el caso de excavación en terreno arenoso en que esa distancia será, por lo menos, igual a la profundidad de la excavación.

El movimiento de vehículos de excavación y transporte se regirá por un plan preestablecido, procurando que estos desplazamientos mantengan sentidos constantes.

Siempre que un vehículo parado inicie un movimiento lo comunicará con señal acústica.

Las áreas de trabajo en las que el avance de la excavación determine riesgo de caída de altura, se acotarán debidamente con barandilla de 0,90 mm de altura siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.

2.3.1.5. Revisiones.

Diariamente se revisará por el personal capacitado el estado de entibaciones y refuerzos.

Periódicamente se pasará revisión a la maquinaria de excavación y transporte con especial atención al estado del mecanismo de frenado, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.

2.3.2. Rellenos.

2.3.2.1. Riesgos más frecuentes.

Los riesgos más frecuentes de esta unidad de obra son:

- Deslizamientos y desprendimientos del terreno.
- Atropellos y golpes de máquinas.
- Vuelco o falsas maniobras de maquinaria móvil.
- Caídas de personas.

2.3.2.2. Medios de protección.

- Equipos de protección personal:

Será obligatorio el uso de casco.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección se dotará a los trabajadores de los mismos.

- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Se regarán con la frecuencia precisa las áreas de los trabajos que puedan producir polvaredas.

Se señalizará oportunamente los accesos y recorridos de los vehículos.

Cuando sea obligado el tráfico ordenado por zonas de trabajo, estas se delimitarán convenientemente indicándose los distintos peligros con las correspondientes señales de limitación de velocidad y las señales SNS-302: Peligro, explosivos, SNS-309: Riesgos de desprendimientos, SNS-310: Peligro maquinaria pesada en movimiento, SNS-311: Riesgo de caídas a distinto nivel.

2.3.2.3. Normas de actuación durante los trabajos.

Cuando la ejecución del relleno requiera el derribo de árboles, bien se haga por procedimientos manuales o mecánicos, se acotará el área que pueda ser afectada por la caída de estos.

Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados si fuese preciso por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a los trabajadores.

Se protegerá y señalizará suficientemente el área ocupada por el personal dedicado a tarea de muestras o ensayos “in situ”.

2.3.3. Cimentaciones superficiales.

2.3.3.1. Riesgos más frecuentes.

Los riesgos específicos de esta unidad de obra son:

- Heridas en manos.
- Deslizamientos y desprendimientos del terreno.
- Caída de personas.
- Atropellos y golpes de máquina.
- Golpes de herramientas de manos.

2.3.3.2. Medios de protección.

- Equipos de protección personal:

Será obligatorio el uso de casco.

El personal que trabaje en la puesta en obra de hormigón, emplearán gafas, guantes y botas de goma.

El personal que manipule hierro de armar se protegerá con guantes y hombreras en su caso.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocará la señal “Riesgo de caídas a distinto nivel”.

En los accesos de vehículos al área de trabajo se colocará la señal “Peligro indeterminado” y el rótulo “Salida de camiones”.

2.3.3.3. Previsiones iniciales.

Antes de iniciar los trabajos se tomarán las medidas necesarias para resolver las posibles interferencias en conducciones de servicios, aéreas o subterráneas.

2.3.3.4. Normas de actuación durante los trabajos.

Los materiales precisos para refuerzos y entibados de las zonas excavadas se acopiarán en obra con la antelación suficiente para que el avance de la apertura de zanjas y pozos pueda ser seguido inmediatamente por su colocación.

Los productos de excavación que no se lleven a vertedero, se depositarán a una distancia igual o superior a la mitad de la profundidad de esta, salvo en el caso de excavación en terreno arenoso en que esa distancia será, por lo menos, igual a la profundidad de la excavación.

Las áreas de trabajo en las que la excavación de cimentaciones suponga riesgos de caídas de altura, se acotarán con barandilla de 0,90 m de altura y rodapié de 0,20 de anchura, siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.

Siempre que la profundidad de la cimentación excavada sea superior a 1,50 m, se colocarán escaleras que tendrán una anchura mínima de 0,50 mm con pendiente no superior a 1:4.

Los laterales de la excavación se sanearán antes del descenso del personal a los mismos, de piedras o cualquier otro material suelto o inestable, empleando esta medida a las inmediaciones de la excavación, siempre que se adviertan elementos sueltos que pudieran ser proyectados o rodar al fondo de la misma.

Siempre que el movimiento de vehículos pueda suponer peligro de proyecciones o caída de piedra u otros materiales sobre el personal que trabaja en las cimentaciones, se dispondrá a 0,60 m del borde de estas, un rodapié de 0,20 m de altura.

En la entibación o refuerzo de las excavaciones, se tendrá en cuenta la sobrecarga móvil que pueda producir sobre el borde de estas, la circulación de vehículos o maquinaria pesada.

Las maniobras de aproximación de vehículos pesados al borde de las excavaciones serán dirigidas por un auxiliar. Siempre que no existan topes fijos se colocarán calzos a las ruedas traseras antes de iniciar la operación de descarga.

Los materiales retirados de entibaciones, refuerzos o encofrados se aplicarán fuera de las zonas de circulación y trabajo. Las puntas salientes sobre la madera se sacarán o doblarán. Se señalizará la zona con la señal SNS-207: Obligatorio doblar las puntas.

Los vibradores de hormigón accionados por electricidad estarán dotados de puesta a tierra.

2.3.4. Estructuras de fábrica.

2.3.4.1. Riesgos más frecuentes.

Los riesgos específicos de esta unidad de obra son:

- Caída de personas.
- Caída de materiales.
- Golpes en extremidades.

2.3.4.2. Medios de protección.

- Equipos de protección personal:

Será obligatorio el uso de casco y guantes.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.

Los bordes y huecos de tablero se protegerán con barandilla de 0,90 m de altura y rodapié de 0,20 m que solo se quitarán inmediatamente antes de hacer las barandillas.

Siempre que resulte obligado trabajar en niveles superpuestos se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores con redes, viseras o medios equivalentes.

El izado de ladrillos, bloques y en general material de tamaño reducido, se hará en bandejas, cubos o dispositivos similares dotados de laterales fijados o abatibles.

El acceso a los andamios de más de 1,50 m de altura, se hará por medio de escaleras de mano provistas de apoyos antideslizantes y su longitud deberá sobrepasar por lo menos 0,70 m el nivel del andamio.

En estructuras de más de 4 m de altura a nivel del suelo se acotará el área de trabajo y se colocará la señal “Riesgo de caída de objetos”.

Siempre que sea necesario montar el andamio inmediato a un hueco de fachada o forjado, será obligatorio utilizar cinturón de seguridad para el que previamente se habrá fijado punto de enganche, o alternativamente se dotará al andamio de sólidas barandillas.

2.3.4.3. Andamios.

Deben disponerse los andamios de forma que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.

Hasta 3 m de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos.

Por encima de 3 m y hasta 6 m máxima altura permitida para ese tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Todos los tablones que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas por lías y no deben volar más de 0,20 m.

La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.

Se prohibirá apoyar los andamios en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea borriqueta o caballete sólidamente construido.

2.3.4.4. Normas de actuación durante los trabajos.

El andamio se mantendrá en todo momento libre de todo material que no sea el estrictamente necesario.

El acopio que sea obligado mantener encima del andamio estará debidamente ordenado.

Se prohibirá amasar mortero encima del andamio, manteniéndose este en todo momento limpio de mortero.

2.3.4.5. Revisiones.

Diariamente, antes de iniciar el trabajo en los andamios se revisará su estabilidad así como la sujeción de los tablones de andamiada y escaleras de acceso.

2.3.5. Estructuras de hormigón armado y en masa.

2.3.5.1. Riesgos más frecuentes.

Los riesgos más frecuentes en esta unidad de obra son:

- Caída de personas.
- Golpes y caídas de materiales.
- Heridas punzantes en extremidades.
- Golpes de herramientas de mano.

2.3.5.2. Medios de protección.

- Equipos de protección personal:

Será obligatorio el uso de casco.

En todos los trabajos en altura en que no se disponga de protección de barandillas o dispositivo equivalente, se usará el cinturón de seguridad para el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche.

El personal que manipule hierro de armar se protegerá con guantes y hombreras en su caso.

El personal encargado del amasado y puesta en obra del hormigón empleará gafas, guantes y botas de goma. Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Se colocarán barandillas de 0,90 m de altura y rodapiés de 0,20 m en todos los bordes de forjado y huecos del mismo, o alternativamente, se dispondrán redes u otras protecciones.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal “Riesgo de caída de objetos”.

Siempre que resulte obligado realizar trabajos simultáneos en diferentes niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores con redes, viseras o elementos de protección equivalente.

2.3.5.3. Normas de actuación durante los trabajos.

Se habilitarán accesos suficientes a los diversos niveles de la estructura con escaleras o rampas, de anchura mínima de 0,60 m dotadas de barandilla de 0,90 m de altura y rodapié de 0,20 m. Cuando se utilicen escaleras de mano, su anchura mínima será de 0,50 m y su pendiente no será superior a 1:4.

Siempre que sea obligado circular sobre planos de la estructura, antes de construir el tablero o mientras este no tenga consistencia para soportar el paso de personas, se dispondrán pasarelas de 0,60 m de anchura mínima con protección de barandilla de 0,90 m de altura y rodapié de 0,20 m de anchura.

Se evitará la presencia o paso de personas bajo cargas suspendidas.

En el vertido de hormigón o en fases de trabajo en que se produzcan localizaciones de cargas en puntos de la estructura en construcción, se distribuirán convenientemente estas, teniendo en cuenta la resistencia de la estructura.

En caso de transporte neumático de hormigón se protegerá su salida de la tubería con una pantalla de consistencia suficiente para evitar proyecciones.

En los trabajos de desencofrado en que haya peligro de caída libre de tableros u otros elementos, se tomarán medidas para evitar estas caídas y se adoptará la precaución complementaria de acotar las áreas que pudieran ser afectadas por las mismas.

Los materiales procedentes del desencofrado se apilarán a distancia suficiente de las zonas de circulación y trabajo. Las puntas salientes sobre la madera se sacarán o se doblarán. En las áreas en que se desencofra o se apila la madera se colocará la señal “Obligatorio doblar las puntas”.

2.3.5.4. Revisiones.

- Izado de carga:

Diariamente el gruista antes de iniciar el trabajo, revisará todos los elementos sometidos a esfuerzos.

Trimestralmente al menos, se hará una revisión a fondo de los cables, cadenas, cuerdas, poleas, frenos y de los controles y sistemas de mando.

- Otros elementos:

Periódicamente se revisarán las tomas de tierra de grúas, hormigoneras y demás maquinaria accionada eléctricamente con especial atención al buen estado de las conexiones y suficiente grado de humedad en la toma de tierra.

En caso de transporte neumático o hidráulico de hormigón, se revisarán antes de iniciar el trabajo las uniones de tuberías y arriostramientos con especial atención en los codos.

2.3.6. Estructuras de hormigón pretensado.

2.3.6.1. Riesgos más frecuentes.

Los riesgos específicos de esta unidad de obra son:

- Caída de personas.
- Caída de materiales.
- Rotura de cables.
- Rotura de cabezas de anclaje.
- Vuelco de piezas.

2.3.6.2. Medios de protección.

- Equipos de protección personal:

Será obligatorio el uso de casco.

El personal que trabaje en transporte e izado de materiales, hará uso de guantes y botas de puntera reforzada.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Se evitará el paso o permanencia de personas ajenas a los equipos de trabajo en las operaciones de transporte, izado, lanzamiento y tensado.

2.3.6.3. Normas de actuación durante los trabajos.

En el izado de piezas pesadas se evitará en lo posible el paso de la carga sobre personas. Siempre que haya riesgo de penduleo o choque de la carga que se iza se guiará la misma con cables o cuerdas de retención.

Siempre que los trabajos de acoplamiento de piezas prefabricadas en su emplazamiento o cualquier otra circunstancia obligue a ejecutar trabajos en altura sin protección de barandilla, andamios o dispositivos equivalentes, será obligatorio el uso de cinturón de seguridad, cuyos puntos de enganche se habrán establecido previamente.

En las operaciones de tensado se establecerá que cada uno de los componentes del equipo de trabajo haya tomado medidas para protegerse contra proyección de cuñas y roturas de cables.

Siempre que comprobaciones, ensayos, o cualquier otra circunstancia hagan necesario someter a las piezas a fuertes acciones, se evitará el paso o permanencia en su proximidad de personal ajeno al equipo de trabajo.

2.3.6.4. Revisiones.

- Fabricación y transporte de piezas prefabricadas:

Se revisará, con la frecuencia impuesta por las condiciones de trabajo, el estado adecuado de bancadas de fabricación, puntos de apoyo provisionales, gatos, carretones u otros medios de transporte sometidos a esfuerzos.

- Izado y colocación de piezas prefabricadas:

Diariamente el gruista antes de iniciar el trabajo revisará todos los elementos sometidos a esfuerzo.

Trimestralmente, al menos, se hará una revisión a fondo de los cables, cadenas, cuerdas, poleas, frenos y de los controles y sistemas de mando, así como en general de todos los elementos de los aparatos de izar.

2.3.7. Subbase y base de zahorra.

2.3.7.1. Procedimientos y equipos.

Una vez preparada la explanada adecuadamente los pasos a seguir serán:

- Verter con camiones volquetes y extender, bien con tractor de orugas o con la propia motoniveladora, en función del espesor de la tongada.
- Rasantear con motoniveladora.
- Regar con camión cuba para dar la humedad necesaria y eliminar polvo cuando se produzca.
- Compactar con rodillo vibrante.

2.3.7.2. Riesgos más frecuentes.

- Atropellos.
- Vuelcos de máquinas y vehículos.
- Colisiones.
- Polvo por circulación de vehículos o viento.
- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Vibraciones.

2.3.7.3. Medios de protección.

- Equipos de protección personal:

Será obligatorio el uso de casco.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas limpias y ordenadas.

Se regarán con la frecuencia precisa las áreas en que los trabajos puedan producir polvaredas.

Se señalizará oportunamente los accesos y recorridos de vehículos.

2.3.8. Pavimentos asfálticos.

2.3.8.1. Procedimientos y equipos.

Las fases de trabajo consisten en:

- Riego de imprimación y extensión 1ª capa de aglomerado con bituminadora extendedora con tolva sobre la que descargan el material los camiones volquetes.
- Riego de imprimación con bituminadora y extendido de aglomerado en capa de base superior.
- Riego de adherencia con bituminadora y extendido de aglomerado en capa intermedia.
- Equipo de compactación: tandem con rodillos metálicos y compactador pesado de neumáticos.

2.3.8.2. Riesgos más frecuentes.

- Atropellos y golpes con camiones o máquinas de compactación.
- Atropellos.
- Vuelcos de máquinas y camiones.
- Caídas al mismo o distinto nivel.

2.3.8.3. Medios de protección.

- Equipos de protección personal:

Será obligatorio el uso de casco.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

2.3.9. Instalaciones de electricidad.

2.3.9.1. Descripción de los trabajos.

La acometida que realizará la Empresa Suministradora será subterránea, disponiendo de un armario de protección y medida, dotada de puerta con cerradura.

A continuación se situará un medio general dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra falta a tierra, sobrecarga y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferenciales.

De este cuadro saldrán los distintos circuitos secundarios de alimentación a los cuadros de distribución. Una vez se inicie la obra, la Constructora facilitará el proyecto provisional de energía eléctrica a la Dirección de Obra para su aprobación, concretándose definitivamente en el Plan de Seguridad.

2.3.9.2. Riesgos más frecuentes.

- Caída de altura.
- Descarga eléctrica de origen directo o indirecto.
- Caída al mismo nivel.
- Heridas en manos.

2.3.9.3. Normas básicas de seguridad.

Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.

Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos. Al atravesar zonas de paso estarán protegidas adecuadas.

Los aparatos portátiles que sea necesario emplear serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.

Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.

Estas derivaciones al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que originen su rotura.

Las lámparas de alumbrado general y sus accesorios, se situarán a una distancia mínima de 2,50 m del piso o suelo. Las que se puedan alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente. Existirá una señalización sencilla y clara a la vez prohibiendo la entrada de personas no autorizadas a los locales donde está instalado el equipo eléctrico así como el manejo de aparatos a personas no designadas para ello.

Igualmente se darán instrucciones sobra las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.

Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

2.3.9.4. Medios de protección.

Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico en su caso.
- Guantes aislantes.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales, con aislamiento.
- Botas aislantes.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

Protecciones colectivas:

Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros de distribución, etc.

El cuadro de entrada a obra, además de contar con fusibles e interruptor general, irá provisto de un relé de protección contra corriente de defecto. Este relé actuará sobre el interruptor o hará funcionar una alarma.

Toda la instalación debe estar provista de puestas a tierra. Pueden ser individuales para cada receptor o estar distribuidas por medio de la manguera eléctrica. También puede emplearse un sistema mixto.

Si toda o parte de la instalación está en atmósfera potencialmente explosiva, deberá contar con la protección correspondiente.

Los conductores utilizados en instalaciones exteriores tendrán aislamiento para 1.000 V. de tensión nominal. En instalaciones interiores serán conductores para 440 V.

Las tomas de corriente estarán protegidas por interruptor diferencial.

Si los receptores no están provistos de toma de tierra, los diferenciales serán de alta sensibilidad.

Para tener acceso en los cuadros de distribución a partes activas, será necesario el empleo de un útil especial.

El acceso a partes activas de la instalación de los cuadros estará restringido a personas debidamente autorizadas y capacitadas.

Las tomas de corriente irán provistas de interruptor de corte omnipolar. Las alargaderas estarán formadas por conductores del tipo flexible, aisladas con elastómeros o plásticos, siendo las clavijas y tomas del tipo “Schuko”, de material plástico y que no permite la “inversión de polaridad”.

3. SERVICIO MÉDICO: RECONOCIMIENTO Y BOTIQUÍN.

La empresa contratista deberá disponer de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado, según el Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa, Orden Ministerial de 21 de noviembre de 1959.

Todos los operarios que empiecen a trabajar en la instalación deberán pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, que será repetido en el periodo de un año.

Si el agua disponible no proviene de la red de abastecimiento de una población se analizará, para determinar su potabilidad, y ver si es apta para el consumo de los trabajadores. Si no lo fuera, se facilitará a estos agua potable en vasijas cerradas y con las adecuadas garantías.

El botiquín se encontrará en local limpio y adecuado al mismo. Estará señalizado convenientemente tanto el propio botiquín, como existirá en el exterior señalización de indicación de acceso al mismo. El botiquín se encontrará cerrado, pero no bajo llave o candado para no dificultar el acceso a su material en caso de urgencia. La persona que lo atienda habitualmente, además de los conocimientos mínimos previos y su práctica, estará preparada, en caso de accidente, para redactar el parte interno de la empresa y ulteriormente, si fuera preciso, como base para la redacción del Parte Oficial de Accidente.

El botiquín contendrá lo que sigue: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurio-cromo, amoniaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardiacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas para inyectables, termómetro clínico, agua de azahar, tiritas, pomada de pental, lápiz termosan, pinza de Pean, tijeras, una pinza tiralenguas y un abrebocas.

La persona habitualmente encargada de su uso repondrá, inmediatamente, el material utilizado. Independientemente de ello se revisará mensualmente el botiquín, reponiendo o sustituyendo todo lo que fuere preciso.

Se cumplirá ampliamente el Artículo 43 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Orden Ministerial (Trabajo) de 9 de marzo de 1971.

4. VIGILANTES DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

La empresa contratista, tendrá nombrado o nombrará un Vigilante de Seguridad que será o un técnico del Servicio Técnico de Seguridad y Salud o un monitor de seguridad o socorrista. En todo caso, será persona debidamente preparada en estas materias. El Vigilante de Seguridad tendrá a su cargo los cometidos que siguen:

- Promover el interés y cooperación de los operarios en orden a la Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Comunicar por orden jerárquico o, en su caso, directamente al empresario de las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquier puesto de trabajo y proponer las medidas que, a su juicio, deban adoptarse.

- Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas y procesos laborales en la empresa y comunicar al empresario la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores, con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.

-Prestar, como cualquier monitor de seguridad o socorrista, los primero auxilios a los accidentados y proveer cuanto fuera necesario para que reciban la inmediata asistencia sanitaria que el estado o situación de los mismos pueda requerir.

Las funciones del Vigilante de Seguridad serán compatibles con las que normalmente presta en la empresa el operario designado al efecto.

Si el contratista en cualquier momento cumpliese las condiciones que pide el Decreto 432/11 de marzo de 1971 (Trabajo), que regula la constitución, composición y funciones de los Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo, o bien porque lo pidiera el Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación, se constituirá el correspondiente Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo con sus específicas atribuciones.

5. LOCALES DE SALUD Y BIENESTAR.

Se dispondrá de vestuario, servicios higiénicos y comedor para los operarios dotados como sigue:

- La superficie mínima común de vestuarios y aseos será, por lo menos, de dos metros cuadrados por cada operario.

- El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

- Los aseos dispondrán de un lavabo con agua corriente, provisto de jabón por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas, en la misma proporción.

- Se dotarán los aseos de secadores de aire caliente o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.

- Al realizar trabajos marcadamente sucios, se facilitarán los medios especiales de limpieza.

- Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Existiendo, al menos, un inodoro por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra. Los retretes no tendrán comunicación directa con el comedor y con vestuario. Las dimensiones mínimas de las cabinas serán 1 metro por 1,20 de superficie y 2,30 de altura. Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

- Se instalarán una ducha de agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra. Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior. Se dispondrán de perchero.

- Los suelos, paredes y techos de los retretes, duchas, salas de aseo y vestuario serán continuos, lisos e impermeables, realizados con materiales sintéticos preferiblemente, en tonos claros y estos materiales permitirán el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

- Todos los elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y las taquillas y bancos aptos para su utilización.

- A tal efecto, los vestuarios dispondrán de calefacción.

- Se dispondrá de un fregadero con agua potable para la limpieza de utensilios.

- Para la limpieza y conservación de estos locales en las condiciones pedidas, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

Debido a que existen todos los servicios de suministro público, para el suministro de servicios a la obra se hará uso de acometidas provisionales a los mismos, así:

Electricidad: acometida provisional desde las redes existentes o utilización de grupos electrógenos.
Agua potable: Se conectará en redes existentes o utilizarán depósitos.
Saneamiento: Conexión en redes cercanas de saneamiento o utilización de fundiciones sépticas.

6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

De acuerdo con este estudio la empresa adjudicataria de las obras redactará, antes del comienzo de las mismas, un Plan de Salud y Seguridad 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 este estudio.

Este Plan, debe ser revisado y aprobado, en su caso, por la Administración.

Se incluirá en el mismo la periodicidad de las revisiones que han de hacerse a los vehículos y maquinaria.

En la oficina principal de la obra o en el punto que determine la Administración, existirá un libro de incidencias habilitado al efecto, facilitado por el Colegio Profesional que vise el estudio de ejecución de la obra o por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

Este libro constará de hojas cuadruplicadas que se destinarán a:

- Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia donde se realiza la obra.

- Dirección Facultativa de la misma.
- Contratista adjudicatario de la obra y en su defecto, Vigilante de Seguridad y representante de los trabajadores.

De acuerdo al Real Decreto 1627/1997, indicado anteriormente podrán hacer anotación en dicho libro:

- La Dirección Facultativa.
- Los representantes del Contratista.
- Los representantes de los Subcontratistas.
- Los Técnicos de los Gabinetes Provinciales de Seguridad y Salud.
- Los miembros del Comité de Seguridad. En su defecto, los Vigilantes de Seguridad y los representantes de los trabajadores.

Únicamente se podrán hacer anotaciones relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

El Contratista enviará en un plazo de 24 horas cada una de las copias a los destinatarios previstos anteriormente.

Santa Eulalia del Río, Octubre de 2.015

D. José Vicente Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Col. nº 918. C.O.E.T.I.I.B

3. PRESUPUESTO

INDICE

1. **CUADRO DE PRECIOS Nº1.**

2. **CUADRO DE PRECIOS Nº2.**

3. **MEDICIÓN VALORADA.**

4. **RESUMEN DE CAPÍTULOS CON P.E.C.**

1. CUADRO DE PRECIOS Nº1.

Cuadro de precios nº 1

Advertencia: Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Cuadro de precios nº 1

	1 Sistemas de protección colectiva		
1.1	m Barandilla de protección lateral de zanjas, con estacas de madera y tablones de madera. Incluye: Colocación, instalación y comprobación. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	6,52	SEIS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.2	m Pasarela de madera para paso sobre zanjas. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	12,56	DOCE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.3	Ud Extintor de polvo químico ABC, 6 kg. Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	50,25	CINCUENTA EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
1.4	m² Protección de hueco horizontal con red de seguridad tipo S. Incluye: Montaje y comprobación de la red. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Superficie del hueco horizontal, medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	9,27	NUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.5	Ud Lámpara portátil de mano. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	5,65	CINCO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	2 Sistemas de protección individual		
2.1	Ud Mascarilla desechable antipolvo FFP1. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	1,44	UN EURO CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.2	Ud Juego de tapones antirruido de silicona. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	1,57	UN EURO CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.3	Ud Par de guantes de serraje forrado ignífugo para soldador. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	9,69	NUEVE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.4	Ud Par de guantes de uso general de lona y serraje. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3,11	TRES EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
2.5	Ud Pantalla de protección de soldador, con fijación en la cabeza. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3,57	TRES EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.6	Ud Gafas de protección contra impactos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	4,16	CUATRO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
2.7	Ud Dispositivo anticaídas para sujeción a cuerda de poliamida de 16 mm. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	67,82	SESENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.8	Ud Equipo de arnés simple de seguridad anticaídas. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	19,08	DIECINUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
2.9	Ud Cinturón de seguridad de suspensión con un punto de amarre. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	16,08	DIECISEIS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
2.10	Ud Casco de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3,36	TRES EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.11	Ud Traje impermeable de trabajo, de PVC. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	11,37	ONCE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
	3 Medicina preventiva y primeros auxilios		
3.1	Ud Botiquín de urgencia en caseta de obra. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	104,05	CIENTO CUATRO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
	4 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar		

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
4.1	Ud Taquilla individual, percha, banco para 5 personas, espejo, portarrollos, jabonera en caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	118,03	CIENTO DIECIOCHO EUROS CON TRES CÉNTIMOS
4.2	Ud Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²). Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	224,79	DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.3	Ud Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²). Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	237,52	DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
4.4	Ud Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo y trazado de la tubería en planta. Presentación en seco de la tubería y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y 15 kg/cm² de presión máxima con collarín de toma de fundición. Montaje de la instalación y conexión a la red general municipal. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Comprobación y posterior desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	107,54	CIENTO SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
4.5	Ud Transporte de caseta prefabricada de obra. Incluye: Descarga y posterior recogida del módulo con camión grúa. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	190,21	CIENTO NOVENTA EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
	5 Señalización		
5.1	Ud Placa de señalización de riesgos. Incluye: Replanteo de las placas. Fijación mecánica al soporte. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3,27	TRES EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
5.2	Ud Cartel indicativo de riesgos con soporte. Incluye: Replanteo de los apoyos. Excavación y apertura manual de los pozos. Colocación, alineado y aplomado de los soportes. Hormigonado del pozo. Montaje. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	13,80	TRECE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
5.3	m Vallado del solar con valla trasladable de tubos y enrejados metálicos. Incluye: Replanteo de los apoyos. Montaje y posterior desmontaje de acceso, valla y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	8,28	OCHO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
5.4	Ud Cono reflectante para balizamiento de 70 cm de altura. Incluye: Colocación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	7,91	SIETE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
5.5	m Cinta bicolor para balizamiento. Incluye: Colocación y comprobación. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	1,04	UN EURO CON CUATRO CÉNTIMOS
5.6	Ud Señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=60 cm, con caballete tubular. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	17,45	DIECISIETE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
5.7	Ud Señal de peligro, triangular y cuadrada, normalizada, L=90 cm, con caballete tubular. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	18,40	DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
5.8	Ud Señal de detención obligatoria, octogonal, normalizada, doble apotema=60 cm, con caballete tubular. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	18,32	DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Santa Eulalia del Río,
Noviembre de 2015
Ingeniero Técnico Industrial.
Col 918. C.O.E.T.I.I.B

D. José Vicente Hernández

2. CUADRO DE PRECIOS Nº2

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Cuadro de precios nº 2

1 Sistemas de protección colectiva

1.1 m Barandilla de protección lateral de zanjas, con estacas de madera y tablones de madera.
Incluye: Colocación, instalación y comprobación. Desmontaje posterior.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

(Mano de obra)				
Oficial 1ª construcción.	0,107	h	19,00	2,03
Peón ordinario construcción.	0,107	h	15,00	1,61
(Materiales)				
Tablón de madera de pino, dimensiones…	0,014	m³	156,17	2,19
Puntal de madera de pino, hasta 2,5 m d…	0,333	m	1,15	0,38
(Resto obra)				0,12
3% Costes indirectos				0,19
				6,52

1.2 m Pasarela de madera para paso sobre zanjas.
Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Desmontaje posterior.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

(Mano de obra)				
Oficial 1ª construcción.	0,322	h	19,00	6,12
Peón ordinario construcción.	0,161	h	15,00	2,42
(Materiales)				
Tablón de madera de pino, dimensiones…	0,015	m³	156,17	2,34
Tabla de madera de pino, dimensiones …	0,004	m³	155,30	0,62
Tabloncillo de madera de pino, dimensio…	0,003	m³	150,13	0,45
(Resto obra)				0,24
3% Costes indirectos				0,37
				12,56

1.3 Ud Extintor de polvo químico ABC, 6 kg.
Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización.
Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

(Mano de obra)				
Peón ordinario construcción.	0,107	h	15,00	1,61
(Materiales)				
Extintor de polvo químico ABC polivalent…	1,000	Ud	46,22	46,22
(Resto obra)				0,96
3% Costes indirectos				1,46
				50,25

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
1.4	m² Protección de hueco horizontal con red de seguridad tipo S. Incluye: Montaje y comprobación de la red. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Superficie del hueco horizontal, medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª construcción.	0,107	h	19,00	2,03	
	Peón ordinario construcción.	0,107	h	15,00	1,61	
	(Materiales)					
	Cinta para balizamiento, bicolor rojo/blan…	1,450	m	0,20	0,29	
	Red horizontal de seguridad tipo S, segú…	2,250	m²	1,93	4,34	
	Gancho de montaje de red, D=12 mm, p…	1,600	Ud	0,32	0,51	
	Cuerda de unión entre redes según UNE…	0,450	m	0,09	0,04	
	(Resto obra)				0,18	
	3% Costes indirectos				0,27	
						9,27
1.5	Ud Lámpara portátil de mano. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Mano de obra)					
	Ayudante electricista.	0,107	h	16,40	1,75	
	(Materiales)					
	Lámpara portátil de mano.	0,333	Ud	10,90	3,63	
	(Resto obra)				0,11	
	3% Costes indirectos				0,16	
						5,65
	2 Sistemas de protección individual					
2.1	Ud Mascarilla desechable antipolvo FFP1. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Materiales)					
	Mascarilla autofiltrante desechable, cont…	1,000	Ud	1,37	1,37	
	(Resto obra)				0,03	
	3% Costes indirectos				0,04	
						1,44
2.2	Ud Juego de tapones antirruido de silicona. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Materiales)					
	Juego de tapones endoaurales antirruid…	1,000	Ud	1,49	1,49	
	(Resto obra)				0,03	
	3% Costes indirectos				0,05	
						1,57

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe	
					Parcial (euros)	Total (euros)
2.3	Ud Par de guantes de serraje forrado ignífugo para soldador. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Materiales)					
	Par de guantes de serraje forrado ignífu…	1,000	Ud	9,23	9,23	
	(Resto obra)				0,18	
	3% Costes indirectos				0,28	
						9,69
2.4	Ud Par de guantes de uso general de lona y serraje. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Materiales)					
	Par de guantes de uso general de lona y…	1,000	Ud	2,96	2,96	
	(Resto obra)				0,06	
	3% Costes indirectos				0,09	
						3,11
2.5	Ud Pantalla de protección de soldador, con fijación en la cabeza. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Materiales)					
	Pantalla de protección de soldador en m…	0,200	Ud	17,02	3,40	
	(Resto obra)				0,07	
	3% Costes indirectos				0,10	
						3,57
2.6	Ud Gafas de protección contra impactos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Materiales)					
	Gafas contra impactos antirrayadura, inc…	0,333	Ud	11,89	3,96	
	(Resto obra)				0,08	
	3% Costes indirectos				0,12	
						4,16
2.7	Ud Dispositivo anticaídas para sujeción a cuerda de poliamida de 16 mm. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Materiales)					
	Dispositivo anticaídas para cuerda de po…	0,250	Ud	258,20	64,55	
	(Resto obra)				1,29	
	3% Costes indirectos				1,98	
						67,82

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
2.8	Ud Equipo de arnés simple de seguridad anticaídas. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Materiales)					
	Equipo de arnés de seguridad anticaída…	0,250	Ud	72,65	18,16	
	(Resto obra)				0,36	
	3% Costes indirectos				0,56	
						19,08
2.9	Ud Cinturón de seguridad de suspensión con un punto de amarre. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Materiales)					
	Cinturón de seguridad de suspensión co…	0,250	Ud	61,20	15,30	
	(Resto obra)				0,31	
	3% Costes indirectos				0,47	
						16,08
2.10	Ud Casco de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Materiales)					
	Casco de seguridad para la construcció…	1,000	Ud	3,20	3,20	
	(Resto obra)				0,06	
	3% Costes indirectos				0,10	
						3,36
2.11	Ud Traje impermeable de trabajo, de PVC. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Materiales)					
	Traje impermeable de trabajo, de PVC. …	1,000	Ud	10,82	10,82	
	(Resto obra)				0,22	
	3% Costes indirectos				0,33	
						11,37
	3 Medicina preventiva y primeros auxilios					
3.1	Ud Botiquín de urgencia en caseta de obra. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Mano de obra)					
	Peón ordinario construcción.	0,198	h	15,00	2,97	
	(Materiales)					
	Botiquín de urgencia.	1,000	Ud	96,07	96,07	
	(Resto obra)				1,98	
	3% Costes indirectos				3,03	
						104,05

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	4 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar					
4.1	Ud Taquilla individual, percha, banco para 5 personas, espejo, portarrollos, jabonera en caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Mano de obra)					
	Peón ordinario construcción.	0,502	h	15,00	7,53	
	(Materiales)					
	Percha para vestuarios y/o aseos.	1,000	Ud	6,47	6,47	
	Espejo para vestuarios y/o aseos.	1,000	Ud	11,86	11,86	
	Portarrollos industrial de acero inoxidable.	0,330	Ud	26,34	8,69	
	Jabonera industrial de acero inoxidable.	0,330	Ud	25,19	8,31	
	Taquilla metálica individual con llave par…	0,330	Ud	75,46	24,90	
	Banco de madera para 5 personas.	0,500	Ud	89,15	44,58	
	(Resto obra)				2,25	
	3% Costes indirectos				3,44	
						118,03
4.2	Ud Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²). Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Materiales)					
	Mes de alquiler de caseta prefabricada p…	1,000	Ud	213,96	213,96	
	(Resto obra)				4,28	
	3% Costes indirectos				6,55	
						224,79
4.3	Ud Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²). Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Materiales)					
	Mes de alquiler de caseta prefabricada p…	1,000	Ud	226,08	226,08	
	(Resto obra)				4,52	
	3% Costes indirectos				6,92	
						237,52

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
4.4	Ud Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo y trazado de la tubería en planta. Presentación en seco de la tubería y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y 15 kg/cm² de presión máxima con collarín de toma de fundición. Montaje de la instalación y conexión a la red general municipal. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Comprobación y posterior desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Materiales)					
	Acometida provisional de fontanería a ca…	1,000	Ud	102,36	102,36	
	(Resto obra)				2,05	
	3% Costes indirectos				3,13	
						107,54
4.5	Ud Transporte de caseta prefabricada de obra. Incluye: Descarga y posterior recogida del módulo con camión grúa. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Mano de obra)					
	Peón ordinario construcción.	0,850	h	15,00	12,75	
	(Materiales)					
	Transporte de caseta prefabricada de ob…	1,000	Ud	168,30	168,30	
	(Resto obra)				3,62	
	3% Costes indirectos				5,54	
						190,21
	5 Señalización					
5.1	Ud Placa de señalización de riesgos. Incluye: Replanteo de las placas. Fijación mecánica al soporte. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Mano de obra)					
	Peón ordinario construcción.	0,153	h	15,00	2,30	
	(Materiales)					
	Placa informativa de PVC serigrafiado d…	0,333	Ud	2,44	0,81	
	(Resto obra)				0,06	
	3% Costes indirectos				0,10	
						3,27

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
5.2	Ud Cartel indicativo de riesgos con soporte. Incluye: Replanteo de los apoyos. Excavación y apertura manual de los pozos. Colocación, alineado y aplomado de los soportes. Hormigonado del pozo. Montaje. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Mano de obra)					
	Peón ordinario construcción.	0,204	h	15,00	3,06	
	(Materiales)					
	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en ce…	0,070	m³	57,56	4,03	
	Cartel indicativo de riesgos, EG.	0,200	Ud	10,22	2,04	
	Poste galvanizado de 80x40x2 mm y 2 …	0,200	Ud	20,04	4,01	
	(Resto obra)				0,26	
	3% Costes indirectos				0,40	
						13,80
5.3	m Vallado del solar con valla trasladable de tubos y enrejados metálicos. Incluye: Replanteo de los apoyos. Montaje y posterior desmontaje de acceso, valla y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª construcción.	0,051	h	19,00	0,97	
	Peón ordinario construcción.	0,051	h	15,00	0,77	
	(Materiales)					
	Valla de enrejados galvanizados, incluso…	0,250	m	18,17	4,54	
	Puerta de apertura acoplable a cualquier…	0,008	Ud	200,33	1,60	
	(Resto obra)				0,16	
	3% Costes indirectos				0,24	
						8,28
5.4	Ud Cono reflectante para balizamiento de 70 cm de altura. Incluye: Colocación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Mano de obra)					
	Peón ordinario construcción.	0,102	h	15,00	1,53	
	(Materiales)					
	Cono de balizamiento reflectante de 70 …	0,200	Ud	29,98	6,00	
	(Resto obra)				0,15	
	3% Costes indirectos				0,23	
						7,91

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
5.5	m Cinta bicolor para balizamiento. Incluye: Colocación y comprobación. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Mano de obra)					
	Peón ordinario construcción.	0,051	h	15,00	0,77	
	(Materiales)					
	Cinta para balizamiento, bicolor rojo/blan…	1,100	m	0,20	0,22	
	(Resto obra)				0,02	
	3% Costes indirectos				0,03	
						1,04
5.6	Ud Señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=60 cm, con caballete tubular. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Mano de obra)					
	Peón ordinario construcción.	0,205	h	15,00	3,08	
	(Materiales)					
	Señal de prohibición y obligación, circula…	0,200	Ud	45,87	9,17	
	Caballete tubular para señal.	0,200	Ud	21,80	4,36	
	(Resto obra)				0,33	
	3% Costes indirectos				0,51	
						17,45
5.7	Ud Señal de peligro, triangular y cuadrada, normalizada, L=90 cm, con caballete tubular. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Mano de obra)					
	Peón ordinario construcción.	0,205	h	15,00	3,08	
	(Materiales)					
	Señal de peligro, triangular y cuadrada, …	0,200	Ud	50,33	10,07	
	Caballete tubular para señal.	0,200	Ud	21,80	4,36	
	(Resto obra)				0,35	
	3% Costes indirectos				0,54	
						18,40

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe	
					Parcial (euros)	Total (euros)
5.8	Ud Señal de detención obligatoria, octogonal, normalizada, doble apotema=60 cm, con caballete tubular. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
	(Mano de obra)					
	Peón ordinario construcción.	0,205	h	15,00	3,08	
	(Materiales)					
	Señal de detención obligatoria, octogona…	0,200	Ud	50,01	10,00	
	Caballete tubular para señal.	0,200	Ud	21,80	4,36	
	(Resto obra)				0,35	
	3% Costes indirectos				0,53	
						18,32

Santa Eulalia del Río, Noviembre de 2015
Ingeniero Técnico Industrial. Col 918.
C.O.E.T.I.I.B

D. José Vicente Hernández

3. MEDICIÓN VALORADA

Presupuesto parcial nº 1 Sistemas de protección colectiva

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	M	**Barandilla de protección lateral de zanjas, con estacas de madera y tablones de madera.** **Incluye: Colocación, instalación y comprobación. Desmontaje posterior.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total m .....:	**750,000**	**6,52**	**4.890,00**
1.2	M	**Pasarela de madera para paso sobre zanjas.** **Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Desmontaje posterior.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total m .....:	**40,000**	**12,56**	**502,40**
1.3	Ud	**Extintor de polvo químico ABC, 6 kg.** **Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**2,000**	**50,25**	**100,50**
1.4	M²	**Protección de hueco horizontal con red de seguridad tipo S.** **Incluye: Montaje y comprobación de la red. Desmontaje posterior.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie del hueco horizontal, medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total m² .....:	**12,000**	**9,27**	**111,24**
1.5	Ud	**Lámpara portátil de mano.** **Incluye: Montaje, instalación y comprobación.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**15,000**	**5,65**	**84,75**
		Total presupuesto parcial nº 1 Sistemas de protección colectiva :			**5.688,89**

Presupuesto parcial nº 2 Sistemas de protección individual

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	Ud	**Mascarilla desechable antipolvo FFP1.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**15,000**	**1,44**	**21,60**
2.2	Ud	**Juego de tapones antirruido de silicona.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**15,000**	**1,57**	**23,55**
2.3	Ud	**Par de guantes de serraje forrado ignífugo para soldador.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**2,000**	**9,69**	**19,38**
2.4	Ud	**Par de guantes de uso general de lona y serraje.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**2,000**	**3,11**	**6,22**
2.5	Ud	**Pantalla de protección de soldador, con fijación en la cabeza.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**2,000**	**3,57**	**7,14**
2.6	Ud	**Gafas de protección contra impactos.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**15,000**	**4,16**	**62,40**
2.7	Ud	**Dispositivo anticaídas para sujeción a cuerda de poliamida de 16 mm.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**2,000**	**67,82**	**135,64**
2.8	Ud	**Equipo de arnés simple de seguridad anticaídas.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**2,000**	**19,08**	**38,16**
2.9	Ud	**Cinturón de seguridad de suspensión con un punto de amarre.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**2,000**	**16,08**	**32,16**
2.10	Ud	**Casco de seguridad.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**15,000**	**3,36**	**50,40**
2.11	Ud	**Traje impermeable de trabajo, de PVC.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**15,000**	**11,37**	**170,55**
		Total presupuesto parcial nº 2 Sistemas de protección individual :			**567,20**

Presupuesto parcial nº 3 Medicina preventiva y primeros auxilios

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	Ud	**Botiquín de urgencia en caseta de obra.** **Incluye: Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**2,000**	**104,05**	**208,10**
		Total presupuesto parcial nº 3 Medicina preventiva y primeros auxilios :			**208,10**

Presupuesto parcial nº 4 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	Ud	**Taquilla individual, percha, banco para 5 personas, espejo, portarrollos, jabonera en caseta de obra para vestuarios y/o aseos.** **Incluye: Colocación y fijación de los elementos.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**4,000**	**118,03**	**472,12**
4.2	Ud	**Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²).** **Incluye: Montaje, instalación y comprobación.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**3,000**	**224,79**	**674,37**
4.3	Ud	**Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²).** **Incluye: Montaje, instalación y comprobación.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**9,000**	**237,52**	**2.137,68**
4.4	Ud	**Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra.** **Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo y trazado de la tubería en planta. Presentación en seco de la tubería y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y 15 kg/cm² de presión máxima con collarín de toma de fundición. Montaje de la instalación y conexión a la red general municipal. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Comprobación y posterior desmontaje.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**4,000**	**107,54**	**430,16**
4.5	Ud	**Transporte de caseta prefabricada de obra.** **Incluye: Descarga y posterior recogida del módulo con camión grúa.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**2,000**	**190,21**	**380,42**
		Total presupuesto parcial nº 4 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar :			**4.094,75**

Presupuesto parcial nº 5 Señalización

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	Ud	**Placa de señalización de riesgos.** **Incluye: Replanteo de las placas. Fijación mecánica al soporte. Desmontaje posterior.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**3,000**	**3,27**	**9,81**
5.2	Ud	**Cartel indicativo de riesgos con soporte.** **Incluye: Replanteo de los apoyos. Excavación y apertura manual de los pozos. Colocación, alineado y aplomado de los soportes. Hormigonado del pozo. Montaje. Desmontaje posterior.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**3,000**	**13,80**	**41,40**
5.3	M	**Vallado del solar con valla trasladable de tubos y enrejados metálicos.** **Incluye: Replanteo de los apoyos. Montaje y posterior desmontaje de acceso, valla y accesorios.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total m .....:	**200,000**	**8,28**	**1.656,00**
5.4	Ud	**Cono reflectante para balizamiento de 70 cm de altura.** **Incluye: Colocación y comprobación.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**65,000**	**7,91**	**514,15**
5.5	M	**Cinta bicolor para balizamiento.** **Incluye: Colocación y comprobación. Desmontaje posterior.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total m .....:	**700,000**	**1,04**	**728,00**
5.6	Ud	**Señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=60 cm, con caballete tubular.** **Incluye: Montaje. Desmontaje posterior.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**10,000**	**17,45**	**174,50**
5.7	Ud	**Señal de peligro, triangular y cuadrada, normalizada, L=90 cm, con caballete tubular.** **Incluye: Montaje. Desmontaje posterior.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**10,000**	**18,40**	**184,00**
5.8	Ud	**Señal de detención obligatoria, octogonal, normalizada, doble apotema=60 cm, con caballete tubular.** **Incluye: Montaje. Desmontaje posterior.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		Total Ud .....:	**10,000**	**18,32**	**183,20**
		Total presupuesto parcial nº 5 Señalización :			**3.491,06**

Presupuesto de ejecución material

1 Sistemas de protección colectiva		**5.688,89**
2 Sistemas de protección individual		**567,20**
3 Medicina preventiva y primeros auxilios		**208,10**
4 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar		**4.094,75**
5 Señalización		**3.491,06**
	Total .....:	**14.050,00**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CATORCE MIL CINCUENTA EUROS.

Santa Eulalia del Río, Noviembre de 2015
Ingeniero Técnico Industrial. Col 918. C.O.E.T.I.I.B

D. José Vicente Hernández

4. RESUMEN DE CAPÍTULOS CON P.E.C.

Proyecto: Presupuesto-Implantación de medidas de Seguridad y Salud

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Sistemas de protección colectiva	5.688,89
Capítulo 2 Sistemas de protección individual	567,20
Capítulo 3 Medicina preventiva y primeros auxilios	208,10
Capítulo 4 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar	4.094,75
Capítulo 5 Señalización	3.491,06
Presupuesto de ejecución material	14.050,00
13% de gastos generales	1.826,50
6% de beneficio industrial	843,00
Suma	16.719,50
21% IVA	3.511,10
Presupuesto de ejecución por contrata	20.230,60

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de VEINTE MIL DOSCIENTOS TREINTA EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS.

Santa Eulalia del Río, Noviembre de 2015
Ingeniero Técnico Industrial. Col 918.
C.O.E.T.I.I.B

D. José Vicente Hernández

4. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

NÚCLEO URBANO
SANT JOSEP

Avda. del diputado Josep Ribas

ZONA URBANA

Pk. 10+65

ZONA PM-803

Ctra. PM-803

Ctra. PM-803

Pk. 7+750

DEPÓSITO
PUIG CARDONA I

Ctra. PM-803

Sa Casilla
Pk. 5+115

Ctra. PM-803

Torrent de Cala Llonga

Torrent d'en Gotard

Torrent de Sant Antoni

Torrent de Sant Josep

Torrent de Sant Rafel

Torrent de Cala Llonga

Torrent de Sant Antoni

Punta Xarraca
Punta de sa Creu
Punta de Cala Jonc
Punta Grossa
Cap Rutló
Cap d'Eivissa
Port de Sant Miquel
SANT JOAN
Punta Tometa
Punta Vermella
SANT MIQUEL
SANTA AGNES
SANT MATEU
Cap Nonó
SANT LLORENÇ
SANT CARLES
Cap Roig
Cala Llenya
SANTA GERTRUDIS
Punta Arabi
sa Conillera
SANT ANTONI
SANTA EULARIA
Cala Comte
s'Espartar
SANT RAFEL
Cala Llonga
Cap d'es Ullrell
Cala Tarida
SANT JOSEP
Cala Vadella
EIVISSA
Talamanca
ES CUBELLS
Platja d'en Bossa
Cala d'Hort
Es Vedrà
Es Vedranell
Cap Llentrisca
Punta Jondal
Cap d'es Falcó
Punta de ses Portes
s'Espardell
s'Espalmador
LA SAVINA
Punta Prima
SANT FERRAN
SANT FRANCESC
Cala en Basset
Es Cap Alt
Punta de sa Creu
EL PILAR
Punta de sa Creu
Punta de l'Aguila
Caló d'es Mort
Cap de Barbaria

N
O
E
S

LEYENDA

RED PROYECTADA

EXPTE: 14-PC-15	Nombre/Ruta Fichero: Planos.dwg (Carpeta Planos Proyecto)	Dibujado por: ATG	Revisado por: JVH

PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS SANT JOSEP Y PUIG CARDONA I. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

SITUACIÓN

Nº PLANO: 1

PROMOTOR:
AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

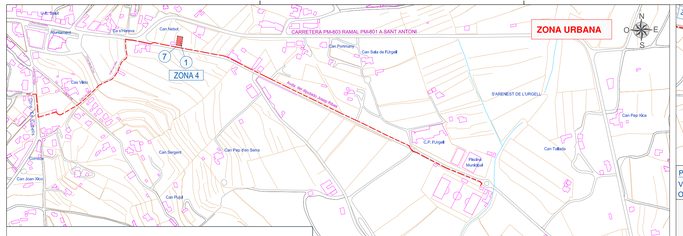
ESCALA
1/10000

EMPLAZAMIENTO:
CTRA. 803 IBIZA-SAN ANTONIO Y NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP.

FIRMA Y SELLO:

JOSE VICENTE HERNANDEZ
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 918
PASAJE DEL VAPOR MALLORCA nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, Tlf+Fax: 971.33.62.97

NOVIEMBRE 2015



ZONA URBANA

CALLES URBANAS AFECTADAS
Avda. del diputado Josep Ribas
C/Pere Escanellas
C/de Can Vilás
C/Can Bernat Toni
C/de la Vila
C/Font des Verger-Ctra. Es Cubells
C/des Puyol D'en Cardona

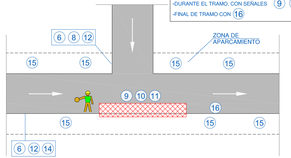
CALLES URBANAS DE ÚNICO SENTIDO

A: ÚNICO SENTIDO.
CORTE DE VIAL CON RECORRIDO ALTERNATIVO
(PLAN DE ORDENACIÓN DEL TRÁFICO-CONTRATISTA)



B: ÚNICO SENTIDO CON ARCÉN/APARCAMIENTOS.
CORTE DE VIAL CON RECORRIDO ALTERNATIVO
(PLAN DE ORDENACIÓN DEL TRÁFICO-CONTRATISTA)

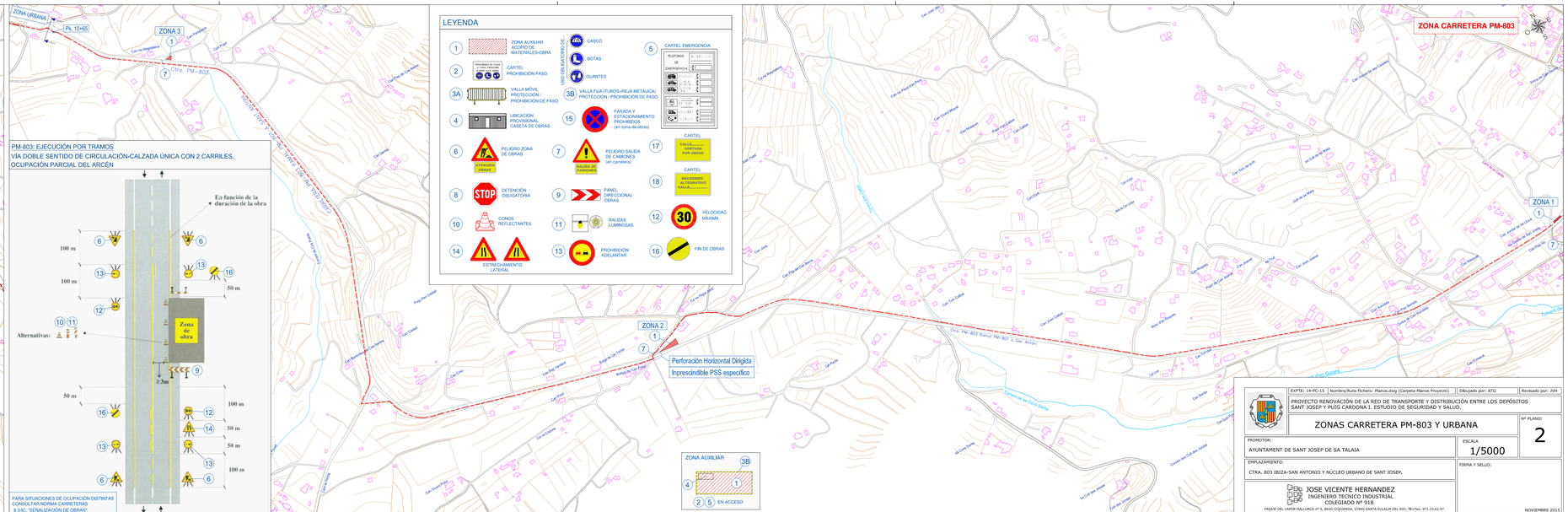
-CATAS DELIMITADAS CON 3
-COMIENZO DE TRAMO, CON SEÑALES 6 12 14
-CRUCES DE LLEGADA, CON SEÑALES 6 8 12
-DURANTE EL TRAMO, CON SEÑALES 9 10 11
-FINAL DE TRAMO CON 16



PM-803: EJECUCIÓN POR TRAMOS
VÍA DOBLE SENTIDO DE CIRCULACIÓN-CALZADA ÚNICA CON 2 CARRILES.
OCUPACIÓN PARCIAL DEL ARCÉN

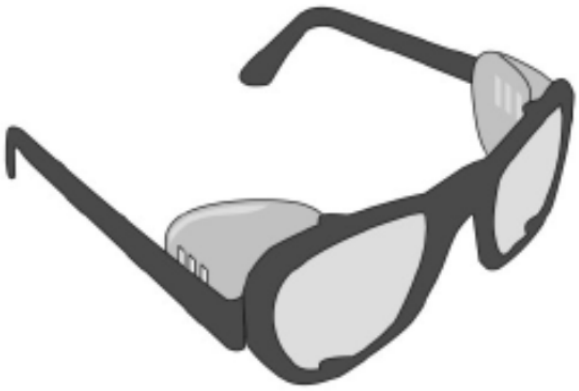
PARA SITUACIONES DE OCUPACIÓN DISTINTAS CONSULTAR NORMA CARRETERAS 8.3-IC. "SEÑALIZACIÓN DE OBRAS"

LEYENDA


ZONA CARRETERA PM-803
ZONA 1
ZONA 2
1
7
Perforación Horizontal Dirigida
Imprescindible PSS especifico
Ctra. PM-803 Ramal PM-801 a San Antoni
Can Cabal
Can Ferrer
Can Pedrissa
Can Magdalena
Can Pep d'en Cabal
Can Bonis
Can Pubill
Can Pep d'en Serra
Can Pep Nico
Can Tallaco
Can Juan Xico
Can Puig
Can Bergots
Can Pomona
Can Sala de n'Ignasi
Es Vinyassa
Can Xelest
Roca d'en Bolja
Puig d'en Bolja
Roques d'en Gilbert
Torrent Gros
Torrent Pregon
Torrent Sec
Torrent de Can Cabal
Torrent de Can Ferrer
Torrent de Can Pubill
Torrent de Can Pep Nico
Torrent de Can Tallaco
Torrent de Can Juan Xico
Torrent de Can Puig
Torrent de Can Bergots
Torrent de Can Pomona
Torrent de Can Sala de n'Ignasi
Torrent de Can Xelest
Torrent de Can Roca d'en Bolja
Torrent de Can Puig d'en Bolja
Torrent de Can Roques d'en Gilbert
Torrent de Can Vilos
Torrent de Can Bonis
Torrent de Can Pep d'en Serra
Torrent de Can Pep Nico

Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal



integral

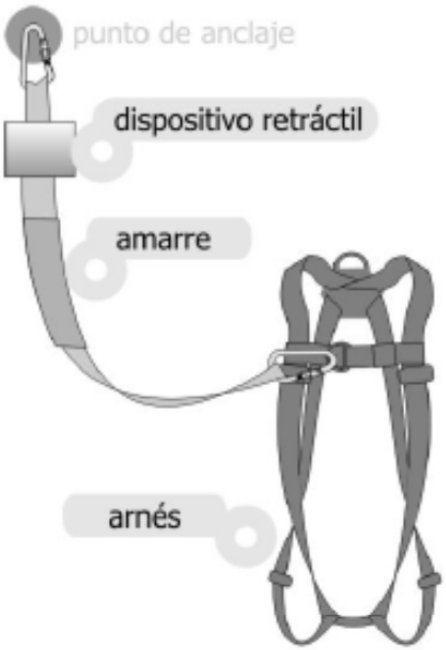


pantalla facial



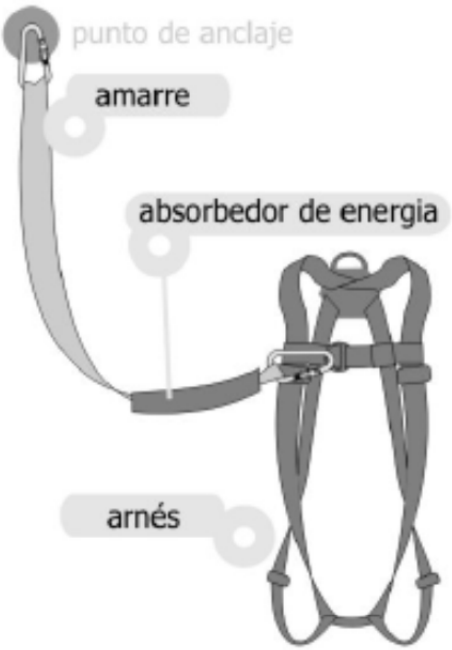
Protecciones Individuales. Sistemas anticaídas.

retráctil



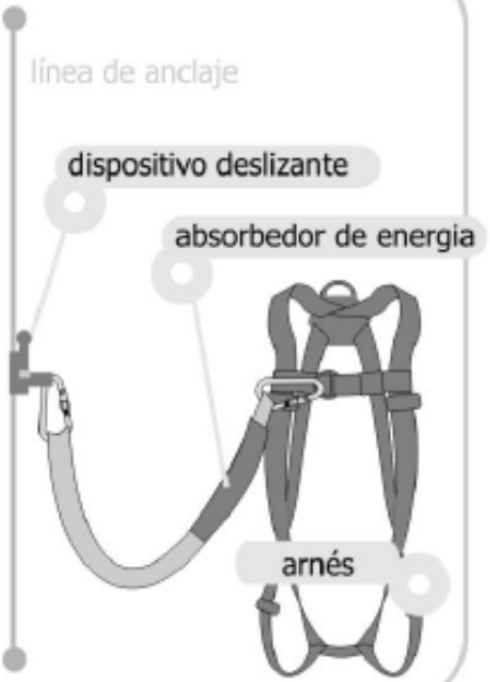
© WWW.CONSTRUBIT.COM

con absorbedor de energía



© WWW.CONSTRUBIT.COM

con línea de anclaje flexible



© WWW.CONSTRUBIT.COM

con línea de anclaje rígida



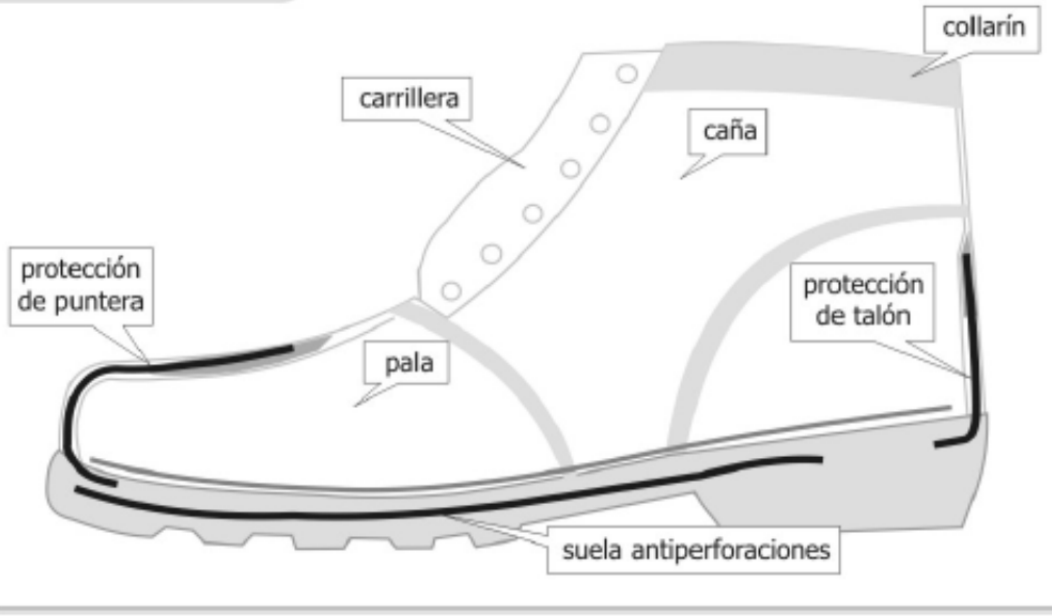
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Calzado.

bota de agua



calzado de seguridad



Protecciones Individuales. Vías respiratorias.



simple de uso único



con válvula de uso único



semimascara filtrante



filtrante

respiración asistida



1 / cinturón
2 / unidad filtrante
3 / ventilador
4 / baterías

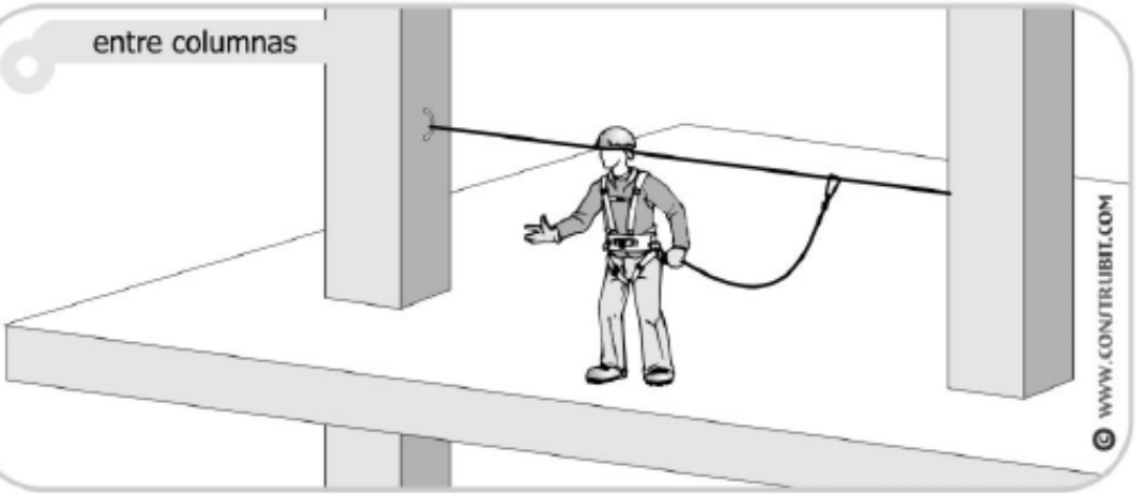
respiración autónoma



1 / botella aire comprimido
2 / regulador
3 / manómetro
4 / grifo

Protecciones Individuales. Anclajes.

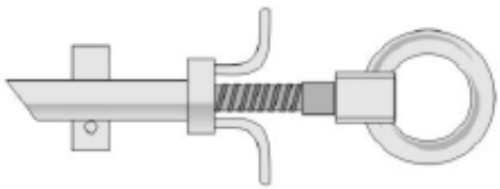
entre columnas



con pescante



punto de anclaje fijo



herraje fijo con testigo de caída



amurado normal



sometido a mas de 300 daN

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad



elevación de cargas

Posición correcta de piernas y espalda.





Peligro de lesión

© WWW.CONSTRUBIT.COM

movimiento de sacos

acarreo en distancias cortas

desde el suelo



inicio 1 2 3 4 1 2

© WWW.CONSTRUBIT.COM

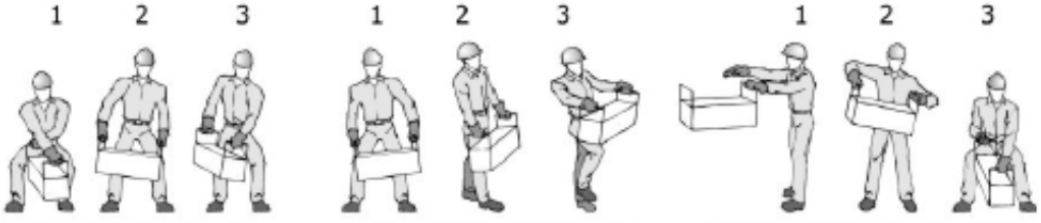
movimiento de tubos



inicio 1 2 3 4 5 6 7

© WWW.CONSTRUBIT.COM

movimiento de cajas con asas



1 2 3 desde el suelo

1 2 3 subir a banco o vehículo

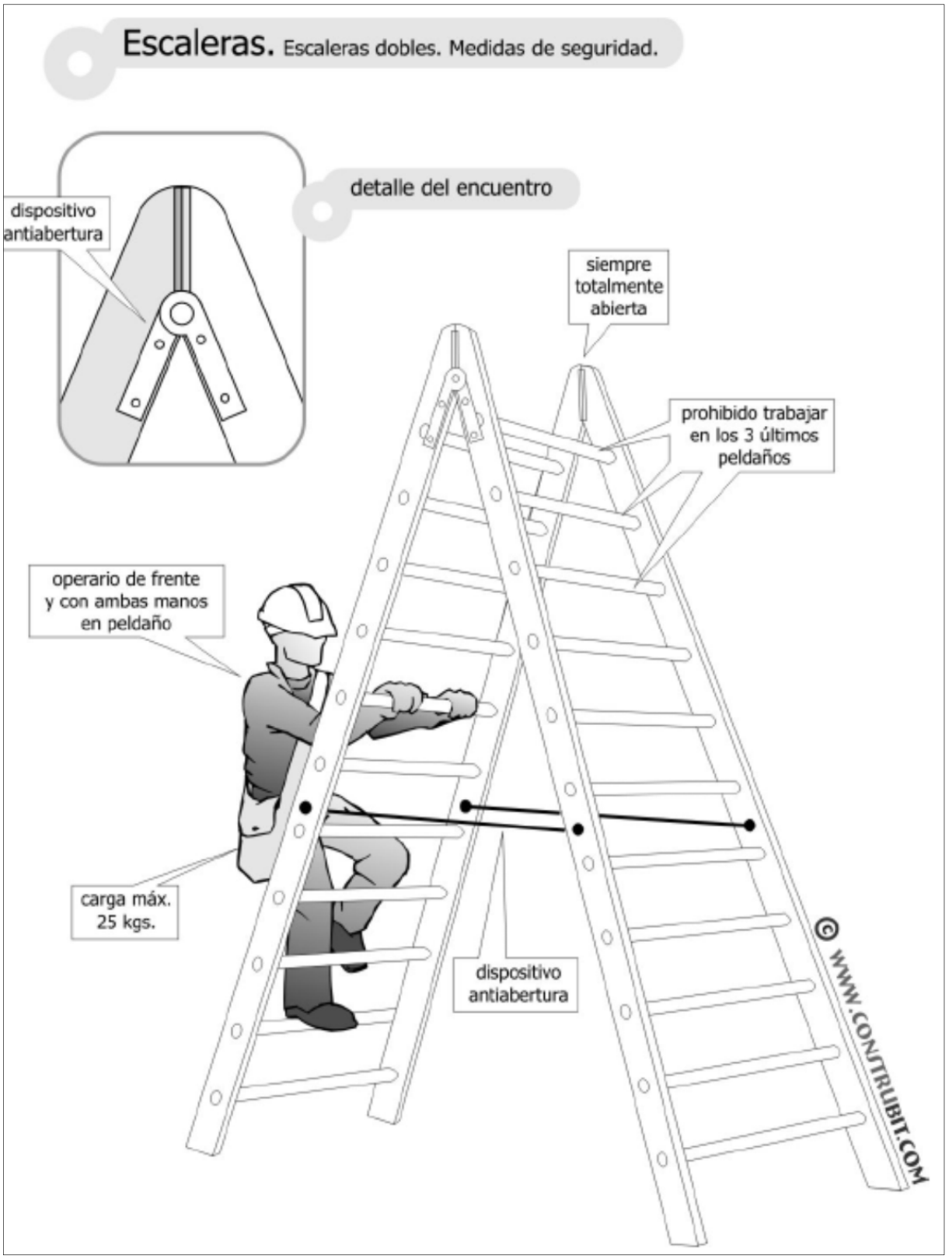
1 2 3 bajar del banco o vehículo

© WWW.CONSTRUBIT.COM

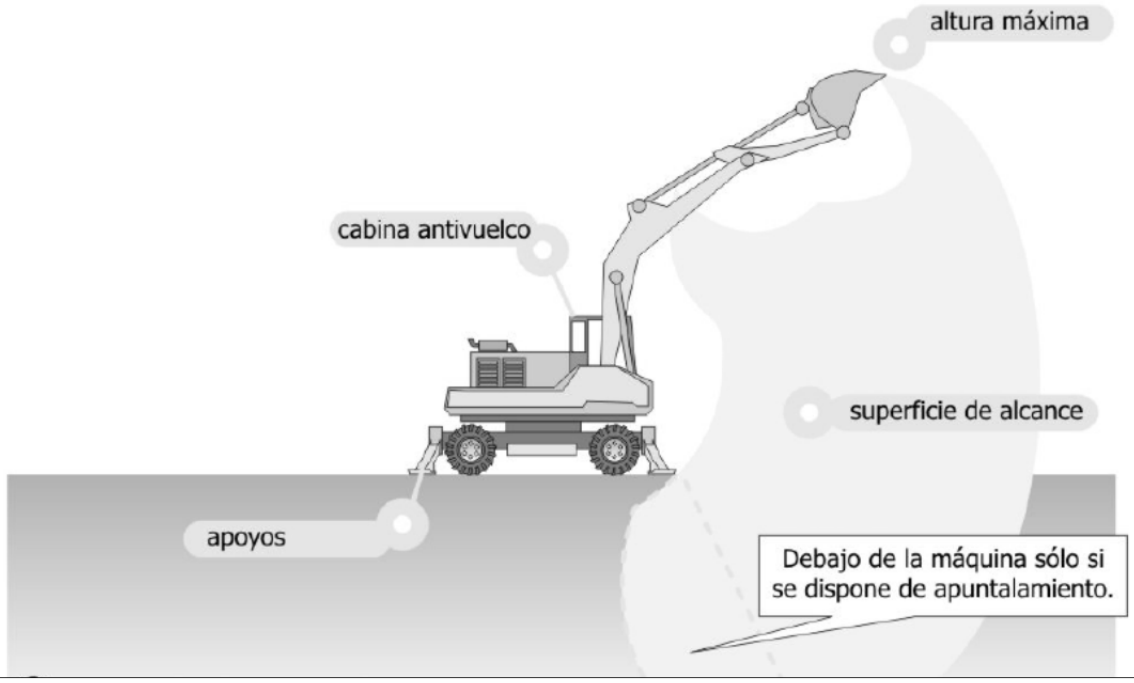
Escaleras. Medidas de seguridad.

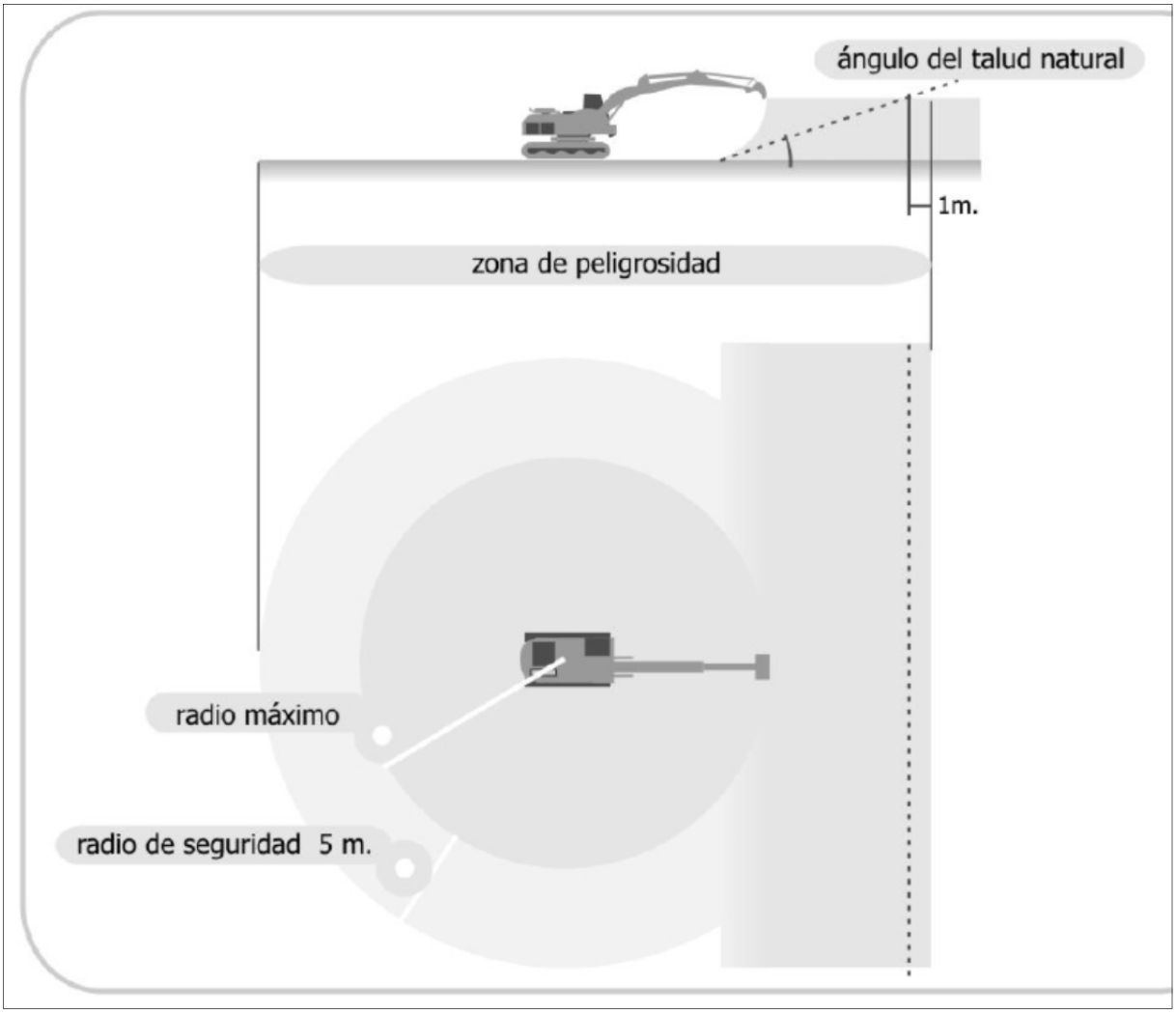


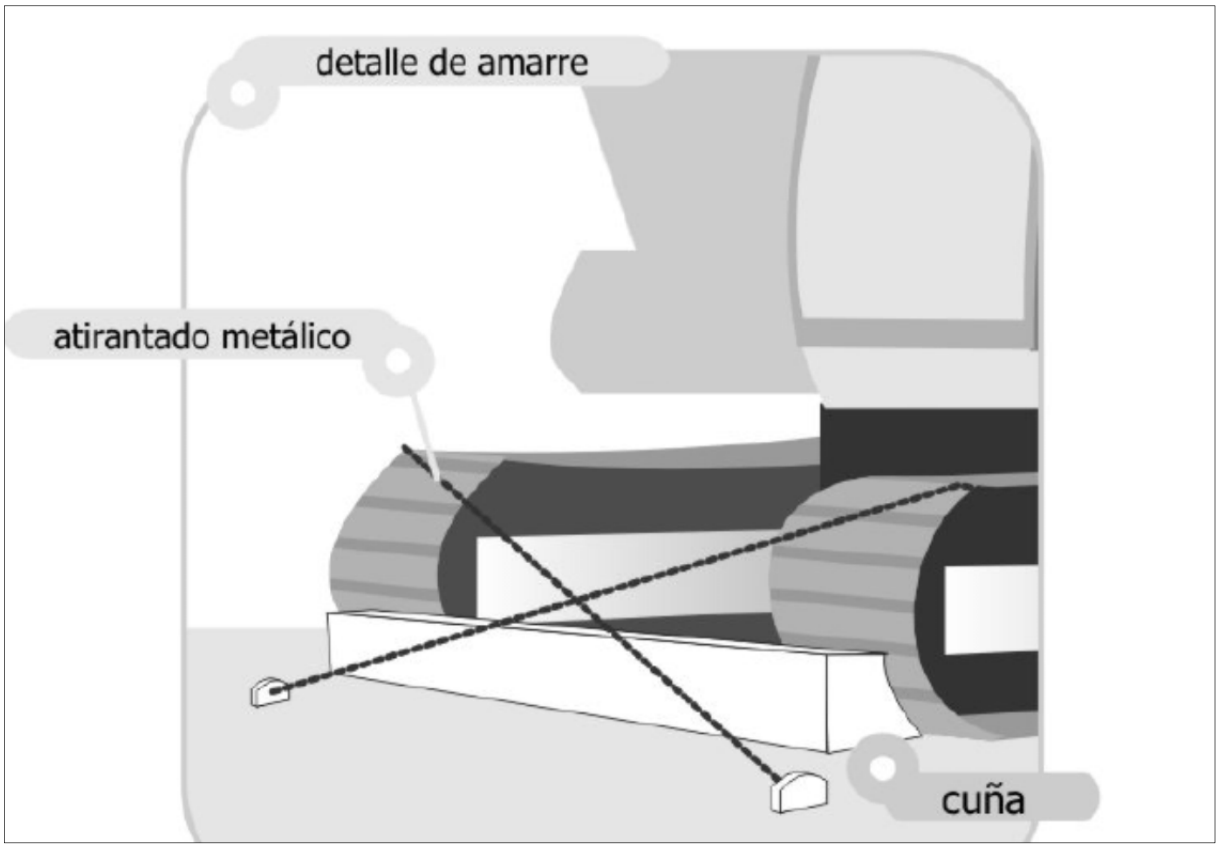
Escaleras. Escaleras dobles. Medidas de seguridad.



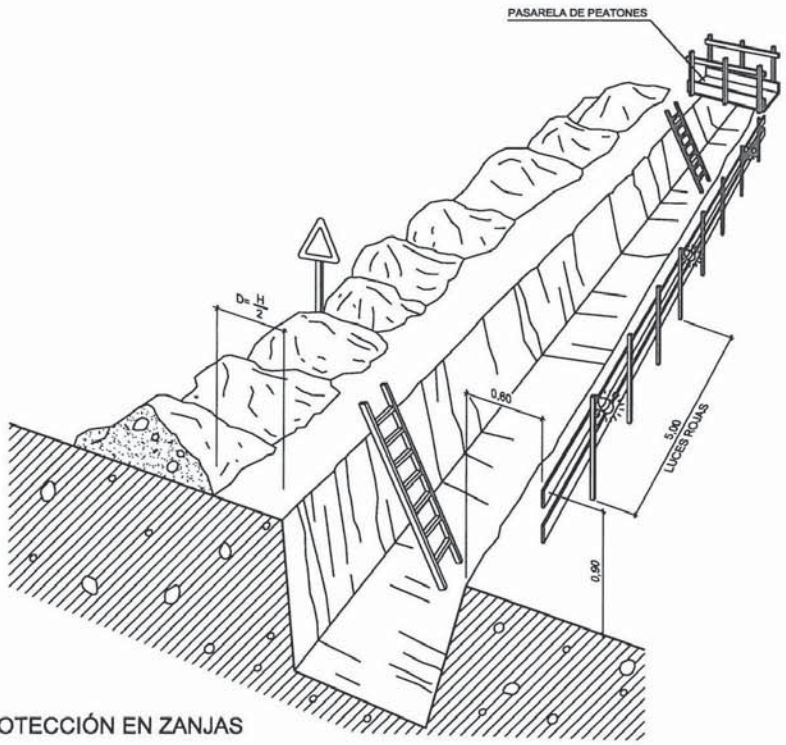
Movimiento de tierras. Zonas seguras.



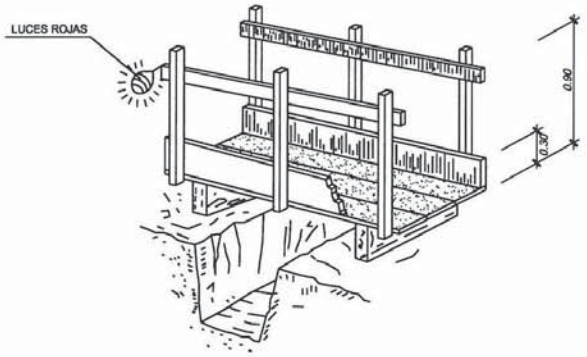



detalle de amarre
atirantado metálico
cuña

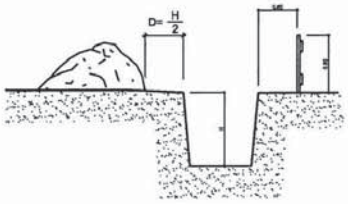
BARANDILLA DE PROTECCIÓN



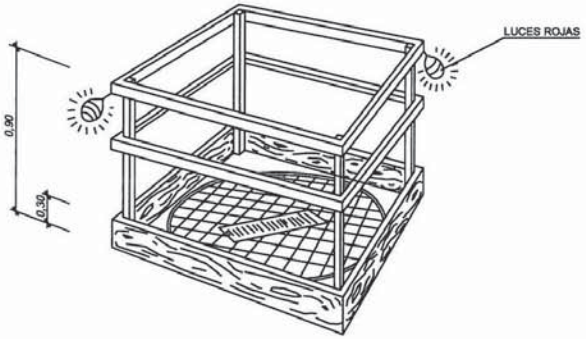
PROTECCIÓN EN ZANJAS



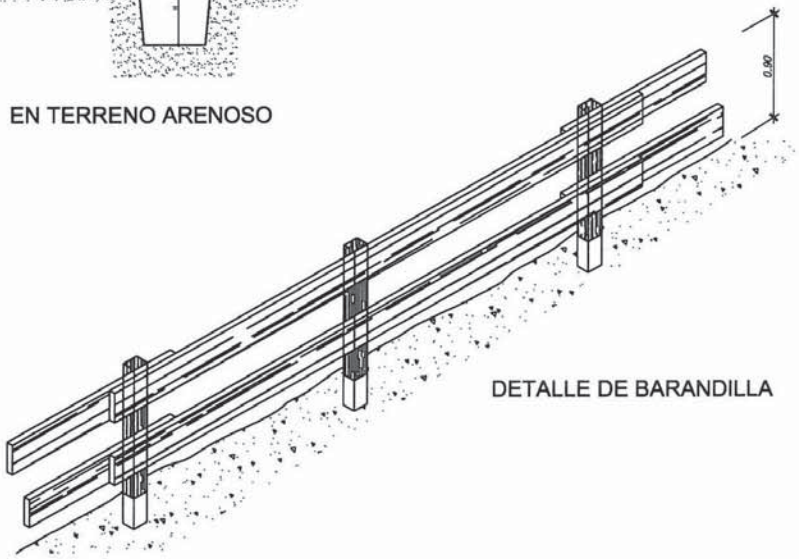
DETALLE DE PASARELA DE PEATONES



EN TERRENO ARENOSO

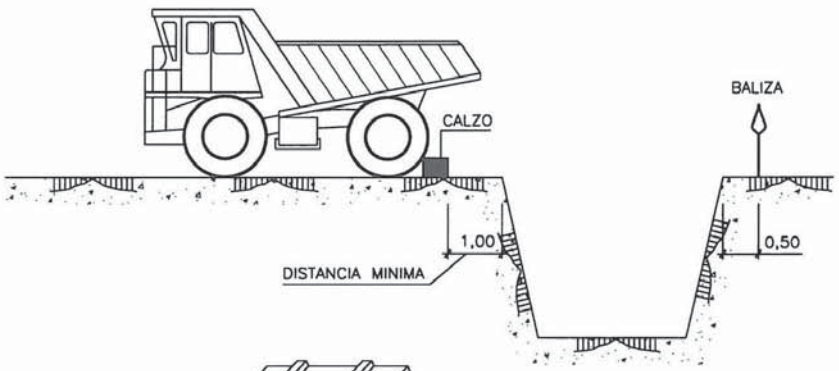


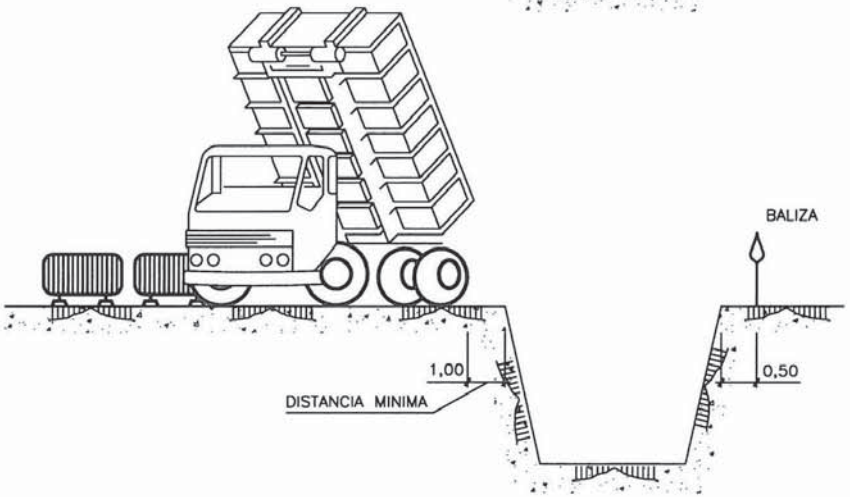
PROTECCIÓN EN HUECOS Y ABERTURAS

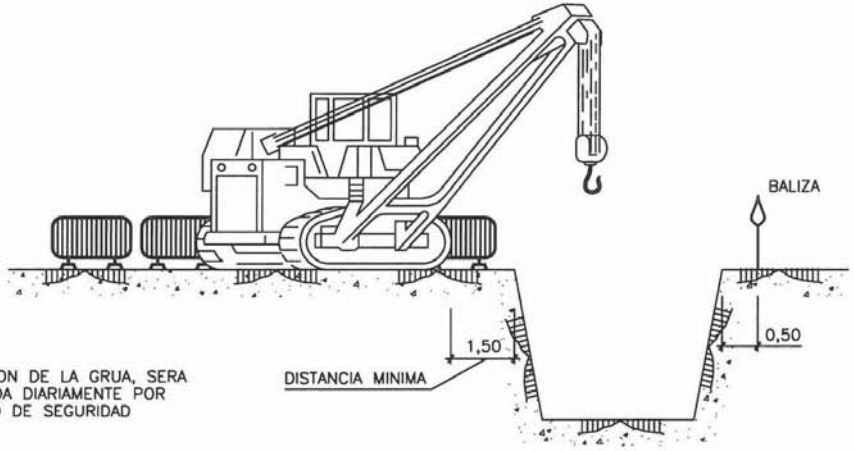


DETALLE DE BARANDILLA

CARGA Y DESCARGA

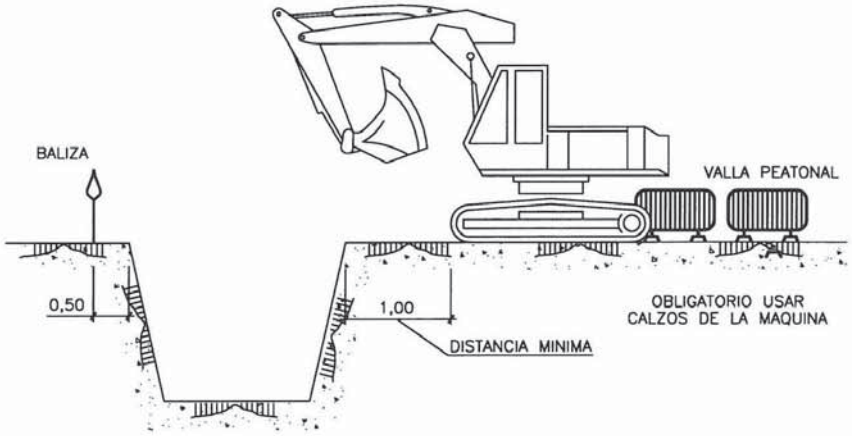




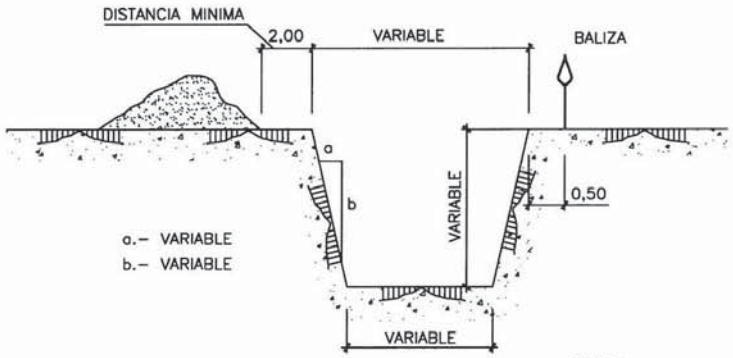


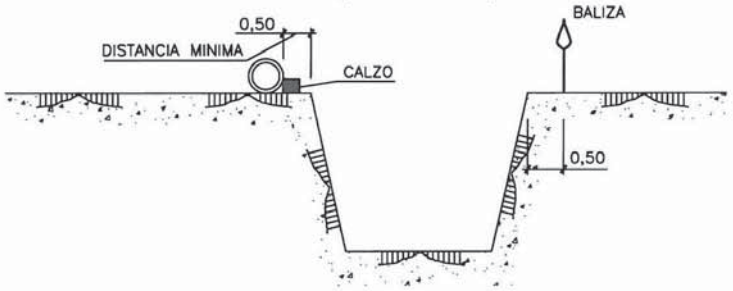
NOTA:
LA UBICACION DE LA GRUA, SERA DETERMINADA DIARIAMENTE POR EL TECNICO DE SEGURIDAD

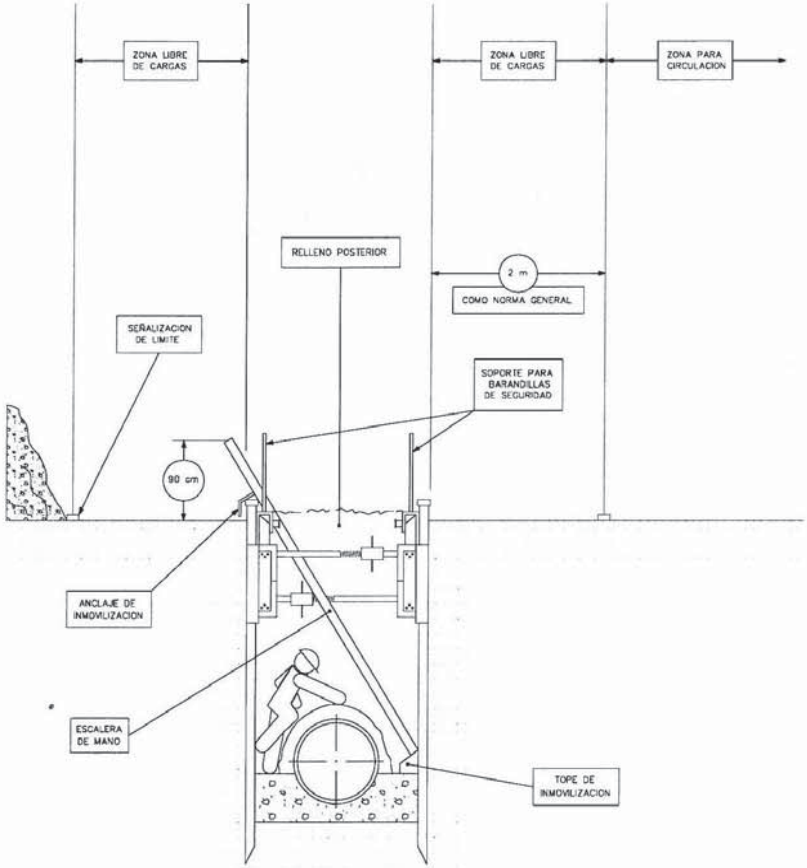
EXCAVACION



ACOPIOS

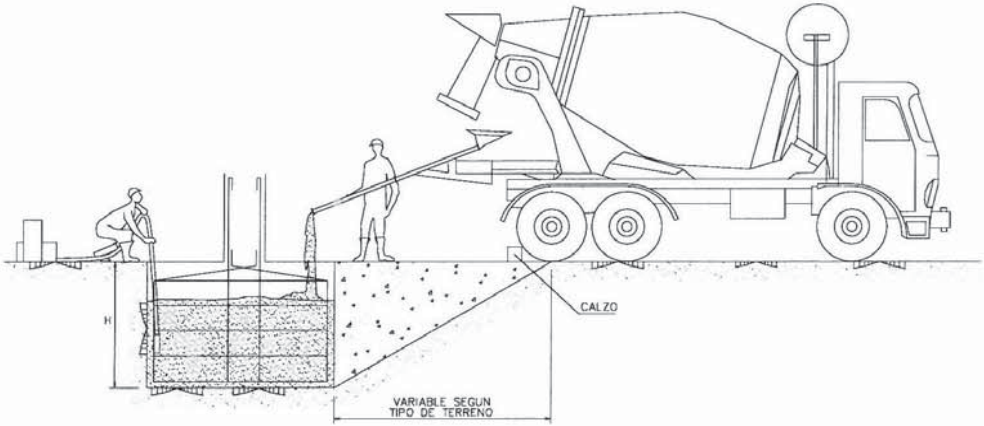




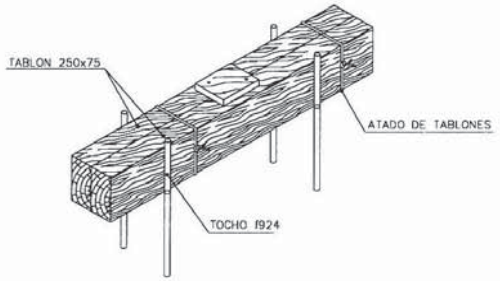


ENTIBACION EN ZANJAS

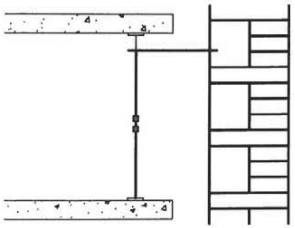
HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO EN ZANJAS O CIMENTACIONES



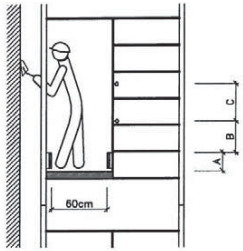
DETALLE DEL CALZO



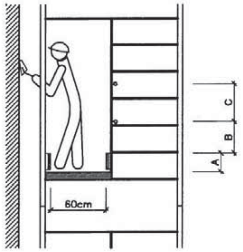
ANDAMIOS TUBULARES



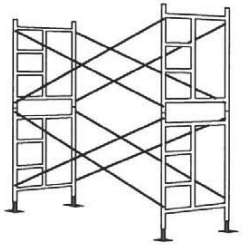
ARRIOSTRAR A FACHADA



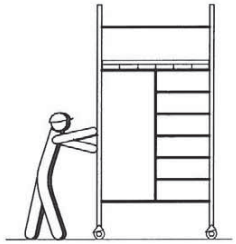
COLOCAR BARANDILLA
A:15cm. B:35cm. C:40cm.



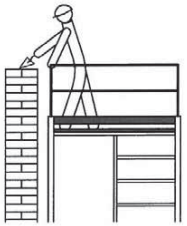
DISTANCIA AL PARAMENTO
MENOR O IGUAL A 30cm.



COLOCAR SOBRE TERRENO FIRME
UTILIZAR USILLOS NIVELACION



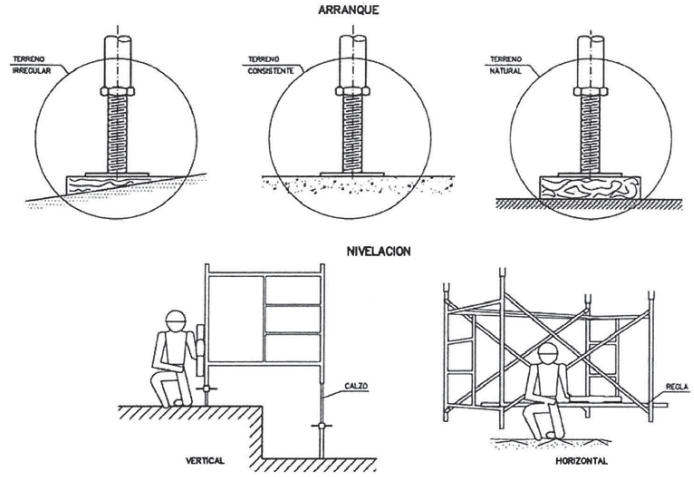
MOVER SIN CARGA



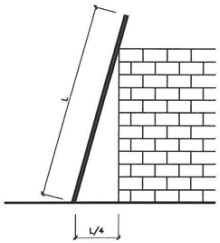
COLOCAR BARANDILLAS



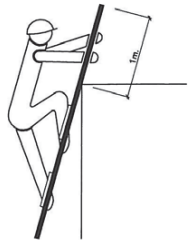
USAR CINTURON EN MONTAJE



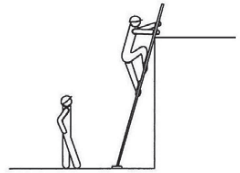
ESCALERAS DE MANO



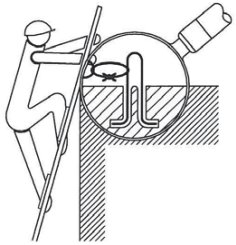
INCLINACION RECOMENDADA



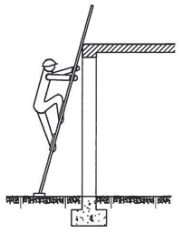
SOBREPASAR 1m. LA COTA MAXIMA



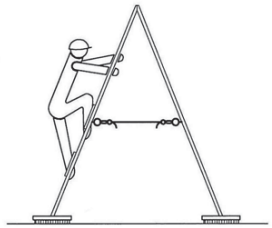
UN SOLO USUARIO A LA VEZ



FORMA DE ARRIOSTRAMIENTO



USAR ZAPATAS ANTIDESLIZANTES



LAS ESCALERAS DE TIJERAS DEBEN DISPONER DE CUERDA O CADENA Y DE ZAPATAS ANTIDESLIZANTES

USO CORRECTO DE CABLES Y ESLINGAS

DIAMETRO DEL CABLE	Carga de trabajo útil en Kg. para cables con resistencia especifica de 160kg/mm.²									
12	1.330	1.000	2.660	2.570	2.300	1.880	5.320	5.140	4.600	3.760
14	1.680	1.260	3.360	3.240	2.900	2.370	6.720	6.480	5.800	4.740
16	2.300	1.720	4.600	4.440	3.980	3.250	9.200	8.880	7.960	6.500
18	3.000	2.250	6.000	5.790	5.200	4.240	12.000	11.580	10.400	8.400
20	3.580	2.680	7.160	6.910	6.200	5.060	14.320	13.820	12.400	10.120
22	3.970	2.980	7.940	7.670	6.870	5.610	15.880	15.340	13.740	11.720
24	4.800	3.600	9.600	9.270	8.310	6.790	19.200	18.540	16.620	13.580
26	5.700	4.280	11.400	11.010	9.870	8.060	22.800	22.020	19.740	16.120
28	6.720	5.040	13.440	12.980	11.640	9.500	26.880	25.960	23.280	19.000
30	7.780	5.910	15.560	15.030	13.470	11.000	31.120	30.060	26.940	22.000
32	8.350	6.260	16.700	16.130	14.460	11.800	33.400	32.260	28.920	23.600
34	9.530	7.150	19.060	18.410	16.500	13.470	38.120	36.820	33.000	26.940
36	10.820	8.120	21.640	20.900	18.740	15.300	43.280	41.800	37.480	30.600
38	12.170	9.130	24.340	23.510	21.070	17.210	48.680	47.020	42.140	34.420
40	13.590	10.200	27.180	26.250	23.530	19.210	54.360	52.500	47.060	38.420

MUY IMPORTANTE:

LA INSPECCION DE CABLES Y ESLINGAS DEBE REALIZARSE DE FORMA PERMANENTE CON LOS CRITERIOS INDICADOS A CONTINUACION

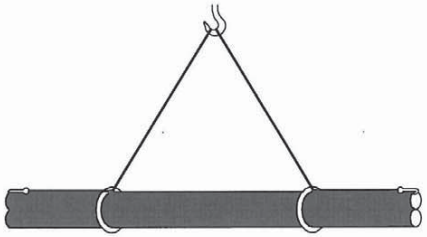
Nº de alambres de cables según Norma DIN 655	Nº de alambres rotos del cable cuando éste debe desecharse	
	Arrollamiento cruzado	
	LONGITUD 6d	LONGITUD 30d
6x19=114	8	16
6x37=222	30	60

–Un cable también debe retirarse cuando tenga un cordón roto.
–Así mismo debe retirarse cuando presente ensachamientos, aplastamientos, dobleces y otros deterioros similares.

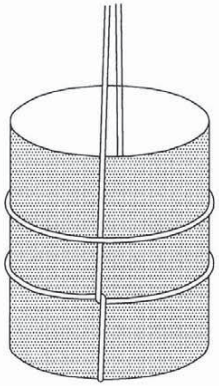
NOTA: En los pulpos de 4 ramales el ángulo debe de tomarse para el cálculo entre ramales opuestos.

–El coeficiente de seguridad adoptado es de 6.
–D=Diámetro del cable.

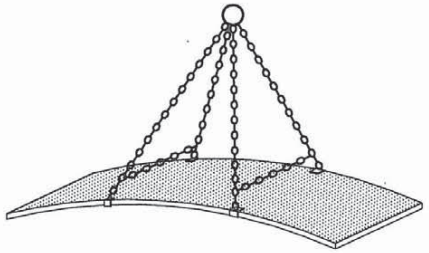
CARGA LARGA (DOS ESLINGAS)



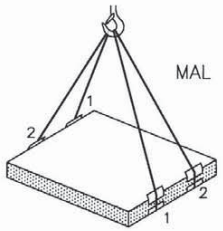
AMARRE DE BIDONES

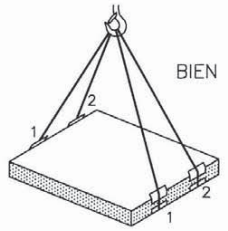


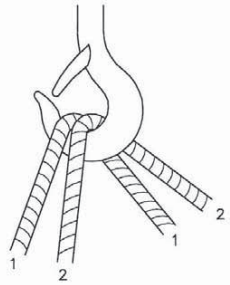
PLANCHA LARGA

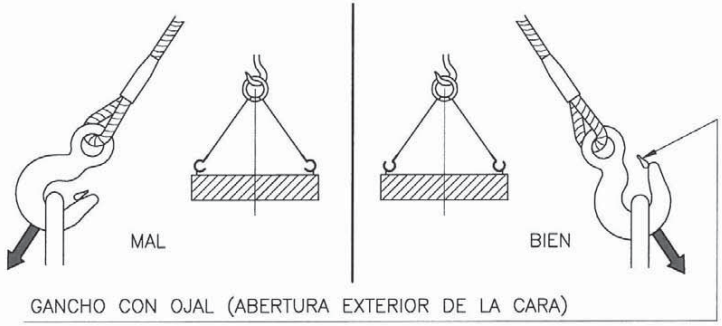


CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



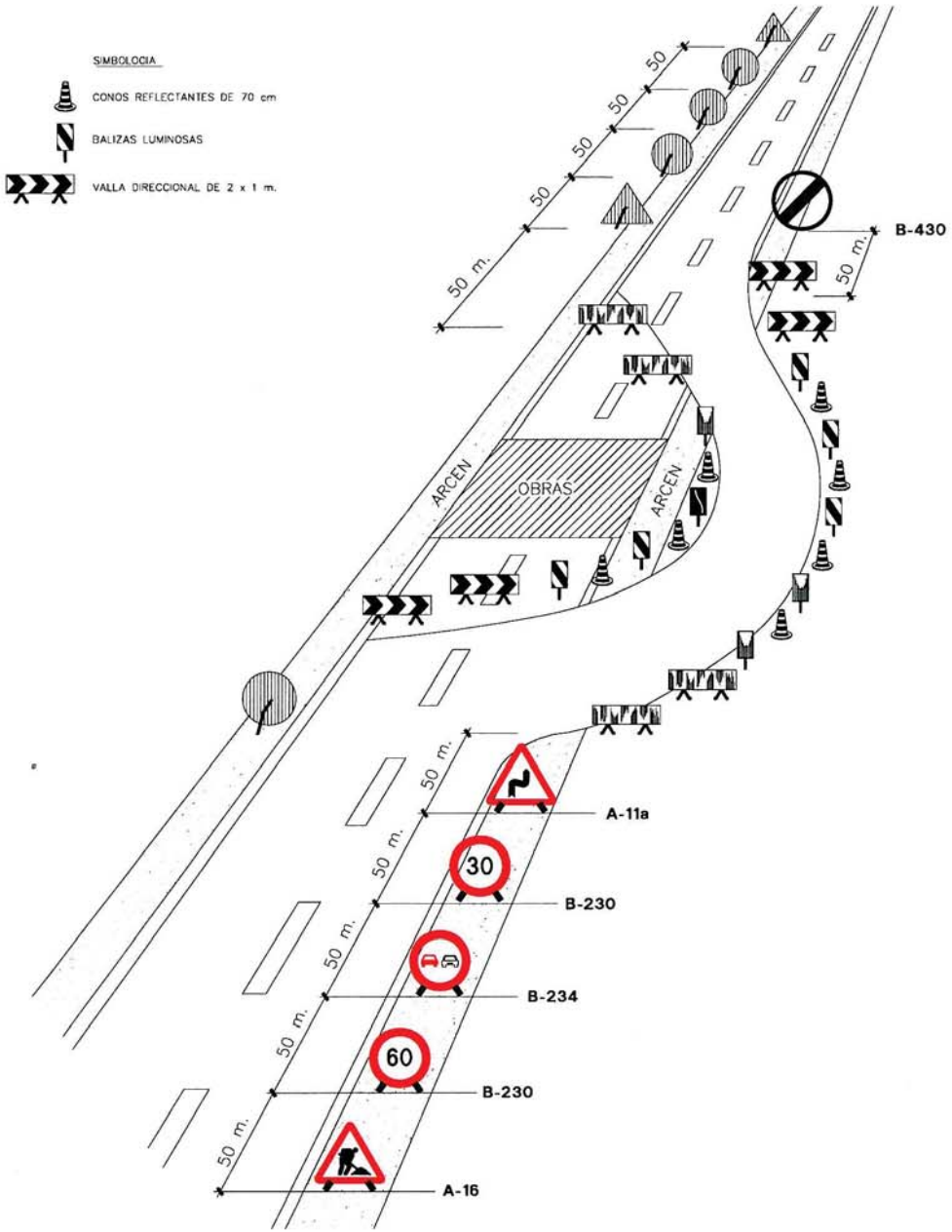


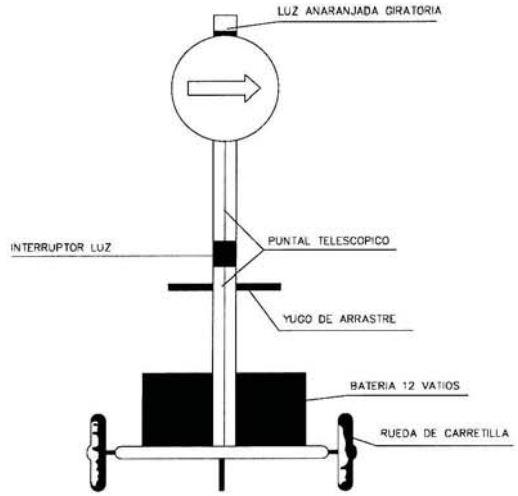




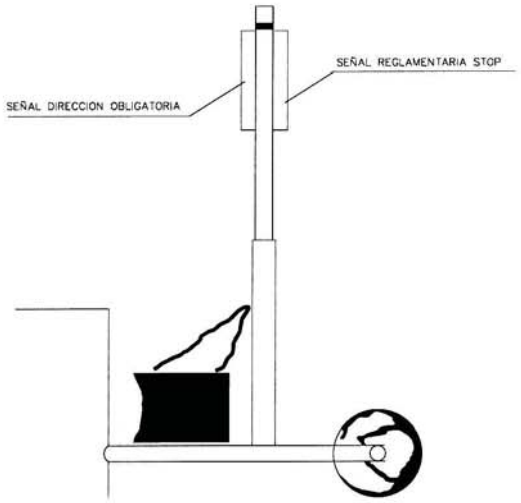
GANCHO CON OJAL (ABERTURA EXTERIOR DE LA CARA)

BALIZAMIENTO EN CORTES DE CARRETERA CON DESVÍO





VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

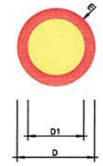
SEÑAL PORTATIL PARA REGULACION
DEL TRAFICO EN CARRETERA

SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN, PRIORIDAD Y DE OBLIGACIÓN

SEÑALES DE PELIGRO

SEGÚN LA INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS 8.3-IC (SEÑALIZACIÓN DE OBRAS)





DIMENSIONES EN mm		
D	D1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



DIMENSIONES EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

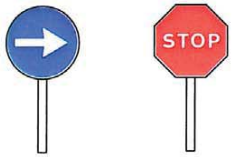


OTRAS

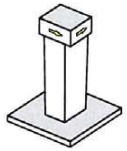


SEGURIDAD Y SALUD

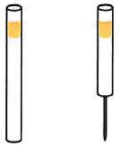
PALETAS MANUALES
DE EDIFICACION



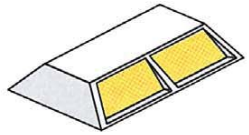
HITO LUMINOSO



HITOS DE P.V.C.



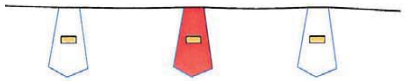
CAPTAFARO HORIZONTAL
"OJO DE GATO"



LAMPARA AUTONOMA
FIJA INTERMITENTE



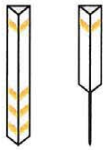
CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLECTANTE



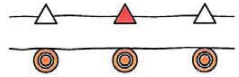
CLAVOS DE DESCELERACION



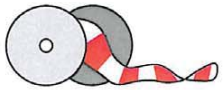
HITOS CAPTAFAROS
PARA SEÑALIZACION LATERAL
DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO



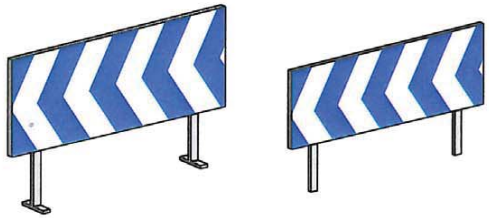
PORTALAMPARAS DE PLASTICO



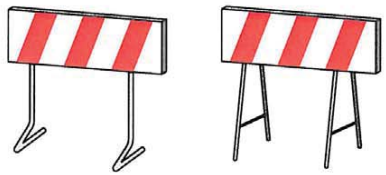
CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE
O DE PLASTICO



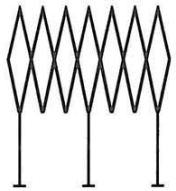
PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS



PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS

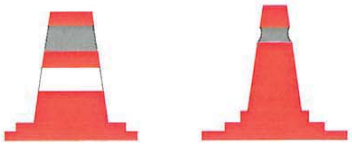


VALLA EXTENSIBLE



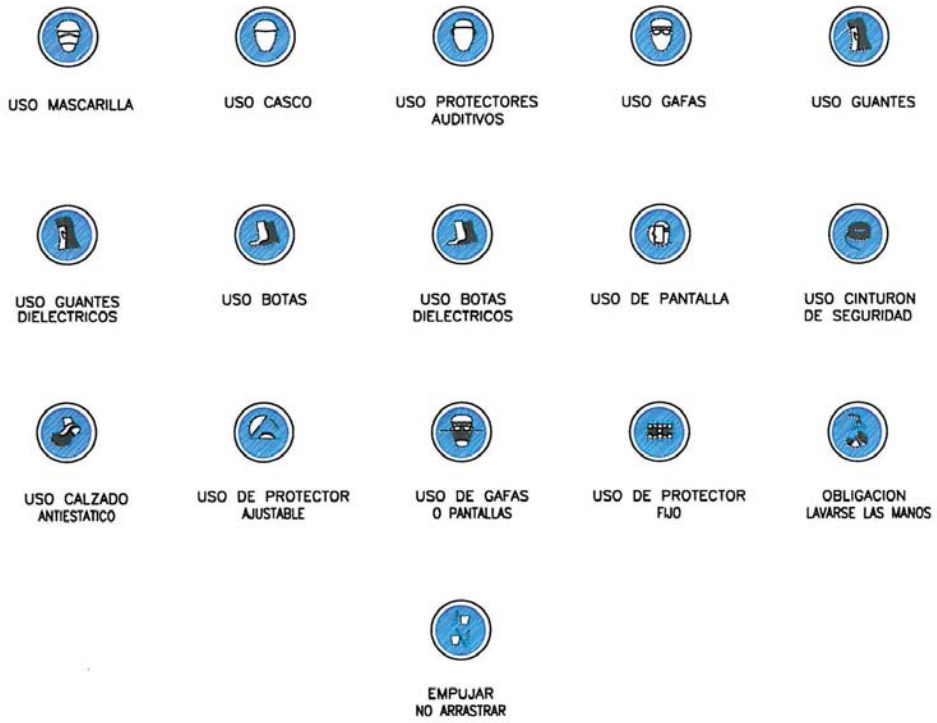
VALLA DE CONTENCION DE PEATONES
Y DESVIO DEL TRAFICO

CONOS



SEGURIDAD Y SALUD

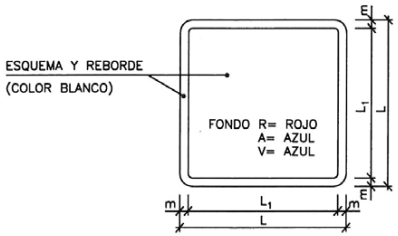
SEÑALES DE OBLIGACIÓN



SEÑALES DE PROHIBICIÓN



SEÑALES DE SALVAMENTO, VÍAS DE EVACUACIÓN Y EQUIPOS DE EXTINCIÓN



DIMENSIONES EN mm		
L	L_1	m
594	534	30
420	376	21
297	267	16
210	188	11
148	132	8
106	95	5



CÓDIGO DE SEÑALES MANIOBRA

Si se quiere que no se produzcan confusiones cuando el maquinista o enganchador cambien de una máquina a otra y con más razón de un taller a otro es necesario que todos hablen el mismo idioma y mande con las mismas señales.
Nada mejor que seguir los movimientos de cada operación que se indican a continuación.



SUBIR LA CARGA



LEVANTAR LA PLUMA



SUBIR LA CARGA LENTAMENTE



SUBIR LA CARGA LENTAMENTE



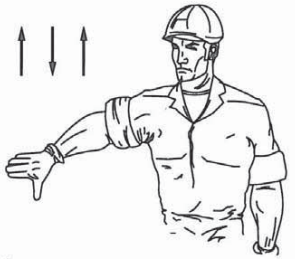
SUBIR LA PLUMA O BAJAR LA CARGA



BAJAR LA CARGA



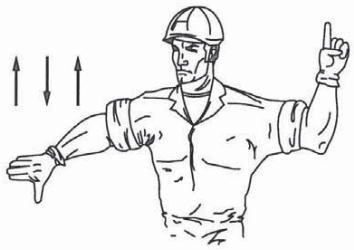
BAJAR LA CARGA LENTAMENTE



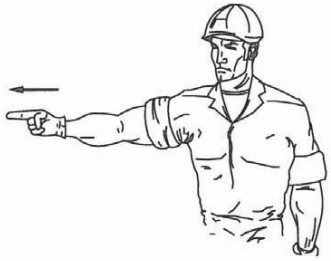
BAJAR LA PLUMA



BAJAR LA PLUMA LENTAMENTE



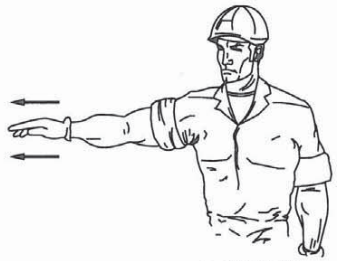
BAJAR LA PLUMA Y SUBIR LA CARGA



GIRAR EN DIRECCIÓN INDICADA POR EL DEDO



GIRAR EN DIRECCIÓN INDICAI POR EL SEÑALISTA



SACAR PLUMA

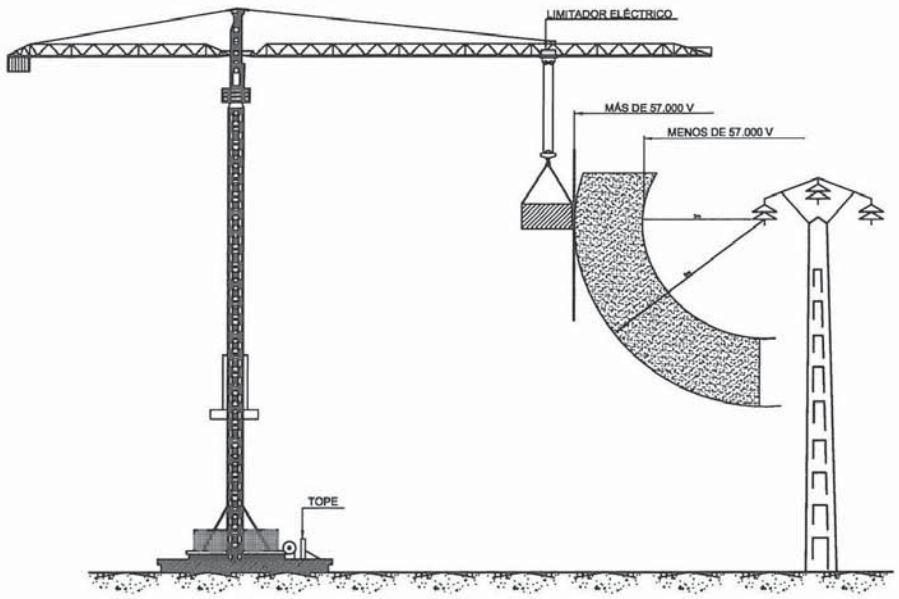


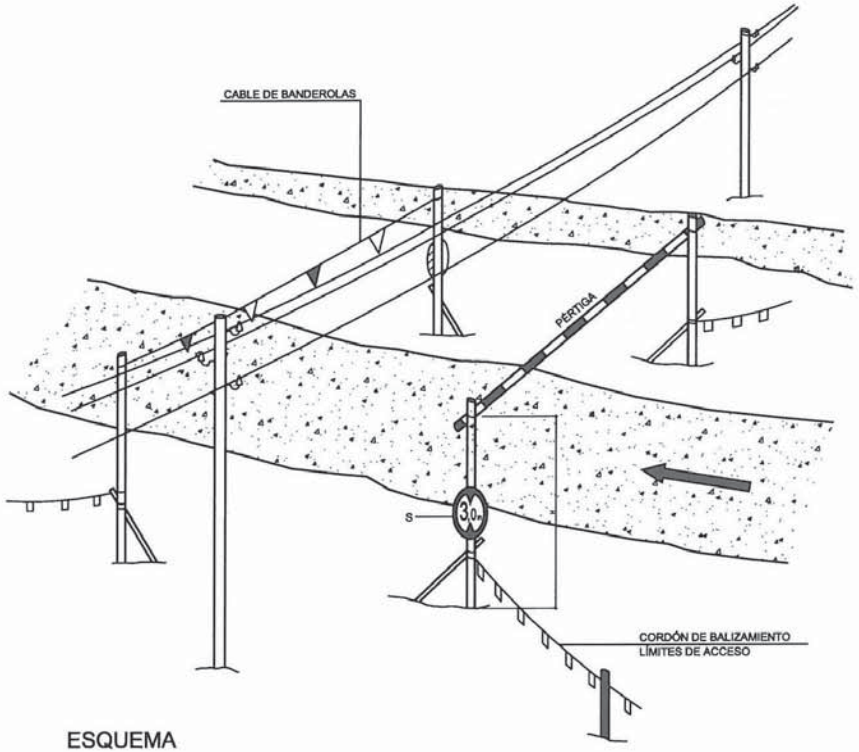
PONER PLUMA



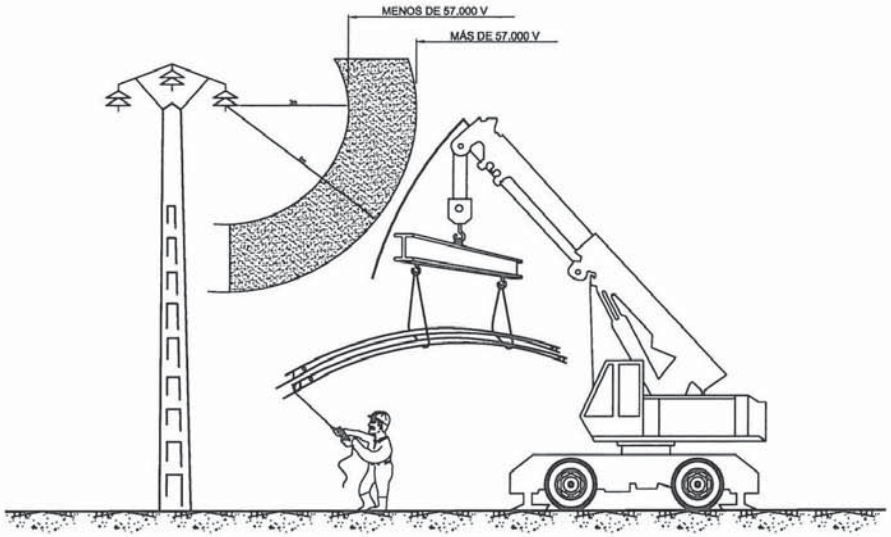
PARAR

PROTECCIÓN EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS



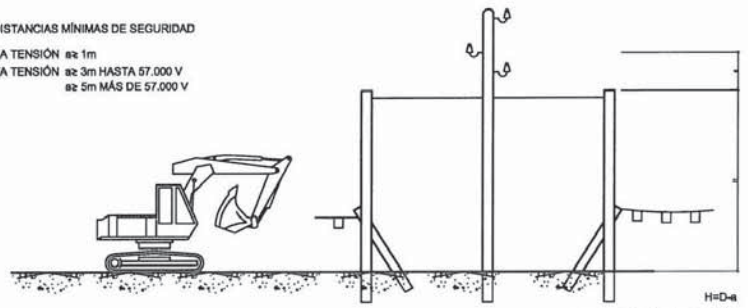


ESQUEMA



a=DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD

BAJA TENSIÓN a≥ 1m
ALTA TENSIÓN a≥ 3m HASTA 57.000 V
a≥ 5m MÁS DE 57.000 V



D= ALTURA MÍNIMA DE LA LÍNEA AL SUELO
a= DISTANCIA MÍNIMA DE SEGURIDAD
H= ALTURA LIBRE

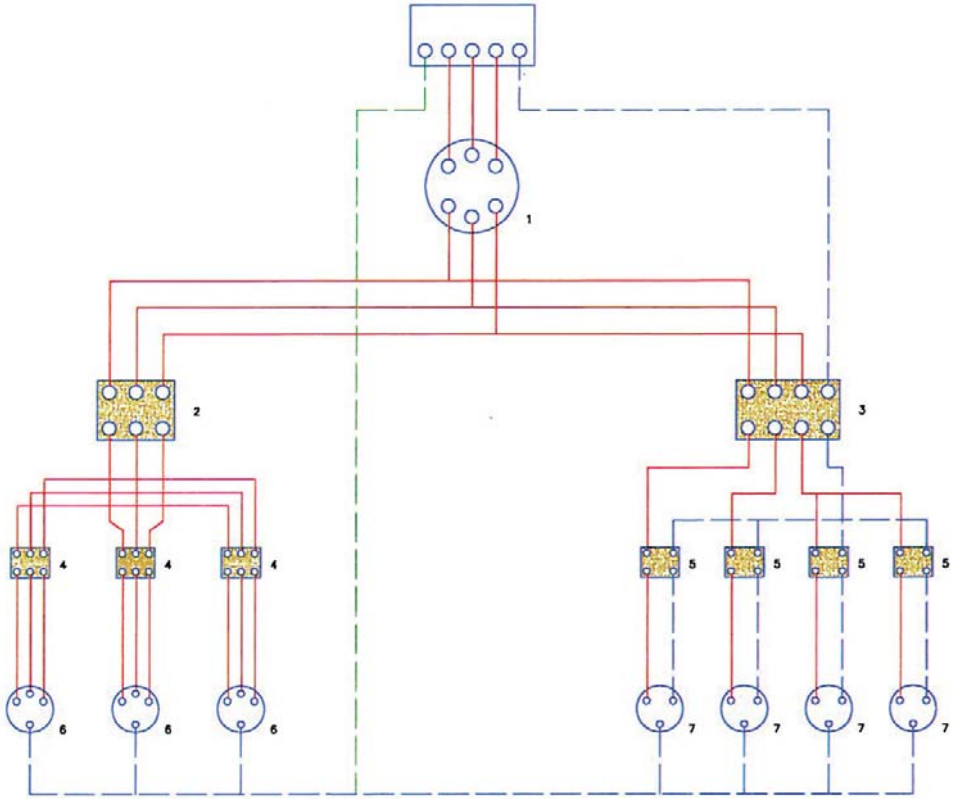
ALZADO LATERAL

CUADRO SECUNDARIO PARA INSTALACIÓN AUXILIAR DE OBRA

POTENCIA TOTAL DEL CUADRO: 50 CV.

POTENCIA MAXIMA POR TOMA DE FUERZA TRIFASICA DE 20 CV.

POTENCIA MAXIMA POR TOMA DE FUERZA MONOFASICA DE 4 CV.



LEYENDA

1.– INTERRUPTOR MANUAL DE 3 x 63 A.
2.– DIFERENCIAL 4 x 63 A. 300 mA.
3.– DIFERENCIAL 4 x 25 A. 30 mA.
4.– AUTOMATICO MAGNETOTERMICO 3 x 25 A.
5.– AUTOMATICO MAGNETOTERMICO 3 x 15 mA.
6.– BASES TIPO CETACT III + T
7.– BASES TIPO CETACT II + T

CABLEADO FASES
CABLEADO NEUTRO
CABLEADO TIERRA

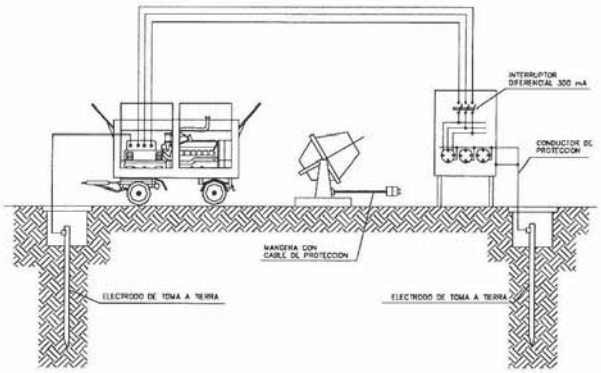
CAJA DE MAKROLON GRIS CON TAPA TRANSPARENTE

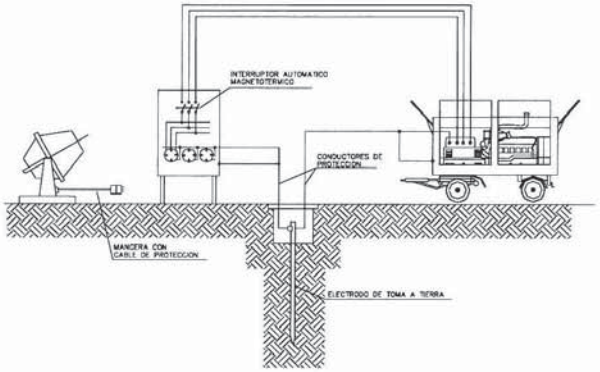
CABLEADO CON CABLE V–0.6/1.5 KV.

SECCIONES DE ALIMENTACION PRA ESTOS CUADROS:

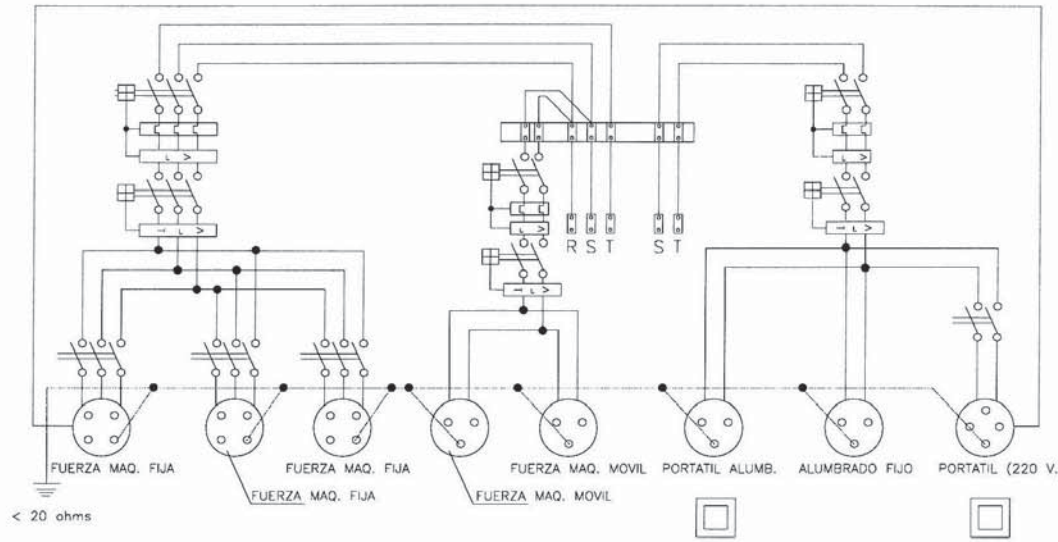
LONGITUDES:

HASTA 10 m.: 4 x 10 mm2 + T. 10 mm2
DE 10 A 25 m.: 4 x 16 mm2 + T. 16 mm2
DE 25 A 100 m.: 4 x 25 mm2 + T. 16 mm2
DE 100 A 250m.: 4 x 25 mm2 + T. 16 mm2





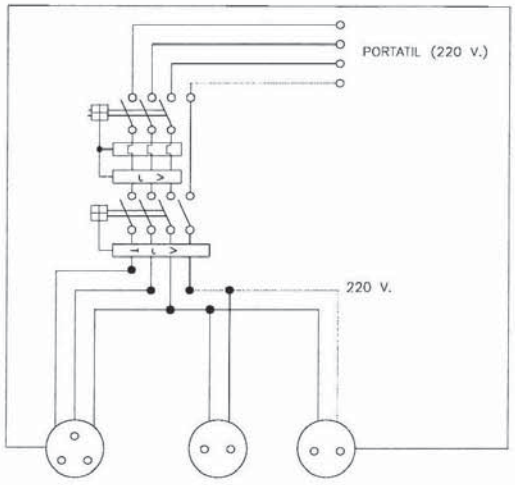
INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS



ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELECTRICO DE OBRA

CABLE CONDUCTOR:
De cobre desnudo recocido, de 35 mm2 de seccion nominal. Cuerda circular con un maximo de 7 alambres. Resistencia electrica a 20° no superior a 0.514 Ohm/km.
Ira tendido sobre el terreno. Las uniones de los cables entre si, con las masas metalicas y con el electrodo de pica, se haran mediante piezas de empalme que sean adecuadas y que aseguren las superficies de contacto de forma que se produzca una conexion efectiva.

ELECTRODO DE PICA:
De acero recubierto de cobre y diametro de 1.40 cm. y una longitud de 200 cm.
Ira soldado al cable conductor, mediante soldadura aluminotermica.
El incado de la pica se efectuara con golpes cortos y no muy fuertes, de manera que se garantice una penetracion en el terreno, sin roturas.



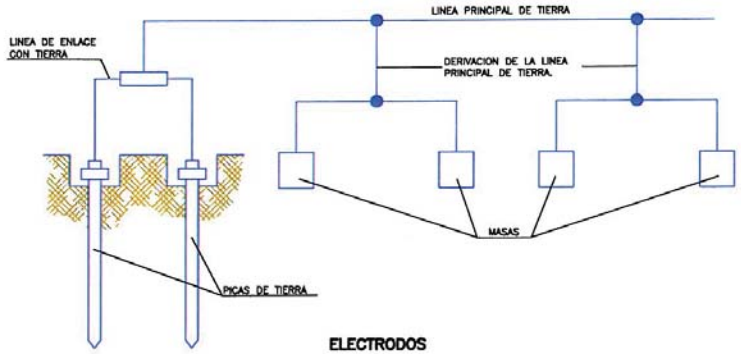
HERRAMIENTAS PORTATILES

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO

Cuadro con proteccion frente a cortocircuitos y corrientes de defecto. Se instalara en las plantas o zonas en donde se precise su utilizacion.

DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL

ESQUEMA DE CIRCUITO DE PUESTA A TIERRA



ELECTRODOS

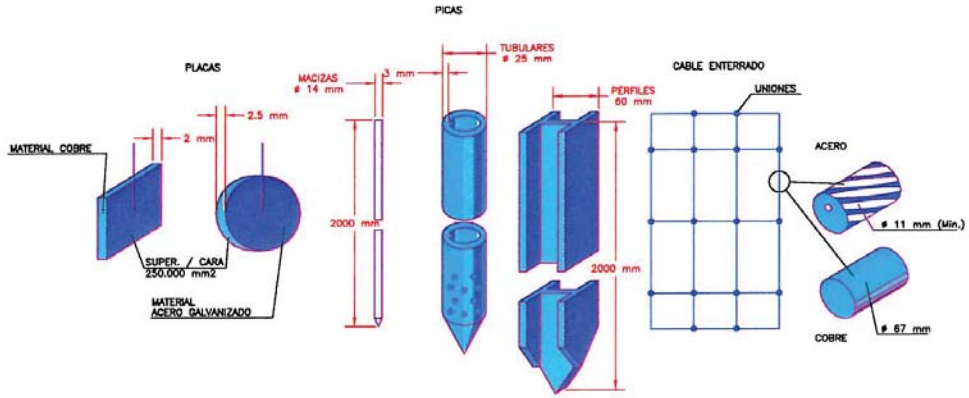
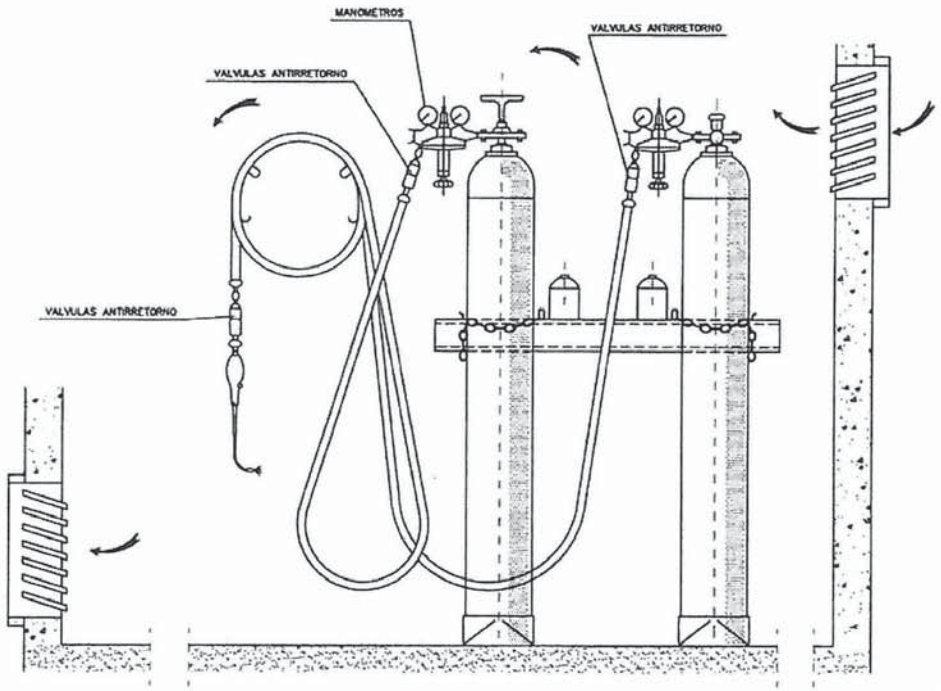


TABLA I

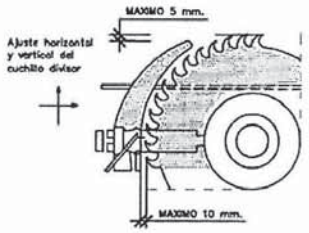
ELECTRODO	RESISTENCIA DE TIERRA, EN Ohm.
PLACA ENTERRADA	$R = 0.8\frac{Q}{P}$
PICA VERTICAL	$R = \frac{Q}{L}$
CONDUCTOR ENTERRADO HORIZAONTAL	$R = \frac{2Q}{L}$
Q= RESISTIVIDAD DEL TERRENO (Ohm–m) P= PERIMETRO DE LA PLACA (m) L= LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m)	

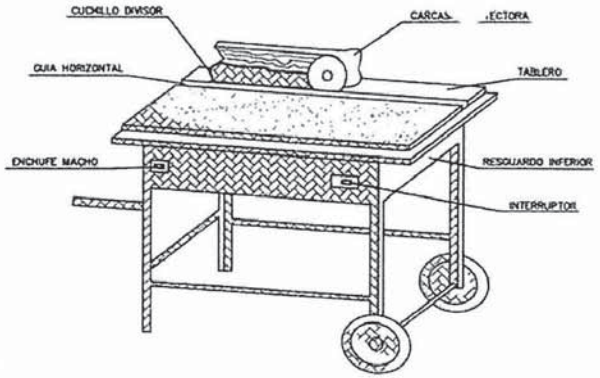
LA RESISTENCIA DE LA TIERRA DEBE SER DE TAL VALOR, QUE LA CORRIENTE DE FUGA NO PUEDA DAR LUGAR A TENSIONES DE CONTACTO SUPERIORES A: 24 v. PARA LOCALES CONDUCTORES, 50 v. PARA LOCALES AISLANTES.



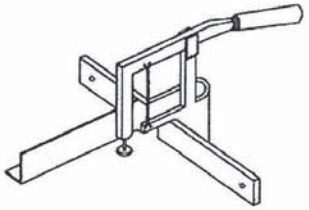
INSTALACION DE BOMBONAS DE OXIGENO Y ACETILENO

CUCHILLO DIVISOR

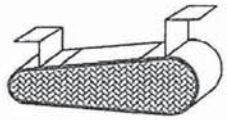




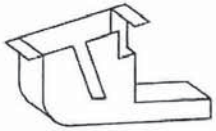
DISPOSITIVO FABRICACION DE CUÑAS



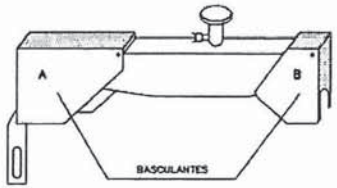
CARENADO INFERIOR

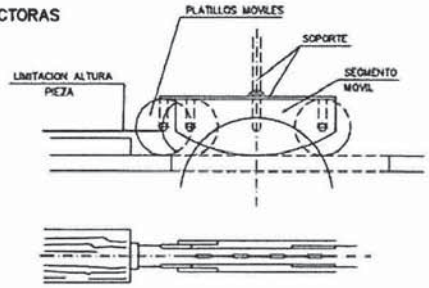


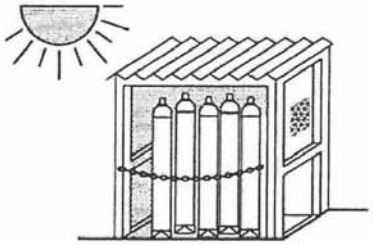
RESGUARDO INFERIOR

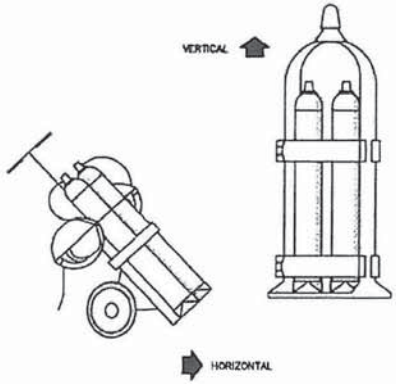


CARCASAS PROTECTORAS





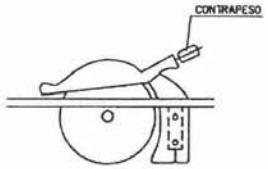


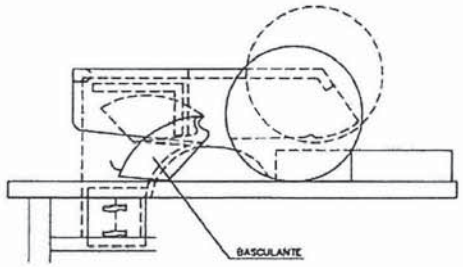


GRUPO OXICORTE CON DOBLE VALVULA ANTIRRETORNO

TRANSPORTE

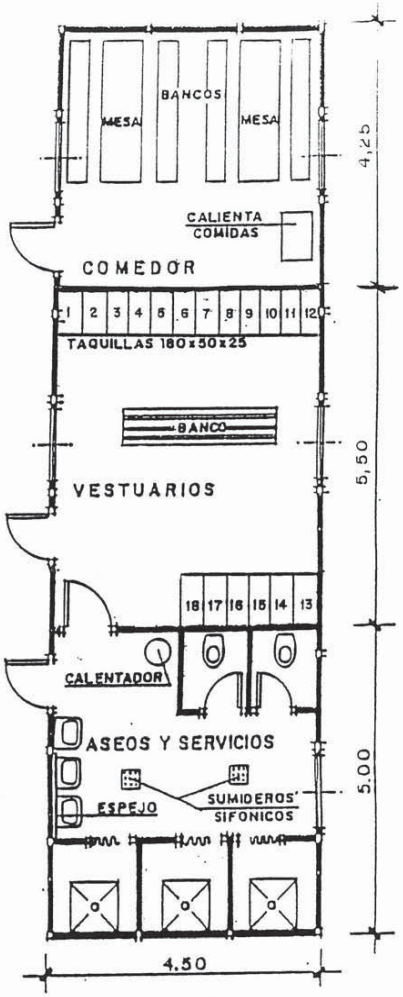
SIERRA CIRCULAR

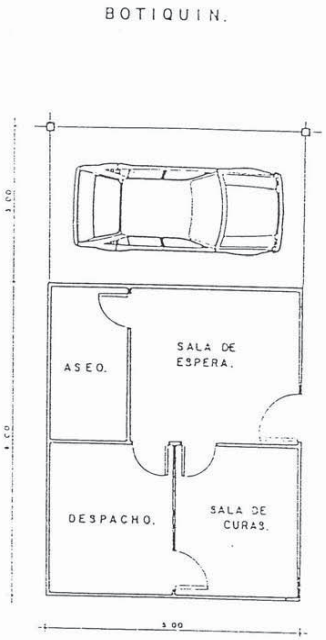




MODELO DE INSTALACIÓN PARA COMEDOR, VESTUARIOS Y SERVICIOS HIGIÉNICOS DE OBRA

MÁXIMO DE TRABAJADORES PREVISTO: 15





PROYECTO RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ENTRE LOS DEPÓSITOS DE SAN JOSEP Y PUIG CARDONA I. ANEXO DE MODIFICACIÓN Y MEJORA I.

PETICIONARIO: AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA
SITUACIÓN: CARRETERA PM-803-NÚCLEO URBANO DE SANT JOSEP
T.M. SANT JOSEP DE SA TALAIA

FECHA: ENERO 2.016

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
JOSÉ VICENTE HERNÁNDEZ. NºCol.918 C.O.E.T.I.I.B.

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES.
2. OBJETO.
3. VARIACIONES DE PROYECTO Y SOLUCIÓN ADOPTADA.
4. CONCLUSIÓN.
5. DOCUMENTACIÓN ADJUNTA.

1. ANTECEDENTES

Con fecha 10 de Diciembre de 2015 y con registro de entrada nº 16898, se da entrada en el Ayuntamiento de Sant Josep de sa Talaia del documento: *"Proyecto renovación de la red de transporte y distribución entre los depósitos San Josep y Puig Cardona I".*

Conforme se describe en la Memoria descriptiva y en los planos de Proyecto, la traza de tuberías proyectada discurre paralela a la carretera PM-803, posteriormente se desvía en el punto kilométrico de la carretera 10+650, en el cruce con la *Avda. del diputado Josep Ribas*, hacia la zona urbana. Se trata del punto 5+100 referido a la traza, desde su origen en Sa Casilla.

Al llegar al núcleo urbano, existe un nuevo paralelismo con la carretera PM-803 desde el punto 6+551 hasta el punto 6+614 de la traza, competencia del Govern Balear, en el que se había considerado un tendido soterrado de las conducciones en zanja por un margen de la calzada, sin ser esto posible por las labores de mantenimiento que el pavimento pudiera conllevar.

La zona concreta donde tiene lugar esta circunstancia se refleja en las imágenes 43 y 44, incluidas en la página 21 del *"Anejo 10: Definición de la conducción y obras accesorias",* de la Memoria del Proyecto.

2. OBJETO.

En este documento se va a describir una variación en el trazado de la conducción, en un tramo de aprox. 60 ml., evaluándose las modificaciones que suponen en el Proyecto de referencia.

3. VARIACIONES DE PROYECTO Y SOLUCIÓN ADOPTADA.

Tanto en el *"Anejo 10: Definición de la conducción y obras accesorias"* como en los planos del Documento IV de Proyecto, se detalla y explica todo el trazado que recorren las conducciones proyectadas.

El tramo objeto de cambio de situación se encuentra en la curva de llegada al núcleo urbano de Sant Josep, en el encuentro entre la Avenida del Diputado Josep Ribas con la C/de Pere Escanellas y la carretera PM-803.

A continuación, se inserta una imagen en la que se aprecia:

- Línea roja: recorrido original de la traza en proyecto.
- Línea azul: recorrido modificado.



Imagen 1: Cambio de trazado de las conducciones proyectadas.

Proyecto: La traza que discurría por el margen derecho de la avenida del diputado Josep Ribas, cambiaba al margen izquierdo a la altura del paso de cebra para evitar un registro de saneamiento y después continuaba su trazado pegada lo más posible a la acera existente, evitando una línea eléctrica soterrada, hasta encontrarse con el cruce de la C/de Cas Vildo, donde ya se desviaba por ésta.

Modificación: Una vez que cambia de lado en la avenida del diputado Josep Ribas, se introduce en la acera municipal, para recorrerla hasta el cruce con la C/de Cas Vildo, donde ya girará, pero ya pegada al bordillo existente, fuera de la acera.

Primeramente, habrá que salvar por encima la conducción de saneamiento de aguas pluviales y después en el tramo de acera se encuentra una línea eléctrica de media tensión y una línea de teléfono, donde la traza deberá instalarse por debajo.

Será indispensable la ejecución previa de una cata de localización de servicios en el punto de entrada a la acera, para que siguiendo en todo momento, las prescripciones indicadas en el *"Anejo 6: Relación de bienes y servicios afectados"* en cuánto a las distancias mínimas de seguridad, se decida el trazado más conveniente de las conducciones proyectadas durante su recorrido, siempre bajo la acera y sin interferir en la calzada.

DOCUMENTOS DE PROYECTO REVISADOS

El cambio del trazado de las conducciones en un tramo de aproximadamente 60 ml. afecta a representaciones gráficas incluidas en Proyecto que más adelante se detallan.

A nivel presupuestario, no se considera relevante pues se dispone de partidas y unidades de obra para su ejecución en el Documento III, tales como:

- 1.3 M^2 Demolición de solado de baldosa acera tipo panot…
- 1.4 Ml. Arranque y acopio de bordillo existente…
- 1.5 M^2 Demolición con compresor de losas de hormigón armado de…
- 3.7 M^2 Pavimento de acera mediante solado tipo panot…
- 3.8 Ml. Bordillo prefabricado de hormigón vibrocomprimido de…
- 6.1 P.A. Realización de catas manuales para detección de servicios…
- 6.2 P.A. Realización de catas manuales para detección de servicios…
- 6.11 P.A. Desvíos de servicios existentes de…

A continuación, se enumeran los documentos de Proyecto que son modificados y cuya revisión se adjunta en el capítulo 5 de este Anexo:

a) Documento I: Memoria

   - *Página 21 del "Anejo 10: Definición de la conducción y obras accesorias"*
     Se modifican las imágenes 43 y 44.

b) Documento IV: Planos

   - *Plano 3.2: Traza de redes por zona urbana (Plano 2)*

     Pasa a denominarse Plano 3.2(R1), donde se modifica el trazado del tramo ya indicado. Anteriormente se había referenciado como TrU.5 (tramo urbano 5) y ahora se subdivide en dos TrU.5a y TrU.5b, para diferenciar sus secciones de zanja.

   - *Plano 4: Secciones de zanja*

     Pasa a denominarse Plano 4(R1), donde se ha incluido la "Sección Tipo L" para los tramos TrU.5b y TrU.8 que discurrirán debajo de la acera municipal, conservando la "Sección Tipo A" para el tramo TrU5a.

   - *Plano 5.5: Servicios afectados: Red abastecimiento. Plano 5.*

     Pasa a denominarse Plano 5.5(R1), donde a pesar del objetivo del plano, que no es otro que tener localizados los servicios de abastecimiento existentes, se modifica el trazado del tramo ya indicado, para evitar errores.

4. CONCLUSIÓN.

El presente documento justifica el cambio de trazado de las conducciones proyectadas en un tramo ya concretado y deja sin efecto aquellos aspectos en los que pudiera entrar en contradicción con el *"Proyecto renovación de la red de transporte y distribución entre los depósitos San Josep y Puig Cardona I",* redactado por el técnico que suscribe en Noviembre de 2015; y para que este anexo sirva y surta a los efectos oportunos, firmo la presente en

Santa Eulalia del Río, Enero de 2.016

D. José Vicente Hernández
Ingeniero Técnico Industrial
Col. nº 918. C.O.E.T.I.I.B

5. DOCUMENTACIÓN ADJUNTA.

La hoja modificada del Anejo 10 y los planos revisados ya se han incorporado en este documento, sustituyendo a los originales. Se adjunta Informe al Proyecto de la *Sección de Infraestructuras Viarias* (*Departamento de Territorio y Movilidad - Govern de les Illes Balears*)

Consell d'Eivissa

Departament de Territori i Mobilitat

av. d'Espanya, 49
07800 Eivissa (Illes Balears)
tel. 971 19 55 28 · fax 971 19 59 11
dep.mobilitat@conselldeivissa.es
www.conselldeivissa.es

AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA
REGISTRE GENERAL
16 FEB. 2016
ENTRADA 2063
SORTIDA

Consell d'Eivissa
REGISTRE GENERAL
data 11 FEB 2016
núm. 2016001175
SORTIDA

SR. BATLE DE L'AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA
C/ DE PERE ESCANELLAS, 12-16
07830 SANT JOSEP DE SA TALAIA

Exp.: 129/15 (I)
Registre: **núm.:** 27387
data: 14/12/2015

Seguidament us notific la Resolució núm. 2016000072, de la consellera executiva del Departament de Territori i Mobilitat, de data 10 de febrer de 2016:

"Vist l'escrit l'escrit de data 11 de desembre de 2015 i núm. 27387 d'Entrada al Registre General d'aquesta corporació en data 14 de desembre de 2015, en virtut del qual des de l'Ajuntament de Sant Josep de sa Talaia se'ns fa arribar un exemplar del "Proyecto de renovación de la red de transporte y distribución entre los depósitos de Sant Josep y Puig Cardona I" el qual afecta a la carretera PM-803 entre el Pk 5+080 i el Pk 10+080 i a la carretera PMV-803.1, des del Pk 0+180 al 0+270, en sòl rústic i urbà del TM Sant Josep de Sa Talaia.

De conformitat amb l'informe proposta del Cap de Secció d'Infraestructures Viàries del Departament de Territori i Mobilitat del Consell Insular d'Eivissa amb el vist i conforme del Secretari Tècnic de Turisme, Interior, Territori i Mobilitat, de data 2 de febrer de 2016, que es transcriu a continuació:

"INFORME-PROPOSTA

Vist l'expedient corresponent a la sol·licitud en relació a les obres previstes en el "Proyecto de renovación de la red de transporte y distribución entre los depósitos de Sant Josep y Puig Cardona I. Anexo de modificación y mejora I", en sòl rústic del TM de Sant Josep de sa Talaia, exp. 129/15-02 i atès l'informe tècnic emès des d'aquesta Secció d'Infraestructures Viàries del Departament de Territori i Mobilitat del Consell Insular d'Eivissa, de data 2 de febrer de 2016, que es transcriu a continuació:

"INFORME TÈCNIC

ASSUMPTE:	Autorització sol·licitada:	Ajuntament de Sant Josep de sa Talaia
	Carretera:	PM-803 PK 5+080 a PK 10+080,
	Classe d'obra:	Renovació xarxa transport i distribució d'aigua
	Classificació urbanística:	Sòl rústic

A l'escrit de data 11 de desembre de 2015 i núm. 27.387 d'Entrada al Registre General d'aquesta corporació en data 14 de desembre de 2015, l'Ajuntament de Sant Josep de sa Talaia ens fa arribar un exemplar del "Proyecto de renovación de la red de transporte y distribución entre los depósitos de Sant Josep y Puig Cardona I" el qual afecta a la carretera PM-803 entre el Pk 5+080 i el Pk 10+080 i a la carretera PMV-803.1, des del Pk 0+180 al 0+270, en sòl rústic i urbà del TM Sant Josep de Sa Talaia.

En escrit de data 13 de gener de 2015 es sol·licita la correcció del traçat de la conducció entre el Pk 6+750 i el Pk 6+605 de la PM-803; i entre el Pk 6+915 i el Pk 6+695 de la PMV-803.1 per tal què no s'afecti la calçada ambdues carreteres.

En data 20 de gener de 2015 i núm 1.027 d'Entrada en el Registre General d'aquesta Corporació el Sr. José Vicente Hernández, tècnic redactor del projecte de referència aporta el "Proyecto de renovación de la red de transporte y distribución entre los depósitos de Sant Josep y Puig Cardona I. Anexo de modificación y mejora I". A aquest document es

justifiquen les modificacions realitzades de manera que el nou traçat de la conducció no afecta la calçada de la PM-803 ni de la PMV-803.1.

Antecedents

A l'escrit de data 16 de setembre de 2015 i núm. 20.203 d'Entrada al Registre General d'aquesta corporació, l'Ajuntament de Sant Josep de sa Talaia ens va fer arribar un exemplar de la "Memòria valorada renovació xarxa de transport i distribució entre els dipòsits de Sant Josep i Puig Cardona a Sant Josep de sa Talaia" el qual afecta a la carretera PM-803 entre el Pk 5+080 i el Pk 10+080 i a la carretera PMV-803.1, des del Pk 0+180 al 0+270, en sòl rústic i urbà del TM Sant Josep de Sa Talaia.

La Memòria Valorada preveia la instal·lació de canonades de transport i distribució d'aigua per la vorera o baix la calçada de les carreteres esmentades així com diversos creuaments.

En data novembre de 2015 s'emet informe favorable sobre la "Memòria valorada renovació xarxa de transport i distribució entre els dipòsits de Sant Josep i Puig Cardona a Sant Josep de sa Talaia" en el qual s'estableix que: "**Prèviament al començament de les obres que es recullen en la present Memòria Valorada s'haurà de demanar la corresponent autorització del Departament de Territori i Mobilitat.** Per això, se'ns haurà de remetre **un exemplar del projecte constructiu definitiu**, en el qual es detalli el traçat definitiu i s'hagin estudiat les possibles interferències amb altres instal·lacions existents, la forma d'execució dels creuaments, així com la reposició dels elements del domini públic de carreteres que es podrien veure afectats amb les obres.", així com altres prescripcions tècniques a incorporar al projecte constructiu.

Informe

La Llei 5/1990, de 24 de maig, de Carreteres de la CAIB estableix el següent:

D'acord amb el que disposa l'art. 33.3.e): "per a la **implantació o la construcció de les infraestructures imprescindibles per a la prestació de serveis d'interès públic com xarxes de transport i/o distribució de gas, energia elèctrica, hidràuliques, telecomunicacions i similars, es podrà autoritzar l'ocupació del subsòl de la zona de domini públic preferentment en una franja d'un metro situada a la part més exterior d'aquesta zona**. L'administració actuant determinarà les condicions d'execució dels treballs de construcció.

En cas de necessitat per part del titular de la via de modificar les conduccions que discorrin per domini públic que hagin set autoritzades amb posterioritat a l'entrada en vigor de aquesta disposició, i sempre que no hi hagi una alternativa tècnica que eviti l'afecció sobre aquestes conduccions, el titular de la via assumirà el cost de l'obra civil i el titular del servei d'interès públic assumirà la resta del cost.

(...)

Baix la calçada, els creuaments hauran de realitzar-se per la solera de les obres de fàbrica existents, en galeries o tubs disposats prèviament a tal efecte o construïts amb mitjans que no alterin el paviment; excepcionalment, es podran autoritzar rases a la calçada per raons d'urgència o necessitat, o prèviament a una obra de renovació del paviment existent. **A les travesseres, les conduccions hauran d'anar baix la vorera o les zones destinades a tal destí, sempre que sigui possible.**"

D'acord amb el que disposa l'art. 23.3): "Les autoritzacions per a la realització de tota classe d'actuacions a les travesseres, les donarà l'Ajuntament, previ informe favorable de l'organisme gestor de la carretera, que es referirà exclusivament a aspectes contemplats per aquesta Llei."

Vista la documentació presentada **s'informa favorablement el "Proyecto de renovación de la red de transporte y distribución entre los depósitos de Sant Josep y Puig Cardona I" amb les modificacions realitzades al "Proyecto de renovación de la red de transporte y distribución entre los depósitos de Sant Josep y Puig Cardona I. Anexo de modificación y mejora I"** sempre i quan es compleixin les següent condicions:

1. D'acord amb l'article 33.3.e) **excepcionalment, la canalització podrà ocupar el darrer metre de la franja de domini públic, situada a la part més exterior de l'esmentada zona.**
2. En zones molt properes a la carretera, o be en creuar accessos, públics o privats, s'haurà de protegir la canonada amb no menys de 50cm de formigó, sobre el qual es disposarà el material (asfalt o terres) d'acabat, enrasant la rasa amb el nivell original.
3. Serà responsabilitat del contractista identificar d'altres instal·lacions o serveis que podrien quedar afectats amb aquestes obres.
4. S'haurà de dur a terme la previsió de senyalització i abalisament, tant diürn com nocturn, garantint la seguretat de la circulació. Serà preceptiu el compliment de la senyalització provisional d'obra establerta en la Instrucció I.C.-8.3 Senyalització d'obres de carreteres. (BOE 18/09/87).
5. El creuament de la carretera PM-803 es realitzarà per mitjans que no alterin el ferm.
6. Pel que fa al creuament de la carretera PMV-803.1, hauran de tenir-se en compte les següents condicions:

   a. El termini d'execució no serà major de DOS (2) dies.

   b. Es farà previsió de senyalització i abalisament, tant diürn com nocturn, garantint la seguretat de la circulació. Serà preceptiu el compliment de la senyalització provisional d'obra establerta en la Instrucció I.C.-8.3 (BOE 18/09/87).

   c. Les tapes i arquetes de registre se situaran fora de la calçada de la carretera, a ser possible, fora de la zona de domini públic.

   d. El tall del paviment es farà amb serra de disc i haurà de ser recte i net.

   e. La rasa es tancarà amb no menys de 0,50 m de formigó HM-15 i l'acabat amb aglomerat asfàltic del mateix espessor que l'existent a la carretera PM-801, travessera de Sant Jordi,
7. Per a la reposició de la capa de rodament de la rasa, es condiciona l'informe a la renovació d'un mínim de 10 m (5 m a cada costat de l'eix del creuament) de la via, per tal de garantir la regularitat superficial del ferm, i s'executarà de la següent manera:

   a) Tall, amb serra de disc, del paviment en sentit transversal a l'eix de la carretera.

   b) Fresat de 4cm del ferm, en sentit transversal a l sentit de la circulació de vehicles; inclús granat i retirada de productes sobrants a abocador autoritzat.

   c) Extensió de reg d'adherència de dotació mínima de 0,5kg/m2, inclús granat i preparació de la superfície.

   d) Extensió capa de rodament a base de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC16 Surf S (S-12), amb àrid porfídic, del gruix necessari per aconseguir el nivell original de la carretera; i compactació amb compactadora pneumàtica d'alta velocitat.

   e) Segellat de juntes transversals entre paviment existent i nou mitjançant emulsió asfàltica.

   f) Finalment, es procedirà a la reposició de la senyalització horitzontal existent.
8. Les marques vials existents s'hauran de reposar amb pintura acrílica amb esferes de vidre de les mateixes característiques que l'existent (dosificació de 0,72 kg/m2 de pintura i 0,48 Kg/m2 d'esferes de vidre) la qual deurà complir amb les prescripcions establertes a l'article 700 del PG3.

9. Les obres no podran afectar a la seguretat del trànsit i hauran de mantenir com a mínim les condicions prèvies de visibilitat i geometria, d'acord amb l'article 33.2 de l'esmentada Llei 5/90 de Carreteres de la CAIB.
10. Tots els elements complementaris de la carretera afectats per les obres s'hauran de restablir al seu estat original (reposició de voravia i/o d'altres elements afectats). En cap cas es modificaran les cunetes ni els sistemes de drenatge de la carretera.
11. No es permetrà l'acumulació de materials ni restes de runa sobre la calçada, els vorals o les cunetes, no es permetrà dificultar el trànsit públic amb l'execució de les obres.
12. L'autorització que es desprengui del present informe, s'entendrà exceptuant el dret de propietat i sense perjudici de tercers. En cap cas, ni sota cap pretext, el peticionari adquirirà dret de propietat ni de possessió sobre el terreny del Consell Insular d'Eivissa o de domini públic que es pugui ocupar amb l'obra. Aquesta autorització no suposarà l'assumpció per part d'aquesta Administració Pública de cap mena de responsabilitat respecte del titular o de tercers.
13. L'autorització que es pugui desprendre del present informe s'haurà d'exercitar en el termini d'un any a partir del dia següent al de la data de recepció del present escrit, i quedarà sense efecte una vegada hagi transcorregut l'esmentat termini d 'un any.
14. Les obres es duran a terme sota vigilància del personal encarregat de la carretera, el qual, en qualsevol moment, podrà exigir la presentació de la corresponent autorització. Per poder complir aquest requisit, l'esmentada autorització haurà d'estar a l'obra durant tota la seva durada.
15. L'autorització que es desprèn del present informe, s'atorga a títol precari a la part que afecti a terrenys del Consell Insular d'Eivissa o de domini públic. L'Administració podrà donar per caducada la part esmentada (sense dret a reclamació ni dret a cap indemnització) sempre que ho consideri convenient per al servei públic; així mateix podrà procedir a destruir les obres i a enretirar els materials per compte del peticionari si aquest en un termini de vuit dies no fa les reparacions que se li ordenin.
16. Aquest informe **s'emet als únics efectes del que preveu la Llei 5/1990, de 24 de maig de carreteres de la CAIB, i per tant no eximeix de l'obligació d'obtenir les llicències i autoritzacions que la legislació vigent exigeixi en virtut de les competències concurrents atribuïdes a aquesta o a d'altres administracions públiques.**"

Vistos l'article 33 de la Llei 5/1990, de 24 de maig, de carreteres de la CAIB, (BOCAIB núm.77 de 26/06/90), l'article 2 de la Llei 16/2001, de 14 de desembre, d'atribució de competències als consells insulars en matèria de carreteres i camins (BOIB núm. 153 de 22/12/01).

Vist l'article 72.e) del Reglament Orgànic del Consell Insular d'Eivissa, aprovat definitivament per acord plenari de data 25 de setembre de 2009 (BOIB núm. 156 de 24/10/09), modificat segons acord plenari de 25 de juny de 2010 (BOIB núm. 136 de 18/09/2010).

Vist el Decret de Presidència núm. 285/2015, de 6 de juliol de 2015 (BOIB núm. 100 de 07/07/15), que estableix l'estructura del govern del Consell Insular d'Eivissa i creació de Departaments i el Decret de Presidència núm. 286/2015, de 6 de juliol de 2015 (BOIB núm. 100 de 07/07/15), de nomenament dels consellers executius i de les conselleres executives del Consell Insular d'Eivissa, en el qual es nomena l'Hble. Sra. Pepa Marí Ribas, consellera executiva del Departament de Territori i Mobilitat.

Vist el Decret de Presidència núm. 287/2015, del 8 de juliol de 2015 (BOIB núm. 103 de 10/07/15), que estableix la determinació de les atribucions corresponents als diferents òrgans del Consell Insular d'Eivissa, punt primer.

Vist l'article 29 de la Llei 8/2000, de 27 d'octubre, de consells insulars, i d'acord amb la legislació vigent,

ES PROPOSA a la consellera executiva del Departament de Territori i Mobilitat, en tant que òrgan competent,

Autoritzar l'execució del "Proyecto de renovación de la red de transporte y distribución entre los depósitos de Sant Josep y Puig Cardona I" amb les modificacions realitzades al "Proyecto de renovación de la red de transporte y distribución entre los depósitos de Sant Josep y Puig Cardona I. Anexo de modificación y mejora I", el qual afecta a la carretera PM-803 entre el Pk 5+080 i el Pk 10+080 i a la carretera PMV-803.1, des del Pk 0+180 al 0+270, en sòl rústic i urbà del TM Sant Josep de Sa Talaia, tot conformement amb l'informe tècnic transcrit i les condicions que s'hi assenyalen."

Sobre la base de tot l'anterior, la consellera executiva que subscriu, en ús de les atribucions que té conferides per la legislació vigent, dicta la present

RESOLUCIÓ

Autoritzar l'execució **del "Proyecto de renovación de la red de transporte y distribución entre los depósitos de Sant Josep y Puig Cardona I" amb les modificacions realitzades al "Proyecto de renovación de la red de transporte y distribución entre los depósitos de Sant Josep y Puig Cardona I. Anexo de modificación y mejora I",** el qual afecta a la carretera PM-803 entre el Pk 5+080 i el Pk 10+080 i a la carretera PMV-803.1, des del Pk 0+180 al 0+270, en sòl rústic i urbà del TM Sant Josep de Sa Talaia, tot conformement amb l'informe proposta transcrit i les condicions que s'hi assenyalen, informe que, d'acord amb els articles 54 i 89.5 de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú, constitueix la motivació de la present resolució; tot fent-vos avinent que l'autorització present s'expedeix als únics efectes del que preveu la Llei 5/1990, de 24 de maig, de carreteres de la CAIB, i per tant no eximeix de l'obligació d'obtenir les llicències i les autoritzacions que la legislació vigent exigeixi en virtut de les competències concurrents atribuïdes a aquesta o a d'altres Administracions Públiques."

En virtut del que disposen els articles 45 i 46 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa, contra aquesta Resolució podeu interposar recurs contenciós administratiu davant el Jutjat del Contenciós Administratiu de Palma, o bé exercitar la via de l'article 44 de la Llei 29/1998, davant la Presidència del Consell Insular d'Eivissa.

La qual cosa us notific per al vostre coneixement i efectes.

El secretari gral. acctal.,

Antoni Riera Buforn

Eivissa, 10 de febrer de 2016