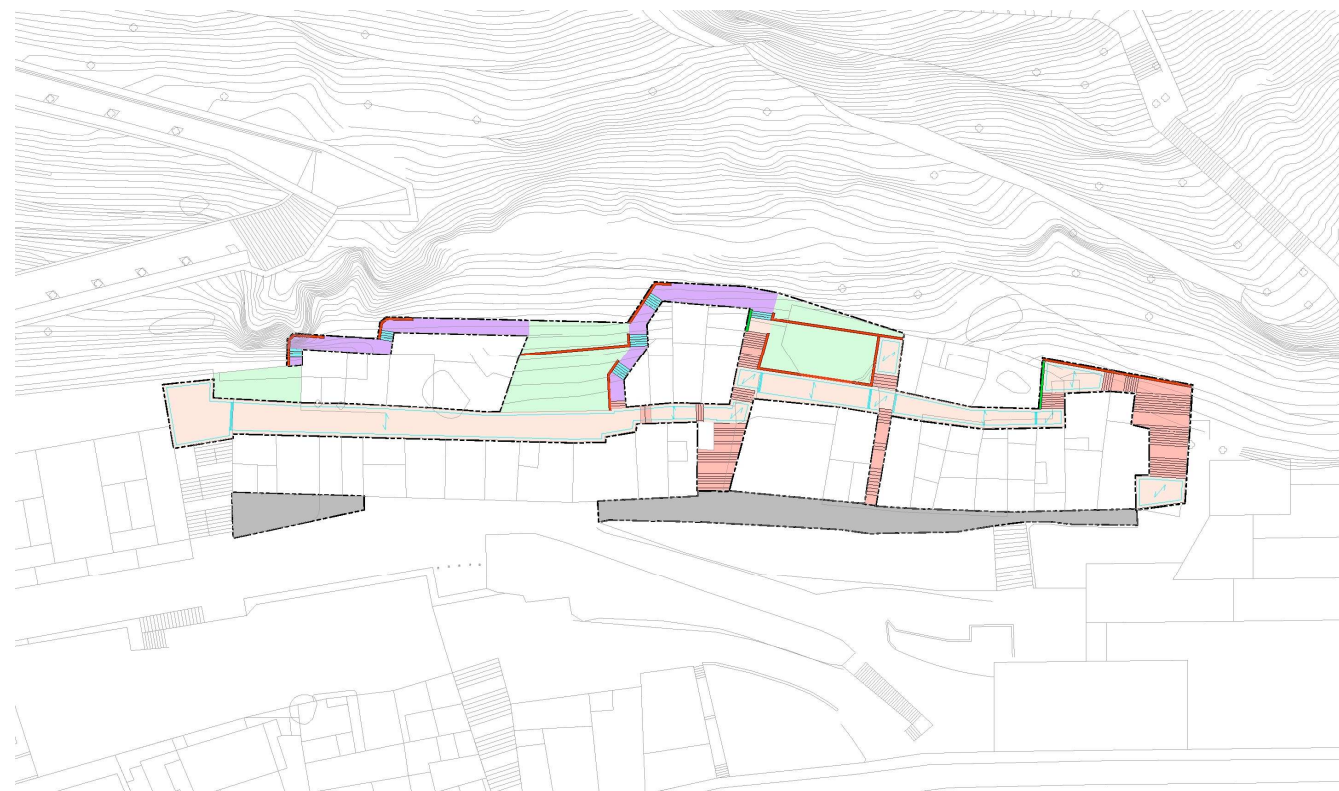




**Ayuntamiento
de Alicante**



JULIO 2016

URBANIZACIÓN DE LAS CALLES SAN PEDRO, MARSELLA Y ADYACENTES

PROYECTO:

INVERSIÓN:

572.219€

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

MEMORIA

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES
2. OBJETO DEL PROYECTO
3. LOCALIZACIÓN Y ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN
4. SITUACIÓN ACTUAL
5. FINALIDAD Y OBJETIVOS
6. SECCIONES TIPO
7. INFRAESTRUCTURAS
 - 7.1 SANEAMIENTO
 - 7.2 AGUA POTABLE
 - 7.3 ENERGÍA ELÉCTRICA
 - 7.4 TELEFONÍA Y COMUNICACIONES
 - 7.5 ALUMBRADO PÚBLICO
 - 7.6 GAS NATURAL
8. MOBILIARIO URBANO
9. TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA
10. SEGURIDAD Y SALUD
11. INCIDENCIA DE LA LEY 5/2007 DEL PATRIMONIO CULTURAL VALENCIANO
12. PLAZO DE EJECUCIÓN
13. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA
14. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
15. PRESUPUESTO
16. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO
17. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

MEMORIA

1. ANTECEDENTES

Dentro de los objetivos urbanísticos establecidos en el Convenio del Plan RACHA se encuentran los siguientes:

- Conexión e integración del Centro Histórico de Alicante con la trama urbana colindante y con el resto de la ciudad, de manera que se termine con la situación actual del aislamiento que padece esta parte de la ciudad.
- Mejora de las condiciones de accesibilidad al Centro Histórico, resolviendo el problema de la regulación del tráfico rodado, del transporte público, del aparcamiento para residentes y visitantes, y del establecimiento de recorridos peatonales.
- Mejora de los espacios públicos, con la renovación y redefinición del tratamiento superficial, del mobiliario urbano y del ajardinamiento.
- Mejora y renovación de las infraestructuras urbanas, con definición de un nuevo sistema para la instalación de redes.

Para alcanzar estos objetivos, a partir del “Plan Especial del Casco Antiguo”, se redactó en Enero de 2000 el Proyecto de Urbanización de los Espacios Públicos del Casco Antiguo de Alicante cuyas obras se encuentran actualmente finalizadas.

Como continuación a estas actuaciones, en Junio de 2002, el Patronato Municipal de la Vivienda de Alicante, a través de la Oficina Técnica del Plan Racha, redactó el documento de planeamiento: Modificación puntual “La Medina” del Plan Especial del Casco Antiguo.

Para desarrollar las actuaciones previstas en el ámbito de la denominada “Medina”, el Patronato Municipal de la Vivienda de Alicante encargó la redacción del “Anteproyecto de urbanización del Área de la Medina del Casco Antiguo de Alicante” en Noviembre de 2003.

En julio de 2013, el Patronato Municipal de la Vivienda de Alicante, procede a revisar el planeamiento del Casco antiguo de Alicante. El ámbito de la zona que nos ocupa se engloba parcialmente dentro de la delimitación grafiada en la Modificación puntual nº 3 denominada “Área de la Medina”. Esta revisión se encuentra próxima a su aprobación definitiva.

Por encargo del Patronato Municipal de la Vivienda de Alicante, CONSULTORA DE ACTIVIDADES TÉCNICAS S.L. redacta ahora el presente Proyecto de Urbanización.

2. OBJETO DEL PROYECTO

Es finalidad del Proyecto de Urbanización definir y valorar las obras mediante la redacción de la presente memoria y sus anejos, los planos, el pliego de condiciones y el presupuesto.

3. LOCALIZACIÓN Y ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN

La zona objeto del presente Proyecto se sitúa al Sur del Monte Benacantil y está limitada al Oeste por el acceso al Parque de la Ereta, al Este por las murallas del castillo de Santa Bárbara; al Norte por el propio Benacantil y al Sur por la calle San Juan.

Dentro de este perímetro, se actúa sobre las siguientes calles:

- Calle San Pedro.
- Calle Marsella.
- Calle Calpena.
- Calle San Juan

Suelo Público según el planeamiento en desarrollo.

4. SITUACIÓN ACTUAL

El área del Casco Antiguo de Alicante que nos ocupa presenta en la actualidad un alto grado de degradación tanto del viario como de la edificación existente.

El Patronato Municipal de la Vivienda de Alicante, ha acometido en fechas recientes varias actuaciones tendentes a mejorar la edificación, rehabilitando fincas o incluso construyendo nuevos edificios. En esta línea, han sido redactados por el mismo Patronato, varios proyectos básicos relativos a seis nuevos edificios de viviendas y un parking subterráneo ubicado bajo cuatro de aquéllos. Este proyecto incluía además la construcción del nuevo Colegio de San Roque para Educación infantil y Primaria en sustitución de las anteriores instalaciones. En la actualidad el colegio se encuentra ejecutado y en servicio.

Estos edificios se ubican a lo largo de una franja de territorio situada entre las actuales C/ San Juan y C/ de la Balseta. Con excepción del solar que ocupa el antiguo Colegio de San Roque, el resto del terreno entre la fachada Sur de la C/ San Juan y Norte de la C/ de la Balseta se encuentra totalmente despejado por demolición anterior de la edificación que allí existía.

El ámbito de actuación que nos ocupa se sitúa aledaño a estas calles y presenta un estado general de abandono con un aspecto bastante envejecido, con actuaciones parciales realizadas por los propios vecinos y en discordancia con las actuaciones realizadas recientemente en el Casco Antiguo de Alicante.

El anejo nº 1: Reportaje fotográfico muestra el estado actual del ámbito de actuación.

5. FINALIDAD Y OBJETIVOS

Se persigue con este proyecto el mejorar las condiciones de la parte alta del Área de La Medina, recuperando las alineaciones originales y conectando con el resto del Casco Antiguo; adoptando las mismas soluciones y materiales empleados en el resto de la zona. Esto supone:

- La renovación y redefinición del tratamiento superficial y del mobiliario urbano.
- La renovación de las infraestructuras de servicios urbanos.

6. SECCIONES TIPO

- Se utilizan materiales nobles y neutros, con despieces y texturas diferentes según el destino de los espacios públicos:
- Se plantean superficies a un mismo nivel.
- En todo el recorrido se pretende realzar la traza histórica, marcando alineaciones, señalando itinerarios peatonales principales, recuperando espacios y elementos de interés, incorporando en el diseño los pavimentos y mobiliario.

Las calles que definen este proyecto son exclusivamente peatonales, son calles reservadas para el peatón y para sus actividades de relación, aisladas del resto del viario, a efectos de la circulación de vehículos, por ser calles con escalones en sus accesos o en ellas mismas.

Para las calles escalonadas y en las mesetas de las escaleras se emplea granito de grano fino, color gris, en piezas de tamaño 36 x 54 x 7 cm. flameadas. En los peldaños se emplearán piezas de 30 x 54 x 15 de granito gris con textura flameada y cantos biselados.



Para el resto se utiliza el granito con superficie flameada y junta cerrada, en piezas de 12 x 18 x 7 cm., rematadas junto a fachadas con piezas de ancho 36 cm. colocadas siguiendo las alineaciones actuales.

El Patronato Municipal de la Vivienda, atendiendo las peticiones del vecindario de la zona, ordena incluir en esta actuación la inclusión de tres zonas destinadas a futuros huertos urbanos para uso de los vecinos. Para ello, se ha previsto en proyecto la limpieza de los solares, la formación de muros de margen para escalonar el terreno y la aportación de tierra vegetal. Asimismo se establece una senda, excavada en el terreno natural de naturaleza pétreo del Benacantil, a la que se accede desde la calle Calpena y que comunica los tres huertos. Los desniveles en la propia senda se solucionan con peldaños formados con traviesas de ferrocarril de recuperación.

También y a petición de los vecinos, se ha incluido en proyecto un ligero refuerzo del pavimento en un tramo de la calle San Juan que presenta un cierto deterioro superficial, resuelto con una solera de hormigón ligeramente armada.

7. INFRAESTRUCTURAS

Uno de los objetivos de este proyecto es dotar de todos los servicios que una ciudad actual demanda, mejorando, renovando o completando los existentes.

Hasta la redacción del proyecto anteriormente citado de "Urbanización de los espacios públicos del Casco Antiguo de Alicante" nunca se había procedido a una actuación global de carácter integral en el ámbito que nos ocupa. Las diferentes actuaciones habían sido parciales, lo que motivó la falta de uniformidad en cuanto a materiales, dimensionamiento y ubicación en la sección transversal del viario.

Además, las obras se reducían únicamente a reponer los trazados existentes, no contemplando la implantación de nuevos servicios o la garantía de servicio para un futuro.

Por otra parte, se conservan todavía en tendido aéreo, servicios como el de distribución de energía eléctrica en baja tensión, la telefonía o el alumbrado público.

En la zona que nos ocupa tal situación también existe.

Por todo ello, se propone una actuación de renovación total de lo existente, más la implantación de otros servicios de nueva aparición en la ciudad como es la red de gas natural o las canalizaciones para los operadores de comunicaciones.

Es necesario mencionar que este proyecto se presenta como continuación a los citados anteproyectos de edificios en el área de La Medina. Es por esto que la continuidad de muchos de los servicios proyectados se entiende cuando el proyecto de La Medina sea una realidad y entren en funcionamiento las infraestructuras en él proyectadas.

Veamos a continuación las características de cada servicio proyectado.

7.1 SANEAMIENTO

Se contempla la revisión de acometidas existentes y la construcción de las que sirvan a las fincas que hoy son solares.

La renovación se resuelve con tubería de PVC de diámetro 315 mm SN4 UNE EN 1401 color teja liso, embebida en arena, cerrándose la zanja con zahorra artificial. Se disponen los necesarios pozos de registro que serán de hormigón en masa con tapa y marco de fundición dúctil.

Las acometidas serán de PVC Ø 200 mm. y entroncarán directamente al colector acabando en una arqueta adosada a fachada.

7.2 AGUA POTABLE

Se renueva el 100% de la red existente, completando el mallado, unificando los materiales a fundición dúctil, racionalizando los diámetros de los diversos ramales y ubicando las necesarias válvulas de corte para conseguir una mayor sectorización. También se implantan los preceptivos hidrantes contraincendios. Las acometidas se ejecutarán directamente sobre la canalización mediante arqueta de hormigón con marco y tapa de fundición. Por razones obvias, se reponen únicamente las acometidas existentes en la actualidad.

Por otra parte, será necesaria, la instalación provisional de una red de PE aérea, para mantener el servicio mientras se estén ejecutando las obras de reposición. Este coste adicional, se encuentra recogido en la correspondiente partida del presupuesto general.

7.3 ENERGÍA ELÉCTRICA

Red de Media Tensión

Dentro del ámbito de actuación se sitúa un centro de transformación alimentado por una red aérea de media tensión. Se contempla en el proyecto la subterranización de esta línea mediante la colocación de un apoyo dotado de entronque aéreo-subterráneo y canalización en zanja hasta el centro de transformación.

Red de Baja Tensión

En cuanto a la red de baja tensión presenta un trazado actual aéreo grapado a la fachada de las viviendas, siguiendo el mismo criterio adoptado en el resto de la zona centro se ha procedido a tender los anillos subterráneos de baja tensión necesarios para la demanda actual y futura.

La eliminación de los tendidos aéreos de manera definitiva, será bajo demanda de cada finca o de forma obligatoria para las futuras obras de nueva planta o de rehabilitación.

7.4 TELEFONÍA Y COMUNICACIONES

A partir de las redes existentes en la C/ San Juan, se proyecta el mallado completo de distribución formado por un prisma de 4 tubos de PVC Ø 63 mm. embebidos en hormigón en masa, con sus correspondientes arquetas del tipo D en las conexiones de los diversos ramales. Las acometidas que parten de los armarios de distribución, se resuelven mediante un par de tubos de PVC Ø 63 mm. para cada dos fincas, a partir de arquetas M que conectan con tubo Ø 40 con la fachada de las fincas en cuestión.

El coste de este servicio recogido en presupuesto, corresponde únicamente a la obra civil de canalización, arquetas y cámaras.

7.5 ALUMBRADO PÚBLICO

Se proyecta la totalidad de canalizaciones y cableados para la alimentación de la red de alumbrado público.

Actualmente el ámbito del proyecto se encuentra totalmente dotado de alumbrado público por lo que las actuaciones contempladas se centran en:

- Subterranizar el tendido aéreo actual.
- Completar el número de luminarias.
- Limpiar y sanear las luminarias existentes.

Asimismo, al no modificarse sustancialmente la potencia instalada se mantiene la alimentación desde el mismo centro de mando desde el que se abastece actualmente.

7.6 GAS NATURAL

Se dota a la totalidad del viario, de red de distribución general de gas natural. Esta se construye mediante tubería de PE de 90 mm. de diámetro, con sus correspondientes arquetas o registros de acuerdo a las especificaciones del "Proyecto de distribución de gas natural en la Ciudad de Alicante" de CEGAS, del cual esta zona que nos ocupa forma parte.

En presupuesto se valoran los costes relativos a la Obra Civil, corriendo a cargo de CEGAS la Obra mecánica o instalación de tuberías.

Las futuras acometidas se irán ejecutando bajo demanda de los peticionarios, a partir de la llave que se prevé ejecutar conjuntamente con este proyecto por parte de CEGAS, colocada junto a fachada.

8. MOBILIARIO URBANO

Con el afán de conseguir una uniformidad de criterios en toda la actuación, evitando la dispersión actual de criterios, mejorar el aspecto visual y el servicio al usuario, así como ayudar a la ordenación del tráfico rodado, se ha incluido en proyecto una propuesta de mobiliario procedente de marcas de reconocido prestigio y larga trayectoria en el sector.

Para cubrir las necesidades de estancia se disponen conjuntos de bancos lineales; completan el mobiliario las papeleras y varias jardineras circulares de fundición.

Se incluye en este apartado la instalación, en un tramo de la calle San Juan, de una pérgola conformada por elementos de madera tratada ante la intemperie, en sustitución del actual elemento compuesto por elementos de derribo o de recuperación.

9. TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA

Como base Cartográfica se ha utilizado un vuelo a escala 1:500 facilitado por el Excmo. Ayuntamiento de Alicante.

Por otra parte se ha llevado a cabo un levantamiento taquimétrico de parte del viario, facilitado por el Patronato Municipal de la vivienda.

Toda esta información ha sido completada con mediciones y observaciones realizadas sobre el terreno.

10. SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el Real Decreto 1.627/1997, de 24 de Octubre, se ha realizado un Estudio de Seguridad y Salud que se adjunta en documento aparte.

Es de destacar en este apartado que dado el alto grado de obligada convivencia entre el vecindario y la obra, se han reforzado extraordinariamente las medidas de protección frente a terceros (vallados, pasarelas y escaleras provisionales de acceso a las fincas).

11. INCIDENCIA DE LA LEY 5/2007 DEL PATRIMONIO CULTURAL VALENCIANO

La actuación de urbanización se realiza sobre calles y espacios públicos afectados por esta Ley, ya que forman parte de entornos de Protección de Bienes de Interés Cultural. Estos entornos son los siguientes:

- Iglesia de Santa María.
- Murallas del Castillo de Santa Bárbara.

En cualquier caso, el desarrollo del presente proyecto de urbanización se apoya en el documento de planeamiento de julio de 2012 denominado Modificación Puntual nº 3 “La Medina” del Plan Especial del Casco Antiguo redactado por el Patronato Municipal de la Vivienda de Alicante donde se contempló las medidas necesarias a adoptar en los Entorno de Protección de Bienes de Interés Cultural.

12. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo total de ejecución de la obra se estima en 5 meses. salvo justificación contraria en el contrato de adjudicación de la obra.

13. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

Las obras se recibirán en el mes siguiente a la finalización del plazo de ejecución previas las inspecciones pertinentes, levantándose el Acta correspondiente si las obras se encuentran en buen estado. A partir de la fecha de dicha Acta se inicia el plazo de garantía que se fija en UN AÑO.

Prevía la Recepción, se hará entrega por la contrata a la Dirección de las Obras para su traslado a los servicios técnicos correspondientes de plano definitivo de las instalaciones y conducciones y todo aquello que defina la realidad de la obra ejecutada.

En caso de encontrarse algún defecto, las obras no se recibirán y se fijará por la Dirección de las Obras un plazo para su subsanación. Dicho plazo tendrá la consideración de plazo de ejecución a todos los efectos.

Hasta la recepción de las obras. Serán por cuenta del Contratista todos los gastos que se originen por la conservación, vigilancia, revisiones, limpiezas, repintado, posibles hurtos, vandalismo, accidentes o desperfectos de cualquier origen.

Durante el período de garantía, el Contratista procederá a la conservación de las obras respondiendo de los daños que en ella puedan producirse, excepto los imputables al mal uso de los elementos de las obras, sin derecho a indemnización o pago de ninguna clase y sin que sea eximente la circunstancia de que la Dirección de las Obras haya examinado o reconocido durante la construcción las partes y unidades de obra o materiales empleados, ni que hayan sido incluidos estos en las mediciones y certificaciones parciales, sólo quedará exento de responsabilidad cuando el defecto se deba a vicio del proyecto u orden escrita de la Dirección de las obras.

14. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Al ser el valor estimado del contrato superior a 500.000,00 € el contratista adjudicatario de las obras deberá estar clasificado con arreglo al 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 en los siguientes:

Grupos y Subgrupos

GRUPO G Subgrupo 6 Obras Viales sin cualificación específica

La categoría del contrato de ejecución determinada por el valor estimado del contrato cuando la duración de este sea inferior a un año será, según se establece en el art. 25 del 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, Categoría 3 (cuantía superior a 360.000,00 € e inferior a 840.000,00 €) equivalente a la Categoría D del RD 1093/2001, según establece la Disposición Transitoria Segunda del citado RD 773/2015.

15. PRESUPUESTO

El presupuesto del presente proyecto asciende a:

Presupuesto de Ejecución material.....	480.856,30€
13% Gastos Generales	62.511,32€
6% Beneficio Industrial.....	28.851,38 €
Presupuesto Base de Licitación.....	572.219,00€
21% I.V.A.	120.165,99€
Total Presupuesto Obra	692.384,99€
Honorarios de Dirección de obra, Inspección de obra y Coordinación de Seguridad y Salud	34.559,51€
21% I.V.A.	7.257,50€
Total Presupuesto Honorarios	41.817,01€
Presupuesto Total	734.202,00€

El presupuesto Total asciende a la cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS DOS EUROS.

16. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO Nº 1: Reportaje fotográfico. Estado actual
- ANEJO Nº 2: Justificación de precios
- ANEJO Nº 3: Plan de obra y características del contrato
- ANEJO Nº 4: Estudio de seguridad y salud
- ANEJO Nº 5: Gestión de residuos

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

- 0. Índice de planos.
- 1. Situación y emplazamiento.
- 2. Estado actual. Demoliciones.
- 3. Replanteo, pavimentación y mobiliario urbano.
- 4. Secciones tipo.
- 5. Coordinación de servicios.
- 6. Saneamiento y drenaje.
- 7. Agua potable y red contraincendios.
- 8. Electrificación.
- 9. Telefonía y comunicaciones.
- 10. Alumbrado.
- 11. Jardinería.
- 12. Gas canalizado.
- 13. Estructura.

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

- 4.1 Mediciones
- 4.2 Cuadro de precios nº 1
- 4.3 Cuadro de precios nº 2
- 4.4 Presupuesto
- 4.5 Presupuesto para conocimiento de la Administración

17. **DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

El presente proyecto cumple lo establecido en el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre, en lo que se refiere a su párrafo 1, declarándose obra completa, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente sin perjuicio de ulteriores ampliaciones de que pueda ser objeto posteriormente.

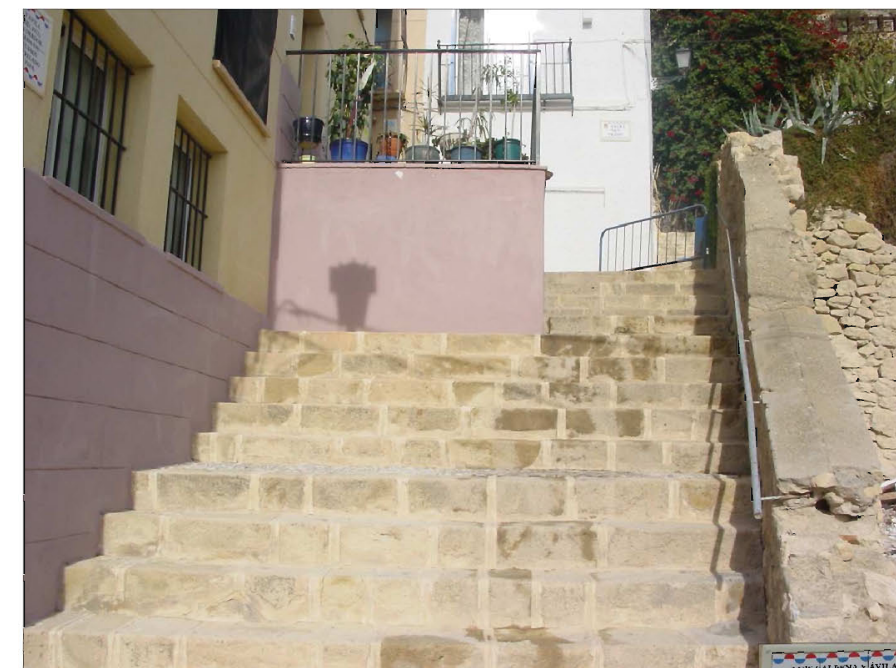
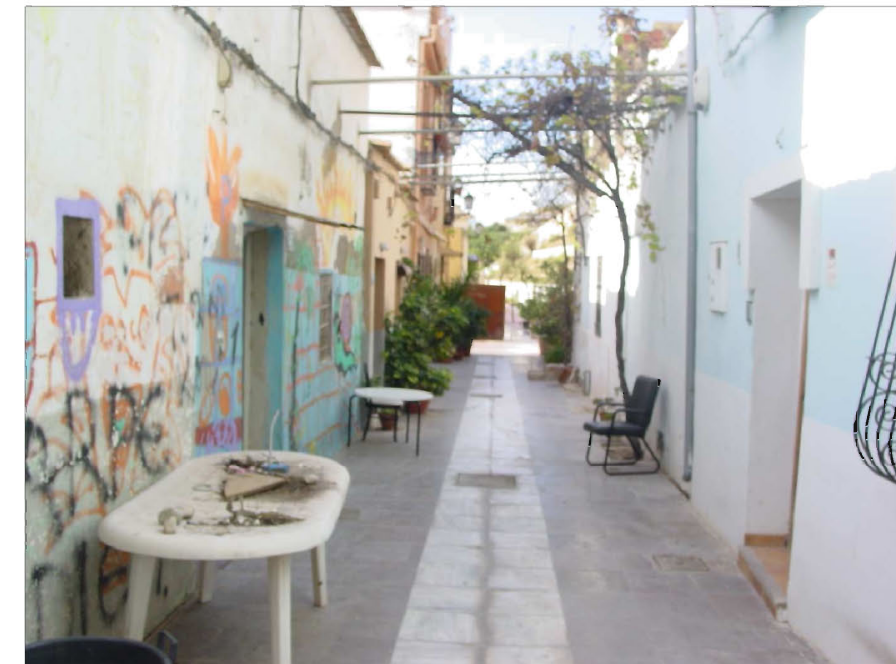
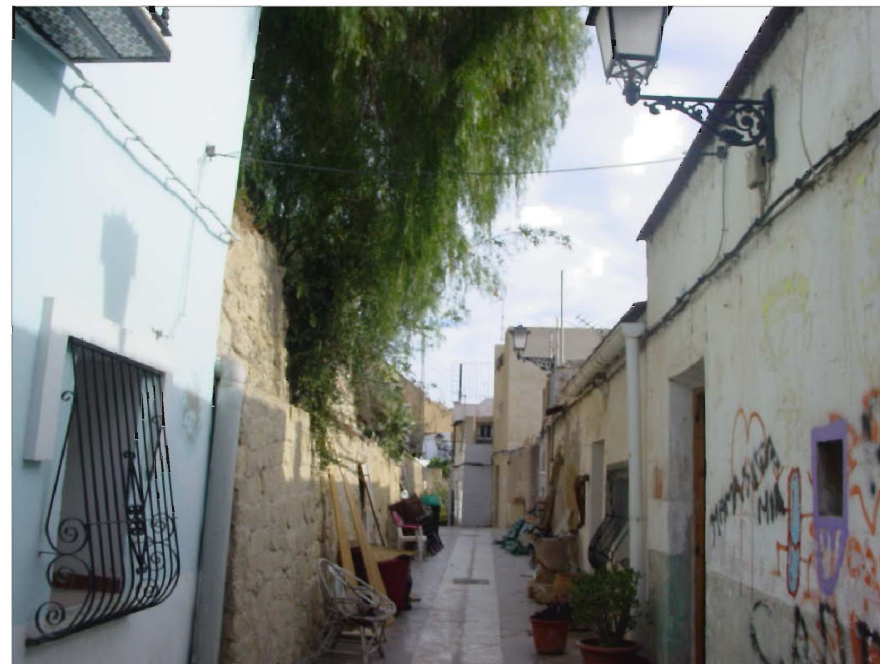
Alicante, Julio 2016

El Autor del Proyecto

Fdo.: Mauricio Úbeda Müller
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO N° 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO. ESTADO ACTUAL



LUIS GALPENA Y ÁVILA
 (1818-1884) FUE UNO DE LOS
 FUNDADORES DE LA
 ESCUELA DE ESTILOS
 SUPERIORES. FUE PRELADO
 DOMESTICO DEL PAPA.



ANEJO Nº 2: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN
2	JUSTIFICACIÓN DEL COSTE DE LA MANO DE OBRA
3	JUSTIFICACIÓN DEL COSTE DE LA MAQUINARIA
4	JUSTIFICACIÓN DEL COSTE DE LOS MATERIALES
5	COSTES DIRECTOS
6	COSTES INDIRECTOS
7	CUADROS JUSTIFICATIVOS DE PRECIOS

ANEJO 2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1. INTRODUCCIÓN

Se incluye en este anejo la justificación de los precios de la mano de obra, maquinaria y materiales básicos empleados en la valoración del presente proyecto. A partir de estos precios unitarios se construyen los precios auxiliares y, con todos ellos, los precios de las unidades de obra que dan forma al presupuesto del proyecto.

2. JUSTIFICACIÓN DEL COSTE DE LA MANO DE OBRA

Para determinar el coste de la mano de obra de las distintas categorías laborales que intervienen en la ejecución de las obras del presente proyecto se ha tenido en cuenta el vigente Convenio Colectivo de la Construcción y Obras Públicas de la Provincia de Alicante.

El coste total horario se obtiene de la suma de las percepciones económicas salariales y las no salariales en función del cuadro de niveles publicados en el citado Convenio Colectivo. Con estos supuestos se calculan los jornales y costes horarios del personal en función de su categoría laboral.

3. JUSTIFICACIÓN DEL COSTE DE LA MAQUINARIA

En el cálculo de los costes horarios de la maquinaria que figura en el presente anejo se ha tenido en cuenta el Manual de Costes de Maquinaria editado por SEOPAN en Enero de 2000 y sus distintas actualizaciones.

El coste final se ha ajustado teniendo en cuenta las características propias de la obra proyectada, su ubicación, duración así como la información proporcionada por los distintos parques de maquinaria que operan en la provincia de Alicante.

4. JUSTIFICACIÓN DEL COSTE DE LOS MATERIALES

Los precios unitarios de los distintos materiales se han obtenido de la información recabada de los distintos proveedores de la provincia, comparando posteriormente sus precios y eligiendo los más convenientes.

Una vez seleccionados los materiales necesarios se procede a elaborar el precio unitario de cada uno de ellos entendiendo este precio como la suma del coste del material en fábrica más la repercusión del coste del transporte hasta el lugar previsto para su ubicación.

5. COSTES DIRECTOS

Se consideran costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria.
- Los gastos del personal, combustible, energía, etc., que son necesarios para el funcionamiento de la maquinaria.
- Los materiales a los precios resultantes a pie de obra que quedan integrados en la unidad o que sean necesarios para su ejecución.

6. COSTES INDIRECTOS

Son todos aquellos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como: instalaciones a pie de obra, almacenes talleres, etc., así como los derivados del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y que no interviene directamente en la ejecución de unidades concretas tales como ingenieros, topógrafos, administrativos, etc.

Según el artículo 1º de la O.M. de 12 de Junio de 1968, la determinación de los costes indirectos se obtienen según la siguiente expresión:

$$Ph = \left(\frac{1 + k}{100} \right) \times Cn$$

Siendo:

- Ph: Precio de ejecución.
- K: Coeficiente de costes indirectos.
- Cn: Costes directos de la unidad de obra.

El coeficiente de costes indirectos K es la suma de K₁ y K₂ (K = K₁ + K₂); donde:

- K1: es el porcentaje de imprevistos cuyo valor es igual a 1 cuando se trata de obras terrestres.
- K2: es el porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos y directos.

$$K_2 = \left(\frac{Ci}{Cd} \right) \times 100$$

- Ci: Costes indirectos de la obra.
- Cd: Costes directos de la obra.

El plazo de ejecución previsto para las obras definidas en el presente proyecto es de 6 meses y su coste asciende a 480.856,30 euros, en base a lo cual el coeficiente de costes indirectos es el siguiente:

• **Cálculo del valor de los costes indirectos:**

RELACIÓN DE COSTES INDIRECTOS		
0.2	Ingenieros Técnicos de Obras Públicas	2 637.86 €
0.1	Topógrafos	1 240.26 €
0	Auxiliares de topógrafo	0.00 €
1	Encargado general	12 803.79 €
	Instalaciones, oficinas y almacenes	5 100.00 €
	Comunicaciones	900.00 €
TOTAL		22 681.90 €

IMPREVISTOS (coeficiente K1) : 4 536.38

CI = 27 218.28 euros CD = 453 638.02 euros

• **Relación entre costes indirectos y directos:**

Aplicando a la unidades del proyecto los costes directos se obtiene un presupuesto de la obra de 453.638,02 euros; por lo que el coeficiente que relaciona los costes indirectos y directos adopta el siguiente valor:

$$K_2 = \left(\frac{Ci}{Cd} \right) \times 100 = \left(\frac{22.681,90}{453.638,02} \right) \times 100 = 5\%$$

• **Cálculo del coeficiente de costes indirectos:**

$$K = K_1 + K_2 = 1 + 5 = 6 \%$$

Valor que se aplica en los precios de costes directos para obtener el precio total.

7. CUADROS JUSTIFICATIVOS DE PRECIOS

A continuación se adjuntan los cuadros de mano de obra, maquinaria, materiales, precios auxiliares y precios descompuestos utilizados para la determinación del precio de cada una de las unidades de obra intervinientes.

MANO DE OBRA			
Código	Ud.	Descripción	Precio
MO20002	H	Oficial de primera	16,89
MO20004	H	Peón especializado	16,73
MO20005	H	Peón ordinario	16,62

PRECIOS UNITARIOS

MANO DE OBRA

MAQUINARIA

Código	Ud.	Denominación de la Maquinaria	Precio
MQ010101	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87
MQ010102	H	Camión volquete hasta 12 Tm	31,45
MQ030309	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	28,83
MQ030310	H	Pala cargadora-retroexcavadora 55 CV	28,05
MQ030315	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat con martillo hidráulico	38,02
MQ050501	H	Bandeja vibratoria de 250 kg(sin operario)	3,59
MQ050502	H	Compactador vibratorio 0.70 a 1 m de 1300 kg (sin operario)	7,67
MQ070701	H	Cortadora de firme con disco de 450 mm (sin operario)	7,51
MQ070702	H	Compresor y dos martillos 2000 l/min. (sin operario)	13,67
MQ080801	H	Bomba de hormigón sobre camión (incluso operarios)	70,42
MQ080808	H	Vibrador de aguja (convertidor y dos agujas, sin operario)	6,34

PRECIOS UNITARIOS

MAQUINARIA

PRECIOS UNITARIOS
 MATERIALES

T714E5_A		PROYECTO DE URBANIZACION DE LA CALLE SAN PEDRO, MARSELLA Y ADYACENTES. ALICANTE		JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS Alicante, Enero de 2015	
MATERIALES					
Código	Ud.	Descripción			Precio
324333300	Ud	Carrrete rep. pp. 101 32X32 L			8,87
345323200	Ud	Curva IS 120 a 90 32X32			7,85
470150400	Ud.	Collar fund. de 100 R/40 equipado.			22,24
EEMRH321...	Ud	Enlace mix rosca hembra 32 X 1 1/4".			5,52
EEMRM32X1	Ud	Enlace mix rosca macho 32 X 1".			3,88
EGRIPOR25	Ud	Grifo portilla para acometida de 25 mm.			37,99
EMTFAC3030	Ud	Marco y tapa de fundición agua 30 X 30 cm.			18,52
ETUER40X25	Ud	Tuerca reducción de 40 X 25 MM.			2,73
MA8475	U	Curva a 45 grados de 100 mm.de diametro nominal, de fundicion ductil, enchufe-enchufe, incluso p/p de junta mecanica, tornilleria.			101,89
MA8479	U	Curva a 90 grados de 100 mm.de diametro nominal, de fundicion ductil, enchufe-enchufe, incluso p/p de junta mecanica, tornilleria.			138,97
MT010102	M³	Arena de granulometría 0/3, lavada, a pie de obra			7,71
MT010103T	Tm	Arena de granulometría 0/5, lavada, a pie de obra			4,46
MT010105	M3	Arena de granulometría 0/6, a pie de obra			7,70
MT010401	M³	Piedra caliza hasta 50 kg de peso, a pie de obra			8,38
MT010401a	M³	Piedra caliza hasta 150 kg de peso, a pie de obra			9,58
MT010503	M3	Suelo seleccionado de préstamo, a pie de obra, incluyendo canon de extracción, arranque, carga, transporte hasta 25 km y descarga			5,82
MT010506	M³	Tierra vegetal de préstamo, a pie de obra, incluyendo arranque, carga, transporte y descarga			2,12
MT010702	M3	Zahorra artificial, huso según pliego de condiciones, a pie de obra			12,50
MT020201	Kg	Acero B-500S en barras corrugadas, a pie de obra			0,77
MT020301	Kg	Alambre recocido de atar.			1,23
MT020602	Kg	Mallazo 200x200x6 B-500 S, electrosoldado, incluso p.p. de mermas y despuntes			1,18
MT020603	Kg	Mallazo 150x150x5 B-500 S, electrosoldado, incluso p.p. de mermas y despuntes			1,20
MT050101	M3	Agua			0,67
MT050204	Ud	Tapa de PVC normalizada para acometida dominiliaria de gas natural			14,25
MT060101	Kg	Mortero de cemento, resina y árido especial, para recibido de piezas varias sobre paramentos de hormigón, a pie de obra			4,77
MT070201	M2	Madera de pino en tablas para 5 usos			3,70
MT070401	M2	Panel metálico plano para 50 usos, inluso p.p. de elementos de apuntalado y arriostramiento.			6,74
MT070501	Ud	Molde metálico Ø 1.10 m para pozos de registro de 1.00 m de altura, para 100 usos			13,81
MT070506	Ud	Molde metálico para arquetas, para 100 usos			1,96
MT080104	M3	Hormigón HM-15 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra			51,58
MT080106	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra			56,51
MT080108	M3	Hormigón HM-25 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 30 mm, a pie de obra			60,68
MT082101	M3	Mortero 1:3 de cemento Portland, con aditivo retardador de fraguado, a pie de obra			54,24
MT082102	M3	Mortero 1:6 de cemento Portland, con aditivo retardador de fraguado, a pie de obra			52,27
MT082103	M3	Mortero 1:10 de cemento Portland, a pie de obra			31,89
MT214101	MI	Tubería PVC Ø 200 mm color teja, para saneamiento, con junta elástica			8,74
MT214104	M	Tubería PVC Ø 400 mm color teja, para saneamiento, con junta elástica			35,50
MT214106	MI	Tubería PVC Ø 315 mm color teja, para saneamiento, con junta elástica			62,09
MT219101	Ud	Pate de polipropileno con alma de acero, a pie de obra			8,28
MT229001	MI	Cinta de atención al cable de PVC tipo IBERDROLA			0,10
MT229002	MI	Placa cubrecables de PVC de 25 cm de anchura			2,30
MT231001	MI	Guía de alambre de acero galvanizado Ø 1 mm.			0,10
MT231202	Ud	Codo de 90º, Ø63 mm PVC			1,61
MT231801	Ud	Separadores para formación de prisma			0,14
MT231802	Ud	Tapas de salida			0,10
MT232001	Ud	Prefabricado de hormigón armado para componer arqueta "M"			147,85
MT232002	Ud	Prefabricado de hormigon armado para componer arqueta "H"			478,25
MT232003	Ud	Prefabricado de hormigón armado para componer arqueta "D"			832,77
MT241001	MI	Banda de señalización para conducciones de gas			0,03
MT2541105	Ud	Válvula compuerta 100 mm de Fundición Dúctil, EURO 20 tipo 23, PFA 16 bar, unión mediate bridas, distancia entre bridas corta			150,74

MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
MT2591001	Ud	Hidrante de FD de columna seca tipo ATLAS sin cofre Ø80mm, PFA 16 bar, con un racor central UNE70 y dos racores laterales UNE45.	935,39
MT263	Ud	Columna de 4 m de altura modelo CRA-2000 de Ros o similar	307,40
MT264607	Ud	Luminaria farol clásico modelo Villa de Fundicion ductil Benito o similar de 750mm de altura	181,60
MT26461	Ud	Brazo para pared modelo Villa y naranjo de Fundación Dúctil Benito o similar.	60,17
MT266113	Ud	Lámpara VSAP de 150W de potencia, modelo SON de Philips, forma ovoide.	33,96
MT267101	Ud	Perno roscado de 24 mm de diametro y un metro de longitud	1,97
MT290403	M	Tubo PE corrugado doble pared Ø75mm, para canalización de servicios	1,60
MT290404	MI	Tubo PE corrugado doble pared Ø90mm, para canalización de servicios	1,76
MT3101001	Ud	Ficus benjamina C-22 H=1.20m	26,42
MT401001	Ud	Banco Tramet de Escofet o similar a pie de obra.	821,83
MT405001	Ud	Jardinera Ø135 modelo esferica de FDB en fundición gris h=500mm.	524,22
Q-002B111	MI	Conductor marca Pirelle, tipo Voltalene-N 0,6/1 kV o similar, de 240 mm2 de sección	6,73
Q-002B208	MI	Conductor marca Pirelle, tipo Voltalene-N 0,6/1 kV o similar, de 150 mm2 de sección	5,74
Q-002M03	MI	Conductor 1x240 Al 12/20 kV tipo DHZ-1, homologado por la compa±ea suministradora	7,38
T10020001	Ud	Ladrillo cerámico panal o perforado 25x12x9 cm.	0,13
T221006D	Ud	Torre de acero galvanizado tipo 16C-4500	2.039,82
T2214102	Ud	Cruceta B-36 con herrajes y cadenas de aisladores U70BS	627,58
T2214103	Ud	Cruceta para soporte de botellas y autoválvulas	233,09
T2214104	Ud	Cruceta para soporte de seccionadores unipolares	167,34
T2214201	Ud	Juego de botellas terminales de exterior	430,33
T2214202	Ud	Juego de seccionadores unipolares	430,33
T2214203	Ud	Juego de pararrayos autovalvular	433,84
T2214300	Ud	Toma de tierra mínima para apoyo metálico	169,98
T2214301	Ud	Anillo dominador de potencia	154,91
T2214401	Ud	Juego de chapas antiescalo	188,38
T2214402	Ud	Peana de operador	101,74
T2214403	M	Tubo de acero para protección de bajante de cables	23,02
T2214404	Ud	Juego de grapas para sujeción de cables en bajante	55,89
T2501003	MI	Tubería de fundición dúctil(K=9) Ø100 mm con junta standard (automática flexible)	26,89
T2511168	MI	Tubería de PE, Ø 32 mm 16 atm alta densidad.	0,85
T2511173	MI	Tubería de PE, Ø 90 mm 16 atm alta densidad.	6,64
T2551022B	Ud	Carrete fund. dúctil 100 X 250 mm. B-B orientables a PN 16.	47,05
T2551323D	Ud.	TE fund. dúctil 100 X 100 mm. E-E-B orientable PN 16 con J.M.	71,85
T2551404D	Ud.	TE fundición dúctil 100 X 100 mm. B-B-B orientable PN 16 con J.M.	112,89
T2551503	Ud	Empalme fund. dúctil 100 mm. B-E orientable a PN 16.	66,88
T2551703	Ud	Brida ciega de fund. diám. 100 mm. a PN 16.	23,89
T2571105	Ud	Tornillo de 16 x 80 mm	0,50
T2571107	Ud	Tornillo de 20 X 80 mm.	1,24
T2571201	MI	Manga de PE de 0.315 m de ancho	0,32
T2571221	MI	Hilo de acero plastificado	0,23
T2571222	MI	Banda adhesiva	0,22
T2611101	MI	Cable de cobre 2 x 2.5 mm² RV 0.6/1 KV, a pie de obra	0,66
T2611503	M	Conductor de cobre monopolar de 1 x 6 mm², a pie de obra	1,28
T2612105	Ud	Juego de tubo Ø36 de acero galvanizado con codos y fijaciones necesarias a pie de obra	37,58
T2621100	Ud	Grapa de cobre para conexión a pica de tierra.	0,81
T2621102	Ud	Pica Ø 17.3 mm y 2 m de longitud, para toma de tierra, de acero con recubrimiento de cobre 300 micras, a pie de obra	10,85
T2621204	MI	Conductor de cobre RV 0.6/1 KV de 16 mm2 para toma de tierra	3,08
T2621405	MI	desnudo Conductor de cobre 1 x 35 mm² para toma de tierra, a pie de obra	6,92
T2651001	Ud	Equipo auxiliar V.S.A.P. 150W/220V A.F. y Reductor de Flujo incorporado, para luminaria, a pie de obra.	31,88
T2901104	MI	Tubo PVC Ø 63 mm liso, unión con campana, para canalización de servicios, a pie de obra	3,83
T2905502	Kg	Cola de contacto para unión de conductos	6,41

MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
T3001103	Ud	Marco y tapa Ø 600 mm D400, de fundición dúctil, modelo según plano de detalle, a pie de obra	122,61
T3002201	Ud	Marco y tapa 40x40 cm C-250, de fundición dúctil, modelo según plano de detalle, a pie de obra	24,98
T3191001	Kg	Abono mineral y orgánico, en sacos, a pie de obra.	0,67
T3251201	Ud	Traviesa de ferrocarril recuperada de 260 x 26 x 16 cm de haya o roble. Con tratatamA pie de obra	26,79
T3275610	Ud	Pieza 36x54x15 cm para peldaño, de granito Gris Serena, textura flameada en las caras vistas, según detalle de planos. Paletizado. A pie de obra.	60,31
T3560000	MI	Barandilla de forja acabada en taller y fijada al pavimento.	120,48
T402001	Ud	Ud Papelera mod. Rambla de Santa&Cole para adosar, de acero inoxidable. A pie de obra	328,34
U090101	Kg	Emulsión asfáltica impermeabilizante para aplicar a brocha o rodillo	0,35
U162107	M2	Losas de granito Gris Serena, textura flameada, de 7 cm de espesor. Paletizado. A pie de obra.	92,69

PRECIOS AUXILIARES

PRECIOS AUXILIARES

Código	Ud.	Descripción	Precio
--------	-----	-------------	--------

A1AT0300

Ud

ARQUETA DE 30 X 30 CM, DE Fck=200 KG/CM2 Y SOLERA DE 10 CM. DE ESPESOR, PARA ACOMETIDA DE AGUA POTABLE, INCLUSO MARCO Y TAPA DE FUNDICION.

Código	Cantidad	Ud.	Unitario	Precio Unit.	Subtotal
MO20002	0,600	H	Oficial de primera	16,49	9,89
MO20005	0,600	H	Peón ordinario	15,92	9,55
MT070506	1,000	Ud	Molde metálico para arquetas, para 100 usos	1,96	1,96
MT080106	0,250	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	56,51	14,13
EMTFAC3...	1,000	UD	Marco y tapa de fundición agua 30 X 30 cm.	18,52	18,52
Total por UD				54,05

AX01022

M3.

EXCAVACION LOCALIZADA EN ZANJA, POZO O TRINCHERA, EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICAR, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO O VERTEDERO Y ACONDICIONAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DEL MISMO

Código	Cantidad	Ud.	Unitario	Precio Unit.	Subtotal
MO20002	0,500	H	Oficial de primera	16,49	8,25
MO20005	0,500	H	Peón ordinario	15,92	7,96
MQ030309	0,500	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	28,83	14,42
MQ070702	1,500	H	Compresor y dos martillos 2000 l/min. (sin operario)	13,67	20,51
Total por M3.				51,14

AX02031

M3

RELLENO DE ZANJA, POZO O TRINCHERA CON ZAHORRA ARTIFICIAL PROCEDENTE DE CANTERA HASTA UNA DISTANCIA DE 25 KM, INCLUYENDO EXTENSION, RIEGO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO EN TONGADAS NO MAYORES DE 20 CM

Código	Cantidad	Ud.	Unitario	Precio Unit.	Subtotal
MO20002	0,500	H	Oficial de primera	16,49	8,25
MO20005	0,500	H	Peón ordinario	15,92	7,96
MQ030309	0,500	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	28,83	14,42
MQ050501	0,250	H	Bandeja vibratoria de 250 kg(sin operario)	3,59	0,90
MT010702	1,200	M3	Zahorra artificial, huso según pliego de condiciones, a pie de obra	12,50	15,00
MT050101	0,050	M3	Agua	0,67	0,03
Total por M3				46,56

PRECIOS DESCOMPUESTOS

UNIDADES DE OBRA

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción					Precio
1.1	M³	EXCAVACION POR MEDIOS MECÁNICOS PARA CAJEADO DE PLATAFORMA SEA CUAL SEA EL TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20002	0,600	H	Oficial de primera	16,89	10,13
		MO20005	1,200	H	Peón ordinario	16,62	19,94
		MQ030315	0,060	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat con martillo hidráulico	38,02	2,28
		MQ030309	0,060	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	28,83	1,73
		MQ010101	0,060	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	0,59
		MQ010102	0,200	H	Camión volquete hasta 12 Tm	31,45	6,29
		%	3,000	%	Medios auxiliares	40,96	1,23
			6,000	%	Costes Indirectos	42,19	2,53
		Total por M³					44,72
1.2	M2	ESCARIFICADO Y COMPACTACION DE FONDO DE EXCAVACION					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20005	0,040	H	Peón ordinario	16,62	0,66
		MQ030309	0,020	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	28,83	0,58
		MQ050502	0,020	H	Compactador vibratorio 0.70 a 1 m de 1300 kg (sin operario)	7,67	0,15
		MT050101	0,020	M3	Agua	0,67	0,01
		%	3,000	%	Medios auxiliares	1,40	0,04
			6,000	%	Costes Indirectos	1,44	0,09
		Total por M2					1,53
1.3	M2	DEMOLICION DE SOLADOS, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20005	0,150	H	Peón ordinario	16,62	2,49
		MQ030309	0,040	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	28,83	1,15
		MQ030315	0,040	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat con martillo hidráulico	38,02	1,52
		MQ010101	0,040	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	0,39
		MQ010102	0,040	H	Camión volquete hasta 12 Tm	31,45	1,26
		%	3,000	%	Medios auxiliares	6,81	0,20
			6,000	%	Costes Indirectos	7,01	0,42
		Total por M2					7,43
1.4	M2.	DEMOLICION DE ACERAS EXISTENTES INCLUSO P.P. DE ENCINTADOS Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20005	0,200	H	Peón ordinario	16,62	3,32
		MQ030315	0,045	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat con martillo hidráulico	38,02	1,71
		MQ030309	0,045	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	28,83	1,30
		MQ010101	0,045	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	0,44
		MQ010102	0,040	H	Camión volquete hasta 12 Tm	31,45	1,26
		%	3,000	%	Medios auxiliares	8,03	0,24
			6,000	%	Costes Indirectos	8,27	0,50
		Total por M2.					8,77

UNIDADES DE OBRA

Código

Ud

Descripción

Precio

1.5	M3.	DEMOLICION DE ESCALERAS EXISTENTES, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.				
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario Subtotal
		MO20002	0,750	H	Oficial de primera	16,89 12,67
		MO20005	1,500	H	Peón ordinario	16,62 24,93
		MQ030309	0,075	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	28,83 2,16
		MQ070702	0,075	H	Compresor y dos martillos 2000 l/min. (sin operario)	13,67 1,03
		MQ010101	0,075	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87 0,74
		MQ010102	0,100	H	Camión volquete hasta 12 Tm	31,45 3,15
		%	3,000	%	Medios auxiliares	44,68 1,34
			6,000	%	Costes Indirectos	46,02 2,76
		Total por M3.				48,78

1.6	M³	EXCAVACION POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES EN FORMACIÓN DE SENDA PEATONAL, SEA CUAL SEA EL TIPO DE TERRENO INCLUSO ROCA, NIVELACIÓN Y REFINO DE FONDO DE EXCAVACIÓN Y TALUDES Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.				
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario Subtotal
		MO20002	0,800	H	Oficial de primera	16,89 13,51
		MO20005	2,400	H	Peón ordinario	16,62 39,89
		MQ030315	0,060	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat con martillo hidráulico	38,02 2,28
		MQ030309	0,060	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	28,83 1,73
		MQ010101	0,060	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87 0,59
		MQ070702	0,500	H	Compresor y dos martillos 2000 l/min. (sin operario)	13,67 6,84
		MQ010102	0,200	H	Camión volquete hasta 12 Tm	31,45 6,29
		%	3,000	%	Medios auxiliares	71,13 2,13
			6,000	%	Costes Indirectos	73,26 4,40
		Total por M³				77,66

1.8	M³	FORMACION DE ESCOLLERA RECEBADA, CON PIEDRA DE 150 KG, PROCEDENTE DE CANTERA, RECEBADA CON HORMIGON HM-20. INCLUYENDO VERTIDO, COLOCACION Y RASANTEO PARA APOYO DE ESCALERA JUNTO A COLEGIO SAN ROQUE				
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario Subtotal
		MO20005	0,400	H	Peón ordinario	16,62 6,65
		MQ030310	0,200	H	Pala cargadora-retroexcavadora 55 CV	28,05 5,61
		MT010401a	0,700	M³	Piedra caliza hasta 150 kg de peso, a pie de obra	9,58 6,71
		MT080106	0,300	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	56,51 16,95
		%	3,000	%	Medios auxiliares	35,92 1,08
			6,000	%	Costes Indirectos	37,00 2,22
		Total por M³				39,22

UNIDADES DE OBRA

Código

Ud

Descripción

Precio

10.1	Ud	ARQUETA DE REGISTRO DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS PARA ACOMETIDA DOMICILIARIA DE GAS NATURAL				
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario Subtotal
		MO20002	0,400	H	Oficial de primera	16,89 6,76
		MO20005	0,400	H	Peón ordinario	16,62 6,65
		MT050204	1,000	Ud	Tapa de PVC normalizada para acometida dominiliaria de gas natural	14,25 14,25
		MT082102	0,050	M3	Mortero 1:6 de cemento Portland, con aditivo retardador de fraguado, a pie de obra	52,27 2,61
		T10020001	22,000	Ud	Ladrillo cerámico panal o perforado 25x12x9 cm.	0,13 2,86
		%	3,000	%	Medios auxiliares	33,13 0,99
			6,000	%	Costes Indirectos	34,12 2,05
		Total por UD				36,17

10.2	MI	OBRA CIVIL DE CANALIZACION EN ACERA, PARA TUBERIA DE GAS DE PE HASTA 200 MM DE DIAMETRO, SEGUN NT-131-GN, INCLUYENDO EXCAVACION CON CARGA SOBRE CAMIÓN, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. Y ENVUELTA DE LA TUBERIA EN ARENA.				
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario Subtotal
		MO20002	0,219	H	Oficial de primera	16,89 3,70
		MO20005	0,328	H	Peón ordinario	16,62 5,45
		MT010105	0,150	M3	Arena de granulometría 0/6, a pie de obra	7,70 1,16
		MT241001	2,000	MI	Banda de señalización para conducciones de gas	0,03 0,06
		AX01022	0,250	M3.	EXCAVACION LOCALIZADA EN ZANJA, POZO O TRINCHERA, EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICAR, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO O VERTEDERO Y ACONDICIONAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DEL MISMO	51,69 12,92
		AX02031	0,200	M3	RELLENO DE ZANJA, POZO O TRINCHERA CON ZAHORRA ARTIFICIAL PROCEDENTE DE CANTERA HASTA UNA DISTANCIA DE 25 KM, INCLUYENDO EXTENSION, RIEGO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO EN TONGADAS NO MAYORES DE 20 CM	47,11 9,42
		MQ070702	0,500	H	Compresor y dos martillos 2000 l/min. (sin operario)	13,67 6,84
		MQ010102	0,100	H	Camión volquete hasta 12 Tm	31,45 3,15
		%	3,000	%	Medios auxiliares	42,70 1,28
			6,000	%	Costes Indirectos	43,98 2,64
		Total por ML				46,62

UNIDADES DE OBRA

Código

Ud

Descripción

Precio

11.1

M3

EXCAVACION EN ZANJA, PARA EMPLAZAMIENTO DE OBRAS DE FABRICA, EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	1,400	H	Oficial de primera	16,89	23,65
MO20005	1,400	H	Peón ordinario	16,62	23,27
MQ030309	0,060	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	28,83	1,73
MQ030315	0,060	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat con martillo hidráulico	38,02	2,28
MQ010101	0,080	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	0,79
MQ030309	0,200	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	28,83	5,77
MQ070702	1,500	H	Compresor y dos martillos 2000 l/min. (sin operario)	13,67	20,51
MQ010102	0,200	H	Camión volquete hasta 12 Tm	31,45	6,29
%	3,000	%	Medios auxiliares	84,29	2,53
	6,000	%	Costes Indirectos	86,82	5,21
Total por M3					92,03

11.2

M3

RELLENO LOCALIZADO EN TRASDÓS DE OBRAS DE FABRICA, CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMO HASTA UNA DISTANCIA DE 25 KM, INCLUYENDO CANON DE EXTRACCION, EXCAVACION, CARGA, TRANSPORTE A OBRA, EXTENSION, RIEGO, COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO EN TONGADAS NO MAYORES DE 25 CM Y ACONDICIONAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DEL PRESTAMO

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	0,900	H	Oficial de primera	16,89	15,20
MO20005	1,800	H	Peón ordinario	16,62	29,92
MQ030309	0,020	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	28,83	0,58
MQ010101	0,500	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	4,94
MQ050502	0,500	H	Compactador vibratorio 0.70 a 1 m de 1300 kg (sin operario)	7,67	3,84
MT010503	1,200	M3	Suelo seleccionado de préstamo, a pie de obra, incluyendo canon de extracción, arranque, carga, transporte hasta 25 km y descarga	5,82	6,98
MT050101	0,050	M3	Agua	0,67	0,03
%	3,000	%	Medios auxiliares	61,49	1,84
	6,000	%	Costes Indirectos	63,33	3,80
Total por M3					67,13

11.3

M2.

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMENTACIONES Y ALZADOS DE OBRAS DE FABRICA EN CARAS OCULTAS

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	0,200	H	Oficial de primera	16,89	3,38
MO20005	0,400	H	Peón ordinario	16,62	6,65
MT070201	1,000	M2	Madera de pino en tablas para 5 usos	3,70	3,70
%	3,000	%	Medios auxiliares	13,73	0,41
	6,000	%	Costes Indirectos	14,14	0,85
Total por M2.					14,99

UNIDADES DE OBRA

Código

Ud

Descripción

Precio

11.4

M2

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ALZADOS DE OBRAS DE FABRICA, ACABADO VISTO

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	0,300	H	Oficial de primera	16,89	5,07
MO20005	0,600	H	Peón ordinario	16,62	9,97
MT070401	1,000	M2	Panel metálico plano para 50 usos, incluso p.p. de elementos de apuntalado y arriostramiento.	6,74	6,74
%	3,000	%	Medios auxiliares	21,78	0,65
	6,000	%	Costes Indirectos	22,43	1,35
Total por M2					23,78

11.5

Kg

ACERO B-500 S EN BARRAS CORRUGADAS, PARA ELEMENTOS DE HORMIGON, INCLUSO CORTE, FERRALLADO, COLOCACION Y PARTE PROPORCIONAL DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES, PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE, MEDIDO EN PESO NOMINAL

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	0,010	H	Oficial de primera	16,89	0,17
MO20005	0,010	H	Peón ordinario	16,62	0,17
MT020301	0,050	Kg	Alambre recocido de atar.	1,23	0,06
MT020201	1,050	Kg	Acero B-500S en barras corrugadas, a pie de obra	0,77	0,81
%	3,000	%	Medios auxiliares	1,21	0,04
	6,000	%	Costes Indirectos	1,25	0,08
Total por KG					1,33

11.6

M3.

HORMIGON HA-25 EN ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FABRICA, INCLUSO TRANSPORTE AL TAJO, BOMBEO, COLOCACION, VIBRADO Y CURADO

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	0,250	H	Oficial de primera	16,89	4,22
MO20004	0,500	H	Peón especializado	16,73	8,37
MQ080801	0,150	H	Bomba de hormigón sobre camión (incluso operarios)	70,42	10,56
MQ080808	0,100	H	Vibrador de aguja (convertidor y dos agujas, sin operario)	6,34	0,63
MT080108	1,000	M3	Hormigón HM-25 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 30 mm, a pie de obra	60,68	60,68
%	3,000	%	Medios auxiliares	84,46	2,53
	6,000	%	Costes Indirectos	86,99	5,22
Total por M3.					92,21

11.7

M3.

HORMIGON HM-15, EN CAPA DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN PARA APOYO DE ESTRUCTURAS,, INCLUSO TRANSPORTE AL TAJO, BOMBEO, COLOCACION, VIBRADO Y CURADO

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	0,250	H	Oficial de primera	16,89	4,22
MO20004	0,500	H	Peón especializado	16,73	8,37
MQ080801	0,150	H	Bomba de hormigón sobre camión (incluso operarios)	70,42	10,56
MQ080808	0,100	H	Vibrador de aguja (convertidor y dos agujas, sin operario)	6,34	0,63
MT080104	1,000	M3	Hormigón HM-15 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	51,58	51,58
%	3,000	%	Medios auxiliares	75,36	2,26
	6,000	%	Costes Indirectos	77,62	4,66
Total por M3.					82,28

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción					Precio
11.8	M2	IMPERMEABILIZACION DE TRASDOS DE OBRAS DE FABRICA DE HORMIGÓN, MEDIANTE EMULSION ASFALTICA.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20005	0,219	H	Peón ordinario	16,62	3,64
		U090101	3,000	KG	Emulsión asfáltica impermeabilizante para aplicar a brocha o rodillo	0,35	1,05
		%	3,000	%	Medios auxiliares	4,69	0,14
			6,000	%	Costes Indirectos	4,83	0,29
		Total por M2					5,12
11.9	M³	MURO DE MAMPOSTERIA DE PIEDRA CALIZA, A UNA CARA VISTA, TOMADA CON HORMIGON HM-20 EN EL TRASDOS.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20002	2,500	H	Oficial de primera	16,89	42,23
		MO20005	2,500	H	Peón ordinario	16,62	41,55
		MQ010101	1,500	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	14,81
		MT010401	0,700	M³	Piedra caliza hasta 50 kg de peso, a pie de obra	8,38	5,87
		MT080106	0,300	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	56,51	16,95
		%	3,000	%	Medios auxiliares	121,41	3,64
			6,000	%	Costes Indirectos	125,05	7,50
		Total por M³					132,55
12.1	H	MANO DE OBRA FORMADA POR UN PEON Y UN OFICIAL PARA AYUDA AL ARQUEOLOGO MUNICIPAL EN LAS PROSPECCIONES ARQUEOLOGICAS.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20002	1,000	H	Oficial de primera	16,89	16,89
		MO20004	1,000	H	Peón especializado	16,73	16,73
		%	3,000	%	Medios auxiliares	33,62	1,01
			6,000	%	Costes Indirectos	34,63	2,08
		Total por H					36,71
13.1	Ud	CONTROL DE CALIDAD					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
			6,000	%	Sin descomposición		23.558,90
				%	Costes Indirectos	23.558,90	1.413,53
		Total por UD					24.972,43
14.1	Ud	DE SEGURIDAD Y SALUD SEGUN ESTUDIO DE ANEJO CORRESPONDIENTE ADJUNTO AL PRESENTE PROYECTO DE URBANIZACION.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
			6,000	%	Sin descomposición		22.570,76
				%	Costes Indirectos	22.570,76	1.354,25
		Total por UD					23.925,01

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción					Precio
15.1	Pa	GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN ESTUDIO DEL ANEJO CORRESPONDIENTE					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
			6,000	%	Sin descomposición		1.563,45
				%	Costes Indirectos	1.563,45	93,81
		Total por PA					1.657,26
2.1	M3.	SUBBASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA, REGADA Y COMPACTADA AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20005	0,400	H	Peón ordinario	16,62	6,65
		MT010702	1,200	M3	Zahorra artificial, huso según pliego de condiciones, a pie de obra	12,50	15,00
		MT050101	0,060	M3	Agua	0,67	0,04
		MQ030309	0,400	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	28,83	11,53
		MQ050502	0,200	H	Compactador vibratorio 0.70 a 1 m de 1300 kg (sin operario)	7,67	1,53
		%	3,000	%	Medios auxiliares	34,75	1,04
			6,000	%	Costes Indirectos	35,79	2,15
		Total por M3.					37,94
2.2	M2	FORMACION DE SUBABSE DE 10 CM DE ESPESOR MEDIANTE EL SUMINISTRO, HUMECTACION Y COMPACTACION DE MORTERO DE CEMENTO 1:10. INCLUYENDO NIVELADO Y RASANTEADO.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20002	0,027	H	Oficial de primera	16,89	0,46
		MO20005	0,055	H	Peón ordinario	16,62	0,91
		MT082103	0,100	M3	Mortero 1:10 de cemento Portland, a pie de obra	31,89	3,19
		MT050101	0,125	M3	Agua	0,67	0,08
		MQ030309	0,030	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	28,83	0,86
		MQ050502	0,025	H	Compactador vibratorio 0.70 a 1 m de 1300 kg (sin operario)	7,67	0,19
		%	3,000	%	Medios auxiliares	5,69	0,17
			6,000	%	Costes Indirectos	5,86	0,35
		Total por M2					6,21
2.3	M2.	SOLERA DE HORMIGON HM-20, DE 20 CM DE ESPESOR, INCLUYENDO MALLAZO ELECTROSOLDADO ME 20X20 Ø 6 B500S, PREPARACION DE LA EXPLANADA, VERTIDO Y RASANTEADO.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20005	0,164	H	Peón ordinario	16,62	2,73
		MT080106	0,200	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	56,51	11,30
		MT020602	2,096	kg	Mallazo 200x200x6 B-500 S, electrosoldado, incluso p.p. de mermas y despuntes	1,18	2,47
		%	3,000	%	Medios auxiliares	16,50	0,50
			6,000	%	Costes Indirectos	17,00	1,02
		Total por M2.					18,02

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción	Precio																																																														
2.4	M2	PAVIMENTO FORMADO POR PIEZAS DE 36X54X7 Y 12X18X7 CM DE GRANITO GRIS SERENA, TEXTURA FLAMEADA, COLOCADO A JUNTA CERRADA, TOMADO Y REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO. INCLUYENDO RECORTES, REMATES, REPOSICIÓN EN RASANTE DE TAPAS DE REGISTRO Y LIMPIEZA FINAL.																																																															
		<table><tr><th>Código</th><th>Cant.</th><th>Ud.</th><th>Unitario</th><th>P.Unitario</th><th>Subtotal</th></tr><tr><td>MO20002</td><td>0,088</td><td>H</td><td>Oficial de primera</td><td>16,89</td><td>1,49</td></tr><tr><td>MO20005</td><td>0,088</td><td>H</td><td>Peón ordinario</td><td>16,62</td><td>1,46</td></tr><tr><td>MT082101</td><td>0,030</td><td>M3</td><td>Mortero 1:3 de cemento Portland, con aditivo retardador de fraguado, a pie de obra</td><td>54,24</td><td>1,63</td></tr><tr><td>U162107</td><td>1,000</td><td>M2</td><td>Losas de granito Gris Serena, textura flameada, de 7 cm de espesor. Paletizado. A pie de obra.</td><td>92,69</td><td>92,69</td></tr><tr><td>%</td><td>3,000</td><td>%</td><td>Medios auxiliares</td><td>97,27</td><td>2,92</td></tr><tr><td></td><td>6,000</td><td>%</td><td>Costes Indirectos</td><td>100,19</td><td>6,01</td></tr><tr><td colspan="5">Total por M2</td><td>106,20</td></tr></table>	Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal	MO20002	0,088	H	Oficial de primera	16,89	1,49	MO20005	0,088	H	Peón ordinario	16,62	1,46	MT082101	0,030	M3	Mortero 1:3 de cemento Portland, con aditivo retardador de fraguado, a pie de obra	54,24	1,63	U162107	1,000	M2	Losas de granito Gris Serena, textura flameada, de 7 cm de espesor. Paletizado. A pie de obra.	92,69	92,69	%	3,000	%	Medios auxiliares	97,27	2,92		6,000	%	Costes Indirectos	100,19	6,01	Total por M2					106,20															
Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal																																																												
MO20002	0,088	H	Oficial de primera	16,89	1,49																																																												
MO20005	0,088	H	Peón ordinario	16,62	1,46																																																												
MT082101	0,030	M3	Mortero 1:3 de cemento Portland, con aditivo retardador de fraguado, a pie de obra	54,24	1,63																																																												
U162107	1,000	M2	Losas de granito Gris Serena, textura flameada, de 7 cm de espesor. Paletizado. A pie de obra.	92,69	92,69																																																												
%	3,000	%	Medios auxiliares	97,27	2,92																																																												
	6,000	%	Costes Indirectos	100,19	6,01																																																												
Total por M2					106,20																																																												
2.5	MI.	PELDAÑO DE 36X54X15 CM DE GRANITO GRIS SERENA, RECIBIDO Y REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO LLAGUEADO DE JUNTAS, LIMPIEZA Y FORMACION DE PELDAÑO CON HORMIGON HM-20																																																															
		<table><tr><th>Código</th><th>Cant.</th><th>Ud.</th><th>Unitario</th><th>P.Unitario</th><th>Subtotal</th></tr><tr><td>MO20002</td><td>0,109</td><td>H</td><td>Oficial de primera</td><td>16,89</td><td>1,84</td></tr><tr><td>MO20005</td><td>0,219</td><td>H</td><td>Peón ordinario</td><td>16,62</td><td>3,64</td></tr><tr><td>MT070201</td><td>0,003</td><td>M2</td><td>Madera de pino en tablas para 5 usos</td><td>3,70</td><td>0,01</td></tr><tr><td>MT080106</td><td>0,050</td><td>M3</td><td>Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra</td><td>56,51</td><td>2,83</td></tr><tr><td>MT082102</td><td>0,009</td><td>M3</td><td>Mortero 1:6 de cemento Portland, con aditivo retardador de fraguado, a pie de obra</td><td>52,27</td><td>0,47</td></tr><tr><td>T3275610</td><td>2,000</td><td>Ud</td><td>Pieza 36x54x15 cm para peldaño, de granito Gris Serena, textura flameada en las caras vistas, según detalle de planos. Paletizado. A pie de obra.</td><td>60,31</td><td>120,62</td></tr><tr><td>%</td><td>3,000</td><td>%</td><td>Medios auxiliares</td><td>129,41</td><td>3,88</td></tr><tr><td></td><td>6,000</td><td>%</td><td>Costes Indirectos</td><td>133,29</td><td>8,00</td></tr><tr><td colspan="5">Total por ML.</td><td>141,29</td></tr></table>	Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal	MO20002	0,109	H	Oficial de primera	16,89	1,84	MO20005	0,219	H	Peón ordinario	16,62	3,64	MT070201	0,003	M2	Madera de pino en tablas para 5 usos	3,70	0,01	MT080106	0,050	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	56,51	2,83	MT082102	0,009	M3	Mortero 1:6 de cemento Portland, con aditivo retardador de fraguado, a pie de obra	52,27	0,47	T3275610	2,000	Ud	Pieza 36x54x15 cm para peldaño, de granito Gris Serena, textura flameada en las caras vistas, según detalle de planos. Paletizado. A pie de obra.	60,31	120,62	%	3,000	%	Medios auxiliares	129,41	3,88		6,000	%	Costes Indirectos	133,29	8,00	Total por ML.					141,29			
Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal																																																												
MO20002	0,109	H	Oficial de primera	16,89	1,84																																																												
MO20005	0,219	H	Peón ordinario	16,62	3,64																																																												
MT070201	0,003	M2	Madera de pino en tablas para 5 usos	3,70	0,01																																																												
MT080106	0,050	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	56,51	2,83																																																												
MT082102	0,009	M3	Mortero 1:6 de cemento Portland, con aditivo retardador de fraguado, a pie de obra	52,27	0,47																																																												
T3275610	2,000	Ud	Pieza 36x54x15 cm para peldaño, de granito Gris Serena, textura flameada en las caras vistas, según detalle de planos. Paletizado. A pie de obra.	60,31	120,62																																																												
%	3,000	%	Medios auxiliares	129,41	3,88																																																												
	6,000	%	Costes Indirectos	133,29	8,00																																																												
Total por ML.					141,29																																																												
2.6	MI.	FORMACIÓN DE PELDAÑO CON TRAVIESAS DE FERROCARRIL RECUPERADAS RECIBIDAS CON HORMIGÓN HM-20 Y LOSA DE APOYO DE HM-20																																																															
		<table><tr><th>Código</th><th>Cant.</th><th>Ud.</th><th>Unitario</th><th>P.Unitario</th><th>Subtotal</th></tr><tr><td>MO20002</td><td>0,109</td><td>H</td><td>Oficial de primera</td><td>16,89</td><td>1,84</td></tr><tr><td>MO20005</td><td>0,219</td><td>H</td><td>Peón ordinario</td><td>16,62</td><td>3,64</td></tr><tr><td>MT070201</td><td>0,003</td><td>M2</td><td>Madera de pino en tablas para 5 usos</td><td>3,70</td><td>0,01</td></tr><tr><td>MT080106</td><td>0,050</td><td>M3</td><td>Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra</td><td>56,51</td><td>2,83</td></tr><tr><td>MT082102</td><td>0,009</td><td>M3</td><td>Mortero 1:6 de cemento Portland, con aditivo retardador de fraguado, a pie de obra</td><td>52,27</td><td>0,47</td></tr><tr><td>T3251201</td><td>0,500</td><td>Ud</td><td>Traviesa de ferrocarril recuperada de 260 x 26 x 16 cm de haya o roble. Con tratatamA pie de obra</td><td>26,79</td><td>13,40</td></tr><tr><td>%</td><td>3,000</td><td>%</td><td>Medios auxiliares</td><td>22,19</td><td>0,67</td></tr><tr><td></td><td>6,000</td><td>%</td><td>Costes Indirectos</td><td>22,86</td><td>1,37</td></tr><tr><td colspan="5">Total por ML.</td><td>24,23</td></tr></table>	Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal	MO20002	0,109	H	Oficial de primera	16,89	1,84	MO20005	0,219	H	Peón ordinario	16,62	3,64	MT070201	0,003	M2	Madera de pino en tablas para 5 usos	3,70	0,01	MT080106	0,050	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	56,51	2,83	MT082102	0,009	M3	Mortero 1:6 de cemento Portland, con aditivo retardador de fraguado, a pie de obra	52,27	0,47	T3251201	0,500	Ud	Traviesa de ferrocarril recuperada de 260 x 26 x 16 cm de haya o roble. Con tratatamA pie de obra	26,79	13,40	%	3,000	%	Medios auxiliares	22,19	0,67		6,000	%	Costes Indirectos	22,86	1,37	Total por ML.					24,23			
Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal																																																												
MO20002	0,109	H	Oficial de primera	16,89	1,84																																																												
MO20005	0,219	H	Peón ordinario	16,62	3,64																																																												
MT070201	0,003	M2	Madera de pino en tablas para 5 usos	3,70	0,01																																																												
MT080106	0,050	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	56,51	2,83																																																												
MT082102	0,009	M3	Mortero 1:6 de cemento Portland, con aditivo retardador de fraguado, a pie de obra	52,27	0,47																																																												
T3251201	0,500	Ud	Traviesa de ferrocarril recuperada de 260 x 26 x 16 cm de haya o roble. Con tratatamA pie de obra	26,79	13,40																																																												
%	3,000	%	Medios auxiliares	22,19	0,67																																																												
	6,000	%	Costes Indirectos	22,86	1,37																																																												
Total por ML.					24,23																																																												

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción	Precio																																																														
2.7	M2.	PAVIMENTO DE HORMIGON HM-20, DE 10 CM DE ESPESOR, INCLUYENDO MALLAZO ELECTROSOLDADO ME 150X150 Ø 6 B500S, PREPARACION DE LA EXPLANADA, VERTIDO, VIBRADO, RASANTEADO, FRATASADO Y ACABADO RAYADO Y CORTE DE JUNTAS CADA 5.00 M COMO MÁXIMO. INCLUSO REPOSICIÓN EN RASANTE DE TAPAS DE REGISTRO.																																																															
		<table><tr><th>Código</th><th>Cant.</th><th>Ud.</th><th>Unitario</th><th>P.Unitario</th><th>Subtotal</th></tr><tr><td>MO20002</td><td>0,200</td><td>H</td><td>Oficial de primera</td><td>16,89</td><td>3,38</td></tr><tr><td>MO20005</td><td>0,600</td><td>H</td><td>Peón ordinario</td><td>16,62</td><td>9,97</td></tr><tr><td>MQ080808</td><td>0,050</td><td>H</td><td>Vibrador de aguja (convertidor y dos agujas, sin operario)</td><td>6,34</td><td>0,32</td></tr><tr><td>MQ070701</td><td>0,020</td><td>H</td><td>Cortadora de firme con disco de 450 mm (sin operario)</td><td>7,51</td><td>0,15</td></tr><tr><td>MT080106</td><td>0,100</td><td>M3</td><td>Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra</td><td>56,51</td><td>5,65</td></tr><tr><td>MT020603</td><td>1,870</td><td>kg</td><td>Mallazo 150x150x5 B-500 S, electrosoldado, incluso p.p. de mermas y despuntes</td><td>1,20</td><td>2,24</td></tr><tr><td>%</td><td>3,000</td><td>%</td><td>Medios auxiliares</td><td>21,71</td><td>0,65</td></tr><tr><td></td><td>6,000</td><td>%</td><td>Costes Indirectos</td><td>22,36</td><td>1,34</td></tr><tr><td colspan="5">Total por M2.</td><td>23,70</td></tr></table>	Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal	MO20002	0,200	H	Oficial de primera	16,89	3,38	MO20005	0,600	H	Peón ordinario	16,62	9,97	MQ080808	0,050	H	Vibrador de aguja (convertidor y dos agujas, sin operario)	6,34	0,32	MQ070701	0,020	H	Cortadora de firme con disco de 450 mm (sin operario)	7,51	0,15	MT080106	0,100	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	56,51	5,65	MT020603	1,870	kg	Mallazo 150x150x5 B-500 S, electrosoldado, incluso p.p. de mermas y despuntes	1,20	2,24	%	3,000	%	Medios auxiliares	21,71	0,65		6,000	%	Costes Indirectos	22,36	1,34	Total por M2.					23,70			
Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal																																																												
MO20002	0,200	H	Oficial de primera	16,89	3,38																																																												
MO20005	0,600	H	Peón ordinario	16,62	9,97																																																												
MQ080808	0,050	H	Vibrador de aguja (convertidor y dos agujas, sin operario)	6,34	0,32																																																												
MQ070701	0,020	H	Cortadora de firme con disco de 450 mm (sin operario)	7,51	0,15																																																												
MT080106	0,100	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	56,51	5,65																																																												
MT020603	1,870	kg	Mallazo 150x150x5 B-500 S, electrosoldado, incluso p.p. de mermas y despuntes	1,20	2,24																																																												
%	3,000	%	Medios auxiliares	21,71	0,65																																																												
	6,000	%	Costes Indirectos	22,36	1,34																																																												
Total por M2.					23,70																																																												
2.8	M	REPOSICION LINEA DE FACHADA MEDIANTE LA REPARACION DE LOS DESPERFECTOS DE ZOCALOS DE FACHADAS DE PIEDRA, ENFOSCADOS EN ZOCALOS PINTADOS E INCLUSO DESPERFECTOS EN SUELO DE PIEDRA DE ENTRADA A VIVIENDA.																																																															
		<table><tr><th>Código</th><th>Cant.</th><th>Ud.</th><th>Unitario</th><th>P.Unitario</th><th>Subtotal</th></tr><tr><td></td><td>6,000</td><td>%</td><td>Sin descomposición Costes Indirectos</td><td>52,89</td><td>3,17</td></tr><tr><td colspan="5">Total por M</td><td>56,06</td></tr></table>	Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal		6,000	%	Sin descomposición Costes Indirectos	52,89	3,17	Total por M					56,06																																													
Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal																																																												
	6,000	%	Sin descomposición Costes Indirectos	52,89	3,17																																																												
Total por M					56,06																																																												
2.9	Ud	REMATE DE PAVIMENTOS Y ENCINTADOS EN LA PERIFERIA DE LA OBRA CON MATERIALES IGUALES A LOS EXISTENTES.																																																															
		<table><tr><th>Código</th><th>Cant.</th><th>Ud.</th><th>Unitario</th><th>P.Unitario</th><th>Subtotal</th></tr><tr><td></td><td>6,000</td><td>%</td><td>Sin descomposición Costes Indirectos</td><td>1.320,75</td><td>79,25</td></tr><tr><td colspan="5">Total por UD</td><td>1.400,00</td></tr></table>	Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal		6,000	%	Sin descomposición Costes Indirectos	1.320,75	79,25	Total por UD					1.400,00																																													
Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal																																																												
	6,000	%	Sin descomposición Costes Indirectos	1.320,75	79,25																																																												
Total por UD					1.400,00																																																												
3.1	Ud	SUMINISTRO Y UBICACION DE JARDINERA DE FUNDICION MODELO ESFERICA DE FUNDICION DUCTIL BENITO Y 135 CM DE DIAMETRO O SIMILAR.																																																															
		<table><tr><th>Código</th><th>Cant.</th><th>Ud.</th><th>Unitario</th><th>P.Unitario</th><th>Subtotal</th></tr><tr><td>MO20002</td><td>0,219</td><td>H</td><td>Oficial de primera</td><td>16,89</td><td>3,70</td></tr><tr><td>MQ010101</td><td>0,010</td><td>H</td><td>Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)</td><td>9,87</td><td>0,10</td></tr><tr><td>MT405001</td><td>1,000</td><td>Ud</td><td>Jardinera Ø135 modelo esferica de FDB en fundición gris h=500mm.</td><td>524,22</td><td>524,22</td></tr><tr><td>%</td><td>3,000</td><td>%</td><td>Medios auxiliares</td><td>528,02</td><td>15,84</td></tr><tr><td></td><td>6,000</td><td>%</td><td>Costes Indirectos</td><td>543,86</td><td>32,63</td></tr><tr><td colspan="5">Total por UD</td><td>576,49</td></tr></table>	Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal	MO20002	0,219	H	Oficial de primera	16,89	3,70	MQ010101	0,010	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	0,10	MT405001	1,000	Ud	Jardinera Ø135 modelo esferica de FDB en fundición gris h=500mm.	524,22	524,22	%	3,000	%	Medios auxiliares	528,02	15,84		6,000	%	Costes Indirectos	543,86	32,63	Total por UD					576,49																					
Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal																																																												
MO20002	0,219	H	Oficial de primera	16,89	3,70																																																												
MQ010101	0,010	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	0,10																																																												
MT405001	1,000	Ud	Jardinera Ø135 modelo esferica de FDB en fundición gris h=500mm.	524,22	524,22																																																												
%	3,000	%	Medios auxiliares	528,02	15,84																																																												
	6,000	%	Costes Indirectos	543,86	32,63																																																												
Total por UD					576,49																																																												

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción					Precio
3.2	Ud	PAPELERA TIPO 1. MOD. RAMBLA DE SANTA & COLE O SIMILAR O SIMILAR ADOSADA A FACHADA. COLOCADA.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20002	1,094	H	Oficial de primera	16,89	18,48
		T402001	1,000	Ud	Papelera mod. Rambla de Santa&Cole para adosar, de acero inoxidable. A pie de obra	328,34	328,34
		MT080104	0,010	M3	Hormigón HM-15 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	51,58	0,52
		%	3,000	%	Medios auxiliares	347,34	10,42
			6,000	%	Costes Indirectos	357,76	21,47
		Total por UD					379,23
3.3	M	BARANDILLA DE FORJA REALIZADA CON EL MISMO DISEÑO QUE LA EXISTENTE EN LA PLAZA DEL ARQUITECTO MIGUEL LOPEZ FIJADA Y COLOCADA.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20002	0,164	H	Oficial de primera	16,89	2,77
		MO20005	0,219	H	Peón ordinario	16,62	3,64
		T3560000	1,000	ML	Barandilla de forja acabada en taller y fijada al pavimento.	120,48	120,48
		%	3,000	%	Medios auxiliares	126,89	3,81
			6,000	%	Costes Indirectos	130,70	7,84
		Total por M					138,54
3.4	Ud	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BANCO MODELO TRAMET DE ESCOFET O SIMILAR.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20002	1,203	H	Oficial de primera	16,89	20,32
		MT401001	1,000	Ud	Banco Tramet de Escofet o similar a pie de obra.	821,83	821,83
		MT080104	0,500	M3	Hormigón HM-15 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	51,58	25,79
		%	3,000	%	Medios auxiliares	867,94	26,04
			6,000	%	Costes Indirectos	893,98	53,64
		Total por UD					947,62
3.5	Ud	PÉRGOLA DE ELEMENTOS DE MADERA PROCEDENTE DE BOSQUES SOSTENIBLES, CON TRATAMIENTO AL AUTOCLAVE Y FRENTE A LA ACCIÓN DE XILÓFAGOS Y HONGOS, HIDROFUGADA Y TERMINADA CON LASUR INCOLORO. PILARES DE 200 X 200 MM, VIGAS DE 200 X 100 MM Y CABRIOS DE 140 X 60 MM. COBERTURA DE TEJA CERÁMICA. INCLUYENDO SUMINISTRO Y MONTAJE, Y CIMENTACIÓN DE HM-20 DE 60 X 60 X 100 CM.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
			6,000	%	Sin descomposición		12.075,47
					Costes Indirectos	12.075,47	724,53
		Total por Ud					12.800,00

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción					Precio
4.1.1	M	DEMOLICION DE RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE Y POSTERIOR RELLENO CON GRAVA, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20005	0,500	H	Peón ordinario	16,62	8,31
		MQ030309	0,500	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	28,83	14,42
		MQ010101	0,500	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	4,94
		MQ010102	0,050	H	Camión volquete hasta 12 Tm	31,45	1,57
		%	3,000	%	Medios auxiliares	29,24	0,88
			6,000	%	Costes Indirectos	30,12	1,81
		Total por M					31,93
4.1.2	M3	EXCAVACION MANUAL EN ZANJA O POZO, EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICAR, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20002	0,500	H	Oficial de primera	16,89	8,45
		MO20005	0,500	H	Peón ordinario	16,62	8,31
		MQ030309	0,500	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	28,83	14,42
		MQ070702	1,500	H	Compresor y dos martillos 2000 l/min. (sin operario)	13,67	20,51
		MQ010102	0,200	H	Camión volquete hasta 12 Tm	31,45	6,29
		%	3,000	%	Medios auxiliares	57,98	1,74
			6,000	%	Costes Indirectos	59,72	3,58
		Total por M3					63,30
4.1.3	M3	RELLENO DE ZANJA MANUAL, POZO O TRINCHERA CON ZAHORRA ARTIFICIAL PROCEDENTE DE CANTERA HASTA UNA DISTANCIA DE 25 KM, INCLUYENDO EXTENSION, RIEGO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO EN TONGADAS NO MAYORES DE 20 CM					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20002	0,500	H	Oficial de primera	16,89	8,45
		MO20005	0,500	H	Peón ordinario	16,62	8,31
		MQ030309	0,500	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	28,83	14,42
		MQ050501	0,250	H	Bandeja vibratoria de 250 kg(sin operario)	3,59	0,90
		MT050101	0,050	M3	Agua	0,67	0,03
		MT010702	1,200	M3	Zahorra artificial, huso según pliego de condiciones, a pie de obra	12,50	15,00
		%	3,000	%	Medios auxiliares	47,11	1,41
			6,000	%	Costes Indirectos	48,52	2,91
		Total por M3					51,43

UNIDADES DE OBRA

Código

Ud

Descripción

Precio

4.2.1

MI	CANALIZACION CON TUBERIA DE PVC, DE 315 MM SN4 UNE EN 1401 DE DIAMETRO NOMINAL, CON BOCA DE CAMPANA Y JUNTA ELASTICA, INCLUYENDO SUMINISTRO, MONTAJE, LECHO Y RECUBRIMIENTO DE ARENA, SEGUN DETALLE DE PLANOS					
	Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
	MO20002	0,100	H	Oficial de primera	16,89	1,69
	MO20005	0,100	H	Peón ordinario	16,62	1,66
	MT214106	1,000	MI	Tubería PVC Ø 315 mm color teja, para saneamiento, con junta elástica	62,09	62,09
	MT010105	0,534	M3	Arena de granulometría 0/6, a pie de obra	7,70	4,11
	%	3,000	%	Medios auxiliares	69,55	2,09
		6,000	%	Costes Indirectos	71,64	4,30
	Total por ML					75,94

4.2.2

Ud.

POZO DE REGISTRO CONSTRUIDO IN SITU CON HORMIGON HM-20, DE 1.75 M DE PROFUNDIDAD MEDIA Y 1.10 M DE DIAMETRO INTERIOR, INCLUSO MOVIMIENTO DE TIERRAS, MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL D-400,DE 60 CM DE DIAMETRO.TOTALMENTE ACABADO. SEGUN PLANOS DE DETALLE.

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	3,282	H	Oficial de primera	16,89	55,43
MO20005	3,282	H	Peón ordinario	16,62	54,55
MQ080808	0,600	H	Vibrador de aguja (convertidor y dos agujas, sin operario)	6,34	3,80
MT080106	3,270	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	56,51	184,79
MT070501	2,000	Ud	Molde metálico Ø 1.10 m para pozos de registro de 1.00 m de altura, para 100 usos	13,81	27,62
T3001103	1,000	Ud	Marco y tapa Ø 600 mm D400, de fundición dúctil, modelo según plano de detalle, a pie de obra	122,61	122,61
AX01022	4,480	M3.	EXCAVACION LOCALIZADA EN ZANJA, POZO O TRINCHERA, EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICAR, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO O VERTEDERO Y ACONDICIONAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DEL MISMO	51,69	231,57
%	3,000	%	Medios auxiliares	680,37	20,41
	6,000	%	Costes Indirectos	700,78	42,05
Total por Ud.					742,83

UNIDADES DE OBRA

Código

Ud

Descripción

Precio

4.2.3

MI

INCREMENTO DE ALTURA DE POZO DE REGISTRO CONSTRUIDO IN SITU CON HORMIGON HM-20, DE 1.10 M DE DIAMETRO INTERIOR, INCLUSO MOVIMIENTO DE TIERRAS.TOTALMENTE ACABADO. SEGUN PLANOS DE DETALLE.

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	1,094	H	Oficial de primera	16,89	18,48
MO20005	1,094	H	Peón ordinario	16,62	18,18
MQ080808	0,450	H	Vibrador de aguja (convertidor y dos agujas, sin operario)	6,34	2,85
MT080106	2,060	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	56,51	116,41
MT070501	1,000	Ud	Molde metálico Ø 1.10 m para pozos de registro de 1.00 m de altura, para 100 usos	13,81	13,81
AX01022	2,560	M3.	EXCAVACION LOCALIZADA EN ZANJA, POZO O TRINCHERA, EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICAR, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO O VERTEDERO Y ACONDICIONAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DEL MISMO	51,69	132,33
%	3,000	%	Medios auxiliares	302,06	9,06
	6,000	%	Costes Indirectos	311,12	18,67
				Total por ML	329,79

4.2.4	Ud	POZO DE REGISTRO CONSTRUIDO IN SITU CON HORMIGON HM-20, DE 1.75 M DE PROFUNDIDAD MEDIA Y 0.40 M DE DIAMETRO INTERIOR, INCLUSO MOVIMIENTO DE TIERRAS, MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL D-400,DE 60 CM DE DIAMETRO.TOTALMENTE ACABADO. SEGUN PLANOS DE DETALLE.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20002	3,282	H	Oficial de primera	16,89	55,43
		MO20005	3,282	H	Peón ordinario	16,62	54,55
		MQ080808	0,600	H	Vibrador de aguja (convertidor y dos agujas, sin operario)	6,34	3,80
		MT080106	3,270	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	56,51	184,79
		T3001103	1,000	Ud	Marco y tapa Ø 600 mm D400, de fundición dúctil, modelo según plano de detalle, a pie de obra	122,61	122,61
		MT214104	2,000	M	Tubería PVC Ø 400 mm color teja, para saneamiento, con junta elástica	35,50	71,00
		AX01022	1,600	M3.	EXCAVACION LOCALIZADA EN ZANJA, POZO O TRINCHERA, EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICAR, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO O VERTEDERO Y ACONDICIONAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DEL MISMO	51,69	82,70
	%		3,000	%	Medios auxiliares	574,88	17,25
			6,000	%	Costes Indirectos	592,13	35,53
		Total por UD					627,66

UNIDADES DE OBRA

Código

Ud

Descripción

Precio

4.2.5

Ud. SUMINISTRO Y COLOCACION DE PATE DE POLIPROPILENO CON ALMA DE ACERO, INCLUYENDO APERTURA DE HUECO, RECIBIDO CON MORTERO DE RESINA, REMATES Y LIMPIEZA FINAL.

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	0,219	H	Oficial de primera	16,89	3,70
MT060101	0,750	Kg	Mortero de cemento, resina y árido especial, para recibido de piezas varias sobre paramentos de hormigón, a pie de obra	4,77	3,58
MT219101	1,000	Ud	Pate de polipropileno con alma de acero, a pie de obra	8,28	8,28
%	3,000	%	Medios auxiliares	15,56	0,47
	6,000	%	Costes Indirectos	16,03	0,96
Total por Ud.					16,99

4.2.6

Ud. CONEXION A POZO DE SANEAMIENTO EXISTENTE, INCLUSO APERTURA DE HUECO, CORTE DE TUBERIA, RECIBIDO DE LA MISMA, MACIZADO DE LA UNION CON HORMIGON HM-20, REMATES Y LIMPIEZA FINAL.

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	1,094	H	Oficial de primera	16,89	18,48
MO20005	1,094	H	Peón ordinario	16,62	18,18
MQ070702	0,200	H	Compresor y dos martillos 2000 l/min. (sin operario)	13,67	2,73
MT080106	1,000	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	56,51	56,51
MT082101	0,060	M3	Mortero 1:3 de cemento Portland, con aditivo retardador de fraguado, a pie de obra	54,24	3,25
MT214101	3,000	MI	Tubería PVC Ø 200 mm color teja, para saneamiento, con junta elástica	8,74	26,22
AX01022	1,198	M3.	EXCAVACION LOCALIZADA EN ZANJA, POZO O TRINCHERA, EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICAR, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO O VERTEDERO Y ACONDICIONAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DEL MISMO	51,69	61,92
%	3,000	%	Medios auxiliares	187,29	5,62
	6,000	%	Costes Indirectos	192,91	11,57
Total por Ud.					204,48

UNIDADES DE OBRA

Código

Ud

Descripción

Precio

4.2.7

Ud

ACOMETIDA DOMICILIARIA COMPLETA CON TUBO DE PVC SANEAMIENTO, DOBLE PARED, TEJA, DE 200 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO MOVIMIENTO DE TIERRAS, PROTECCIÓN DE HORMIGÓN Y CONEXION QUE SE PRECISE, TOTALMENTE INSTALADA

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	0,109	H	Oficial de primera	16,89	1,84
MO20005	0,219	H	Peón ordinario	16,62	3,64
MT214101	10,000	MI	Tubería PVC Ø 200 mm color teja, para saneamiento, con junta elástica	8,74	87,40
AX01022	1,150	M3.	EXCAVACION LOCALIZADA EN ZANJA, POZO O TRINCHERA, EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICAR, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO O VERTEDERO Y ACONDICIONAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DEL MISMO	51,69	59,44
AX02031	0,600	M3	RELLENO DE ZANJA, POZO O TRINCHERA CON ZAHORRA ARTIFICIAL PROCEDENTE DE CANTERA HASTA UNA DISTANCIA DE 25 KM, INCLUYENDO EXTENSION, RIEGO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO EN TONGADAS NO MAYORES DE 20 CM	47,11	28,27
MT080106	0,600	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	56,51	33,91
%	3,000	%	Medios auxiliares	214,50	6,44
	6,000	%	Costes Indirectos	220,94	13,26
				Total por UD	234,20

4.2.8

Ud

REPOSICION DE BAJANTES DE PLUVIALES DE LOS EDIFICIOS Y SU CONEXION A LA RED DE SANEMAIENTO.

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20005	1,094	H	Peón ordinario	16,62	18,18
MQ070702	0,200	H	Compresor y dos martillos 2000 l/min. (sin operario)	13,67	2,73
MT080106	1,000	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	56,51	56,51
MT082101	0,060	M3	Mortero 1:3 de cemento Portland, con aditivo retardador de fraguado, a pie de obra	54,24	3,25
MT214101	3,000	MI	Tubería PVC Ø 200 mm color teja, para saneamiento, con junta elástica	8,74	26,22
%	3,000	%	Medios auxiliares	106,89	3,21
	6,000	%	Costes Indirectos	110,10	6,61
			Total por UD		116,71

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción					Precio
5.1.1	MI	DEMOLICION Y DESMONTAJE DE RED DE DE AGUA POTABLE EXISTENTE, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20005	0,300	H	Peón ordinario	16,62	4,99
		MQ030309	0,300	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	28,83	8,65
		MQ010101	0,300	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	2,96
		MQ010102	0,050	H	Camión volquete hasta 12 Tm	31,45	1,57
		%	3,000	%	Medios auxiliares	18,17	0,55
			6,000	%	Costes Indirectos	18,72	1,12
		Total por ML					19,84
5.2.1	MI	DE TUBERIA DE 100 MM.DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, CON RECUBRIMIENTO INTERNO DE MORTERO CEMENTO Y EXTERNO ZINCADO Y BARNIZADO, DE LA SERIE K=9, INCLUSO P/P DE MANGA DE POLIETILENO, JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, TRANSPORTE Y COLOCACIONY ENVUELTA DE LA TUBERÍA EN ARENA					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20002	0,150	H	Oficial de primera	16,89	2,53
		MO20004	0,150	H	Peón especializado	16,73	2,51
		MQ010101	0,050	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	0,49
		T2571222	0,300	ML	Banda adhesiva	0,22	0,07
		T2571221	0,380	ML	Hilo de acero plastificado	0,23	0,09
		T2571201	1,100	ML	Manga de PE de 0.315 m de ancho	0,32	0,35
		T2501003	1,000	MI	Tubería de fundición dúctil(K=9) Ø100 mm con junta standard (automática flexible)	26,89	26,89
		MT010102	0,125	M³	Arena de granulometría 0/3, lavada, a pie de obra	7,71	0,96
		%	3,000	%	Medios auxiliares	33,89	1,02
			6,000	%	Costes Indirectos	34,91	2,09
		Total por ML					37,00
5.2.10	MI	RAMAL PROVISIONAL DE POLIETILENO DE 90 MM. EXT. P.E. 100 PN-16, TOTALMENTE INSTALADO Y FUNCIONANDO INCLUSO TRANSPORTE, COLOCACION, MONTAJE, DESMONTAJE Y PARTE PROPORCIONAL DE REPOSICION DE ACOMETIDAS.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20002	0,066	H	Oficial de primera	16,89	1,11
		MO20004	0,197	H	Peón especializado	16,73	3,30
		T2511173	1,000	MI	Tubería de PE, Ø 90 mm 16 atm alta densidad.	6,64	6,64
		%	3,000	%	Medios auxiliares	11,05	0,33
			6,000	%	Costes Indirectos	11,38	0,68
		Total por ML					12,06
5.2.11	Ud	DE ENTRONQUE DE LA RED DEL PROYECTO CON LA RED EXISTENTE, INCLUSO MANIOBRAS DE CIERRE, REALIMENTACION A LOS SECTORES AFECTADOS, MANTENIENDO EL SERVICIO, INCLUSO CON LA EJECUCION DE ACOMETIDAS PROVISIONALES EN CASO DE QUE FUESE NECESARIO					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
			6,000	%	Sin descomposición		553,86
				%	Costes Indirectos	553,86	33,23
		Total por UD					587,09

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción					Precio
5.2.12	Ud	DE ARQUETA DE 30 X 30 CM. INTERIOR, DE HORMIGON DE FCK= 200 KG/CM2 Y SOLERA DE 10 CM DE ESPESOR, PARA VALVULAS MENORES DE 250 MM., INCLUSO MARCO Y TAPA DE FUNDICION					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20002	0,600	H	Oficial de primera	16,89	10,13
		MO20005	0,600	H	Peón ordinario	16,62	9,97
		MT070506	1,000	Ud	Molde metálico para arquetas, para 100 usos	1,96	1,96
		MT080106	0,250	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	56,51	14,13
		EMTFAC3...	1,000	UD	Marco y tapa de fundición agua 30 X 30 cm.	18,52	18,52
		AX01022	0,539	M3.	EXCAVACION LOCALIZADA EN ZANJA, POZO O TRINCHERA, EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICAR, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO O VERTEDERO Y ACONDICIONAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DEL MISMO	51,69	27,86
		%	3,000	%	Medios auxiliares	82,57	2,48
			6,000	%	Costes Indirectos	85,05	5,10
		Total por UD					90,15
5.2.13	Ud	DE LIMPIEZA DE CONDUCCIONES DE AGUA POTABLE,MEDIANTE LA INTRODUCCION DE AGUA A PRESION A LA RED, PARA PROVOCAR EL ARRASTRE DE LOS MATERIALES QUE PUEDAN ESTAR ALOJADOS EN EL INTERIOR DE LOS CONDUCTOS CONSIGUIENDO UNA VELOCIDAD NO INFERIOR A 0,9 M/S , Y POSTERIOR VACIADO DE LA RED					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
			6,000	%	Sin descomposición		731,63
				%	Costes Indirectos	731,63	43,90
		Total por UD					775,53
5.2.14	Ud	DE PRUEBA DE CONDUCCIONES DE AGUA POTABLE, DE VARIOS DIAMETROS, SIGUIENDO LAS DIRECTRICES DEL PLIEGO PARA ABASTECIMIENTO A POBLACIONES DEL M.O.P.U., INCLUYENDO TANTO PRUEBA DE PRESION COMO DE ESTANQUEIDAD, SIENDO EL VALOR DE LA PRESION NO INFERIOR A 14 KG/CM2, INCLUYENDO BOMBIN DE ALTA PRESION,TAPONES, RACORDS, CALZOS, MANOMETROS Y, MANIOBRA DE ELEMENTOS MOVILES					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
			6,000	%	Sin descomposición		731,63
				%	Costes Indirectos	731,63	43,90
		Total por UD					775,53

UNIDADES DE OBRA

Código

Ud

Descripción

Precio

5.2.15

Ud

DE DESINFECCION DE TUBERIA DE AGUA POTABLE MEDIANTE CLORO, HIPOCLORITO,O BIEN OTRO COMPUESTO QUE SEA ADMISIBLE SANITARIAMENTE, SIGUIENDO LAS PAUTAS QUE MARCA LA LEGISLACION VIGENTE, HASTA GARANTIZAR LA TOTAL AUSENCIA DE MATERIA ORGANICA, COMPROBADA MEDIANTE SUCESIVOS ANALISIS DEL CLORO RESIDUAL, ASI COMO LA POSTERIOR ELIMINACION DEL MISMO Y PUESTA EN SERVICIO DE LA CONDUCCION

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
	6,000	%	Sin descomposición Costes Indirectos	1.162,53	1.162,53 69,75
Total por UD					1.232,28

5.2.2

Ud

DE CURVA A 90 GRADOS DE 100 MM DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, UNION ENCHUFE-ENCHUFE, INCLUSO P/P DE JUNTA MECANICA, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	0,500	H	Oficial de primera	16,89	8,45
MO20004	0,500	H	Peón especializado	16,73	8,37
MQ010101	0,050	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	0,49
MA8479	1,000	U	Curva a 90 grados de 100 mm.de diametro nominal, de fundicion ductil, enchufe-enchufe, incluso p/p de junta mecanica, tornilleria.	138,97	138,97
%	3,000	%	Medios auxiliares	156,28	4,69
	6,000	%	Costes Indirectos	160,97	9,66
Total por UD					170,63

5.2.3

Ud

CURVA A 45 GRADOS DE 100 MM.DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, UNION ENCHUFE-ENCHUFE, INCLUSO P/P DE JUNTA MECANICA, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION.

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20005	0,400	H	Peón ordinario	16,62	6,65
MO20002	0,400	H	Oficial de primera	16,89	6,76
MQ010101	0,050	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	0,49
MA8475	1,000	U	Curva a 45 grados de 100 mm.de diametro nominal, de fundicion ductil, enchufe-enchufe, incluso p/p de junta mecanica, tornilleria.	101,89	101,89
T2571105	8,000	UD	Tornillo de 16 x 80 mm	0,50	4,00
%	3,000	%	Medios auxiliares	119,79	3,59
	6,000	%	Costes Indirectos	123,38	7,40
Total por UD					130,78

5.2.4

Ud

DE TE DE 150 X 100 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, UNION BRIDA-BRIDA ORIENTABLES A PN 16, INCLUSO P/P DE JUNTAS, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	0,500	H	Oficial de primera	16,89	8,45
MO20004	1,000	H	Peón especializado	16,73	16,73
MQ010101	0,050	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	0,49
T2551404D	1,000	UD.	TE fundición dúctil 100 X 100 mm. B-B-B orientable PN 16 con J.M.	112,89	112,89
T2571107	8,000	Ud	Tornillo de 20 X 80 mm.	1,24	9,92
%	3,000	%	Medios auxiliares	148,48	4,45
	6,000	%	Costes Indirectos	152,93	9,18
Total por UD					162,11

UNIDADES DE OBRA

Código

Ud

Descripción

Precio

5.2.5

Ud

DE EMPALME DE 100 MM.DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, UNION BRIDA ORIENTABLE-ENCHUFE A PN 16, INCLUSO P/P DE JUNTA MECANICA, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	0,300	H	Oficial de primera	16,89	5,07
MO20004	0,300	H	Peón especializado	16,73	5,02
MQ010101	0,050	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	0,49
T2551503	1,000	Ud	Empalme fund. dúctil 100 mm. B-E orientable a PN 16.	66,88	66,88
T2571105	4,000	UD	Tornillo de 16 x 80 mm	0,50	2,00
%	3,000	%	Medios auxiliares	79,46	2,38
	6,000	%	Costes Indirectos	81,84	4,91
Total por UD					86,75

5.2.6

Ud

DE PLATO CIEGO DE 100 MM DE DIAMETRO NOMINAL A PN 16, DE FUNDICION DUCTIL, INCLUSO P/P DE JUNTAS, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	0,250	H	Oficial de primera	16,89	4,22
MO20004	0,250	H	Peón especializado	16,73	4,18
MQ010101	0,030	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	0,30
T2551703	1,000	Ud	Brida ciega de fund. diám. 100 mm. a PN 16.	23,89	23,89
T2571105	4,000	UD	Tornillo de 16 x 80 mm	0,50	2,00
%	3,000	%	Medios auxiliares	34,59	1,04
	6,000	%	Costes Indirectos	35,63	2,14
Total por UD					37,77

5.2.7

Ud

DE HIDRANTE DE 100 MM. DE DIAMETRO, CON RACOR TIPO BARCELONA, CON CUERPO DE FUNDICION Y VALVULA DE CLAPETA, INCLUSO P/P DE JUNTA, TRANSPORTE Y COLOCACION, TE DE 100 X 100 X 100 MM. Y CARRETE CON BRIDAS ORIENTABLES A PN 16.

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	2,000	H	Oficial de primera	16,89	33,78
MO20004	2,000	H	Peón especializado	16,73	33,46
T2551022B	1,000	Ud	Carrete fund. dúctil 100 X 250 mm. B-B orientables a PN 16.	47,05	47,05
MT2591001	1,000	Ud	Hidrante de FD de columna seca tipo ATLAS sin cofre Ø80mm, PFA 16 bar, con un racor central UNE70 y dos racores laterales UNE45.	935,39	935,39
T2551323D	1,000	UD.	TE fund. dúctil 100 X 100 mm. E-E-B orientable PN 16 con J.M.	71,85	71,85
T2571105	16,000	UD	Tornillo de 16 x 80 mm	0,50	8,00
MQ010101	0,200	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	1,97
%	3,000	%	Medios auxiliares	1.131,50	33,95
	6,000	%	Costes Indirectos	1.165,45	69,93
Total por UD					1.235,38

UNIDADES DE OBRA

Código

Ud

Descripción

Precio

5.2.8

Ud

DE REPOSICION DE ACOMETIDA DEFINITIVA DE 25 MM DE P.E. PN-16 SOBRE TUBERIA A CANALIZAR DE 100 MM DE DIAMETRO NOMINAL DE FUNDICION DUCTIL PARA ACOMETIDA EXISTENTE DE 25 MM DE P.E., INCLUYENDO COLLAR CON ROSCA A 40, TUERCA DE REDUCCION, ENLACES MIXTO ROSCA, JUNTAS, TORNILLERIA, GRIFO PORTILLA Y ARQUETA, TRANSPORTE Y COLOCACION.

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	1,500	H	Oficial de primera	16,89	25,34
MO20004	3,000	H	Peón especializado	16,73	50,19
T2511168	3,000	MI	Tubería de PE, Ø 32 mm 16 atm alta densidad.	0,85	2,55
EEMRM32...	1,000	Ud	Enlace mix rosca macho 32 X 1".	3,88	3,88
EEMRH32...	2,000	Ud	Enlace mix rosca hembra 32 X 1 1/4".	5,52	11,04
470150400	1,000	UD.	Collar fund. de 100 R/40 equipado.	22,24	22,24
ETUER40...	1,000	Ud	Tuerca reducción de 40 X 25 MM.	2,73	2,73
EGRIPOR25	1,000	Ud	Grifo portilla para acometida de 25 mm.	37,99	37,99
345323200	2,000	Ud	Curva IS 120 a 90 32X32	7,85	15,70
324333300	1,000	Ud	Carrrete rep. pp. 101 32X32 L	8,87	8,87
A1AT0300	1,000	UD	ARQUETA DE 30 X 30 CM, DE HORMIGON DE Fck=200 KG/CM2 Y SOLERA DE 10 CM. DE ESPESOR, PARA ACOMETIDA DE AGUA POTABLE, INCLUSO MARCO Y TAPA DE FUNDICION.	54,71	54,71
%	3,000	%	Medios auxiliares	235,24	7,06
	6,000	%	Costes Indirectos	242,30	14,54
				Total por UD	256,84

5.2.9

Ud

DE VALVULA DE COMPUERTA DE 100 MM DE DIAMETRO NOMINAL, CON CUERPO DE FUNDICION DUCTIL, EJE DE ACERO INOXIDABLE, ASIENTO ELASTICO Y VOLANTE DE ACCIONAMIENTO, UNIONES BRIDA-BRIDA A PN 16, INCLUSO P/P DE JUNTAS, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	1,641	H	Oficial de primera	16,89	27,72
MO20004	3,282	H	Peón especializado	16,73	54,91
MQ010101	0,100	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	0,99
MT2541105	1,000	UD	Válvula compuerta 100 mm de Fundición Dúctil, EURO 20 tipo 23, PFA 16 bar, unión mediate bridas, distancia entre bridas corta	150,74	150,74
T2571105	8,000	UD	Tornillo de 16 x 80 mm	0,50	4,00
%	3,000	%	Medios auxiliares	238,36	7,15
	6,000	%	Costes Indirectos	245,51	14,73
				Total por UD	260,24

UNIDADES DE OBRA

Código

Ud

Descripción

Precio

6.1.1

MI

ZANJA NORMALIZADA PARA CANALIZACIÓN DE CABLES DE MEDIA TENSIÓN (TRES TERNAS BAJO B.T.) SEGÚN SECCIÓN DEFINIDA EN PLANOS,INCLUYENDO: EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, CON P.P. DE REFINO, ACOPIO DE TIERRAS AL BORDE DE LA ZANJA Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO; ARENA CRIBADA DE RÍO, INCLUSO ACOPIO Y EXTENDIDO EN LA ZANJA; PLACAS DE PVC CUBRECABLES DE 25 CM DE ANCHURA, TOTALMENTE COLOCADAS; CINTAS DE ATENCIÓN AL CABLE DE PVC TIPO IBERDROLA S.A, 1 POR TERNA, COLOCADAS Y UN TUBO DE PVC CORRUGADO Ø 160 MM

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	0,250	H	Oficial de primera	16,89	4,22
MO20005	0,250	H	Peón ordinario	16,62	4,16
MQ030315	0,030	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat con martillo hidráulico	38,02	1,14
MQ030309	0,050	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	28,83	1,44
MQ010101	0,030	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	0,30
MT229001	5,000	MI	Cinta de atención al cable de PVC tipo IBERDROLA	0,10	0,50
MT229002	4,000	MI	Placa cubrecables de PVC de 25 cm de anchura	2,30	9,20
MT010103T	0,150	Tm	Arena de granulometría 0/5, lavada, a pie de obra	4,46	0,67
MT290404	1,000	MI	Tubo PE corrugado doble pared Ø90mm, para canalización de servicios	1,76	1,76
MQ010102	0,100	H	Camión volquete hasta 12 Tm	31,45	3,15
%	3,000	%	Medios auxiliares	26,54	0,80
	6,000	%	Costes Indirectos	27,34	1,64

Total por ML

28,98

6.1.2

MI

CONDUCTOR 1X240 AL. 12/20 KV TIPO HEPRZ1,FORMADO POR CABLES UNIPOLARES CON AISLAMIENTO SECO DE ETILENO PROPILENO DE ALTO MÓDULO Y CUBIERTA DE POLIOLEFINA (HEPRZ1) A 12/20KV DE 1X240MM2 ADEPROTENAX COMPAC DE PIRELLI O SIMILAR, PARA CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA, SEGUN LAS CARACTERISTICAS DE LAS NORMAS ESPECIFICAS NI 56.44.01, NI 56.43.01 Y NI 56.80.02 DE IBERDROLA, SUMINISTRO Y COLOCACION.

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
Q-002M03	1,000	ML	Conductor 1x240 Al 12/20 kV tipo DHZ-1, homologado por la compañía suministradora	7,38	7,38
MQ010101	0,009	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	0,09
MO20004	0,383	H	Peón especializado	16,73	6,41
%	3,000	%	Medios auxiliares	13,88	0,42
	6,000	%	Costes Indirectos	14,30	0,86

Total por ML

15,16

6.1.3

Ud

CONJUNTO DE TRABAJOS EN TENSION PARA LA CONEXION DE TODAS LAS INSTALACIONES DE MT Y SU PUESTA EN MARCHA DEFINITIVA.

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
			Sin descomposición		1.575,47
	6,000	%	Costes Indirectos	1.575,47	94,53
				Total por UD	1.670,00

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción					Precio
6.1.4	Ud	TRABAJOS EN ACOMETIDA EN M.T. COMPUESTO POR: CORTE DE L.A.M.T. EXISTENTE, REALIZACION DE 2 EMPALMES A L.S.M.T.INCLUSO 2 JUEGOS DE EMPALMES PARA MT CABLE SECO 1X240 AL 12/20 KV TIPO HEPRZ1.INCLUIDA OBRA CIVIL DE REALIZACION DE CATA PARA LOCALIZACION DE CABLES .UNIDAD COMPLETAMENTE TERMINADA.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
					Sin descomposición		2.075,47
			6,000	%	Costes Indirectos	2.075,47	124,53
					Total por UD		2.200,00
6.1.6	Ud	REVISIÓN DEL TRAZADO DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN MEDIANTE RADAR REALIZADO POR EMPRESA AUTORIZADA POR LA COMPAÑÍA SUMNINISTRADORA Y EMISIÓN POSTERIOR DE CERTIFICADO DE REVISIÓN.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
					Sin descomposición		566,04
			6,000	%	Costes Indirectos	566,04	33,96
					Total por UD		600,00
6.1.7	Ud	ENTRONQUE AÉREO-SUBTERRÁNEO DE MEDIA TENSIÓN SIMPLE DERIVACIÓN, FORMADO POR: * TORRE 16C-4500. * OBRA CIVIL DE FORMACIÓN DE BASAMENTO, FORMADO POR EXCAVACIÓN, HORMIGÓN HM-20 Y FORMACIÓN DEL DIAMANTE. * CRUCETA B-36 CON HERRAJES, CADENAS DE AISLADORES, ETC. * JUEGO DE CHAPAS ANTIESCALA. * CRUCETA PARA SOPORTE DE BOTELLAS Y AUTOVÁLVULAS. * CRUCETA PARA SOPORTE DE SECCIONADORES UNIPOLARES. * JUEGO DE BOTELLAS TERMINALES DE EXTERIOR. * JUEGO DE PARARRAYOS AUTOVALVULAR. * JUEGO DE SECCIONADORES UNIPOLARES. * TOMA DE TIERRA MÍNIMA PARA APOYO METÁLICO. * ANILLO DOMINADOR DE POTENCIA. * PEANA DE OPERADOR. * TUBOS DE ACERO PARA PROTECCIÓN DE BAJANTE DE CABLES. * JUEGOS DE GRAPAS PARA SUJECIÓN DE CABLES EN BAJANTE.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20002	49,228	H	Oficial de primera	16,89	831,46
		MO20005	49,228	H	Peón ordinario	16,62	818,17
		MQ030309	4,000	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	28,83	115,32
		MQ010101	2,000	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	19,74
		T221006D	1,000	Ud	Torre de acero galvanizado tipo 16C-4500	2.039,82	2.039,82
		T2214102	1,000	Ud	Cruceta B-36 con herrajes y cadenas de aisladores U70BS	627,58	627,58
		T2214103	1,000	Ud	Cruceta para soporte de botellas y autoválvulas	233,09	233,09
		T2214104	1,000	Ud	Cruceta para soporte de seccionadores unipolares	167,34	167,34
		T2214201	1,000	Ud	Juego de botellas terminales de exterior	430,33	430,33
		T2214202	1,000	Ud	Juego de seccionadores unipolares	430,33	430,33
		T2214203	1,000	Ud	Juego de pararrayos autovalvular	433,84	433,84
		T2214300	1,000	Ud	Toma de tierra mínima para apoyo metálico	169,98	169,98
		T2214301	1,000	Ud	Anillo dominador de potencia	154,91	154,91
		T2214401	1,000	Ud	Juego de chapas antiescalo	188,38	188,38
		T2214402	1,000	Ud	Peana de operador	101,74	101,74
		T2214403	4,000	M	Tubo de acero para protección de bajante de cables	23,02	92,08
		T2214404	1,000	Ud	Juego de grapas para sujeción de cables en bajante	55,89	55,89

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción					Precio
		MT080106	12,000	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	56,51	678,12
		%	3,000	%	Medios auxiliares	7.588,12	227,64
			6,000	%	Costes Indirectos	7.815,76	468,95
					Total por UD		8.284,71
6.1.8	M	DESMONTAJE DE LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
					Sin descomposición		25,95
			6,000	%	Costes Indirectos	25,95	1,56
					Total por M		27,51
6.2.1	MI	ZANJA TIPO BT1, BT2 Ó BT3, SEGÚN SECCIÓN DEFINIDA EN PLANOS, INCLUYENDO: EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA CON P.P. DE REFINO, ACOPIO DE TIERRAS AL BORDE DE LA ZANJA Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO; ARENA CRIBADA DE RÍO, INCLUSO ACOPIO Y EXTENDIDO EN LA ZANJA; PLACAS DE PVC CUBRECABLES DE 25 CM DE ANCHURA, TOTALMENTE COLOCADAS; CINTAS DE ATENCIÓN AL CABLE DE PVC TIPO IBERDROLA S.A, 1 POR TERNA, COLOCADAS; UN TUBO DE PVC CORRUGADO Ø 160 MM Y RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACIÓN COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20002	0,050	H	Oficial de primera	16,89	0,84
		MO20005	0,250	H	Peón ordinario	16,62	4,16
		MQ030315	0,030	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat con martillo hidráulico	38,02	1,14
		MQ030309	0,050	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	28,83	1,44
		MQ010101	0,030	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	0,30
		MT229001	3,000	MI	Cinta de atención al cable de PVC tipo IBERDROLA	0,10	0,30
		MT229002	2,000	MI	Placa cubrecables de PVC de 25 cm de anchura	2,30	4,60
		MT010103T	0,150	Tm	Arena de granulometría 0/5, lavada, a pie de obra	4,46	0,67
		MT290404	1,000	MI	Tubo PE corrugado doble pared Ø90mm, para canalización de servicios	1,76	1,76
		MQ070702	0,500	H	Compresor y dos martillos 2000 l/min. (sin operario)	13,67	6,84
		MQ010102	0,100	H	Camión volquete hasta 12 Tm	31,45	3,15
		%	3,000	%	Medios auxiliares	25,20	0,76
			6,000	%	Costes Indirectos	25,96	1,56
					Total por ML		27,52
6.2.2	MI	CONDUCTOR MARCA PIRELLE, TIPO VOLTALENE-N 0,6/1 KV O SIMILAR, DE 150 MM2 DE SECCION EN ALUMINIO, INCLUSO COLOCACION Y PARTE PROPORCIONAL DE CONEXIONES.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20002	0,011	H	Oficial de primera	16,89	0,19
		MO20004	0,011	H	Peón especializado	16,73	0,18
		MQ010101	0,004	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	0,04
		Q-002B208	1,000	ML	Conductor marca Pirelle, tipo Voltalene-N 0,6/1 kV o similar, de 150 mm2 de sección	5,74	5,74
		%	3,000	%	Medios auxiliares	6,15	0,18
			6,000	%	Costes Indirectos	6,33	0,38
					Total por ML		6,71

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción					Precio
6.2.3	MI	CONDUCTOR MARCA PIRELLE, TIPO VOLTALENE-N 0,6/1 KV O SIMILAR, DE 240 MM2 DE SECCION EN ALUMINIO, INCLUSO COLOCACION Y PARTE PROPORCIONAL DE CONEXIONES.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20002	0,011	H	Oficial de primera	16,89	0,19
		MO20004	0,011	H	Peón especializado	16,73	0,18
		Q-002B111	1,000	ML	Conductor marca Pirelle, tipo Voltalene-N 0,6/1 kV o similar, de 240 mm2 de sección	6,73	6,73
		MQ010101	0,004	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	0,04
		%	3,000	%	Medios auxiliares	7,14	0,21
			6,000	%	Costes Indirectos	7,35	0,44
		Total por ML					7,79
6.2.4	Ud	RECONEXION EN CGP EXISTENTE					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20002	20,000	H	Oficial de primera	16,89	337,80
		MO20004	20,000	H	Peón especializado	16,73	334,60
		%	3,000	%	Medios auxiliares	672,40	20,17
			6,000	%	Costes Indirectos	692,57	41,55
		Total por UD					734,12
6.2.5	Ud	REALIZACIÓN DE JUEGO DE EMPALMES EN LSBT EXISTENTE PARA REPOSICION DE SUMINISTRO EXISTENTE. UNIDAD COMPLETAMENTE TERMINADA					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20002	27,349	H	Oficial de primera	16,89	461,92
		MO20004	21,879	H	Peón especializado	16,73	366,04
		%	3,000	%	Medios auxiliares	827,96	24,84
			6,000	%	Costes Indirectos	852,80	51,17
		Total por UD					903,97
6.2.6	Ud	REVISIÓN POR ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO (OCA) Y EMISIÓN DE CERTIFICADO DE REVISIÓN.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
					Sin descomposición		514,15
			6,000	%	Costes Indirectos	514,15	30,85
		Total por UD					545,00

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción					Precio
7.1	M	CANALIZACION DE 4 CONDUCTOS DE PVC DE 63 MM. DE DIAMETRO SOBRE LECHO DE HORMIGON, INCLUIDO EXCAVACION, RETIRADA DE TIERRAS, CARGA SOBRE CAMIÓN, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. Y RELLENO.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20005	0,250	H	Peón ordinario	16,62	4,16
		MO20002	0,250	H	Oficial de primera	16,89	4,22
		MT231802	2,000	Ud	Tapas de salida	0,10	0,20
		MT231801	1,108	Ud	Separadores para formación de prisma	0,14	0,16
		T2905502	0,016	KG	Cola de contacto para unión de conductos	6,41	0,10
		T2901104	4,000	MI	Tubo PVC Ø 63 mm liso, unión con campana, para canalización de servicios, a pie de obra	3,83	15,32
		MT080106	0,070	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	56,51	3,96
		MQ010101	0,010	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	0,10
		MQ030309	0,050	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	28,83	1,44
		AX01022	0,320	M3.	EXCAVACION LOCALIZADA EN ZANJA, POZO O TRINCHERA, EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICAR, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO O VERTEDERO Y ACONDICIONAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DEL MISMO	51,69	16,54
		%	3,000	%	Medios auxiliares	46,20	1,39
		MQ010102	0,100	H	Camión volquete hasta 12 Tm	31,45	3,15
			6,000	%	Costes Indirectos	50,74	3,04
		Total por M					53,78
7.2	Ud	ARQUETA TIPO "M" INCLUIDO EXCAVACION, RETIRADA DE TIERRAS, CARGA SOBRE CAMIÓN Y RELLENO. TOTALMENTE ACABADA.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		MO20002	1,000	H	Oficial de primera	16,89	16,89
		MO20005	1,000	H	Peón ordinario	16,62	16,62
		MQ010101	0,100	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	0,99
		MT232001	1,000	Ud	Prefabricado de hormigón armado para componer arqueta "M"	147,85	147,85
		AX01022	0,190	M3.	EXCAVACION LOCALIZADA EN ZANJA, POZO O TRINCHERA, EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICAR, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO O VERTEDERO Y ACONDICIONAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DEL MISMO	51,69	9,82
		%	3,000	%	Medios auxiliares	192,17	5,77
			6,000	%	Costes Indirectos	197,94	11,88
		Total por UD					209,82

UNIDADES DE OBRA

CódigoUdDescripciónPrecio

7.3	Ud	ARQUETA TIPO "H" INCLUIDO EXCAVACION, RETIRADA DE TIERRAS,CARGA SOBRE CAMIÓN Y RELLENO. TOTALMENTE ACABADA.				
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario Subtotal
		MO20002	1,000	H	Oficial de primera	16,89 16,89
		MO20005	1,500	H	Peón ordinario	16,62 24,93
		MQ010101	0,120	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87 1,18
		MT232002	1,000	Ud	Prefabricado de hormigon armado para componer arqueta "H"	478,25 478,25
		AX01022	1,067	M3.	EXCAVACION LOCALIZADA EN ZANJA, POZO O TRINCHERA, EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICAR, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO O VERTEDERO Y ACONDICIONAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DEL MISMO	51,69 55,15
	%		3,000	%	Medios auxiliares	576,40 17,29
			6,000	%	Costes Indirectos	593,69 35,62
					Total por UD	629,31

7.4	Ud	ARQUETA TIPO "D" INCLUIDO EXCAVACION, RETIRADA DE TIERRAS, CARGA SOBRE CAMIÓN Y RELLENO. TOTALMENTE ACABADA.				
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario Subtotal
		MO20002	2,000	H	Oficial de primera	16,89 33,78
		MO20005	2,000	H	Peón ordinario	16,62 33,24
		MQ010101	0,150	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87 1,48
		MT232003	1,000	Ud	Prefabricado de hormigón armado para componer arqueta "D"	832,77 832,77
		AX01022	1,918	M3.	EXCAVACION LOCALIZADA EN ZANJA, POZO O TRINCHERA, EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICAR, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO O VERTEDERO Y ACONDICIONAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DEL MISMO	51,69 99,14
	%		3,000	%	Medios auxiliares	1.000,41 30,01
			6,000	%	Costes Indirectos	1.030,42 61,83
					Total por UD	1.092,25

UNIDADES DE OBRA

CódigoUdDescripciónPrecio

7.5	Ud	ACOMETIDA TELEFONICA A PARCELA CON DOS TUBOS DE 63 MM DESDE ARQUETA M, CON UNA LONGITUD MEDIA DE 2 M, TOTALMENTE TERMINADA SEGUN NORMAS DE TELEFÓNICA.				
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario Subtotal
		MO20002	0,175	H	Oficial de primera	16,89 2,96
		MO20005	0,350	H	Peón ordinario	16,62 5,82
		T2905502	0,005	KG	Cola de contacto para unión de conductos	6,41 0,03
		MT231202	6,000	Ud	Codo de 90º, Ø63 mm PVC	1,61 9,66
		MT231001	10,000	MI	Guía de alambre de acero galvanizado Ø 1 mm.	0,10 1,00
		MT080106	0,230	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	56,51 13,00
		T2901104	4,000	MI	Tubo PVC Ø 63 mm liso, unión con campana, para canalización de servicios, a pie de obra	3,83 15,32
	%		3,000	%	Medios auxiliares	47,79 1,43
			6,000	%	Costes Indirectos	49,22 2,95
					Total por UD	52,17

7.6	Ud	ELIMINACION DE LAS LINEAS TELEFONICAS AEREAS EXISTENTES, INCLUSO CARGA CARGA SOBRE CAMIÓN				
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario Subtotal
					Sin descomposición	2.358,49
			6,000	%	Costes Indirectos	2.358,49 141,51
					Total por UD	2.500,00

8.1.1	MI	CANALIZACION DE PE RETICULADO DOBLE CAPA CLASE N 2Ø90, INCLUYENDO EL MOVIMIENTO DE TIERRAS NECESARIO Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO, SEGUN DETALLE EN PLANOS				
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario Subtotal
		MO20002	0,100	H	Oficial de primera	16,89 1,69
		MO20005	0,100	H	Peón ordinario	16,62 1,66
		MT290404	2,000	MI	Tubo PE corrugado doble pared Ø90mm, para canalización de servicios	1,76 3,52
		MT080106	0,060	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	56,51 3,39
		AX01022	0,150	M3.	EXCAVACION LOCALIZADA EN ZANJA, POZO O TRINCHERA, EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICAR, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO O VERTEDERO Y ACONDICIONAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DEL MISMO	51,69 7,75
		MQ010102	0,100	H	Camión volquete hasta 12 Tm	31,45 3,15
	%		3,000	%	Medios auxiliares	21,16 0,63
			6,000	%	Costes Indirectos	21,79 1,31
					Total por ML	23,10

UNIDADES DE OBRA

Código

Ud

Descripción

Precio

8.1.2

Ud

CIMENTACION DE COLUMNA DE 50X50X100 CM, CON HORMIGON HM-20/P/20/I, COLOCACION DE TUBOS Y PERNOS DE ANCLAJE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS,CARGA SOBRE CAMIÓN, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	0,400	H	Oficial de primera	16,89	6,76
MO20005	0,400	H	Peón ordinario	16,62	6,65
MT080106	0,250	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	56,51	14,13
MT267101	1,500	Ud	Perno roscado de 24 mm de diametro y un metro de longitud	1,97	2,96
MT290403	4,000	M	Tubo PE corrugado doble pared Ø75mm, para canalización de servicios	1,60	6,40
AX01022	0,200	M3.	EXCAVACION LOCALIZADA EN ZANJA, POZO O TRINCHERA, EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICAR, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO O VERTEDERO Y ACONDICIONAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DEL MISMO	51,69	10,34
%	3,000	%	Medios auxiliares	47,24	1,42
	6,000	%	Costes Indirectos	48,66	2,92
Total por UD				51,58	

8.2.1

Ud

DESMONTAJE Y TRASLADO A ALMACENES MUNICIPALES DE CABLEADO ACTUAL, DENTRO DEL AMBITO DEL PROYECTO. A EJECUTAR POR TRAMOS Y MANTENIENDO EN SERVICIO EL ALUMBRADO ACTUAL HASTA LA PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACION DEFINITIVA.

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
			Sin descomposición		1.320,75
	6,000	%	Costes Indirectos	1.320,75	79,25
Total por UD				1.400,00	

8.2.10

Ud

COLUMNA MODELO VILLA DE FUNDICION DUCTIL BENITO O SIMILAR DE 4 METROS DE ALTURA TOTALMENTE MONTADA, Y APLOMADA.

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	0,985	H	Oficial de primera	16,89	16,64
MQ010101	0,150	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	1,48
MT263	1,000	UD	Columna de 4 m de altura modelo CRA-2000 de Ros o similar	307,40	307,40
%	3,000	%	Medios auxiliares	325,52	9,77
	6,000	%	Costes Indirectos	335,29	20,12
Total por UD				355,41	

UNIDADES DE OBRA

Código

Ud

Descripción

Precio

8.2.11

Ud

MONTANTE A PUNTO DE LUZ EN FACHADA FORMADO POR TUBO DE ACEGO GALVANIZADO Ø36 GRAPADO A FACHADA SEGÚN DETALLE DE PLANOS, TOTALMENTE TERMINADO.

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	1,000	H	Oficial de primera	16,89	16,89
MQ010101	0,150	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	1,48
T2612105	1,000	Ud	Juego de tubo Ø36 de acero galvanizado con codos y fijaciones necesarias a pie de obra	37,58	37,58
%	3,000	%	Medios auxiliares	55,95	1,68
	6,000	%	Costes Indirectos	57,63	3,46
Total por UD				61,09	

8.2.2

MI

CONDUCTOR 1X6 MM2 DE COBRE CON DOBLE CUBIERTA DE PVC APTO PARA TENSION DE SERVICIO DE 1000 V Y TENSION DE PRUEBA DE 4000 V, INCLUSO TRANSPORTE E INSTALACION

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20004	0,008	H	Peón especializado	16,73	0,13
T2611503	1,000	M	Conductor de cobre monopolar de 1 x 6 mm², a pie de obra	1,28	1,28
%	3,000	%	Medios auxiliares	1,41	0,04
	6,000	%	Costes Indirectos	1,45	0,09
Total por ML				1,54	

8.2.3

MI

CABLE 2X2.5 MM2 DE COBRE CON DOBLE CUBIERTA DE PVC APTO PARA TENSION DE SERVICIO DE 1000 V Y TENSION DE PRUEBA DE 4000 V, INCLUSO TRANSPORTE E INSTALACION

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20004	0,055	H	Peón especializado	16,73	0,92
T2611101	1,000	MI	Cable de cobre 2 x 2.5 mm² RV 0.6/1 KV, a pie de obra	0,66	0,66
%	3,000	%	Medios auxiliares	1,58	0,05
	6,000	%	Costes Indirectos	1,63	0,10
Total por ML				1,73	

8.2.4

Ud

PUESTA A TIERRA DE COLUMNAS Y CUADROS DE MANDO COMPUESTA POR PICA, CONDUCTOR AISLADO DE 16 MM2 Y GRAPA DE COBRE. TOTALMENTE INSTALADA

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	0,219	H	Oficial de primera	16,89	3,70
MO20005	0,219	H	Peón ordinario	16,62	3,64
T2621204	12,000	MI	Conductor de cobre RV 0.6/1 KV de 16 mm2 para toma de tierra	3,08	36,96
T2621102	1,000	Ud	Pica Ø 17.3 mm y 2 m de longitud, para toma de tierra, de acero con recubrimiento de cobre 300 micras, a pie de obra	10,85	10,85
T2621100	1,000	Ud	Grapa de cobre para conexión a pica de tierra.	0,81	0,81
%	3,000	%	Medios auxiliares	55,96	1,68
	6,000	%	Costes Indirectos	57,64	3,46
Total por UD				61,10	

UNIDADES DE OBRA

Código

Ud

Descripción

Precio

8.2.5

MI

CABLE DE TOMA DE TIERRA FORMADO POR CONDUCTOR 1X35 MM2 DE COBRE MONOPOLAR CON AISLAMIENTO Y CUBIERTA DE PVC E IDENTIFICACION VERDE Y AMARILLO, INCLUSO TRANSPORTE E INSTALACION

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20004	0,008	H	Peón especializado	16,73	0,13
T2621405	1,000	MI	desnudo Conductor de cobre 1 x 35 mm² para toma de tierra, a pie de obra	6,92	6,92
%	3,000	%	Medios auxiliares	7,05	0,21
	6,000	%	Costes Indirectos	7,26	0,44
Total por ML					7,70

8.2.6

Ud

ARQUETA DE 35X35X50 CM DE DIMENSIONES INTERIORES, EN ACERAS, CON TAPA DE FUNDICION DUCTIL B125 Y CADENA ANTIRROBO, SEGUN DETALLE EN PLANOS

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	0,547	H	Oficial de primera	16,89	9,24
MO20005	0,547	H	Peón ordinario	16,62	9,09
MT080106	0,086	M3	Hormigón HM-20 consistencia plástica y tamaño máximo del arido 40 mm, a pie de obra	56,51	4,86
MT070506	1,000	Ud	Molde metálico para arquetas, para 100 usos	1,96	1,96
T3002201	1,000	Ud	Marco y tapa 40x40 cm C-250, de fundición dúctil, modelo según plano de detalle, a pie de obra	24,98	24,98
AX01022	0,152	M3.	EXCAVACION LOCALIZADA EN ZANJA, POZO O TRINCHERA, EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICAR, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO O VERTEDERO Y ACONDICIONAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DEL MISMO	51,69	7,86
%	3,000	%	Medios auxiliares	57,99	1,74
	6,000	%	Costes Indirectos	59,73	3,58
Total por UD					63,31

8.2.8

Ud

LIMPIEZA Y SANEO DE LAS LUMINARIAS EXISTENTES INCLUSO REPARACION DE DESPERFECTOS Y RECONEXIONADO A LA NUEVA RED

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
			Sin descomposición		103,77
	6,000	%	Costes Indirectos	103,77	6,23
Total por UD					110,00

UNIDADES DE OBRA

Código

Ud

Descripción

Precio

8.2.9

Ud

LUMINARIA FEROL CLASICO MODELO VILLA DE FUNDICION DUCTIL BENITO O SIMILAR DE 750MM DE ALTURA, IP-43, CUERPO DE CHAPA DE ALUMINIO ACABADO EN NEGRO PINTADO AL HORNO, DIFUSOR DE METRAQUILATO OPAL LISO PARA LAMPARAS DE 150W DE VSAP, MONTADO EN COLUMNA O FACHADA, EQUIPO AUXILIAR DE ARRANQUE EN A.F. Y REDUCTOR DE FLUJO INCORPORADO, INCLUSO MONTAJE E INSTALACION.

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	3,282	H	Oficial de primera	16,89	55,43
MT264607	1,000	Ud	Luminaria farol clásico modelo Villa de Fundicion ductil Benito o similar de 750mm de altura	181,60	181,60
T2651001	1,000	Ud	Equipo auxiliar V.S.A.P. 150W/220V A.F. y Reductor de Flujo incorporado, para luminaria, a pie de obra.	31,88	31,88
MT26461	1,000	Ud	Brazo para pared modelo Villa y naranjo de Fundición Dúctil Benito o similar.	60,17	60,17
MT266113	1,000	Ud	Lámpara VSAP de 150W de potencia, modelo SON de Philips, forma ovoide.	33,96	33,96
%	3,000	%	Medios auxiliares	363,04	10,89
	6,000	%	Costes Indirectos	373,93	22,44
Total por UD					396,37

9.1

Ud

PLANTACION DE FICUS BENJAMINA C-22 Y 1.20M ALTURA, INCLUIDO HOYO DE PLANTACION, RELLENO, APISONADO MODERADO Y PRIMER RIEGO, COMPLETAMENTE EJECUTADA.

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20002	0,050	H	Oficial de primera	16,89	0,84
T3191001	0,500	Kg	Abono mineral y orgánico, en sacos, a pie de obra.	0,67	0,34
MT3101001	1,000	UD	Ficus benjamina C-22 H=1.20m	26,42	26,42
%	3,000	%	Medios auxiliares	27,60	0,83
	6,000	%	Costes Indirectos	28,43	1,71
Total por UD					30,14

9.2

M2

LIMPIEZA DE SOLAR, NIVELACIÓN Y APORTACIÓN DE 30 CM DE TIERRA VEGETAL COMO ACTUACIÓN PREPARATORIA PARA FUTUROS HUERTOS URBANOS

Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
MO20005	2,000	H	Peón ordinario	16,62	33,24
MQ010101	0,600	H	Minidumper de 0.5 m³ (sin operario)	9,87	5,92
MQ070702	0,500	H	Compresor y dos martillos 2000 l/min. (sin operario)	13,67	6,84
MT010506	0,400	M³	Tierra vegetal de préstamo, a pie de obra, incluyendo arranque, carga, transporte y descarga	2,12	0,85
	6,000	%	Costes Indirectos	46,85	2,81
Total por m2					49,66

ANEJO Nº 3: PLAN DE OBRA Y CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO

INDICE

1. PLAN DE OBRA
 - 1.1 GENERALIDADES
 - 1.2 TIEMPOS DE EJECUCIÓN

2. CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO
 - 2.1 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
 - 2.2 CATEGORÍA DEL CONTRATO

ANEXO 1. PLAN DE OBRA. DIAGRAMA DE BARRAS

ANEJO 3: PLAN DE OBRA Y CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO

1. PLAN DE OBRA

1.1 GENERALIDADES

El plan de obra se ha realizado mediante el correspondiente diagrama de barras donde se han reflejado los tajos de obra más importantes, los tramos en que se ha dividido las obras y el tiempo que se necesita para la construcción de los mismos.

A la vista de la sucesión lógica de todas las actividades que intervienen en la construcción de las obras del Proyecto el plazo de ejecución de las obras se estima en 5 meses, tal y como se recoge en el diagrama de barras adjunto. Al desconocerse la fecha exacta de inicio de las obras, no se han podido incorporar las reducciones que se producen en los días de trabajo por festivos o por previsión de condiciones meteorológicas adversas. Por tanto los días que figuran en el diagrama de barras son naturales suponiendo que no existan paradas de obra de consideración.

1.2 TIEMPOS DE EJECUCIÓN

Para calcular los tiempos de ejecución, se conjugan las cantidades de obra deducidas de las mediciones, con los rendimientos de los equipos asignados a cada actividad.

Respecto a las obras de fábrica, los tiempos de ejecución se han estimado de acuerdo con el grado de dificultad que encierra la ejecución de ciertos tajos, y de los tiempos muertos por esperas.

En el diagrama de obras que se adjunta como Anexo 1, se ha reflejado las actividades y el tiempo de ejecución de las mismas de acuerdo con lo expuesto en los criterios de planificación y después de haber realizado sobre el mismo diferentes ajustes por medio de tanteos sucesivos hasta lograr una solución lógica y equilibrada respecto a la duración de las obras.

2. CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO

2.1 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con la Ley de Contratos del Sector Público, Ley 30/07 de 30 de octubre, las empresas que quieran concurrir a la ejecución de las obras deben acreditar su clasificación en función de la solvencia valorada conforme a los artículos 64, 65 y 67 de esta Ley.

El art. 25 del RD 773/2015 por el que se modifican determinados preceptos del RGLCEAP de 12 de octubre del 2001, establece la necesidad de exigir clasificación a las contratas de obra con importe superior a 500.000,00 €.

Con arreglo al artículo 25 del Real Decreto 1098/01 de 12 de octubre del Reglamento General que desarrolla la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y en función de las características de las obras, el presupuesto del proyecto y su plazo de ejecución se propone la siguiente clasificación requerida al contratista será:

GRUPO	SUBGRUPO
G. Viales y Pistas	6. Obras viales sin cualificación específica

2.2 CATEGORÍA DEL CONTRATO

Según el artículo 26 del RD 773/2015 por el que se modifican determinados preceptos del RGLCEAP de 12 de octubre de 2001, la categoría del contrato se determina en función del valor íntegro del contrato (importe total sin IVA) cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año y por referencia al valor medio anual cuando se trate de contratos de duración superior.

De esta forma, la categoría del contrato exigida es

CATEGORÍA	VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO
3 (D)	Entre 360.000 y 840.000 euros

ANEXO 1. PLAN DE OBRA. DIAGRAMA DE BARRAS.

PLAN DE OBRA												
ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5							
REPLANTEO DE OBRA												
SEÑALIZACION DE OBRA-SERVICIOS-ACOPIOS												
REDES PROVISIONALES AGUA Y ELECTRICIDAD												
DESBROCE Y DEMOLICIONES												
MOVIMIENTO DE TIERRAS												
SANEAMIENTO												
SUBBASE DE CALZADA												
CANALIZACIONES OBRA CIVIL												
BASE DE CALZADA DE MORTERO DE CEMENTO												
SOLERA DE HORMIGON												
ALUMBRADO												
PAVIMENTACION												
MOBILIARIO												
REMATES, LIMPIEZA Y VARIOS												
SEGURIDAD Y SALUD												
IMPORTE MENSUAL	114.443,80	85.832,85	143.054,75	114.443,80	114.443,80							
IMPORTE A ORIGEN	114.443,80	200.276,65	343.331,40	457.775,20	572.219,00							
572.219,00												
<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>												

ANEJO Nº 4: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

- 1. OBJETIVO Y FINALIDAD
- 2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
 - 2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA
 - 2.2 SITUACIÓN
 - 2.3 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA
 - 2.4 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS
 - 2.5 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA
- 3. RIESGOS
 - 3.1 DESBROCE
 - 3.2 DEMOLICIONES
 - 3.3 ESTRUCTURAS
 - 3.4 TERRAPLENES
 - 3.5 EXCAVACIÓN EN ZANJA
 - 3.6 PREPARACIÓN CAMA DE ASIENTO DE LA TUBERÍA
 - 3.7 PEQUEÑAS OBRAS DE FABRICA, COLOCACIÓN DE TUBERÍA Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS
 - 3.8 PAVIMENTOS
 - 3.9 PLANTA DE MACHAQUEO Y CLASIFICACIÓN
 - 3.10 PLANTA DE HORMIGÓN
 - 3.11 TALLER
 - 3.12 MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS
 - 3.13 GRÚAS AUTOMÓVILES
 - 3.14 CAMIÓN HORMIGONERA
 - 3.15 CAMIÓN VOLQUETE
 - 3.16 RETROEXCAVADORA
- 4. PREVENCIÓN DE RIESGOS
 - 4.1 PICADURAS NOCIVAS (VÍBORAS, ALACRANES, ETC)
 - 4.2 GOLPES Y ATRAPAMIENTOS POR ÁRBOLES
 - 4.3 ATROPELLOS POR MÁQUINAS Y VEHÍCULOS
 - 4.4 COLISIONES Y VUELCOS DE MÁQUINAS Y CAMIONES
 - 4.5 POLVO POR CIRCULACIÓN, PERFORACIÓN, ETC.
 - 4.6 ATRAPAMIENTOS
 - 4.7 CAÍDAS DE NIVEL

- 4.8 CAÍDAS A DISTINTO NIVEL
- 4.9 CAÍDA DE OBJETOS
- 4.10 ELECTROCUCIONES
- 4.11 ECZEMAS, CAUSTICACIONES
- 4.12 PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS
- 4.13 QUEMADURAS
- 4.14 INCENDIOS-EXPLOSIONES
- 4.15 LUMBALGIAS. VIBRACIONES
- 4.16 PUNZADAS
- 4.17 INTERFERENCIA CON LÍNEAS ELÉCTRICAS
- 4.18 RUIDO
- 4.19 DERRUMBAMIENTO DE EXCAVACIONES
- 4.20 RADIACIONES
- 5. PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS
- 6. FORMACIÓN
- 7. SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES
- 8. RELACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE TRABAJOS INCLUIDOS EN EL ANEXO II
- 9. DOCUMENTOS DEL ESTUDIO

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES

- 1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN
- 2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN
 - 2.1 PROTECCIONES PERSONALES
 - 2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS
- 3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN
 - 3.1 SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD
 - 3.2 VIGILANTE DE SEGURIDAD
 - 3.3 COMITES DE SEGURIDAD
 - 3.4 SERVICIO MÉDICO

4. INSTALACIONES SANITARIAS Y COMUNES

- 4.1 SERVICIOS**
- 4.2 VESTUARIOS**
- 4.3 COMEDOR**

5. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

- 4.1 Mediciones**
- 4.2 Cuadro de Precios nº 1**
- 4.3 Presupuesto**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

ANEJO Nº 4: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. OBJETIVO Y FINALIDAD

Es el objetivo del presente Estudio de Seguridad la prevención de todos los riesgos que indudablemente se producen en cualquier proceso laboral y está encaminado a proteger la integridad de las personas y los bienes, indicando y recomendando los medios y métodos que habrán de emplearse, así como las secuencias de los procesos laborales adecuados en cada trabajo específico, a fin de contando con la colaboración de todas las personas que intervienen en los trabajos, conseguir un RIESGO NULO durante el desarrollo de los mismos.

Se atenderá especialmente a los trabajos de mayor riesgo como son los que se efectúan en el interior de zanjas, circulación de maquinaria pesada y manejo de máquinas herramientas, y se cuidarán las medidas para las protecciones individuales y colectivas, señalizaciones, instalaciones provisionales de obra y primeros auxilios.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

El Proyecto de Urbanización de las calles San Pedro, Marsella y adyacentes de Alicante comprende las obras de:

- Pavimentación.
- Red de Saneamiento.
- Red de Agua Potable.
- Red de distribución de energía eléctrica en Media y Baja Tensión.
- Red de Telefonía.
- Red de Alumbrado público.
- Red de gas natural.

2.2 SITUACIÓN

La obra proyectada se encuentra dentro del área conocida como La Medina, en el Casco Antiguo de Alicante.

La zona objeto del presente Proyecto se sitúa al Sur del Monte Benacantil y está limitada al Oeste por el acceso al Parque de la Ereta, al Este por las murallas del castillo de Santa Bárbara; al Norte por el propio Benacantil y al Sur por la calle San Juan.

2.3 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

El Presupuesto de Ejecución Material del Estudio de Seguridad y Salud asciende a 23.925,01.-€.

El Presupuesto de Ejecución Material del proyecto asciende a 480.856,30.-€.

Está previsto el trabajo de 5 operarios pudiendo llegar a 9 en puntas de actividad.

2.4 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Se prevé la interferencia con las infraestructuras existentes correspondientes a los siguientes servicios:

- Red de saneamiento.
- Red de agua potable.
- Red de energía eléctrica.
- Red de telefonía.
- Red de Alumbrado público.

2.5 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

PLAN DE ETAPAS

Atendiendo a la memoria del Proyecto de Ejecución y del análisis de su documento Presupuesto con el desglose por capítulos y partidas, los trabajos que fundamentalmente se van a ejecutar son los que siguen, a los cuales aplicaremos las medidas preventivas adecuadas a fin de evitar los riesgos detectables más comunes:

CAPITULO I - MOVIMIENTO DE TIERRAS. DEMOLICIONES

Excavación en desmonte y apertura de cajas para calles.

Apertura de zanjas para canalizaciones y posterior relleno y compactado.

Transporte de tierras sobrantes a vertedero y carga de las mismas.

CAPITULO II - PAVIMENTACIONES

Puesta en obra de bordillos y encintados.

Ejecución de sub-bases y bases de zahorra.

Compactación de terraplenes, desmontes, explanada, bases y sub-bases.

Extendido y compactado de aglomerado asfáltico en caliente.

Hormigonado de soleras de Acerados y aparcamientos.

Solado de pavimentación de Acerados y calzadas con material granítico o calizo.

CAPITULO III - MOBILIARIO URBANO

Colocación de jardineras de fundición.

Colocación de bancos.

Fijación de elementos delimitadores como pilonas o bolardos.

Colocación de papeleras.

CAPITULO IV - SANEAMIENTO

Excavación y relleno en zanjas.

Ejecución de conducciones de PVC.

Puesta en obra de piezas prefabricadas de hormigón para canalizaciones.

Ejecución de pozos, pozos de resalto, arquetas, imbornales y acometidas.

Entronques con redes existentes.

CAPITULO V - ABASTECIMIENTO DE AGUA

Excavación y relleno en zanjas.

Puesta en obra de conductos y hormigonado de anclajes.

Ejecución de acometidas.

Ejecución de arquetas y colocación de válvulas, hidrantes y ventosas.

Entronques con redes existentes.

CAPITULO VI - BAJA Y MEDIA TENSIÓN

Ejecución de canalización y colocación de conductores en media/baja tensión.

Ejecución de arquetas y pasos de calzadas protegidos.

Cableado y conexionado.

CAPITULO VII - RED TELECOMUNICACIONES

Puesta en obra de canalizaciones y conductos.

Ejecución de arquetas de conexionado.

Cableado principal y conexionado.

Pasos de calzadas protegidos.

CAPITULO VIII – ALUMBRADO

Ejecución de canalización y colocación de conductores.

Ejecución de arquetas y pasos de calzada protegidos.

Instalación de luminarias, farolas y sus anclajes.

CAPITULO IX - JARDINERÍA

Transplante de arbolado de actuación.

CAPITULO X – GAS NATURAL

Excavación y relleno en zanjas.

Tendido de conducciones de polietileno.

Ejecución de arquetas y conexiones a redes existentes.

Del estudio de los trabajos a ejecutar comprobamos la diversidad de riesgos, que son inherentes y específicos de cada partida.

Se prevé utilización de maquinaria pesada de obras públicas para la ejecución de las calzadas. Así como retroexcavadoras para las conducciones y grúas y aparatos elevadores para la puesta en obra de las piezas prefabricadas de hormigón.

Operaciones de especial riesgo son las correspondientes a la colocación de tuberías en las zanjas abiertas para las conducciones del alcantarillado.

A continuación se hace una exposición detallada por capítulos de los riesgos detectables más comunes y de las medidas preventivas que habrá que adoptar y tener en consideración para la confección del Plan de Seguridad de la obra.

Una vez finalizada la obra, deberá quedar la parte no afectada por ésta, en las mismas condiciones y con el mismo aspecto que ofrecía antes de los trabajos, retirándose todos los residuos, escombros, medios auxiliares, resto de materiales, embalajes, desperdicios, etc. que pudiera haberse depositado en el transcurso de las obras y/o como consecuencia de éstas.

3. RIESGOS

3.1 DESBROCE

3.1.1 Descripción de los procedimientos y equipos

Previo al desbroce, una brigada procederá al trasplante de las especies afectadas por las obras.

El desbroce de la zona de matorral se acometerá con máquina mixta y camiones.

El material y tierra vegetal irá a vertedero. Dicho transporte se hará con camiones.

3.1.2 Riesgos

- Picaduras
- Golpes y atrapamientos por árboles
- Proyección de ramas o astillas al abatir árboles
- Atropellos por máquinas y vehículos
- Colisiones de máquinas y vehículos
- Vuelcos de máquinas y vehículos
- Interferencias con líneas eléctricas
- Polvo por circulación de vehículos
- Ruidos
- Vibraciones
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel de desmonte
- Desprendimientos en los taludes

3.2 DEMOLICIONES

3.2.1 Descripción de los procedimientos y equipos

Previo a las demoliciones, se replanteará cada una, debiendo asegurarse antes de su inicio que las zonas de influencia se encuentran debidamente señalizadas y balizadas, y que cumplen con las medidas de seguridad establecidas.

La forma de demolición será elemento a elemento las zonas colindantes a la medianera y colapso mediante máquina retroexcavadora.

3.2.2 Riesgos más frecuentes

- Caída de altura de personas debido a múltiples circunstancias:
 - Por deslizamiento a través de huecos.
 - En trabajos de demolición de muros sin protección colectiva, de altura superior a una planta, bien al vacío exterior o al interior.
- Producción de gran cantidad de polvo.
- Defectuoso montaje de los elementos de evacuación vertical, que producen desprendimientos y creación de polvo.
- Demolición de determinados elementos:
 - En estructura en general, riesgo de desprendimientos por disposición de los elementos al variar su estado inicial de cálculo, o por oxidaciones de elementos metálicos.
 - Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.
 - Desplome de elementos verticales por exceso de altura sin arriostrar horizontalmente.
- Ruidos
- Colisión por máquinas y vehículos en trabajos junto calzadas

3.3 ESTRUCTURAS

3.3.1 Descripción de los procedimientos y equipos

Se trata de ejecutar muros de contención de tierras ferrallándose y encofrándose mediante paneles premontados, y se hormigonará mediante bombeo.

A continuación se montarán el encofrado, y posteriormente se colocará la ferralla y se hormigonará, también por bombeo.

3.3.2 Riesgos

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes con elementos suspendidos.
- Atropellos por máquinas y camiones.
- Vuelco de grúas.
- Electrocuciones.
- Atrapamientos con grúas al girar, entre losas, etc.
- Eczemas por desencofrante, cemento, etc.
- Quemaduras y electrocuciones por soldadura.

3.4 TERRAPLENES

3.4.1 Descripción de los procedimientos y equipos

En la ejecución de terraplenes se dan las siguientes fases:

- Habilitar pista en la base del terraplén, con tractor.
- Limpiar el terreno y escarificar con tractor.
- Verter con camiones volquete el material y extenderlo con excavador mixta.
- Rasantear con motoniveladora y compactar con rodillo vibrante.
- Regar con camión cuba cuando se produzca polvo.
- Las subbases se ejecutan en forma análoga, (verter-rasantear-regar) y con un equipo similar de máquinas.

3.4.2 Riesgos

- Atropellos
- Vuelcos de máquinas y vehículos
- Colisiones
- Polvo por circulación de vehículos o viento
- Caídas a nivel
- Caídas a distinto nivel (desde máquinas y camiones)
- Vibraciones

3.5 EXCAVACIÓN EN ZANJA

3.5.1 Descripción de los procedimientos y equipos

Estas excavaciones, se ejecutan con retroexcavadora y refino a mano.

La tierra se deposita al borde de las excavaciones en unos casos, o se carga sobre camión volquete para transporte a vertedero.

3.5.2 Riesgos

- Atrapamientos y golpes con la retroexcavadora
- Atropellos
- Vuelco de máquina y/o camiones
- Caídas de altura (a la excavación, al subir o bajar de máquinas y camiones, etc.)
- Caídas a nivel
- Caída de objetos (materiales, herramientas) a la excavación
- Derrumbamientos de la excavación
- Desprendimientos

3.6 PREPARACIÓN CAMA DE ASIENTO DE LA TUBERÍA

3.6.1 Descripción de los procedimientos y equipos

Consiste en el vertido y extensión de arena en el fondo de la zanja, incluyendo su rasanteo manual y humectación, para la formación del asiento de la tubería.

El vertido de arena y su extendido se realizará mediante pala cargadora y el rasanteo en el fondo será manual. La humectación se realizará mediante camión-cuba con manguera.

3.6.2 Riesgos

- Atropellos y golpes con máquinas
- Vuelcos
- Colisiones
- Atrapamientos
- Caídas a nivel
- Caídas a distinto nivel

3.7 PEQUEÑAS OBRAS DE FABRICA, COLOCACIÓN DE TUBERÍA Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS

3.7.1 Descripción de los procedimientos y equipos

Bajo esta denominación, se recoge la ejecución las conducciones, pozos de registro, y arquetas.

Se incluyen también en este punto la ejecución de las fábricas de bloque como cerramiento de parcela y como fachadas de la caseta de control y cuartos de residuos peligrosos.

La realización de dichas obras, conlleva las siguientes fases:

En obras con tubos

- Colocación de tubos. Con grúa móvil
- Relleno y compactación de la zanja. El vertido del material de relleno se realizará con pala cargadora, se humectará mediante camión-cuba con manguera y la compactación será por medio de compactadores manuales.

En obras de hormigón armado

- Excavación de hueco con retroexcavadora
- Hormigonado de la solera
- Colocación de encofrados con grúa
- Hormigonado. Se hará por vertido directo, desde camión hormigonera
- Retirada de encofrados

3.7.2 Riesgos

- Golpes y/o atrapamientos con elementos suspendidos (tubos, encofrados, cubo de hormigón, etc) y derrumbamiento de tubos acopiados.
- Propios de las máquinas y vehículos que se utilicen.
- Atropellos
- Punzadas, cortes
- Electrocutaciones con vibradores y líneas eléctricas.
- Caída-vuelcos de encofrados.
- Salpicaduras de hormigón.
- Causticaciones.
- Vibraciones

3.8 PAVIMENTOS

3.8.1 Descripción de los procedimientos y equipos

Consiste en el extendido de una base y subbase de material granular extendido por capas y compactado mediante compactador vibratorio acabado con firme bituminoso o silera de hormigón.

3.8.2 Riesgos

- Atropellos
- Vuelcos de máquinas y vehículos
- Colisiones
- Caídas a nivel
- Caídas desde máquinas o camiones
- Vibraciones

3.9 PLANTA DE MACHAQUEO Y CLASIFICACIÓN

3.9.1 Riesgos

- Proyección de piedras
- Atrapamientos
- Polvo
- Ruido
- Caídas de altura
- Electrocutación
- Atropellos
- Colisiones
- Enterramiento en silos

3.10 PLANTA DE HORMIGÓN

3.10.1 Riesgos

- Atrapamientos
- Polvo
- Ruido
- Caídas de altura
- Electrocutación
- Atropellos
- Colisiones
- Caída de objetos
- Incendios del cuadro de mando

3.11 TALLER

3.11.1 Riesgos

- Caídas a nivel
- Caídas desde las máquinas
- Caídas al foso de reparaciones
- Proyección de esquirlas de herramientas y punteros
- Cortes y heridas por herramientas
- Proyección de viruta de máquinas-herramientas
- Cortes por virutas en máquinas-herramientas
- Atrapamientos por transmisiones mecánicas
- Atrapamientos por movimientos imprevistos al liberar circuitos hidráulicos
- Atrapamientos debidos a puestas en marcha por personas ajenas
- Explosiones e incendios causados por acetileno
- Golpes con cilindros de gases (botellas)
- Intoxicación debida a humos producidos por la soldadura eléctrica
- Intoxicación por vapores producidos durante la pintura
- Reventones durante el inflado de neumáticos
- Explosión durante la carga de baterías
- Electrocutación
- Dermatitis causadas por aceites
- Radiaciones actínicas

3.12 MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.12.1 Riesgos

- Vuelcos
- Caída de objetos sobre el operador
- Incendios
- Atropellos
- Resbalones al subir o bajar

3.13 GRÚAS AUTOMÓVILES

3.13.1 Riesgos

- Vuelco
- Atrapamientos
- Aplastamientos
- Caída de la carga

3.14 CAMIÓN HORMIGONERA

3.14.1 Riesgos

- Atrapamientos
- Atropellos
- Resbalones
- Eczema y causticaciones
- Golpes con los canalones de descarga

3.15 CAMIÓN VOLQUETE

3.15.1 Riesgos

- Incendio
- Resbalones del conductor al subir a la máquina
- Caída por el borde del talud
- Colisiones en marcha atrás
- Atropellos

3.16 RETROEXCAVADORA

3.16.1 Riesgos

- Golpes o aplastamiento durante el movimiento de giro
- Resbalones
- Atrapamientos
- Proyección de piedras sobre el operador

4. PREVENCIÓN DE RIESGOS

4.1 PICADURAS NOCIVAS (VÍBORAS, ALACRANES, ETC)

El personal que recorre la traza virgen, irá equipado con casco y ropa de trabajo.

El calzado será especial, bota de cuero de media caña, que sujete bien el pie y evite la picadura de alacranes o víboras.

Para evitar picaduras y lesiones en manos, usarán guantes, del tipo látex rugoso, con soporte de algodón.

En el botiquín de obra, se dispondrá de suero antipozoroso para una eventual picadura.

4.2 GOLPES Y ATRAPAMIENTOS POR ÁRBOLES

El equipo de protección personal será análogo al descrito en el apartado 4.1. Específicamente botas y guantes.

Usarán cuerdas auxiliares cuando se muevan árboles o parte de los mismos para evitar equilibrios inestables que puedan dar lugar a vuelcos o movimientos inesperados.

4.3 ATROPELLOS POR MÁQUINAS Y VEHÍCULOS

Todas las máquinas y camiones dispondrán de claxon de marcha atrás.

Se señalizarán los tajos con carteles y señales de seguridad para evitar la presencia de personas y advertir de los riesgos.

En los cruces con carreteras y caminos, las zonas de trabajo se vallarán y se colocarán balizas intermitentes. Se señalizarán los desvíos y trabajos en calzada o bordes de la misma.

El personal que trabaje en cruces usará específicamente chaleco reflectante.

4.4 COLISIONES Y VUELCOS DE MÁQUINAS Y CAMIONES

Las pistas, cruces e incorporaciones a vías públicas, se señalizarán según normativa vigente. Cualquier señalización que afecte a vía pública será autorizada por la dirección facultativa u organismos pertinentes.

Los tajos de carga y descarga se señalizarán marcando espacios para maniobras y aparcamiento.

Los bordes de pista que presenten riesgos de vuelco con graves consecuencias, se protegerán con defensa bionda.

Cuando la descarga de camiones se haga en vertedero, deberán colocarse topes.

4.5 POLVO POR CIRCULACIÓN, PERFORACIÓN, ETC.

Las pistas y traza por donde circulan vehículos y máquinas, se regarán periódicamente con cuba de agua.

El personal en ambientes de polvo usará mascarillas o gafas antipolvo.

La planta de machaqueo dispondrá de equipo de eliminación de polvo.

4.6 ATRAPAMIENTOS

Las máquinas que giran: retroexcavadoras, grúas, etc. llevarán carteles indicativos prohibiendo permanecer bajo el radio de acción de la máquina.

Para el manejo de grandes piezas suspendidas, tubos, vigas, encofrados, etc. se utilizarán cuerdas auxiliares, guantes y calzado de seguridad.

Para el manejo de materiales de menores dimensiones y pesos: barandillas, biondas, señales, bordillos, etc. se utilizarán guantes.

Los ganchos que se utilicen en los elementos auxiliares de elevación, llevarán siempre pestillo de seguridad.

Todas las instalaciones y máquinas de taller, llevarán sus transmisiones mecánicas protegidas.

4.7 CAÍDAS DE NIVEL

El personal deberá utilizar botas de seguridad adecuadas al trabajo que realiza.

De forma general se señalizarán los tajos recordando la necesidad del orden y limpieza.

Cuando el personal deba caminar por ferralla, deben habilitarse pasarelas de madera.

4.8 CAÍDAS A DISTINTO NIVEL

Se utilizarán escaleras de mano con dispositivos antideslizantes para el acceso a plataformas de encofrado, e interior de excavaciones.

Las excavaciones se señalizarán con cordón de balizamiento. Las excavaciones en los cruces con carretera y caminos se vallarán.

Los encofrados dispondrán de plataformas de trabajo protegidas.

El foso del taller irá cubierto con tablonos.

Para el cruce de zanjas se pondrán pasarelas.

Las máquinas llevarán en los accesos a cabina placas antideslizantes.

Las cintas de todas las instalaciones llevarán pasarelas protegidas.

En todos los trabajos de altura, es obligatorio el uso de cinturón de seguridad.

4.9 CAÍDA DE OBJETOS

Todo el personal de la obra utilizará casco reglamentario.

Cuando se trabaje de forma que pueda haber trabajadores en planos inferiores, se acotará una zona a nivel del suelo.

Cuando se trabaje en el interior de excavaciones, todo el personal deberá hacer uso del casco reglamentario.

Los acopios de tubos cerca de excavaciones, zanjas, etc. estarán perfectamente calzados.

En los trabajos con grúas, especialmente si son repetitivos, se situarán carteles que recuerden la prohibición de permanecer bajo cargas suspendidas.

Todas las plataformas de trabajo y bordes de estructuras al vacío llevarán barandilla completa, con su rodapié.

Si hay desprendimientos en taludes se usarán, redes o malla metálica.

4.10 ELECTROCUCIONES

Los cuadros eléctricos de distribución se instalarán con interruptor diferencial de media sensibilidad (300 ma) y toma de tierra.

Las máquinas eléctricas de mano y la red de alumbrado irán protegidas con interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 ma).

Cada una de las máquinas eléctricas dispondrá de toma de tierra.

En lugares húmedos, como cimentaciones, las portátiles de alumbrado funcionarán a 24 V.

Los electricistas, tendrán a su disposición, guantes dieléctricos.

4.11 ECZEMAS, CAUSTICACIONES

El personal que trabaja en lugares húmedos o con agua, en el hormigonado de cimientos, soleras, fosas, extendido de hormigón, etc. utilizarán botas de agua y guantes de neopreno.

Igualmente el personal de taller en contacto con aceites llevarán guantes y los encargados de los líquidos desencofrados llevarán guantes, gafas y mascarilla.

4.12 PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS

Se usarán gafas:

En los trabajos de taller mecánico, piedra de esmeril, desbarbadora, etc.

Para abrir rozas, cajetines, etc. con puntero y maza, martillo picador o martillo y cincel.

En las perforaciones.

Al abatir árboles y para evitar proyección de astillas, o golpes en los ojos con ramas.

4.13 QUEMADURAS

Los soldadores utilizarán el equipo completo de protección.

Los operarios encargados de la bituminadora, utilizarán, específicamente, mandil y guantes.

Los trabajadores encargados del extendido de aglomerado usarán calzado de seguridad que atenúe el calor que llega al pie.

4.14 INCENDIOS-EXPLOSIONES

Los barracones de oficinas; almacén general, almacén de fungibles, talleres, instalaciones, servicios para personal, etc. dispondrán de extintores de incendios, según el tipo de fuego previsible.

Los equipos oxiacetilénicos, llevarán incorporadas válvulas antirretroceso.

4.15 LUMBALGIAS. VIBRACIONES

Los operadores de máquinas de movimiento de tierras, los conductores de motovolquetes, los operadores de compactadores especialmente los vibrantes y los trabajadores que utilicen martillos rompedores, llevarán cinturón antivibratorio.

4.16 PUNZADAS

Todo el personal utilizará calzado de seguridad, que deberá llevar plantilla anticlavos, en los trabajos con encofrados de madera y en los de ferralla.

4.17 INTERFERENCIA CON LÍNEAS ELÉCTRICAS

Si la interferencia se produce por circulación de vehículos o máquinas bajo la línea, se situarán gálibos a ambos lados de la misma, y carteles anunciadores del riesgo.

Cuando se trabaje en las inmediaciones de una línea eléctrica, hay que intercalar una pantalla en el lado por donde pueda producirse el contacto.

4.18 RUIDO

Todas las máquinas y camiones, dispondrán de silencioso adecuado que amortigüe el ruido.

Cuando no sea posible reducir o anular el ruido en la fuente: perforación neumática, machaqueo, etc. el personal llevará protectores acústicos.

4.19 DERRUMBAMIENTO DE EXCAVACIONES

Los taludes adecuados al tipo de terreno, no se definen por estimar que deben formar parte del preceptivo Plan de Seguridad, con aprobación expresa de la Dirección Facultativa, y del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras.

4.20 RADIACIONES

Los soldadores deberán llevar pantallas adecuadas al trabajo que realicen.

5. PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizarán los accesos a la obra. Se colocarán carteles que prohíban la entrada a personas y vehículos ajenos.

Las excavaciones, cercanas a carreteras y caminos, se vallarán en evitación de accidentes de curiosos.

Cuando haya que trabajar en cruces con carreteras y caminos donde debemos efectuar desvíos, la señalización estará de acuerdo a los croquis que se adjuntan en los planos correspondiente y que deben ser aprobados expresamente por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras.

6. FORMACIÓN

En el momento de su ingreso en la obra, todo el personal recibirá instrucciones adecuadas sobre el trabajo a realizar y los riesgos que pudiera entrañar, así como las normas de comportamiento que deban cumplir.

Se deberá impartir cursillos de socorrismo y primeros auxilios a las personas más cualificadas, de manera que haya en todos los tajos algún socorredor.

Antes del comienzo de nuevos trabajos específicos se instruirá a las personas que en ellos intervengan sobre los riesgos con que se van a encontrar y modo de evitarlos.

7. SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES

El centro de trabajo estará dotado de los siguientes servicios sanitarios y comunes:

Se dispondrá en la zona un barracón de servicios con capacidad hasta 20 trabajadores conteniendo un inodoro, dos grifos con pileta corrida y espejos, dos duchas con agua fría y caliente y bancos.

Se instalará además, una caseta a modo de comedor para hasta 20 trabajadores conteniendo recipiente para basuras, mesas y bancos.

8. RELACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE TRABAJOS INCLUIDOS EN EL ANEXO II

Como trabajos que impliquen riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores se consideran los siguientes:

- Cruces con caminos o calles.
- Movimientos de tierra con peligro de derrames y accidente con maquinarias.
- Ejecución de obras de hormigón en alzado.
- Cruce con peatones y vehículos.

9. DOCUMENTOS DEL ESTUDIO

El presente estudio se compone de los documentos siguientes:

Documento nº 1: MEMORIA

Documento nº 2: PLANOS

Documento nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES

Documento nº 4: PRESUPUESTO

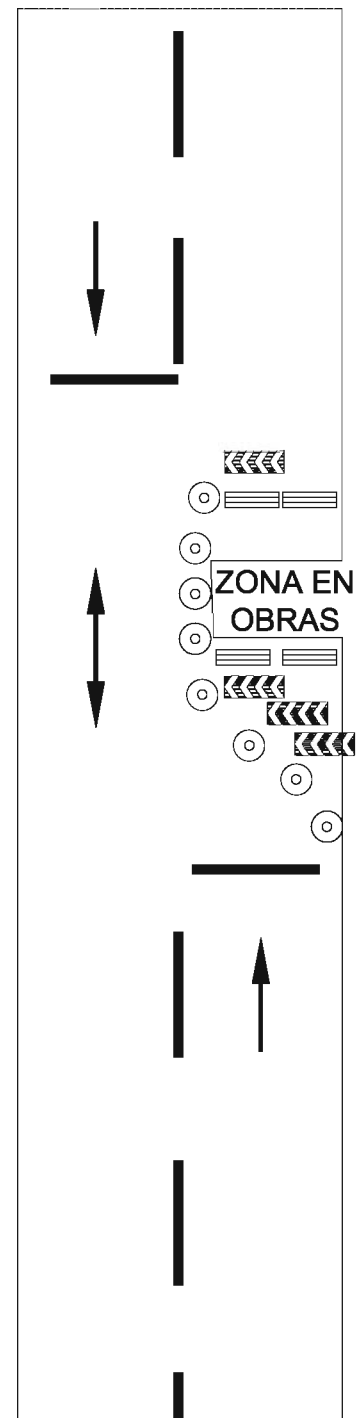
- 4.1 MEDICIONES
- 4.2 CUADRO DE PRECIOS
- 4.3 PRESUPUESTO

Alicante, Enero de 2015

El Autor del Proyecto

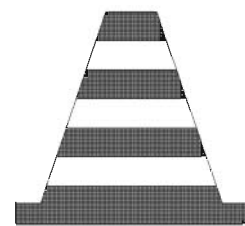
Fdo.: Mauricio Úbeda Müller
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

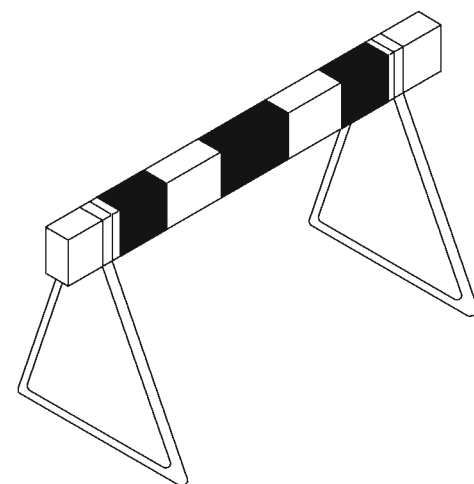


SEÑALIZACION PARA PASO ALTERNATIVO

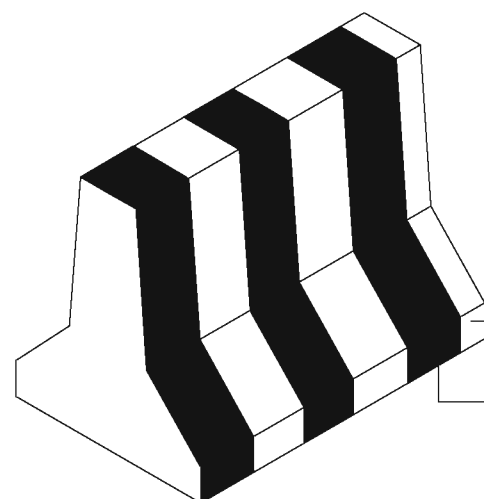
TB-6.- CONO (⊙)



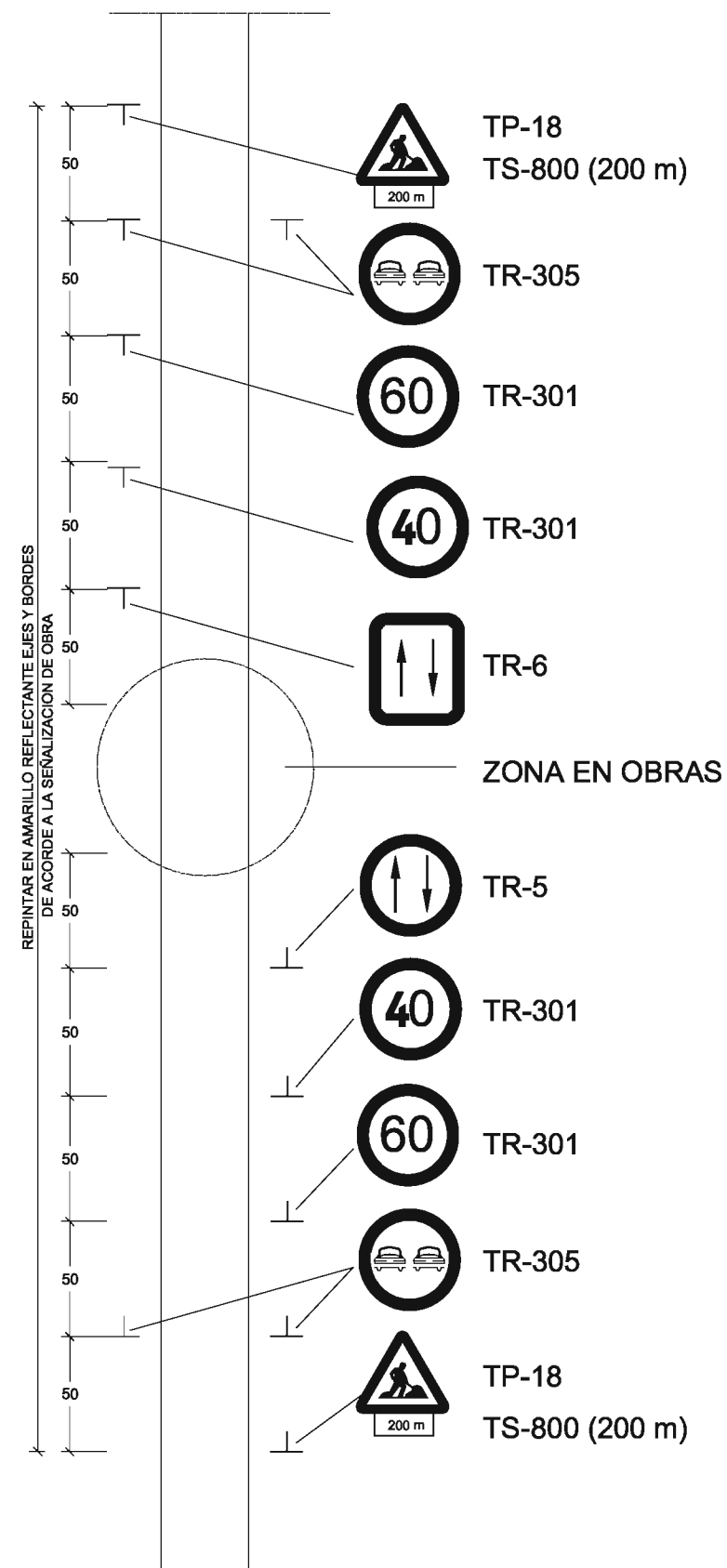
TB-5.- PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO (⊢)



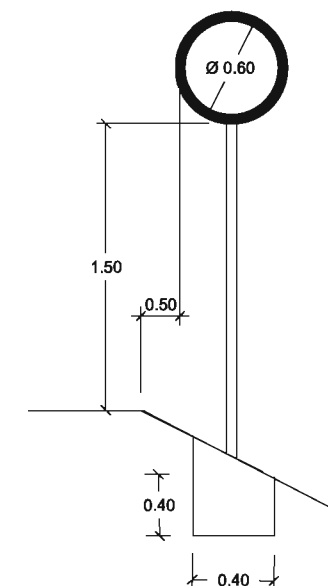
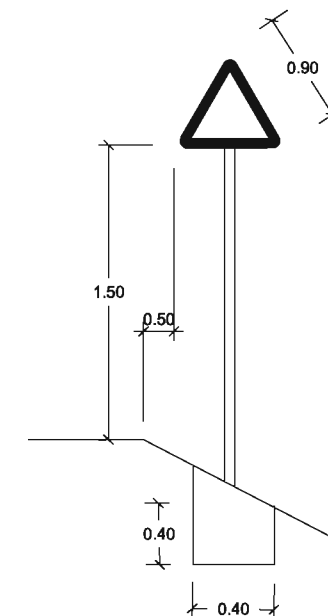
TD-1.- BARRERA DE SEGURIDAD (⊢)
RIGIDA PORTATIL



COLOR BLANCO
REFLECTANTE
COLOR ROJO



NOTA: LA SEÑALIZACION EXISTENTE QUE SEA CONTRADICTORIA SE RETIRARA Y ALMACENARA PARA SU REPOSICION AL TERMINO DE LAS OBRAS

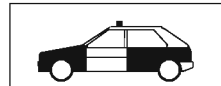


TELEFONOS DE EMERGENCIA

DIRECCION DE LA OBRA



BOMBEROS



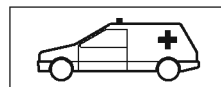
POLICIA NACIONAL



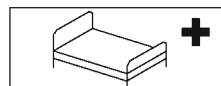
GUARDIA CIVIL



SERVICIO MEDICO
Dr.



AMBULANCIAS



HOSPITALES

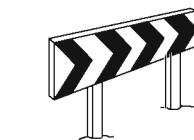


EMPRESA CONSTRUCTORA

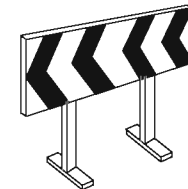


CARTEL TELEFONOS DE EMERGENCIA

ESTE CARTEL SE COLOCARA BIEN VISIBLE EN LAS OFICINAS DE OBRA, VESTUARIOS, COMEDOR Y BOTIQUIN.



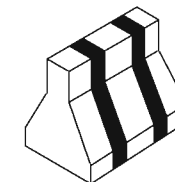
PANEL DIRECCIONAL PARA CURVA. TB-2



PANEL DIRECCIONAL PARA OBRA. TB-1, TB-3 Y TB-4



VALLA EXTENSIBLE



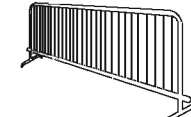
BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL. TD-1



VALLA DE OBRA MODELO 1. TB-5



VALLA DE OBRA MODELO 2. TB-5



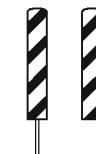
VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES



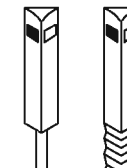
SEMAFORO. TL-1



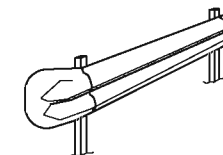
CONO. TB-6



HITOS EN PVC. TB-7, TB-8 Y TB-9



HITOS CAPTAFAROS PARA SEÑALIZACIÓN LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO. TB-11



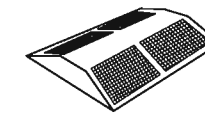
BARRERA DE SEGURIDAD FLEXIBLE METALICA. TD-2



GUIRNALDA DE BALIZAS FIJAS. TL-11



CINTA PLASTICA DE BALIZAMIENTO



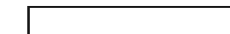
CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJOS DE GATO". TB-10



CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL O REFLEXIVO. TB-13



LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE. TL-2



MARCA VIAL NARANJA. TB-12

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO

PARA LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO ASI COMO PARA SU UTILIZACIÓN REGIRA LO DISPUESTO EN LA NORMA 8.3-IC SEÑALIZACIÓN DE OBRAS. MOPU. 1987



SEÑALES DE PELIGRO

TP-3	SEMAFOROS
TP-13a	CURVA PELIGROSA HACIA LA DERECHA
TP-13b	CURVA PELIGROSA HACIA LA IZQUIERDA
TP-14a	CURVAS PELIGROSAS HACIA LA DERECHA
TP-14b	CURVAS PELIGROSAS HACIA LA IZQUIERDA
TP-15	PERFIL IRREGULAR
TP-15a	RESALTO
TP-15b	BADEN
TP-17	ESTRECHAMIENTO DE CALZADA
TP-17a	ESTRECHAMIENTO POR LA DERECHA
TP-17b	ESTRECHAMIENTO POR LA IZQUIERDA
TP-18	OBRAS
TP-19	PAVIMENTO DESLIZANTE
TP-25	CIRCULACION EN DOS SENTIDOS
TP-26	DESPRENDIMIENTO
TP-28a	PROYECCION DE GRAVILLA
TP-30	ESCALON LATERAL
TP-50	OTROS PELIGROS



SEÑALES DE REGLAMENTO Y PRIORIDAD

TR-5	PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO
TR-6	PRIOR. RESPECTO A SENTIDO CONTRARIO
TR-101	ENTRADA PROHIBIDA
TR-106	ENTRADA PROHIBIDA A MERCANCIAS
TR-201	LIMITACION DE PESO
TR-204	LIMITACION DE ANCHURA
TR-205	LIMITACION DE ALTURA
TR-301	VELOCIDAD MAXIMA
TR-302	GIRO A DERECHA PROHIBIDO
TR-303	GIRO A IZQUIERDA PROHIBIDO
TR-305	ADELANTAMIENTO PROHIBIDO
TR-306	ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES
TR-308	ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO
TR-400a	SENTIDO OBLIGATORIO
TR-400b	SENTIDO OBLIGATORIO
TR-401a	PASO OBLIGATORIO
TR-401b	PASO OBLIGATORIO
TR-500	FIN DE PROHIBICIONES
TR-501	FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD
TR-502	FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO
TR-503	FIN DE PROHIBICION DE ADEL. PARA CAMIONES



SEÑALES DE INDICACION

TS-52	REDUCCION DE CARRIL DERECHA (3 a 2)
TS-53	REDUCCION DE CARRIL IZQUIERDA (3 a 2)
TS-54	REDUCCION DE CARRIL DERECHA (2 a 1)
TS-55	REDUCCION DE CARRIL IZQUIERDA (2 a 1)
TS-60	DESVIO DE CARRIL
TS-61	DESVIO DE CARRIL MANTENIENDO OTRO
TS-62	DESVIO DE DOS CARRILES
TS-210	CARTEL CROQUIS
TS-210 bis	CARTEL CROQUIS
TS-220	PRESEÑALIZACION DE DIRECCIONES
TS-800	DISTANCIA COMIENZO DE PELIGRO
TS-810	LONGITUD DE TRAMO PELIGROSO
TS-860	PANEL GENERICO

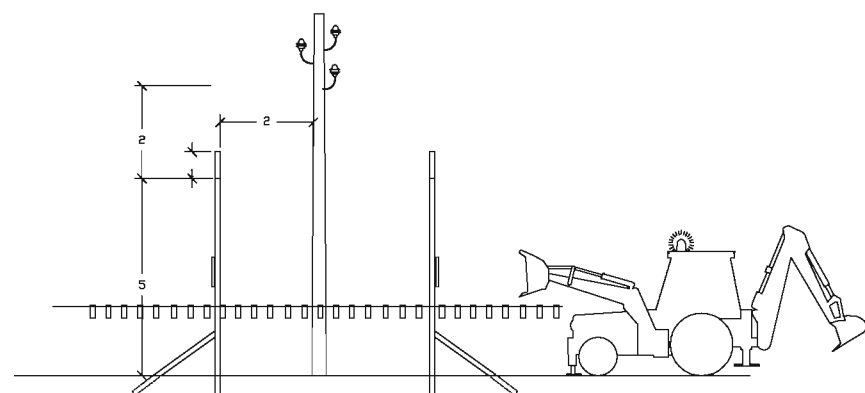
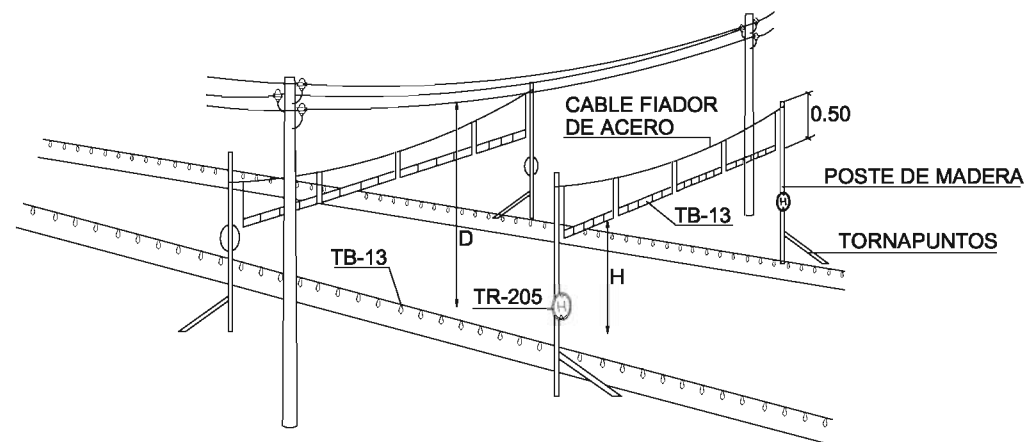


SEÑALES MANUALES

TM-1	BANDERA ROJA
TM-2	DISCO AZUL PASO PERMITIDO
TM-3	DISCO DE STOP

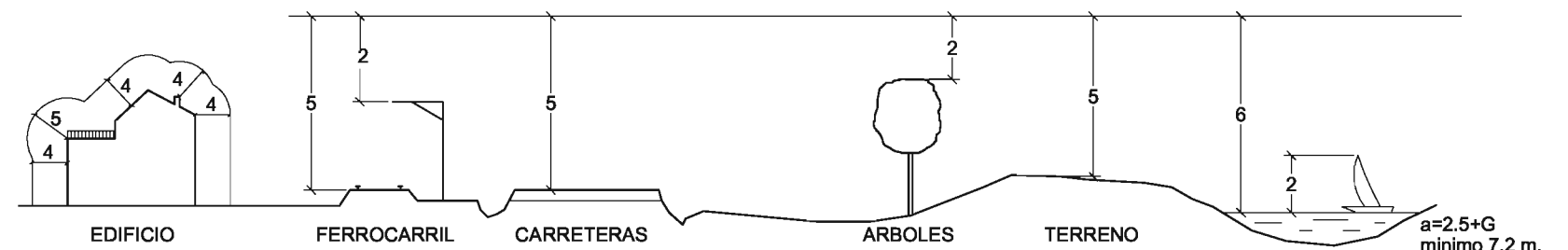
SEÑALES DE OBRA

LA DIMENSION DE LAS SEÑALES SE CORRESPONDERA CON LA CATEGORIA DE LA CARRETERA DONDE SE UBIQUEN

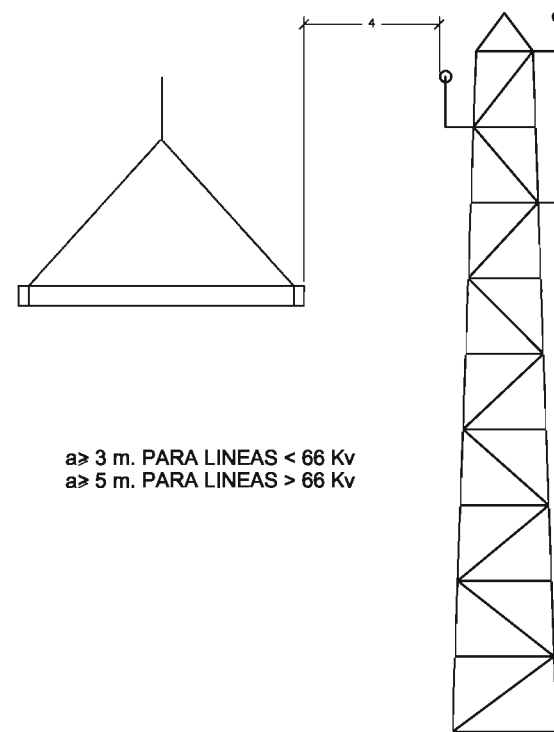


D= ALTURA LINEA SOBRE CALZADA
H= ALTURA LIBRE DEL PORTICO (H= D-a)
a= DISTANCIA DE SEGURIDAD
a= 1 m. LINEA BAJA TENSION
a= 5m. LINEA ALTA TENSION
d= DISTANCIA PORTICO A LINEA AEREA
d= 5 m. para velocidades < 20 Km/h.
d= 10 m. " " entre 20 y 30 Km/h.
d= 15 m. " " entre 30 y 40 Km/h.
d= 25 m. " " > 40 Km/h.

PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS AEREAS

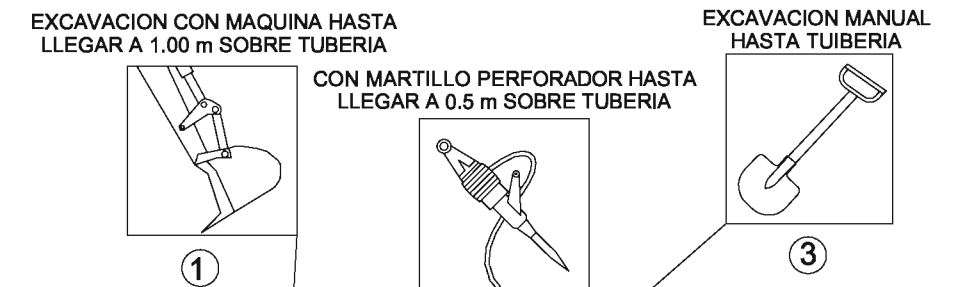


DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD PARA LINEAS ELECTRICAS AEREAS

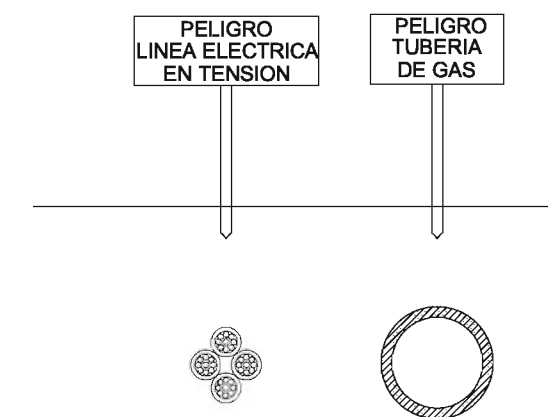


a ≥ 3 m. PARA LINEAS < 66 Kv
a ≥ 5 m. PARA LINEAS > 66 Kv

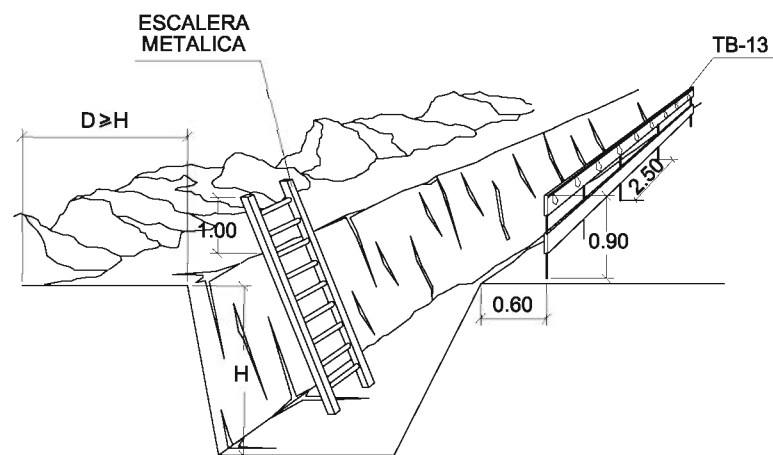
TRABAJOS EN PROXIMIDAD A LINEAS ELECTRICAS AEREAS



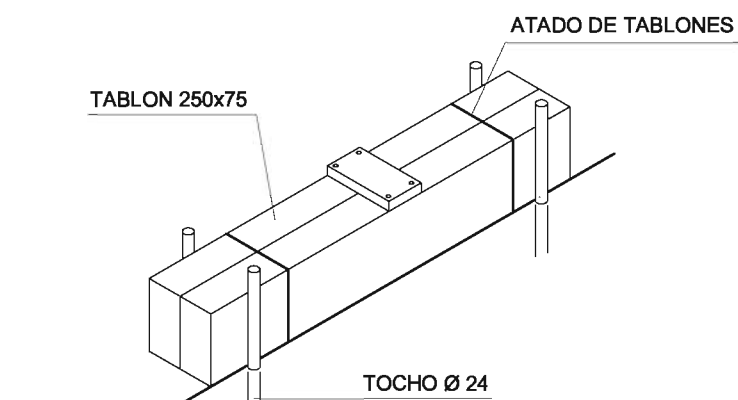
TRABAJOS EN PROXIMIDAD A SERVICIOS SUBTERRANEOS



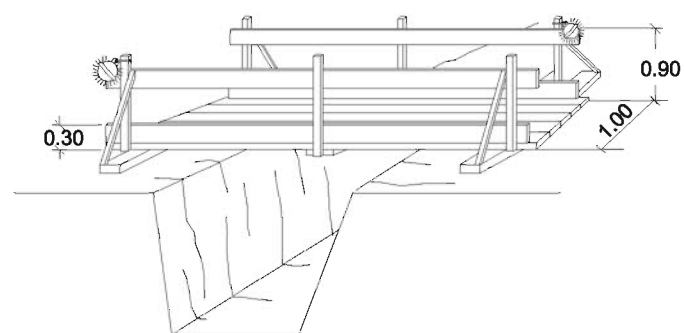
BALIZAMIENTO DE SERVICIOS EXISTENTES



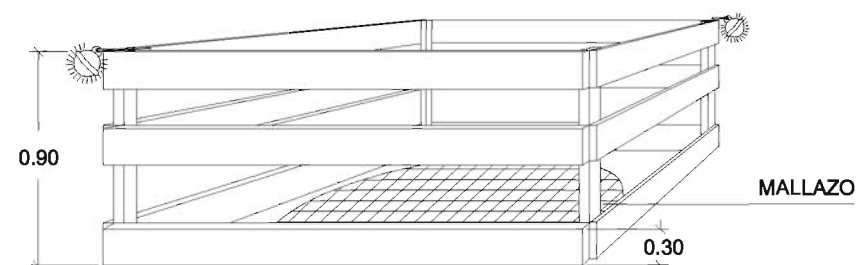
PROTECCION DE ZANJAS



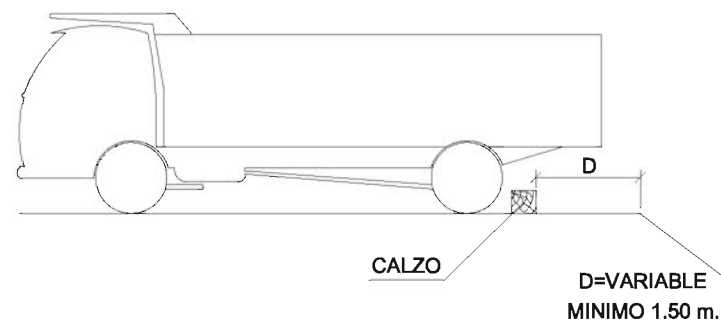
CALZO



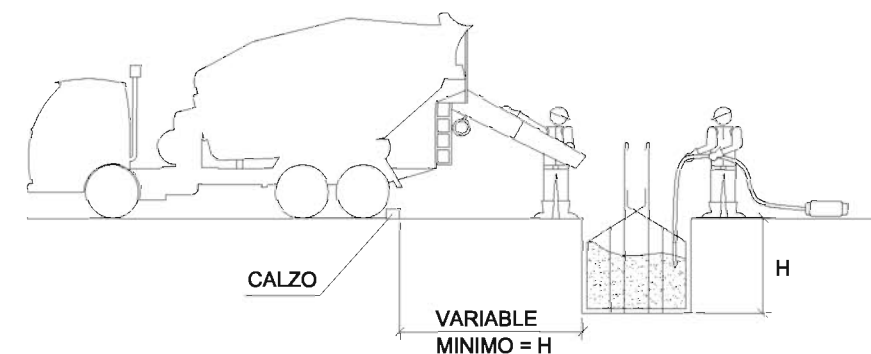
PASARELA DE PEATONES
SOBRE ZANJAS



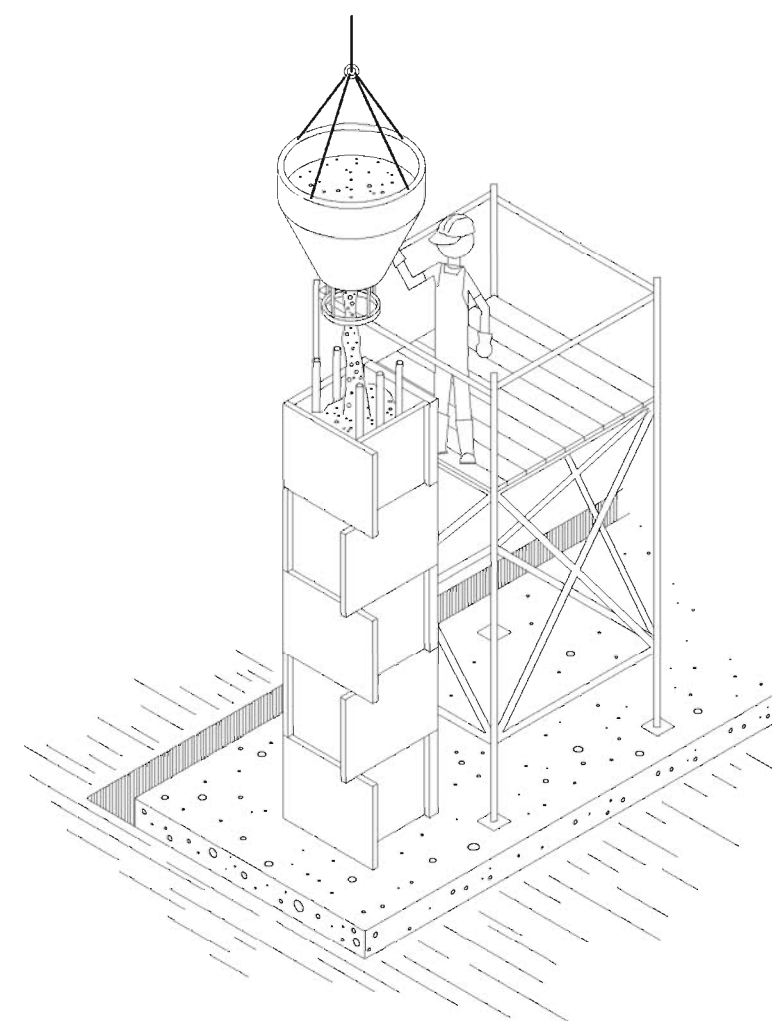
PROTECCION DE HUECOS
Y ABERTURAS



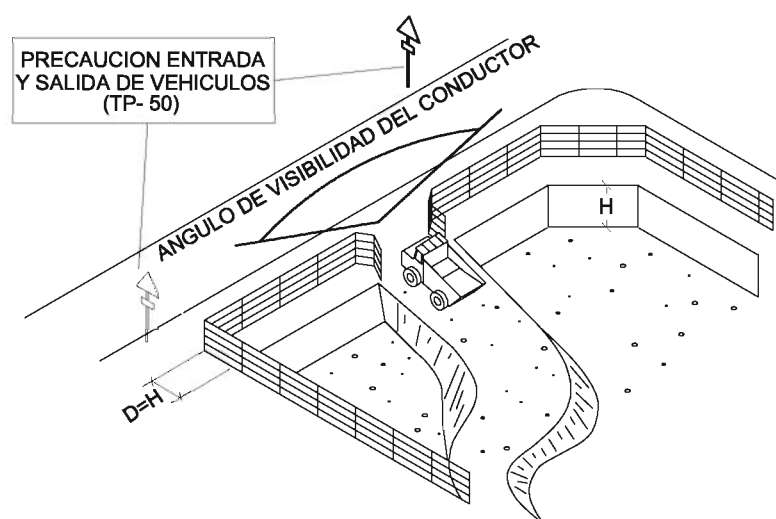
VERTIDOS DE TIERRAS



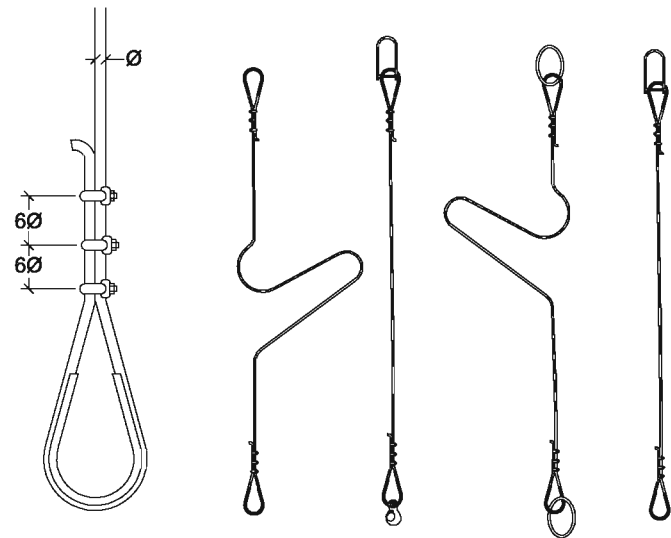
HORMIGONADO EN ZANJAS Y POZOS



HORMIGONADOS EN ALTURA

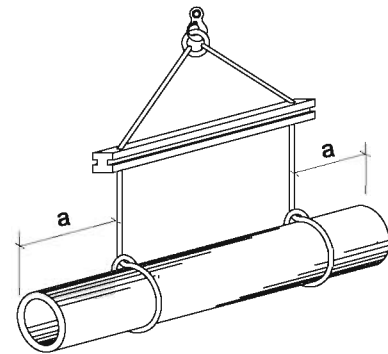


PROTECCION EN VACIADOS

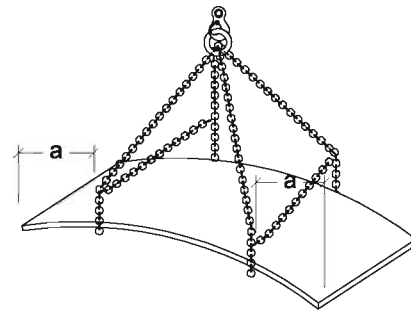


Ø DEL CABLE (mm)	<12	12 a 20	20 a 25	25 a 35
Nº DE APRIETOS	3	4	5	6

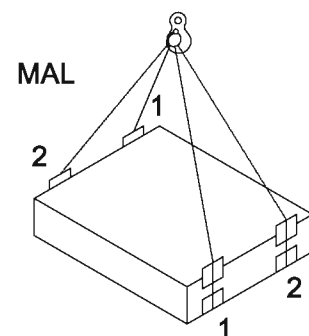
FORMACION DE ESLINGON DE ACERO



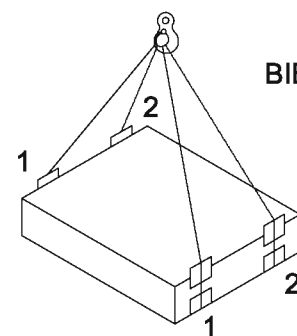
TRASLADO DE TUBOS CON BALANCIN



TRASLADO DE PLANCHAS

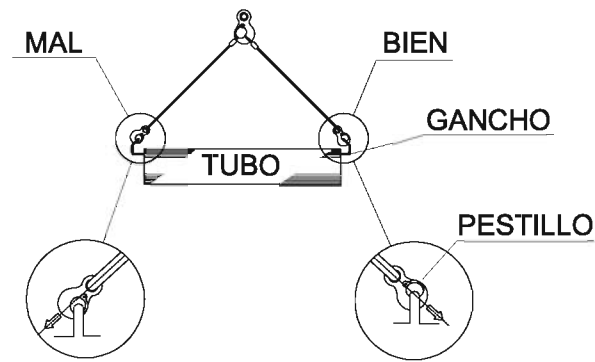


MAL

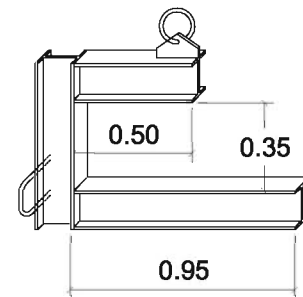


BIEN

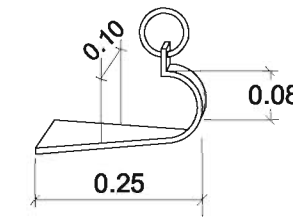
CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



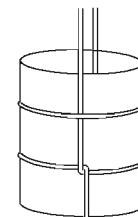
TRASLADO DE TUBOS CON GANCHOS



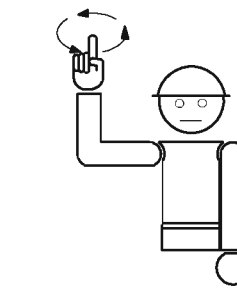
BALANCIN



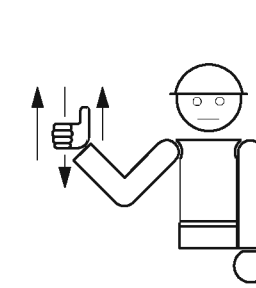
GANCHO



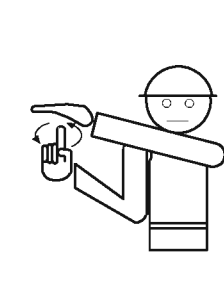
AMARRE DE BIDONES



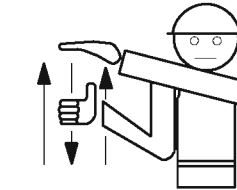
1. LEVANTAR CARGA



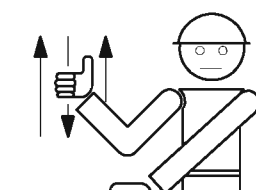
2. LEVANTAR PLUMA



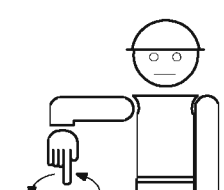
3. LEVANTAR CARGA LENTAMENTE



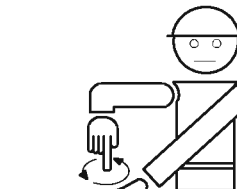
4. LEVANTAR PLUMA LENTAMENTE



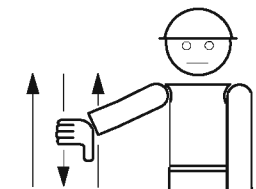
5. LEVANTAR PLUMA Y BAJAR CARGA



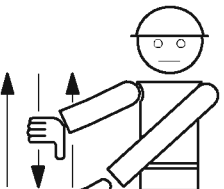
6. BAJAR CARGA



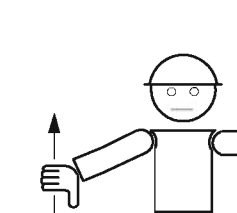
7. BAJAR CARGA LENTAMENTE



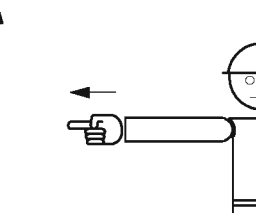
8. BAJAR PLUMA



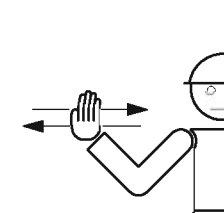
9. BAJAR PLUMA LENTAMENTE



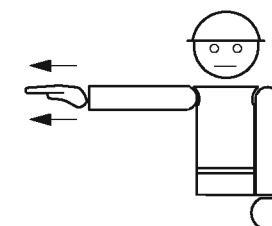
10. BAJAR PLUMA Y LEVANTAR CARGA



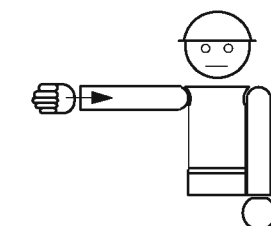
11. GIRAR PLUMA EN ESA DIRECCION



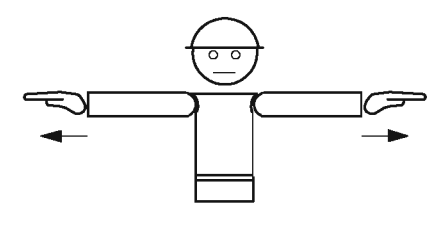
12. AVANZAR EN LA DIRECCION INDICADA



13. SACAR PLUMA



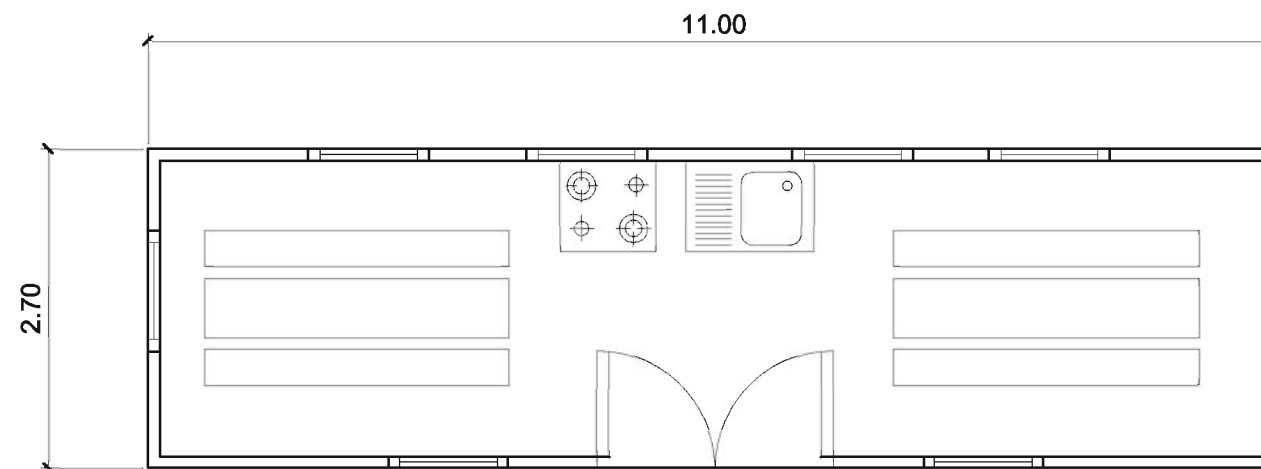
14. METER PLUMA



15. PARAR

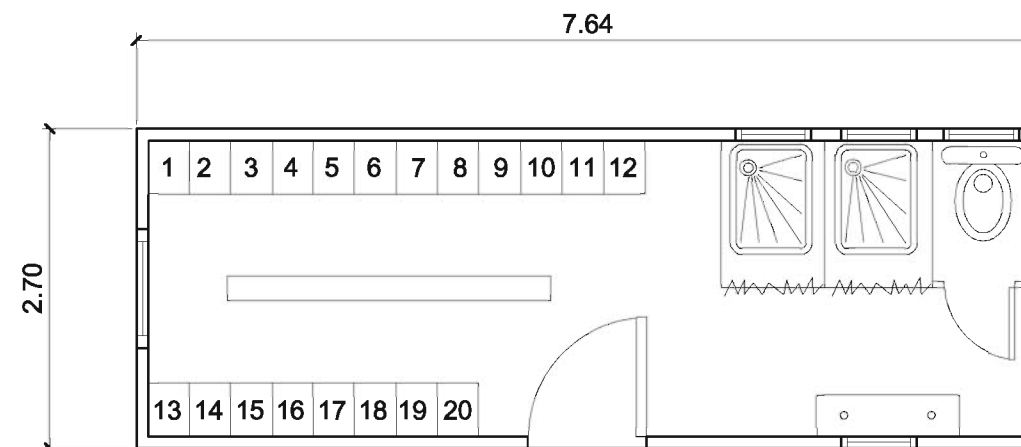
CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS DE GRUAS

NOTAS: -NO PERMANECER NUNCA BAJO DE LA CARGA SUSPENDIDA.
-NO PERMANECER DENTRO DEL RADIO DE ACCION DE LA MAQUINA.
-RESPETAR LAS DISTANCIAS DE SEGURIDAD A LINEAS ELECTRICAS.



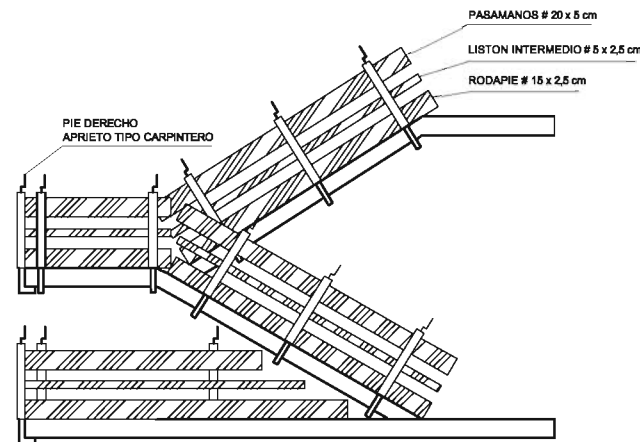
HASTA 20 TRABAJADORES

COMEDOR

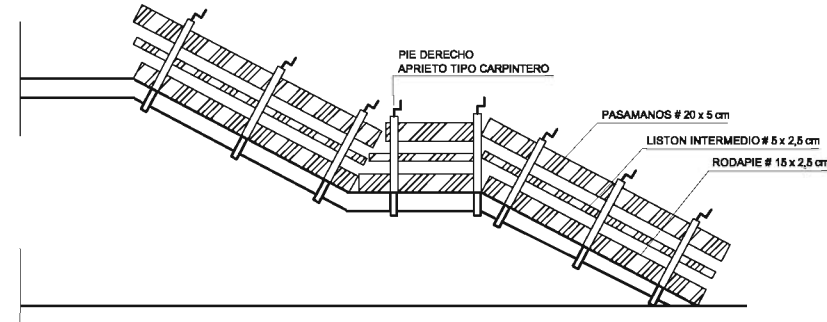


HASTA 20 TRABAJADORES

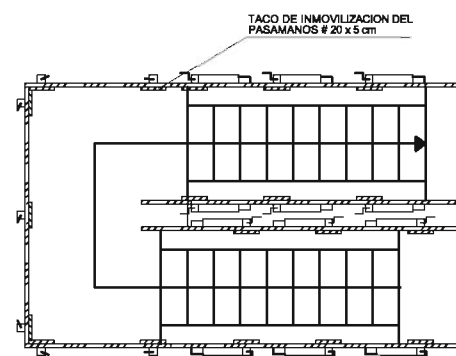
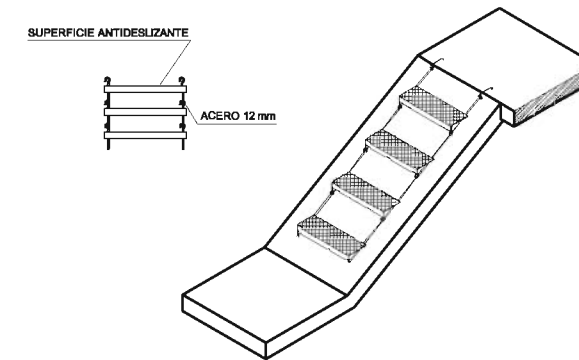
VESTUARIO Y ASEO PORTATIL



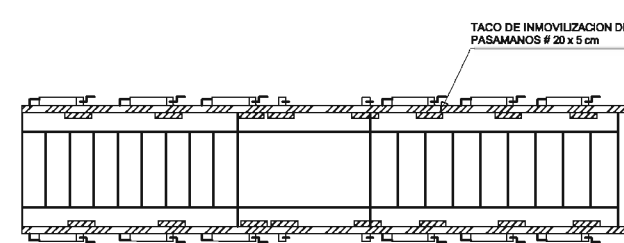
ALZADO



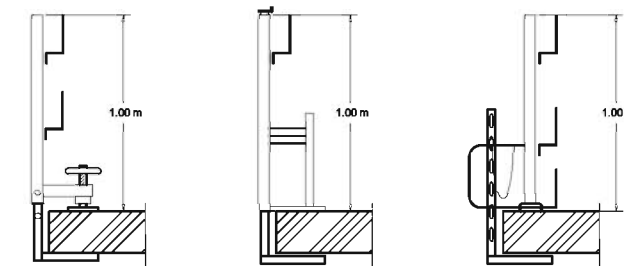
ALZADO



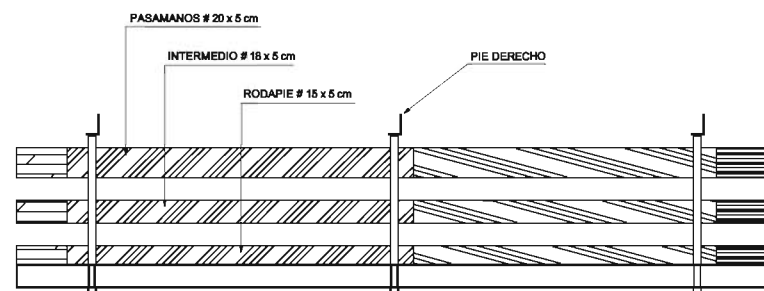
PLANTA



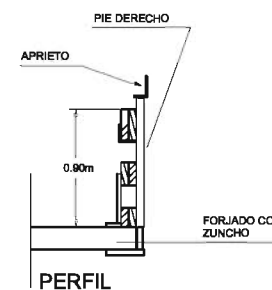
PLANTA



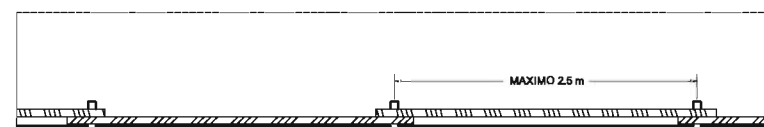
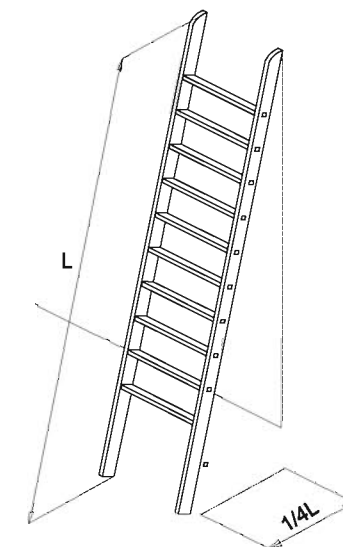
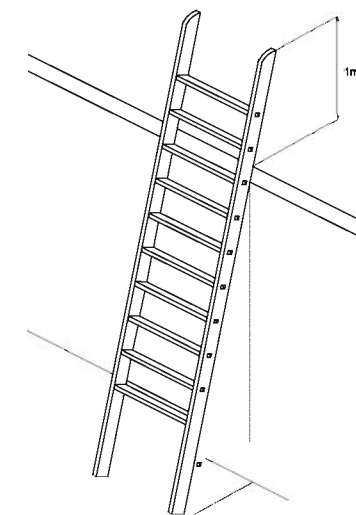
SOPORTES TIPO SARGENTO



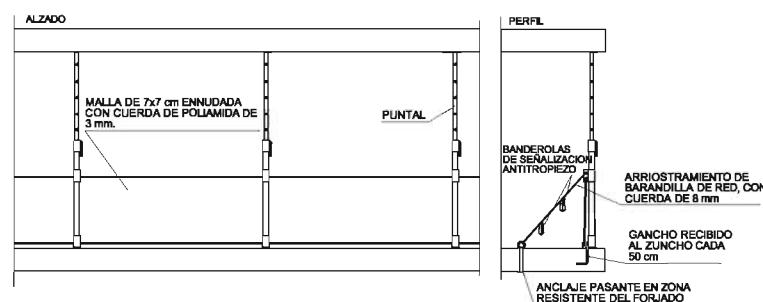
ALZADO



PERFIL

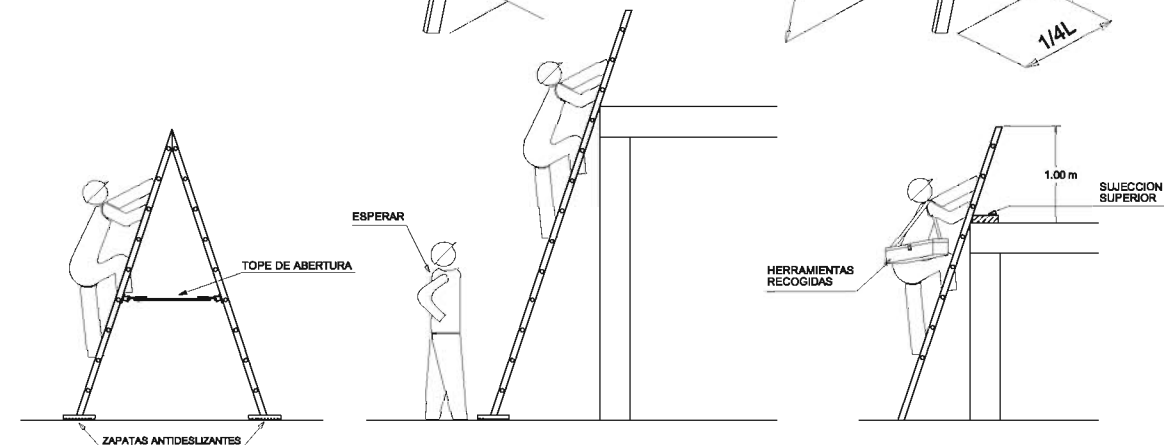


PLANTA



ALZADO

PERFIL



DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre, sobre condiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- R.D. 485/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997 de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997 de 13 de Abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de las cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OM de 09/03/71. BOE de 16/03/71).
- Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OM de 31/01/40. BOE de 03/02/40, Vigente capítulo VII).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en al Industria de la Construcción (OM de 20/05/52. BOE de 15/052).
- Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas, Insalubres y Peligrosas (RD 2414 de 30/11/61. BOE de 07/06/61).
- Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (RD. 1316 de 27/10/89. BOE de 02/11/89).
- Señalización de seguridad en los centros locales de trabajo (RD 1403/86. BOE de 08/07/86).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Decreto 842 de 2/08/02 .BOE de 18/09/02).
- Homologación de equipos de protección personal para trabajadores (OM de 17/05/74. BOE de 29/05/74. Sucesivas Normas MT de la 1 a la 29).
- Reglamento de los Servicios de Prevención (RD 39/1997 de 17/01/97).
- Estatuto de los trabajadores. (RD 1/1995 de 2 de marzo) (BOE 29/3/95).
- Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 11/3/71) (B.O.E. 16/3/71).
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa (O.M. 21/11/59) (B.O.E. 21/11/59).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28/08/70) (B.O.E. 5/7/8/9-09-70).
- Normas para señalización de obras del MOPU (O.M. 31/8/87) (B.O.E. 18/9/87). (Modificada por RD 208/89 de 3 de febrero).
- Reglamento de Policía Minera (28/8/34) (Decreto 22/12/60: B.O.E. 18/1/61) (Decreto 22/6/62: B.O.E. 30/6/62) (Decreto 6/2/64: B.O.E.: 2/3/64 y 14/4/64).
- Ley de Minas (21/7/73): B.O.E. 24/7/73).
- L. 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, incluyendo las modificaciones realizadas por la Ley 50/1998, la Ley 39/1999, el Real Decreto Ley 5/2000, de 4 de agosto (BOE 08/08/00) y la Ley 54/2003, de 12 de diciembre (BOE 13/12/03).
- RD 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- RD 780/1998, de 30 de abril de 1998 (BOE 01/05/98), por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Orden de 22 de abril de 1997, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales (BOE 24/04/97).
- RD 1488/1998, de 10 de julio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado (BOE 17/07/98).
- RD 315/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.
- RD 1630/1992, de 29 de diciembre de 1992, por el que se establecen las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción. (89/106/CEE), modificado por RD 1328/1995, de 28 de julio de 1995.
- RD 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE 21/06/01).
- RD 1627/97 Modelo de libro de incidencias.
- Resolución de 18 de febrero de 1998 de la D.G.S.S., sobre el libro de visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. (BOE 28/02/98).
- RD 159/1995, de 3 de febrero (BOE 08/03/95), por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo que puedan afectar a los trabajadores que realizan la obra, a terceros o al medio ambiente.

2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

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

Cuando se produzca, por las circunstancias de trabajo, un deterioro más rápido en determinado equipo o prenda, se repondrá el mismo, independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega.

Toda prenda o equipo que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y reemplazado.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancia de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

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

2.1 PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de homologación del Ministerio de Trabajo (O.M: 17-3-74) (B.O.E. 29-5-74).

En los casos en que no exista norma de homologación oficial, dichas prendas serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

2.2.1 Valla para contención peatonal y cortes de tráfico.

Consistirá en una estructura metálica con forma de panel rectangular vertical, con lados mayores horizontales de 2.5 m. a 3 m. y menores, verticales, de 0.9 m. a 1.1 m.

La estructura principal -marco perimetral- estará constituida por perfiles metálicos huecos o macizos, cuya sección tenga como mínimo un módulo resistente de 1 cm³. Los perfiles secundarios o intermedios tendrán una sección con módulo resistente mínimo de 0.15 cm³.

Los puntos de apoyo, solidarios con la estructura principal, estarán formados por perfiles metálicos y los puntos de contacto con el suelo distarán como mínimo 25 cm. del plano del panel.

Cada módulo dispondrá de elementos adecuados para establecer unión con el contiguo de manera que pueda formarse una valla continua.

2.2.2 Pórtico limitador de gálibo

Estará formado por dos pies derechos de madera, situados en el exterior de la zona de rodadura de los vehículos.

El módulo resistente será como mínimo de 14 cm³.

Las partes superiores de los pies derechos estarán unidos por medio de un perfil metálico o cable, del que colgará por medio de tirantes verticales flexibles, un dintel horizontal constituido por una pieza de longitud tal que cruce toda la superficie de paso. La altura del dintel estará por debajo de la línea eléctrica en los siguientes valores, que son función de la tensión:

Tensión (KV)	Distancia (m)
Menor de 1.5	1
De 1.5 a 57	3
Más de 57	5

Pies derechos y dintel estarán pintados de manera llamativa.

Se situarán dos pórticos uno a cada lado de la línea, a la distancia horizontal de la misma que se indica, y en función de la velocidad más alta previsible de los vehículos.

Velocidad Previsible	Distancia Horizontal
40	25
70	50
100	85

2.2.3 Señales de Seguridad

Estarán de acuerdo con la Normativa Vigente, Real Decreto 1403/1986 de 9 de mayo (B.O.E. nº 162 del 8 de Julio).

Se dispondrán sobre soporte, o adosadas a un muro, pilar, máquina, etc.

2.2.4 Señalización provisional de obra (Tráfico)

La señalización provisional de obras, viene regulada oficialmente por la O.M. 31/8/87, BOE 18/9/87 modificada por RD 208/89 de 3 de febrero.

Cuando la obra esté en autopista o autovía, o la anchura de la carretera sea de 7 m. o más en calzada y tenga arcones, las señales circulares deberán ser de 90 cm. de diámetro y las triangulares de 1,35 cm. de lado como mínimo. En el resto de las carreteras las señales podrán ser de 60 y 90 cm. respectivamente.

La señalización que deba mantenerse por la noche, se hará con señales reflectantes.

Los croquis de señalización estarán autorizados expresamente por la Dirección Facultativa.

2.2.5 Interruptores y relés diferenciales

Los interruptores automáticos de corriente de defecto, con dispositivo diferencial de intensidad nominal máxima de 63 A, cumplirán los requisitos de la norma UNE 20-383-75.

Los interruptores y relés instalados en distribuciones de iluminación o que tengan tomas de corriente en los que se conecten aparatos portátiles serán de una intensidad diferencial nominal de 0,03 A.

Interruptores y relés deberán dispararse o provocar el disparo del elemento de corte de corriente cuando la intensidad de defecto esté comprendida entre 0.5 y 1 veces la intensidad nominal de defecto.

2.2.6 Puestas a tierra

Las puestas a tierra estarán de acuerdo con lo expuesto en las ITC (MI BT) del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

2.2.7 Sistema de anclaje de cinturón de seguridad en losas

Los soportes de cable o tubo fiador para sujeción del cinturón de seguridad consistirán en placas embutidas en el hormigón a las que se soldarán pies derechos.

Las placas serán de acero, de 12 x 12 x 1 cm. como mínimo y estarán provistas de patillas soldadas, de diámetro 10 mm. y longitud suficiente para que puedan unirse a las armaduras.

Los pies derechos soldados a las placas consistirán en perfiles metálicos, cuya sección tendrá como mínimo un módulo resistente de 3 cm³. La separación máxima entre placas será de 5 m.

El cable de acero, sujeto a la parte superior de los pies derechos por medio de elementos adecuados, será de un diámetro mínimo de 14 mm. Si se sustituye el cable por un perfil metálico rígido, la sección de éste tendrá un módulo resistente mínimo de 3,5 cm³.

2.2.8 Barandillas

Estarán firmemente sujetas al piso que tratan de proteger o a estructuras firmes a nivel superior o laterales.

La altura será como mínimo de 90 cm. sobre el piso y el hueco existente entre barandilla y rodapié estará protegido por un larguero horizontal.

La ejecución de la barandilla será tal que ofrezca una superficie con ausencia de partes punzantes o cortantes, que pueda causar heridas.

El rodapié tendrá una altura mínima de 20 cm.

2.2.9. Escalera de mano

Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.

Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos; y se guardarán a cubierto.

Las escaleras metálicas tendrán los largueros de una sola pieza, y estarán sin deformaciones o abolladuras que pueden mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidante que las preserven de las agresiones de la intemperie. estas escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

Se prohíbe la utilización de esta obra de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 mts.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de Seguridad y estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra sobrepasarán en 0,90 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco al extremo superior del larguero, y se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Está prohibido transportar objetos ocupando las manos de los operarios mientras ascienden o descienden a través de las escaleras de mano.

Los pequeños objetos o herramientas pueden transportarse en el interior de cajas pendientes de los hombros mediante cinta de lona, o utilizando cinturones portaherramientas.

La utilización de la escalera de mano por parte de los operarios se realizará de uno en uno; está prohibido él utilizarla al unísono dos o más operarios.

El acceso y descenso se efectuará frontalmente, es decir mirando hacia los peldaños que se están utilizando.

La distancia entre travesaños no será superior a 35 cm.

Los operarios que utilicen estas escaleras de mano deben de utilizar calzado antideslizante.

2.2.10 Cuerdas auxiliares para amarre de cinturón de seguridad

Las cuerdas tendrán una carga de rotura mínima de 3.000 Kg/cm².

Las cuerdas deben ser de poliamida o cáñamo.

2.2.11 Pernos para anclaje de cinturón de seguridad

Pueden utilizarse tochos de ferralla embutidos en un taladro preparado al efecto.

El módulo resistente mínimo será $W = 0.78 \text{ cm}^3$ para el acero normal de construcción = 1.400 Kg/cm². Se prohíbe el uso de aceros especiales.

El tocho debe ajustarse al taladro, o se acuñará para evitar movimientos. Llevará soldada una cruceta en la parte superior, para evitar que la cuerda pueda escaparse por arriba.

2.2.12 Topes de desplazamiento de vehículos

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo o de otra forma eficaz.

2.2.13 Extintores

Serán adecuados en agente extintor y tamaño tipo de incendio previsible y se revisarán cada 6 meses como máximo.

2.2.14 Medios auxiliares de topografía

Estos medios tales como cintas, jalones, miras serán dieléctricas, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

2.2.15 Andamios sobre borriquetas

Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.

Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.

Las plataformas de trabajo se sujetarán perfectamente a las borriquetas, para evitar balanceos y otros movimientos, con unas bridas sobre el travesaño superior de cada borriqueta, para amarre de los tablones.

Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.

Las borriquetas no estarán separadas a ejes entre sí más de 2,50 para evitar grandes flechas de las plataformas.

Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas.

Se prohíbe expresamente la sustitución de estas, o alguna de ellas, por bidones, otros materiales, etc., lo cual crea una situación inestable e insegura.

Sobre este tipo de andamios únicamente estará el material estrictamente necesario y repartir uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.

Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablones trabados entre sí y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm).

Los andamios sobre borriquetas, cuya plataforma de trabajo esté ubicada a más de 2 metros de altura, estarán cercadas de barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones (bordes de forjados, cubiertas y similares) tendrán que ser protegidas del riesgo de caída desde altura por un montaje de pies derechos firmemente acuñados al suelo y al techo en los que instalarán una barandilla de protección con una resistencia de 1 50 Kg/m², y de 90 cm. de altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Se prohíbe trabajos sobre plataformas sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo, si el tablón está sucio por caídas de material (mortero de cemento, yeso, etc.) para poder reutilizarlo se le debe de dar una limpieza previa a base de manguera y agua.

En trabajos sobre plataformas ubicadas a 2 ó más metros de altura, es obligatorio el uso de cinturón de seguridad.

Se debe de utilizar un calzado antideslizante, cuando vaya a trabajar sobre los andamios de borriquetas.

3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

3.1 SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD

La obra de deberá contar con un Técnico de Seguridad, cuya misión será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y colaborar con el Coordinador en materia en Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras sobre las medidas de seguridad a adoptar. Asimismo investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que los produjeron y evitar su repetición.

La obra igualmente dispondrá de una brigada de seguridad para instalación, mantenimiento, reparación de protecciones y señalización.

3.2 VIGILANTE DE SEGURIDAD

Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en el Art. 9 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y en el Art. 171 de la Ordenanza Laboral de la Construcción.

El Vigilante tendrá plena dedicación al tema de la Seguridad e Higiene.

3.3 COMITES DE SEGURIDAD

En el caso de que la obra tenga más de 50 trabajadores, se constituirá Comité de Seguridad e Higiene. Sus obligaciones, forma de actuación y composición serán las que señala el Art. 8 de la O.G.S.H.T. el Art. 1º del Decreto 432 de 11 de Marzo de 1.971 y el Art. 167 de la O.L.C.

Hay que consultar en todos los casos el Convenio Colectivo Provincial que puede introducir modificaciones en la composición y en el número mínimo de operarios para su constitución.

3.4 SERVICIO MÉDICO

La Empresa Constructora, dispondrá de un servicio médico propio o mancomunado.

La obra contará con la asistencia de un A.T.S. que entre otras funciones se encargará de revisar todos los botiquines de tajo para la reposición del material consumido.

Se dispondrá en obra de 2 botiquines de tajo.

Asistencia a accidentados

La obra estará informada 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.

Esta información se consigue colocando en lugares bien visibles, una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar así un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

Reconocimientos médicos

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, que será repetido anualmente.

4. INSTALACIONES SANITARIAS Y COMUNES

Considerando el número previsto de operarios, se dotará a la obra de las instalaciones citadas a continuación, teniendo en cuenta que las mismas deben reforzarse en los períodos punta de trabajadores. No obstante siempre deberá haber como mínimo y en todo momento un barracón de servicios y vestuarios y otro para comedor.

4.1 SERVICIOS

Se han previsto un barracón: con capacidad total hasta 20 trabajadores, conteniendo un inodoro, dos grifos con pileta corrida y espejos, una ducha con agua fría y caliente, perchas y calefacción y bancos.

4.2 VESTUARIOS

En los barracones de Servicios con capacidad total hasta 20 trabajadores, se incluirán taquillas con cerradura y calefacción.

4.3 COMEDOR

Barracón con capacidad hasta 20 trabajadores, conteniendo recipiente para basuras, mesas y bancos, calienta platos y pileta.

5. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo adaptado a este Estudio y según sus medios y métodos de ejecución.

Dicho Plan será aprobado por el Coordinador durante las obras en materia de Seguridad y Salud, el cual supervisará su aplicación práctica.

Alicante, Enero de 2015

El Autor del Proyecto

Fdo.: Mauricio Úbeda Müller
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

4.1 Mediciones

CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

1.1	UD	CASCO DE SEGURIDAD DE POLIETILENO, CON UN PESO MAXIMO DE 400 G, HOMOLOGADO.					
1001			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
							Subtotal
			Trabajadores	9			9,000
			Visitas	5			5,000
							Total UD
							14,000
1.2	UD	CASCO DIELECTRICO PARA PROTECCION DE CONTACTO ELECTRICO.					
1002			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
							Subtotal
				4			4,000
							Total UD
							4,000
1.3	UD	PANTALLA FACIAL DE SEGURIDAD PARA SOLDADURA ELECTRICA.					
1003			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
							Subtotal
				4			4,000
							Total UD
							4,000
1.4	UD	GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS					
1004			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
							Subtotal
				9			9,000
							Total UD
							9,000
1.5	UD	GAFA DE SEGURIDAD PARA SOLDEO Y OXICORTE.					
1005			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
							Subtotal
				4			4,000
							Total UD
							4,000
1.6	UD	MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO.					
1006			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
							Subtotal
				9			9,000
							Total UD
							9,000
1.7	UD	FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO.					
1007			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
							Subtotal
				20			20,000
							Total UD
							20,000
1.8	UD	AURICULARES PROTECTORES DE OIDOS.					
1008			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
							Subtotal
				9			9,000
							Total UD
							9,000
1.9	UD	CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECCION, SUSPENSION Y ANTICAIDA.					
1009							

		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			9				9,000
							Total UD
							9,000
1.10	UD	CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO					
1010			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
							Subtotal
				5			5,000
							Total UD
							5,000
1.11	UD	CHALECO Y MANGUITOS REFLECTANTES.					
1011			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
							Subtotal
				9			9,000
				5			5,000
							Total UD
							14,000
1.12	UD	TRAJE IMPERMEABLE.					
1012			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
							Subtotal
				9			9,000
							Total UD
							9,000
1.13	UD	MANDIL DE CUERO PARA TRABAJOS DE SOLDADURA.					
1013			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
							Subtotal
				4			4,000
							Total UD
							4,000
1.14	UD	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADOR.					
1014			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
							Subtotal
				4			4,000
							Total UD
							4,000
1.15	UD	PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR.					
1015			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
							Subtotal
				4			4,000
							Total UD
							4,000
1.16	UD	PAR DE GUANTES PARA SOLDADOR.					
1016			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
							Subtotal
				4			4,000
							Total UD
							4,000
1.17	UD	PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS.					
1017			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
							Subtotal
				30			30,000
							Total UD
							30,000

1.18 1018	UD	PAR DE GUANTES DE CUERO.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			5				5,000
						Total UD	5,000
1.19 1019	UD	PAR DE GUANTES DIELECTRICOS.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			7				7,000
						Total UD	7,000
1.20 1020	UD	PAR DE BOTAS IMPERMEABLES AL AGUA Y A LA HUMEDAD.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			9				9,000
						Total UD	9,000
1.21 1021	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			9				9,000
						Total UD	9,000
1.22 1022	UD	PAR DE BOTAS DIELECTRICAS.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			4				4,000
						Total UD	4,000
1.23 1023	UD	VALVULA ANTIRETROCESO					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			2				2,000
						Total UD	2,000

CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS

2.1 2001	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METÁLICO E INCLUIDA COLOCACIÓN. AMORTIZABLE EN CINCO AÑOS					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			10				10,000
						Total UD	10,000
2.2 2002	ML	VALLA DE 2,00 M DE ALTURA, DE PLANCHA NERVADA DE ACERO GALVANIZADO, PALOS DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO COLOCADOS CADA TRES METROS SOBRE DADOS DE HORMIGON, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO P/P DE PUERTA DE ACCESO Y DESMONTAJE.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			4	6,000			24,000
						Total ML	24,000
2.3 2004	M	BARANDILLA DE PROTECCION PARA ABERTURAS CORRIDAS, COMPUESTA POR GUARDACUERPOS METALICOS CADA 2.50 m., PASAMANOS, LISTON INTERMEDIO Y RODAPIE, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			5	10,000			50,000
						Total M	50,000
2.4 2005	UD	PASARELA SOBRE ZANJA COMPUESTA POR TRES TABLONES DE 3 M DE LONGITUD.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			15				15,000
						Total UD	15,000
2.5 2003	M2	PLANCHA DE ACERO DE 1,00 CM DE ESPESOR PARA CUBRIR ZANJA, PARA PASO DE VEHICULOS.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			5	3,000	1,500		22,500
						Total M2	22,500
2.6 2006	UD	PASARELA SOBRE ZANJA DE 5 M DE LONGITUD, CON BARANDILLAS LATERALES COMPLETAS CON PASAMANOS, LISTON INTERMEDIO Y RODAPIE.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			20				20,000
						Total UD	20,000
2.7 2007	UD	PROTECTOR REGULABLE PARA SIERRA CIRCULAR, COLOCADO					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			2				2,000
						Total UD	2,000
2.8 2008	UD	ESCALERA DE 5 M. DE ALTURA, HOMOLOGADA.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			3				3,000

2.9

2009

UD

TOPE PARA DESCARGA DE CAMIONES EN EXCAVACIONES, DE 4 m DE ANCHURA CON TABLON DE MADERA Y PERFILES IPN 100 CLAVADOS AL TERRENO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	3	2,000			6,000
Total UD					6,000

2.10

2010

H

CAMION DE RIEGO DE TRES EJES

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	18				18,000
Total H					18,000

2.11

2011

H

MANO DE OBRA BRIGADA DE SEGURIDAD EMPLEADA EN MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE PROTECCIONES.

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	100				100,000
Total H					100,000

Total UD

3,000

Total H

6,000

Total H

18,000

Total H

100,000

CAPÍTULO 3 EXTINCION DE INCENDIOS

3.1
3001

UD EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	3				3,000
Total UD					3,000

3.2
3002

UD TRAJE PARA EXTINCION DE INCENDIOS DE FIBRA NOMEX ALUMINIZADO, AMORTIZABLE EN TRES USOS

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,000
Total UD					2,000

3.3
3003

UD JUEGO DE BOTAS DE CUERO PARA EXTINCION DE INCENDIOS, AMORTIZABLE EN DOS USOS

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,000
Total UD					2,000

3.4
3004

UD JUEGO DE POLAINAS PARA EXTINCION DE INCENDIOS DE FIBRA NOMEX ALUMINIZADO, AMORTIZABLE EN DOS USOS

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,000
Total UD					2,000

CAPÍTULO 4 PROTECCION INST. ELECTRICAS

4.1 4001	UD	INSTALACION DE PUESTA A TIERRA, COMPUESTA POR CABLE Y ELECTRODO CONECTADO A TIERRA, EN CARRILES, MASA METALICAS, ETC.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			3				3,000
						Total UD	3,000
4.2 4002	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE SENSIBILIDAD 30 MA INSTALADO.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			2				2,000
						Total UD	2,000
4.3 4003	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE SENSIBILIDAD 300 MA INSTALADO					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			2				2,000
						Total UD	2,000
4.4 4004	UD	TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			1				1,000
						Total UD	1,000
4.5 4005	UD	JALON DIELECTRICO.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			3				3,000
						Total UD	3,000
4.6 4006	UD	MIRA AISLANTE DE MADERA. AMORTIZABLE EN DIEZ USOS					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			3				3,000
						Total UD	3,000
4.7 4007	UD	EQUIPO AUTONOMO DE B.T. GUIRNALDA 25 M. Y 6 LAMPARAS. AMORTIZABLE EN TRES USOS					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			20				20,000
						Total UD	20,000
4.8 4008	UD	MANGO AISLANTE Y CESTO PROTECTOR, 5 m. DE CABLE, CON PINZA DE PLASTICO ORIENTABLE EN TODAS LAS POSICIONES, PARA LAMPARA PORTATIL DE MANO					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			3				3,000
						Total UD	3,000

CAPÍTULO 5 MEDICINA PREVENTIVA Y P. AUXIL.

5.1 5001	UD	BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			2				2,000
						Total UD	2,000
5.2 5002	UD	REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANCURSO DE LA OBRA					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			6				6,000
						Total UD	6,000
5.3 5003	UD	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			9				9,000
						Total UD	9,000
5.4 5004	UD	CAMILLA PLEGABLE.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			1				1,000
						Total UD	1,000

CAPÍTULO 6 FORMACION Y REUN. DE OBLG. CUMPLTO.

6.1							
6001	UD	REUNION MENSUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			6				6,000
						Total UD	6,000
6.2							
6002	H	FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			60				60,000
						Total H	60,000
6.3							
6003	UD	MATERIAL DIDACTICO PARA FORMACION DE PERSONAL (PRIMEROS AUXILIOS, UTENSILIOS, ETC.)					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			10				10,000
						Total UD	10,000

CAPÍTULO 7 INSTALACIONES DE SALUD Y BIENESTAR

7.1							
7001	UD	MODULO PREFABRICADO DE COMEDOR, DE 11,00x2,7x2,3 M. DE PANEL DE ACERO LACADO Y AISLAMIENTO DE POLIURETANO DE 35 MM., PAREDES REVESTIDAS CON TABLERO FENOLICO, PAVIMENTO DE LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, CON INSTALACION DE LAMPISTERIA, INSTALACION ELECTRICA, 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCION DIFERENCIAL, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO. REPERCUSION MENSUAL.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			6				6,000
						Total UD	6,000
7.2							
7002	UD	MODULO PREFABRICADO DE VESTUARIOS Y SANITARIOS, DE 7,64x2,7x2,3 M. DE PANEL DE ACERO LACADO Y AISLAMIENTO DE POLIURETANO DE 35 MM., PAREDES REVESTIDAS CON TABLERO FENOLICO, PAVIMENTO DE LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, CON INSTALACION DE LAMPISTERIA, INSTALACION ELECTRICA, 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCION DIFERENCIAL, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO. REPERCUSION MENSUAL.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			6				6,000
						Total UD	6,000
7.3							
7003	UD	BANCO DE MADERA DE 3,5 DE LARGO Y 0,4 M. DE ANCHO, CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			3				3,000
						Total UD	3,000
7.4							
7004	UD	RADIADOR INFRARROJOS, 1000 W, TOTALMENTE INSTALADO.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			2				2,000
						Total UD	2,000
7.5							
7005	UD	ACOMETIDA DE AGUA PARA VESTUARIOS, ASEOS Y COMEDOR, TOTALMENTE INSTALADA.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			1				1,000
						Total UD	1,000
7.6							
7006	UD	ACOMETIDA DE ENERGIA ELECTRICA PARA VESTUARIOS, ASEOS Y COMEDOR, TOTALMENTE INSTALADA.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			2				2,000
						Total UD	2,000
7.7							
7008	UD	RECIPIENTE DE RECOGIDA DE BASURA.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			3				3,000

						Total UD	3,000
7.8							
7009	UD	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON LLAVE, COLOCADA. AMORTIZABLE EN TRES USOS					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			9				9,000
						Total UD	9,000
7.9							
7010	UD	DUCHA INSTALADA CON AGUA FRIA Y CALIENTE.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			2				2,000
						Total UD	2,000
7.10							
7011	UD	INODORO INSTALADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE TUBERIA, DESAGÜE Y PORTARROLLO CORRESPONDIENTE.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			1				1,000
						Total UD	1,000
7.11							
7012	UD	LAVABO CORRIDO INSTALADO CON GRIFERIA CON AGUA FRIA Y CALIENTE Y TOALLERO CORRESPONDIENTE.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			1				1,000
						Total UD	1,000
7.12							
7013	UD	ESPEJO INSTALADO EN ASEOS.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			1				1,000
						Total UD	1,000
7.13							
7015	UD	PERCHA EN CABINA PARA DUCHA Y WC. INCLUSO COLOCACION.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			3				3,000
						Total UD	3,000
7.14							
7014	UD	CALENTADOR DE AGUAS DE 50 LITROS DE CAPACIDAD, TOTALMENTE INSTALADO.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			2				2,000
						Total UD	2,000
7.15							
7016	H	MANO DE OBRA EMPLEADA EN LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DE PERSONAL.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			60				60,000
						Total H	60,000

4.2 Cuadro de Precios nº 1

Código	Ud.	Descripción	Precio
1001	UD	CASCO DE SEGURIDAD DE POLIETILENO, CON UN PESO MAXIMO DE 400 G, HOMOLOGADO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRES EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	3,64
1002	UD	CASCO DIELECTRICO PARA PROTECCION DE CONTACTO ELECTRICO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS	5,31
1003	UD	PANTALLA FACIAL DE SEGURIDAD PARA SOLDADURA ELECTRICA. El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	23,46
1004	UD	GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS El importe total de la partida asciende a la cantidad de OCHO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	8,62
1005	UD	GAFA DE SEGURIDAD PARA SOLDEO Y OXICORTE. El importe total de la partida asciende a la cantidad de DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	10,53
1006	UD	MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de NUEVE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	9,91
1007	UD	FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de UN EURO CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	1,36
1008	UD	AURICULARES PROTECTORES DE OIDOS. El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRECE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	13,73
1009	UD	CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECCION, SUSPENSION Y ANTICAIDA. El importe total de la partida asciende a la cantidad de NOVENTA EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	90,70
1010	UD	CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO El importe total de la partida asciende a la cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	89,44
1011	UD	CHALECO Y MANGUITOS REFLECTANTES. El importe total de la partida asciende a la cantidad de DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS	19,61
1012	UD	TRAJE IMPERMEABLE. El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRECE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	13,77
1013	UD	MANDIL DE CUERO PARA TRABAJOS DE SOLDADURA. El importe total de la partida asciende a la cantidad de NUEVE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	9,91
1014	UD	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADOR. El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRES EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	3,37
1015	UD	PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	5,52
1016	UD	PAR DE GUANTES PARA SOLDADOR. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	5,89

Código	Ud.	Descripción	Precio
1017	UD	PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS. El importe total de la partida asciende a la cantidad de UN EURO CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	1,58
1018	UD	PAR DE GUANTES DE CUERO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CUATRO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	4,40
1019	UD	PAR DE GUANTES DIELECTRICOS. El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTIUN EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	21,70
1020	UD	PAR DE BOTAS IMPERMEABLES AL AGUA Y A LA HUMEDAD. El importe total de la partida asciende a la cantidad de DIEZ EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS	10,25
1021	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA. El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTIDOS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS	22,07
1022	UD	PAR DE BOTAS DIELECTRICAS. El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	25,42
1023	UD	VALVULA ANTIRETROCESO El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTITRES EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	23,57
2001	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METÁLICO E INCLUIDA COLOCACIÓN. AMORTIZABLE EN CINCO AÑOS El importe total de la partida asciende a la cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	34,42
2002	ML	VALLA DE 2,00 M DE ALTURA, DE PLANCHA NERVADA DE ACERO GALVANIZADO, PALOS DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO COLOCADOS CADA TRES METROS SOBRE DADOS DE HORMIGON, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO P/P DE PUERTA DE ACCESO Y DESMONTAJE. El importe total de la partida asciende a la cantidad de ONCE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	11,32
2003	M2	PLANCHA DE ACERO DE 1,00 CM DE ESPESOR PARA CUBRIR ZANJA, PARA PASO DE VEHICULOS. El importe total de la partida asciende a la cantidad de DIECISIETE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	17,85
2004	M	BARANDILLA DE PROTECCION PARA ABERTURAS CORRIDAS, COMPUESTA POR GUARDACUERPOS METALICOS CADA 2.50 m., PASAMANOS, LISTON INTERMEDIO Y RODAPIE, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE El importe total de la partida asciende a la cantidad de SEIS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	6,78
2005	UD	PASARELA SOBRE ZANJA COMPUESTA POR TRES TABLONES DE 3 M DE LONGITUD. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	45,38
2006	UD	PASARELA SOBRE ZANJA DE 5 M DE LONGITUD, CON BARANDILLAS LATERALES COMPLETAS CON PASAMANOS, LISTON INTERMEDIO Y RODAPIE. El importe total de la partida asciende a la cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	97,32
2007	UD	PROTECTOR REGULABLE PARA SIERRA CIRCULAR, COLOCADO El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	57,85

Código	Ud.	Descripción	Precio
2008	UD	ESCALERA DE 5 M. DE ALTURA, HOMOLOGADA. El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTIDOS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS	22,25
2009	UD	TOPE PARA DESCARGA DE CAMIONES EN EXCAVACIONES, DE 4 m DE ANCHURA CON TABLON DE MADERA Y PERFILES IPN 100 CLAVADOS AL TERRENO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	20,70
2010	H	CAMION DE RIEGO DE TRES EJES El importe total de la partida asciende a la cantidad de TREINTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	31,92
2011	H	MANO DE OBRA BRIGADA DE SEGURIDAD EMPLEADA EN MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE PROTECCIONES. El importe total de la partida asciende a la cantidad de ONCE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	11,68
3001	UD	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION. El importe total de la partida asciende a la cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS	77,71
3002	UD	TRAJE PARA EXTINCION DE INCENDIOS DE FIBRA NOMEX ALUMINIZADO, AMORTIZABLE EN TRES USOS El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	377,32
3003	UD	JUEGO DE BOTAS DE CUERO PARA EXTINCION DE INCENDIOS, AMORTIZABLE EN DOS USOS El importe total de la partida asciende a la cantidad de SESENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	61,68
3004	UD	JUEGO DE POLAINAS PARA EXTINCION DE INCENDIOS DE FIBRA NOMEX ALUMINIZADO, AMORTIZABLE EN DOS USOS El importe total de la partida asciende a la cantidad de CATORCE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	14,20
4001	UD	INSTALACION DE PUESTA A TIERRA, COMPUESTA POR CABLE Y ELECTRODO CONECTADO A TIERRA, EN CARRILES, MASA METALICAS, ETC. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	149,87
4002	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE SENSIBILIDAD 30 MA INSTALADO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO TRECE EUROS CON UN CÉNTIMO	113,01
4003	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE SENSIBILIDAD 300 MA INSTALADO El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO TREINTA EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS	130,25
4004	UD	TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO UN EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	101,93
4005	UD	JALON DIELECTRICO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de QUINCE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	15,72
4006	UD	MIRA AISLANTE DE MADERA. AMORTIZABLE EN DIEZ USOS El importe total de la partida asciende a la cantidad de NUEVE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS	9,71

Código	Ud.	Descripción	Precio
4007	UD	EQUIPO AUTONOMO DE B.T. GUIRNALDA 25 M. Y 6 LAMPARAS. AMORTIZABLE EN TRES USOS El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	23,67
4008	UD	MANGO AISLANTE Y CESTO PROTECTOR, 5 m. DE CABLE, CON PINZA DE PLASTICO ORIENTABLE EN TODAS LAS POSICIONES, PARA LAMPARA PORTATIL DE MANO El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOCE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	12,43
5001	UD	BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	142,88
5002	UD	REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANCURSO DE LA OBRA El importe total de la partida asciende a la cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS	78,26
5003	UD	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO El importe total de la partida asciende a la cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	45,56
5004	UD	CAMILLA PLEGABLE. El importe total de la partida asciende a la cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS CON UN CÉNTIMO	84,01
6001	UD	REUNION MENSUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	119,72
6002	H	FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de ONCE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	11,68
6003	UD	MATERIAL DIDACTICO PARA FORMACION DE PERSONAL (PRIMEROS AUXILIOS, UTENSILIOS, ETC.) El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	23,43
7001	UD	MODULO PREFABRICADO DE COMEDOR, DE 11,00x2,7x2,3 M. DE PANEL DE ACERO LACADO Y AISLAMIENTO DE POLIURETANO DE 35 MM., PAREDES REVESTIDAS CON TABLERO FENOLICO, PAVIMENTO DE LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, CON INSTALACION DE LAMPISTERIA, INSTALACION ELECTRICA, 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCION DIFERENCIAL, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO. REPERCUSION MENSUAL. El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRESCIENTOS SESENTA EUROS CON OCHO CÉNTIMOS	360,08
7002	UD	MODULO PREFABRICADO DE VESTUARIOS Y SANITARIOS, DE 7,64x2,7x2,3 M. DE PANEL DE ACERO LACADO Y AISLAMIENTO DE POLIURETANO DE 35 MM., PAREDES REVESTIDAS CON TABLERO FENOLICO, PAVIMENTO DE LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, CON INSTALACION DE LAMPISTERIA, INSTALACION ELECTRICA, 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCION DIFERENCIAL, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO. REPERCUSION MENSUAL. El importe total de la partida asciende a la cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	536,65
7003	UD	BANCO DE MADERA DE 3,5 DE LARGO Y 0,4 M. DE ANCHO, CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS. El importe total de la partida asciende a la cantidad de TREINTA EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS	30,16
7004	UD	RADIADOR INFRARROJOS, 1000 W, TOTALMENTE INSTALADO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCUENTA EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	50,47

Código	Ud.	Descripción	Precio
7005	UD	ACOMETIDA DE AGUA PARA VESTUARIOS, ASEOS Y COMEDOR, TOTALMENTE INSTALADA. El importe total de la partida asciende a la cantidad de MIL TREINTA Y UN EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	1.031,74
7006	UD	ACOMETIDA DE ENERGIA ELECTRICA PARA VESTUARIOS, ASEOS Y COMEDOR, TOTALMENTE INSTALADA. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	499,99
7008	UD	RECIPIENTE DE RECOGIDA DE BASURA. El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTITRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS	23,22
7009	UD	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON LLAVE, COLOCADA. AMORTIZABLE EN TRES USOS El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRECE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	13,36
7010	UD	DUCHA INSTALADA CON AGUA FRIA Y CALIENTE. El importe total de la partida asciende a la cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	96,86
7011	UD	INODORO INSTALADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE TUBERIA, DESAGÜE Y PORTARROLLO CORRESPONDIENTE. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON DOS CÉNTIMOS	142,02
7012	UD	LAVABO CORRIDO INSTALADO CON GRIFERIA CON AGUA FRIA Y CALIENTE Y TOALLERO CORRESPONDIENTE. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS	172,61
7013	UD	ESPEJO INSTALADO EN ASEOS. El importe total de la partida asciende a la cantidad de ONCE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS	11,12
7014	UD	CALENTADOR DE AGUAS DE 50 LITROS DE CAPACIDAD, TOTALMENTE INSTALADO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS	124,13
7015	UD	PERCHA EN CABINA PARA DUCHA Y WC. INCLUSO COLOCACION. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS	5,15
7016	H	MANO DE OBRA EMPLEADA EN LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DE PERSONAL. El importe total de la partida asciende a la cantidad de ONCE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	11,68

Alicante, Alicante, Enero de 2015

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud
durante la redacción del proyecto

Fdo: Mauricio Ubeda Muller
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

4.3 Presupuesto

			Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES					
1.1 1001	UD	CASCO DE SEGURIDAD DE POLIETILENO, CON UN PESO MAXIMO DE 400 G, HOMOLOGADO.	14,000	3,64	50,96
1.2 1002	UD	CASCO DIELECTRICO PARA PROTECCION DE CONTACTO ELECTRICO.	4,000	5,31	21,24
1.3 1003	UD	PANTALLA FACIAL DE SEGURIDAD PARA SOLDADURA ELECTRICA.	4,000	23,46	93,84
1.4 1004	UD	GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS	9,000	8,62	77,58
1.5 1005	UD	GAFA DE SEGURIDAD PARA SOLDEO Y OXICORTE.	4,000	10,53	42,12
1.6 1006	UD	MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO.	9,000	9,91	89,19
1.7 1007	UD	FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO.	20,000	1,36	27,20
1.8 1008	UD	AURICULARES PROTECTORES DE OIDOS.	9,000	13,73	123,57
1.9 1009	UD	CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECCION, SUSPENSION Y ANTICAIDA.	9,000	90,70	816,30
1.10 1010	UD	CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO	5,000	89,44	447,20
1.11 1011	UD	CHALECO Y MANGUITOS REFLECTANTES.	14,000	19,61	274,54
1.12 1012	UD	TRAJE IMPERMEABLE.	9,000	13,77	123,93
1.13 1013	UD	MANDIL DE CUERO PARA TRABAJOS DE SOLDADURA.	4,000	9,91	39,64
1.14 1014	UD	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADOR.	4,000	3,37	13,48
1.15 1015	UD	PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR.	4,000	5,52	22,08
1.16 1016	UD	PAR DE GUANTES PARA SOLDADOR.	4,000	5,89	23,56
1.17 1017	UD	PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS.	30,000	1,58	47,40
1.18 1018	UD	PAR DE GUANTES DE CUERO.	5,000	4,40	22,00
1.19 1019	UD	PAR DE GUANTES DIELECTRICOS.	7,000	21,70	151,90
1.20 1020	UD	PAR DE BOTAS IMPERMEABLES AL AGUA Y A LA HUMEDAD.	9,000	10,25	92,25
1.21 1021	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.	9,000	22,07	198,63
1.22 1022	UD	PAR DE BOTAS DIELECTRICAS.	4,000	25,42	101,68
1.23 1023	UD	VALVULA ANTIRETROCESO	2,000	23,57	47,14
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES:					2.947,43

			Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS					
2.1 2001	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METÁLICO E INCLUIDA COLOCACIÓN. AMORTIZABLE EN CINCO AÑOS	10,000	34,42	344,20
2.2 2002	ML	VALLA DE 2,00 M DE ALTURA, DE PLANCHA NERVADA DE ACERO GALVANIZADO, PALOS DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO COLOCADOS CADA TRES METROS SOBRE DADOS DE HORMIGON, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO P/P DE PUERTA DE ACCESO Y DESMONTAJE.	24,000	11,32	271,68
2.3 2004	M	BARANDILLA DE PROTECCION PARA ABERTURAS CORRIDAS, COMPUESTA POR GUARDACUERPOS METALICOS CADA 2.50 m., PASAMANOS, LISTON INTERMEDIO Y RODAPIE, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE	50,000	6,78	339,00
2.4 2005	UD	PASARELA SOBRE ZANJA COMPUESTA POR TRES TABLONES DE 3 M DE LONGITUD.	15,000	45,38	680,70
2.5 2003	M2	PLANCHA DE ACERO DE 1,00 CM DE ESPESOR PARA CUBRIR ZANJA, PARA PASO DE VEHICULOS.	22,500	17,85	401,63
2.6 2006	UD	PASARELA SOBRE ZANJA DE 5 M DE LONGITUD, CON BARANDILLAS LATERALES COMPLETAS CON PASAMANOS, LISTON INTERMEDIO Y RODAPIE.	20,000	97,32	1.946,40
2.7 2007	UD	PROTECTOR REGULABLE PARA SIERRA CIRCULAR, COLOCADO	2,000	57,85	115,70
2.8 2008	UD	ESCALERA DE 5 M. DE ALTURA, HOMOLOGADA.	3,000	22,25	66,75
2.9 2009	UD	TOPE PARA DESCARGA DE CAMIONES EN EXCAVACIONES, DE 4 m DE ANCHURA CON TABLON DE MADERA Y PERFILES IPN 100 CLAVADOS AL TERRENO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	6,000	20,70	124,20
2.10 2010	H	CAMION DE RIEGO DE TRES EJES	18,000	31,92	574,56
2.11 2011	H	MANO DE OBRA BRIGADA DE SEGURIDAD EMPLEADA EN MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE PROTECCIONES.	100,000	11,68	1.168,00
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS:					6.032,82

			Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS					
3.1 3001	UD	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.	3,000	77,71	233,13
3.2 3002	UD	TRAJE PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS DE FIBRA NOMEX ALUMINIZADO, AMORTIZABLE EN TRES USOS	2,000	377,32	754,64
3.3 3003	UD	JUEGO DE BOTAS DE CUERO PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS, AMORTIZABLE EN DOS USOS	2,000	61,68	123,36
3.4 3004	UD	JUEGO DE POLAINAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS DE FIBRA NOMEX ALUMINIZADO, AMORTIZABLE EN DOS USOS	2,000	14,20	28,40
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS:					1.139,53

			Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 4 PROTECCIÓN INST. ELECTRICAS					
4.1 4001	UD	INSTALACION DE PUESTA A TIERRA, COMPUESTA POR CABLE Y ELECTRODO CONECTADO A TIERRA, EN CARRILES, MASA METALICAS, ETC.	3,000	149,87	449,61
4.2 4002	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE SENSIBILIDAD 30 MA INSTALADO.	2,000	113,01	226,02
4.3 4003	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE SENSIBILIDAD 300 MA INSTALADO	2,000	130,25	260,50
4.4 4004	UD	TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD.	1,000	101,93	101,93
4.5 4005	UD	JALON DIELECTRICO.	3,000	15,72	47,16
4.6 4006	UD	MIRA AISLANTE DE MADERA. AMORTIZABLE EN DIEZ USOS	3,000	9,71	29,13
4.7 4007	UD	EQUIPO AUTONOMO DE B.T. GUIRNALDA 25 M. Y 6 LAMPARAS. AMORTIZABLE EN TRES USOS	20,000	23,67	473,40
4.8 4008	UD	MANGO AISLANTE Y CESTO PROTECTOR, 5 m. DE CABLE, CON PINZA DE PLASTICO ORIENTABLE EN TODAS LAS POSICIONES, PARA LAMPARA PORTATIL DE MANO	3,000	12,43	37,29
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 4 PROTECCIÓN INST. ELECTRICAS:					1.625,04

			Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 5 MEDICINA PREVENTIVA Y P. AUXIL.					
5.1					
5001	UD	BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA	2,000	142,88	285,76
5.2					
5002	UD	REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA	6,000	78,26	469,56
5.3					
5003	UD	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO	9,000	45,56	410,04
5.4					
5004	UD	CAMILLA PLEGABLE.	1,000	84,01	84,01
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 5 MEDICINA PREVENTIVA Y P. AUXIL.:					1.249,37

			Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 6 FORMACION Y REUN. DE OBLG. CUMPLTO.					
6.1					
6001	UD	REUNION MENSUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	6,000	119,72	718,32
6.2					
6002	H	FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	60,000	11,68	700,80
6.3					
6003	UD	MATERIAL DIDACTICO PARA FORMACION DE PERSONAL (PRIMEROS AUXILIOS, UTENSILIOS, ETC.)	10,000	23,43	234,30
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 6 FORMACION Y REUN. DE OBLG. CUMPLTO.:					1.653,42

		Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 7 INSTALACIONES DE SALUD Y BIENESTAR				
7.1 7001	UD MODULO PREFABRICADO DE COMEDOR, DE 11,00x2,7x2,3 M. DE PANEL DE ACERO LACADO Y AISLAMIENTO DE POLIURETANO DE 35 MM., PAREDES REVESTIDAS CON TABLERO FENOLICO, PAVIMENTO DE LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, CON INSTALACION DE LAMPISTERIA, INSTALACION ELECTRICA, 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCION DIFERENCIAL, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO. REPERCUSION MENSUAL.	6,000	360,08	2.160,48
7.2 7002	UD MODULO PREFABRICADO DE VESTUARIOS Y SANITARIOS, DE 7,64x2,7x2,3 M. DE PANEL DE ACERO LACADO Y AISLAMIENTO DE POLIURETANO DE 35 MM., PAREDES REVESTIDAS CON TABLERO FENOLICO, PAVIMENTO DE LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, CON INSTALACION DE LAMPISTERIA, INSTALACION ELECTRICA, 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCION DIFERENCIAL, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO. REPERCUSION MENSUAL.	6,000	536,65	3.219,90
7.3 7003	UD BANCO DE MADERA DE 3,5 DE LARGO Y 0,4 M. DE ANCHO, CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS.	3,000	30,16	90,48
7.4 7004	UD RADIADOR INFRARROJOS, 1000 W, TOTALMENTE INSTALADO.	2,000	50,47	100,94
7.5 7005	UD ACOMETIDA DE AGUA PARA VESTUARIOS, ASEOS Y COMEDOR, TOTALMENTE INSTALADA.	1,000	1.031,74	1.031,74
7.6 7006	UD ACOMETIDA DE ENERGIA ELECTRICA PARA VESTUARIOS, ASEOS Y COMEDOR, TOTALMENTE INSTALADA.	2,000	499,99	999,98
7.7 7008	UD RECIPIENTE DE RECOGIDA DE BASURA.	3,000	23,22	69,66
7.8 7009	UD TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON LLAVE, COLOCADA. AMORTIZABLE EN TRES USOS	9,000	13,36	120,24
7.9 7010	UD DUCHA INSTALADA CON AGUA FRIA Y CALIENTE.	2,000	96,86	193,72
7.10 7011	UD INODORO INSTALADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE TUBERIA, DESAGÜE Y PORTARROLLO CORRESPONDIENTE.	1,000	142,02	142,02
7.11 7012	UD LAVABO CORRIDO INSTALADO CON GRIFERIA CON AGUA FRIA Y CALIENTE Y TOALLERO CORRESPONDIENTE.	1,000	172,61	172,61
7.12 7013	UD ESPEJO INSTALADO EN ASEOS.	1,000	11,12	11,12
7.13 7015	UD PERCHA EN CABINA PARA DUCHA Y WC. INCLUSO COLOCACION.	3,000	5,15	15,45
7.14 7014	UD CALENTADOR DE AGUAS DE 50 LITROS DE CAPACIDAD, TOTALMENTE INSTALADO.	2,000	124,13	248,26
7.15 7016	H MANO DE OBRA EMPLEADA EN LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DE PERSONAL.	60,000	11,68	700,80
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 7 INSTALACIONES DE SALUD Y BIENESTAR:				9.277,40

Capítulo	Importe
1 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	2.947,43
2 PROTECCIONES COLECTIVAS.....	6.032,82
3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....	1.139,53
4 PROTECCIÓN INST. ELÉCTRICAS.....	1.625,04
5 MEDICINA PREVENTIVA Y P. AUXIL.....	1.249,37
6 FORMACIÓN Y REUN. DE OBLG. CUMPLTO.....	1.653,42
7 INSTALACIONES DE SALUD Y BIENESTAR.....	9.277,40
Presupuesto de Ejecución Material	23.925,01
Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de VEINTITRES MIL NOVECIENTOS VEINTICINCO EUROS CON UN CÉNTIMO	

Alicante, Alicante, Enero de 2015
El Coordinador en materia de Seguridad y Salud
durante la redacción del proyecto

Fdo: Mauricio Ubeda Muller
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

ANEJO Nº 5: GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO
2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO
3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
4. CONCLUSIÓN

ANEJO Nº 5: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este Estudio de Gestión de Residuos tiene como objetivo identificar los residuos producidos y las operaciones necesarias a realizar con los mismos en la obra del **“PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LAS CALLES SAN PEDRO, MARSELLA Y ADYACENTES”** de Alicante.

2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se redacta el presente Anejo, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

- 1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- 1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- 1.3- Medidas de segregación “in situ”
- 1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
- 1.5- Operaciones de valorización “in situ”
- 1.6- Destino previsto para los residuos.
- 1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

3.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES

Clasificación y descripción de los residuos

La Identificación de los residuos a generar, se realizará codificándolos con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores. De acuerdo con ella tendremos:

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

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

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

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

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

A.1.: RCDs Nivel I

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

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
	17 02 01	Madera
3. Metales		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel		
	20 01 01	Papel
5. Plástico		
	17 02 03	Plástico
6. Vidrio		
	17 02 02	Vidrio
7. Yeso		
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena Grava y otros áridos		
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón		
x	17 01 01	Hormigón

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos		
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
4. Piedra		
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras		
	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

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

3.2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1

La producción de residuos que la obra generará están muy bien definidos:

1. Tierras procedentes de la excavación a cielo abierto y en zanjas.
2. Hormigón procedente de la demolición del pavimento de aceras existente y solados.

Para el presente proyecto se realiza una medición real del volumen de residuos generados, que se muestra a continuación:

Estimación de residuos	
Demolición de pavimento de calzada (Aglomerado asfáltico)	
Superficie total	m ²
Volumen de residuos	m ³
Densidad tipo	Tn/m ³
Toneladas de residuos	Tn
Fresado pavimento bituminoso	
Superficie	m ²
Volumen total de residuos	m ³
Densidad tipo	Tn/m ³
Toneladas de residuos	Tn
Demolición de obras de fábrica, solados y paviemntos (Hormigón)	
Volumen total de residuos	115.08 m ³ (según mediciones)
Densidad tipo	2,40 Tn/m ³
Toneladas de residuos	276.19 Tn
Excavación en zanjas y pozos	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	613.85 m ³
Reutilización en rellenos y terraplenes	m ³
TOTAL VOLUMEN TIERRAS	613.85 m ³

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

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		920.78	1,50	613.85

A.2.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto				
2. Madera				
3. Metales				
4. Papel				
5. Plástico				
6. Vidrio				
7. Yeso				
TOTAL estimación				
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos				
2. Hormigón		276.19	2,40	115.08
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
4. Piedra				
TOTAL estimación		276.19		115.08
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras				
2. Potencialmente peligrosos y otros				
TOTAL estimación				

3.3. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)

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

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

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

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

Dadas las características de la obra no se será necesario la incorporación de sacos industriales ni contenedores a obra para el acopio de residuos, toda vez que los productos resultantes de la excavación y las demoliciones se cargarán directamente en camión para su traslado a vertedero.

3.4. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS (EN ESTE CASO SE IDENTIFICARÁ EL DESTINO PREVISTO)

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

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

3.5. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS

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

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

3.6. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (INDICANDO CARACTERÍSTICAS Y CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Generalitat Valenciana para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino	Cantidad (Tn)
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Vertedero	920.78
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Asfalto					
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
2. Madera					
	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
3. Metales					
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,00
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
4. Papel					
	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
5. Plástico					
	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
6. Vidrio					
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
7. Yeso					
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00

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

Tratamiento	Destino	Cantidad
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
Reciclado Vertedero	Planta de reciclaje RCD	276.19
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
Reciclado Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
Reciclado		0,00

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Basuras				
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros				
17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado		0,00
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento		0,00

3.7. UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

En el presente proyecto, la ejecución de las unidades de obra generadoras de residuos lleva incluida el transporte y retirada de los mismos. El hecho anterior conlleva a que el almacenamiento temporal de residuos, en el supuesto de ser necesario, se realizaría sobre el camión que posteriormente procede a su transporte hacia vertedero autorizado.

3.8. CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs, QUE FORMARÁN PARTE DEL PLIEGO DEL PROYECTO

Con carácter General:

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

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006 de la CAM, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones pertinentes a la normativa Europea y Estatal

Certificación de los medios empleados

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

Limpieza de las obras

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

Con carácter Particular:

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

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos

	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
X	Los envases de pinturas, desengrafante y aerosoles se tratarán como residuos peligrosos, por lo que deberán existir contenedores destinados para su almacenamiento, clasificación y separación para su posterior tratamiento.
X	Los restos de aceite y grasas de maquinaria, así como las posibles tierras contaminadas por ellos, serán considerados como residuos peligrosos.
	Otros (indicar)

Para el productor de Residuos (Artículo 4 RD 105/2008):

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

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

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

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

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

Para el poseedor de los Residuos en la Obra (Artículo 5 RD 105/2008)

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

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

a.- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente.

Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

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

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

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

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

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

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

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

- g.- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- h.- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- i.- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- j.- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- k.- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- l.- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- m.- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- n.- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.
- El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.
- Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:
- ñ.- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- o.- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- p.- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- q.- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- r.- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- s.- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- t.- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- u.- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

- v.- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- w.- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

3.9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, COSTE QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPÍTULO APARTE

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

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calcula sin fianza)			
Tipología RCDs	Estimación (Tn)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/Tn)	Importe (€)
Tierras y pétreos de la excavación	920,78	0,75	690.59
RCDs Naturaleza Pétreo	276,19	3,50	966,67
RCDs Naturaleza no Pétreo		0,00	0,00
RCDs Potencialmente peligrosos	0,00	0,00	0,00
TOTAL PRESUPUESTO ESTUDIO GESTION RCDs			1.657,26

En resumen, tanto los materiales sobrantes procedentes de la excavación, como los obtenidos de las demoliciones, tanto de pavimentos de calzada como de obras de fábrica, serán transportados a vertedero debidamente autorizado.

El coste total de la Gestión de Residuos se contempla como una unidad independiente en el presupuesto global del presente proyecto, no estando por tanto repercutido a cada unidad de obra correspondiente.

Sólo serán de abono aquellas cantidades de residuos transportadas a vertedero que sean debidamente justificadas por el contratista mediante el albarán o ticket de entrega correspondiente. Dicha cantidad se incluirá en la certificación mensual junto al resto de unidades de obra.

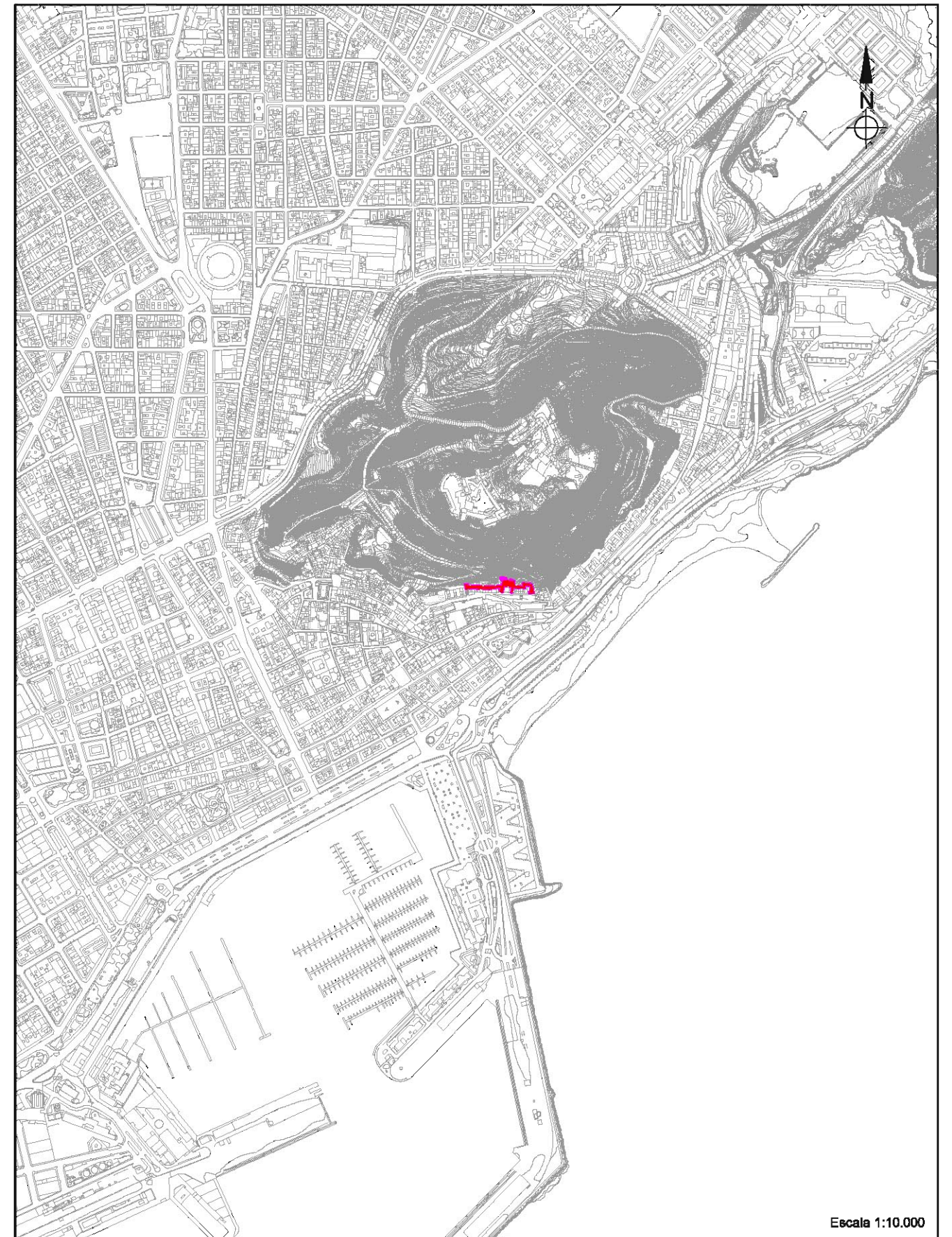
4. CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con la presente memoria y el presupuesto reflejado, el técnico que suscribe entiende que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto de referencia.

DOCUMENTO N° 2: PLANOS

INDICE DE PLANOS

0 - INDICE DE PLANOS	
1 - SITUACION Y EMPLAZAMIENTO	
2 - ESTADO ACTUAL. DEMOLICIONES	
3 - REPLANTEO, PAVIMENTACION Y MOBILIARIO URBANO.	
3.1 - REPLANTEO	
3.2 - PAVIMENTACION	
3.3 - MOBILIARIO URBANO	
4 - SECCIONES TIPO	
4.1 - LOCALIZACION DE SECCIONES	
4.2 - DETALLES CONSTRUCTIVOS	
5 - COORDINACION DE SERVICIOS	
5.1 - PLANTA GENERAL	
5.2 - SECCIONES TIPO	
6 - SANEAMIENTO	
6.1 - PLANTA GENERAL	
6.2 - DETALLES CONSTRUCTIVOS	
7 - AGUA POTABLE Y RED CONTRAINCENDIOS	
7.1 - PLANTA GENERAL	
7.2 - DETALLES CONSTRUCTIVOS	
8 - ELECTRIFICACION	
8.1 - MEDIA TENSION	
8.2 - BAJA TENSION	
8.3 - DETALLES ZANJAS	
9 - TELEFONIA Y COMUNICACIONES	
9.1 - PLANTA GENERAL	
9.2 - DETALLES CONSTRUCTIVOS	
10 - ALUMBRADO	
10.1 - PLANTA GENERAL	
10.2 - DETALLES CONSTRUCTIVOS	
11 - JARDINERIA. PLANTACIONES	
12 - GAS CANALIZADO	
12.1 - PLANTA GENERAL	
12.2 - DETALLES CONSTRUCTIVOS	
13 - ESTRUCTURAS. DETALLES CONSTRUCTIVOS	





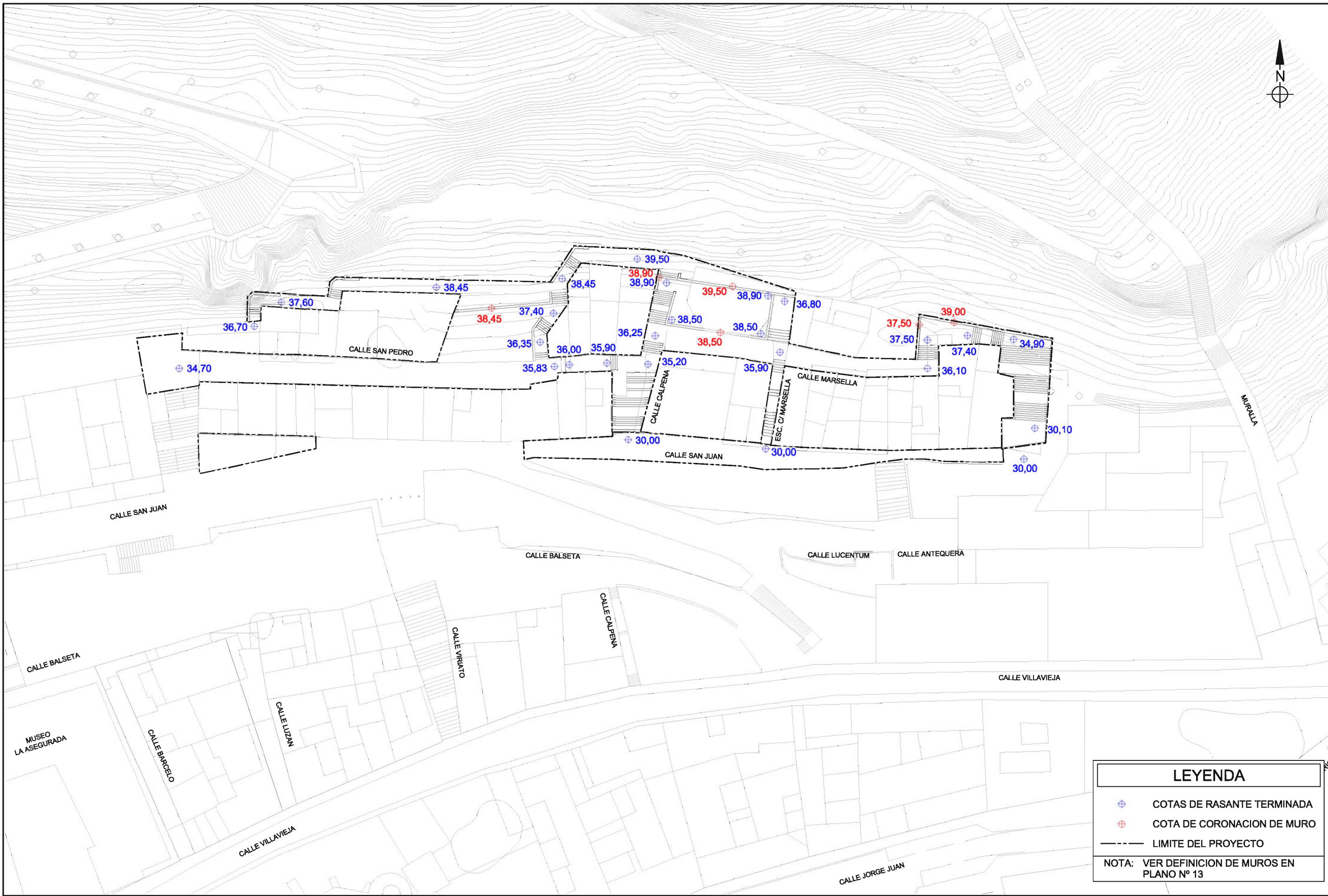
LEYENDA

DEMOLICION DE ESCALERAS

CAJEO DE FIRME

DEMOLICION DE ACERAS

LIMITE DEL PROYECTO



LEYENDA

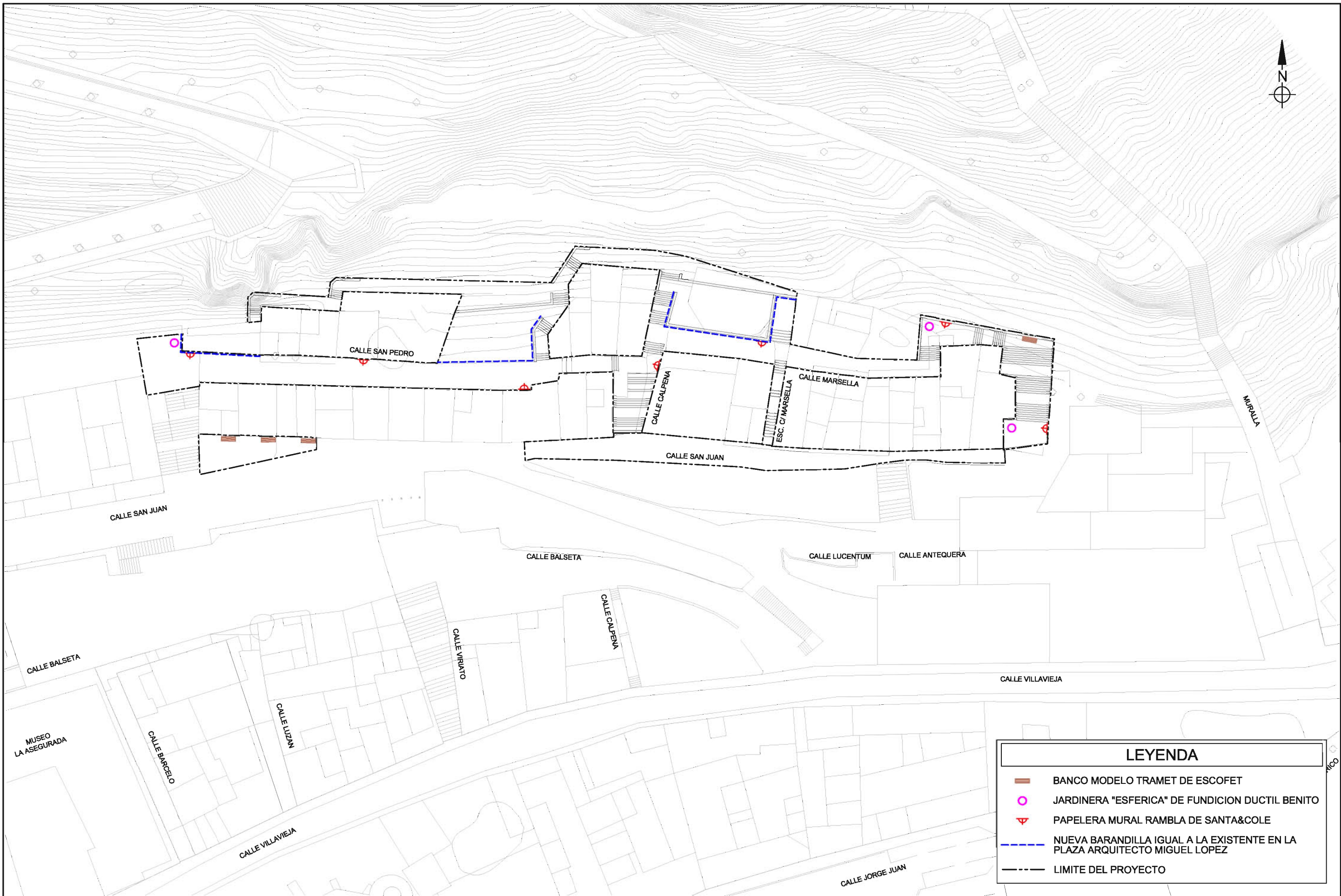
COTAS DE RASANTE TERMINADA

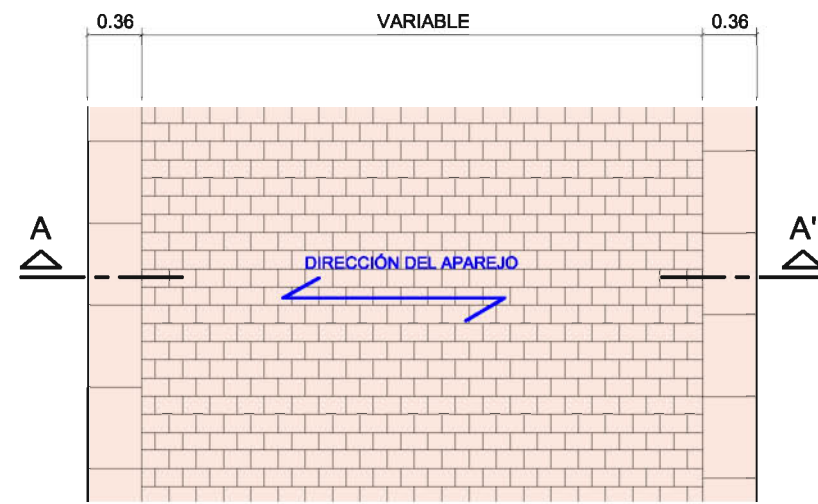
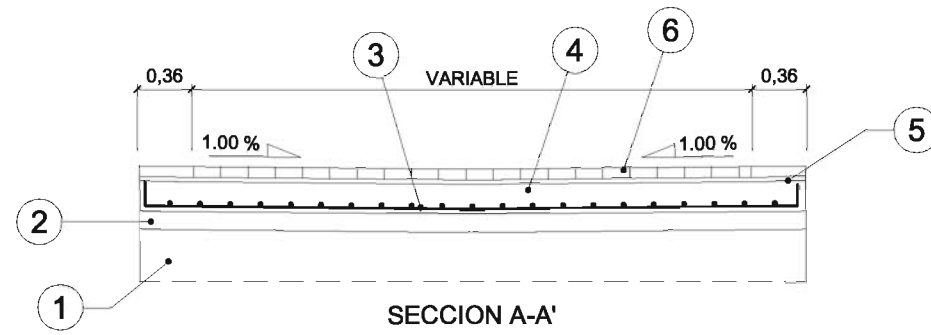
COTA DE CORONACION DE MURO

LIMITE DEL PROYECTO

NOTA: VER DEFINICION DE MUROS EN PLANO Nº 13



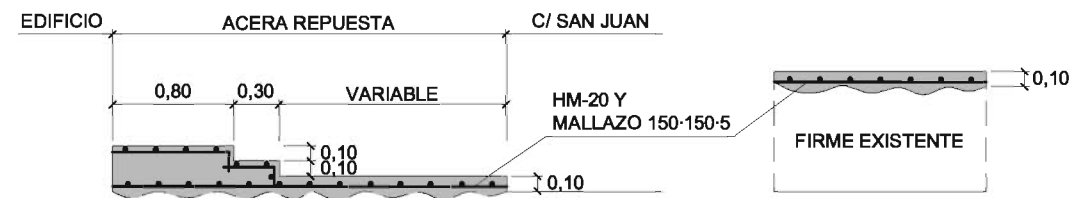




PLANTA. DESPIECE DE PAVIMENTOS

ST 1 - CALLES SAN PÈDRO Y MARSELLA

ESCALA 1:50

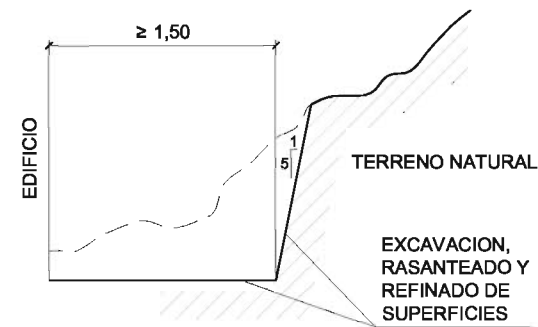
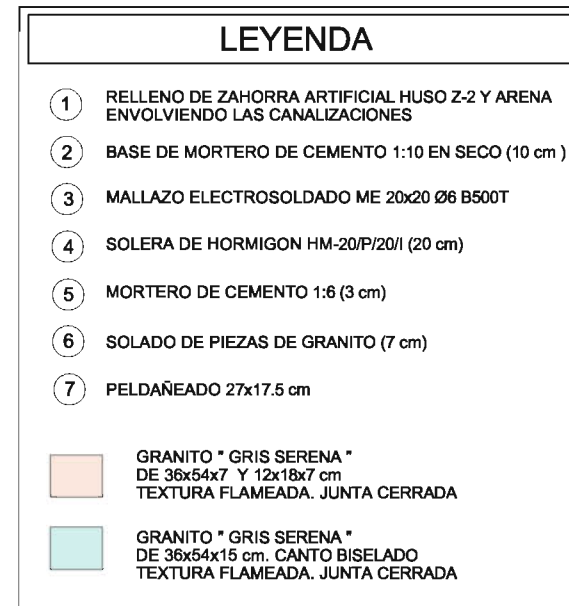


ACERA

REFUERZO

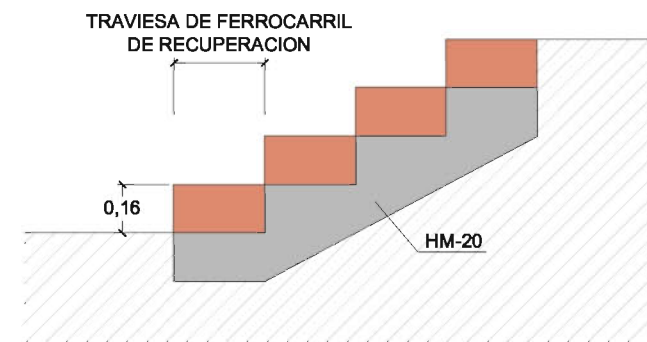
ST 3 - ACERAS Y REFUERZO DE FIRME EN C/. SAN JUAN

ESCALA 1:50



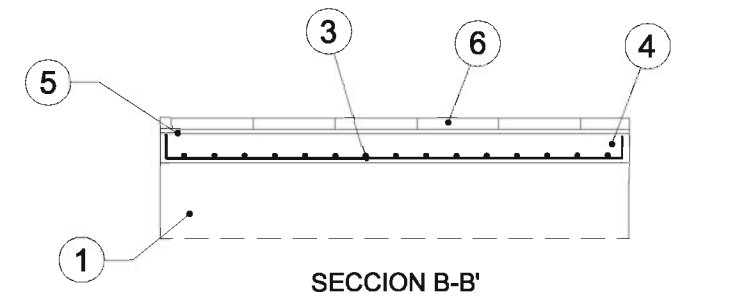
ST 4 - SENDA PEATONAL ENTRE HUERTOS

ESCALA 1:50

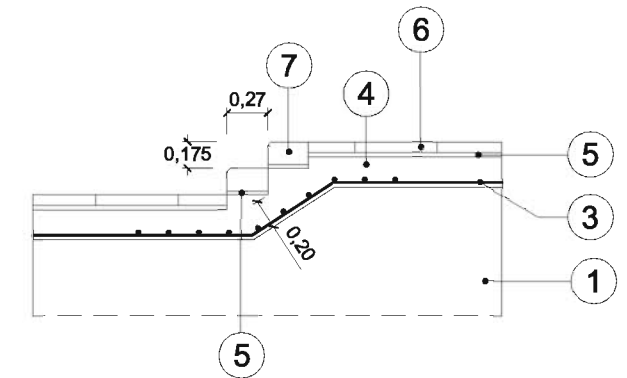


ST 5 - PELDAÑOS EN SENDA PEATONAL ENTRE HUERTOS

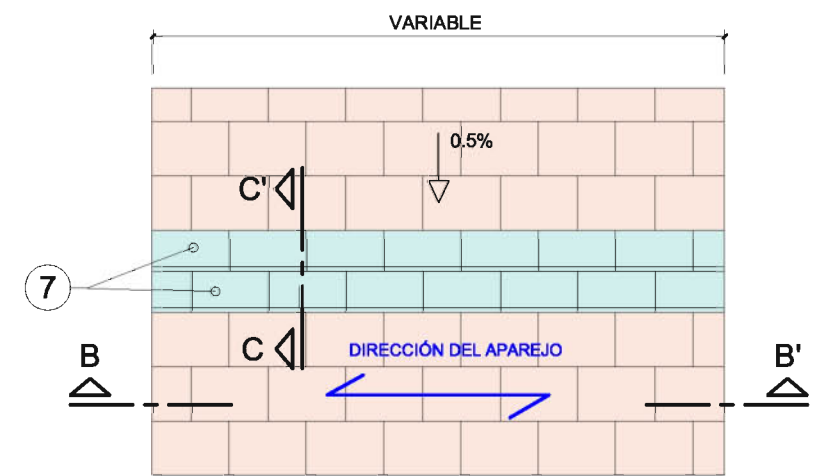
ESCALA 1:25



SECCION B-B'



SECCION C-C'



PLANTA. DESPIECE DE PAVIMENTOS

ST 2 - MESETAS Y RELLANOS DE ESCALERAS

ESCALA 1:50



EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE ALICANTE
CONCEJALIA DE VIVIENDA



INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
MAURICIO UBEDA MULLER
Ingeniero Caminos Canales y Puertos



ESCALA
VARIAS
NUMERICA

GRAFICA

TITULO

PROYECTO DE URBANIZACION DE LAS CALLES
SAN PEDRO, MARSELLA Y ADYACENTES. ALICANTE

CLAVE

T714E5_A

FECHA

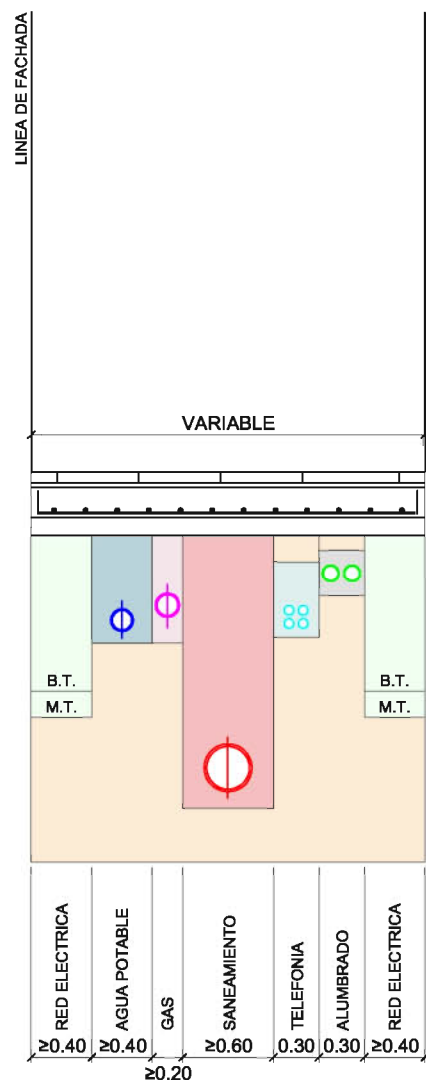
ENERO
2015

DESIGNACION

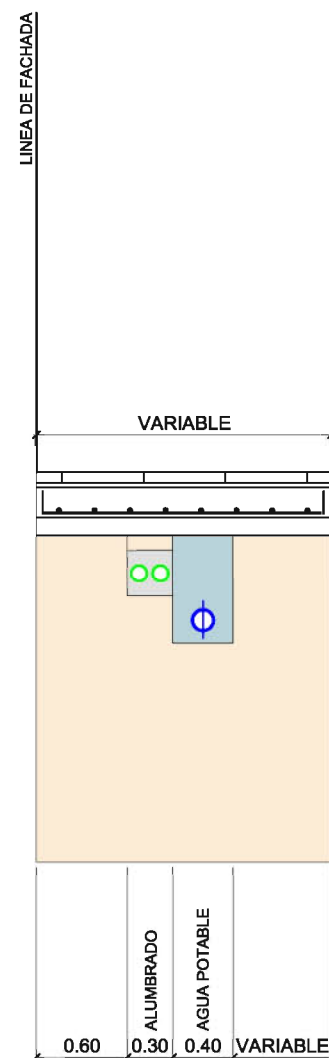
SECCIONES TIPO
DETALLES CONSTRUCTIVOS

NUMERO

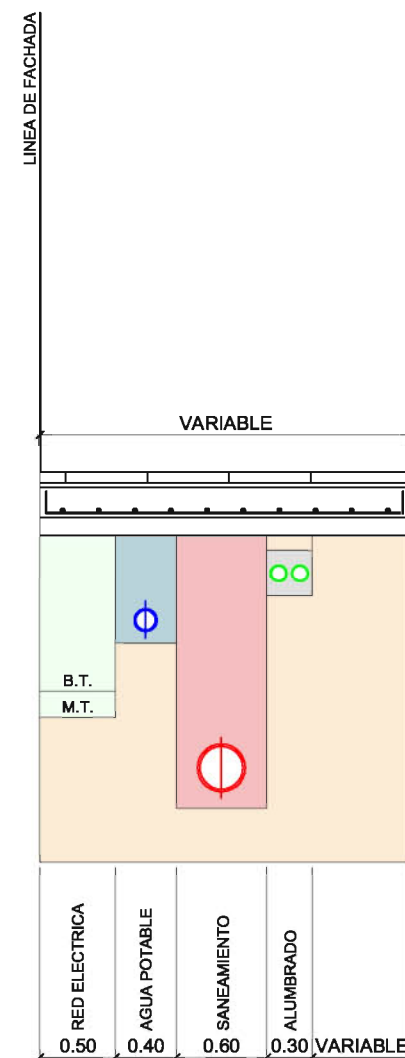
4.2
1 de 1



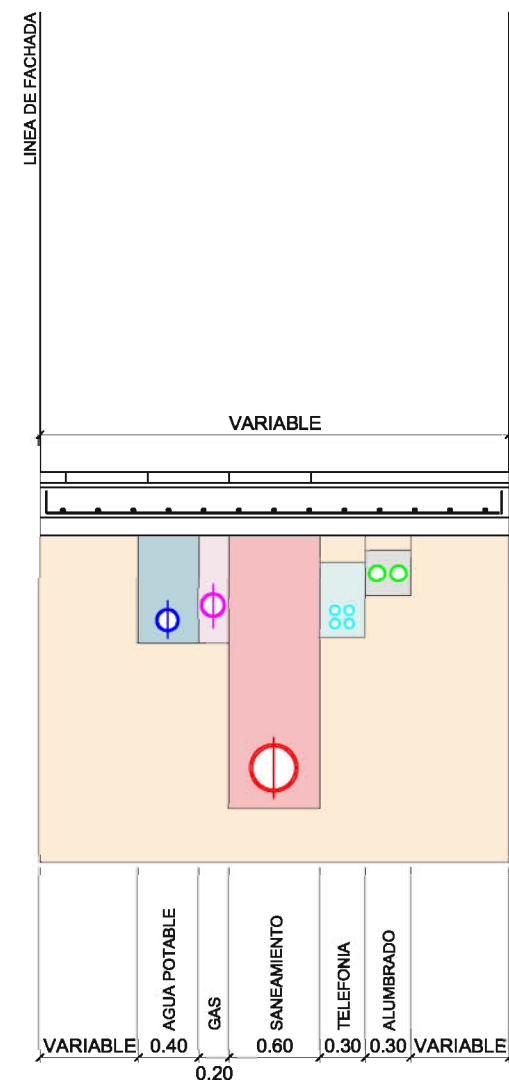
SECCION A-A'



SECCION B-B'

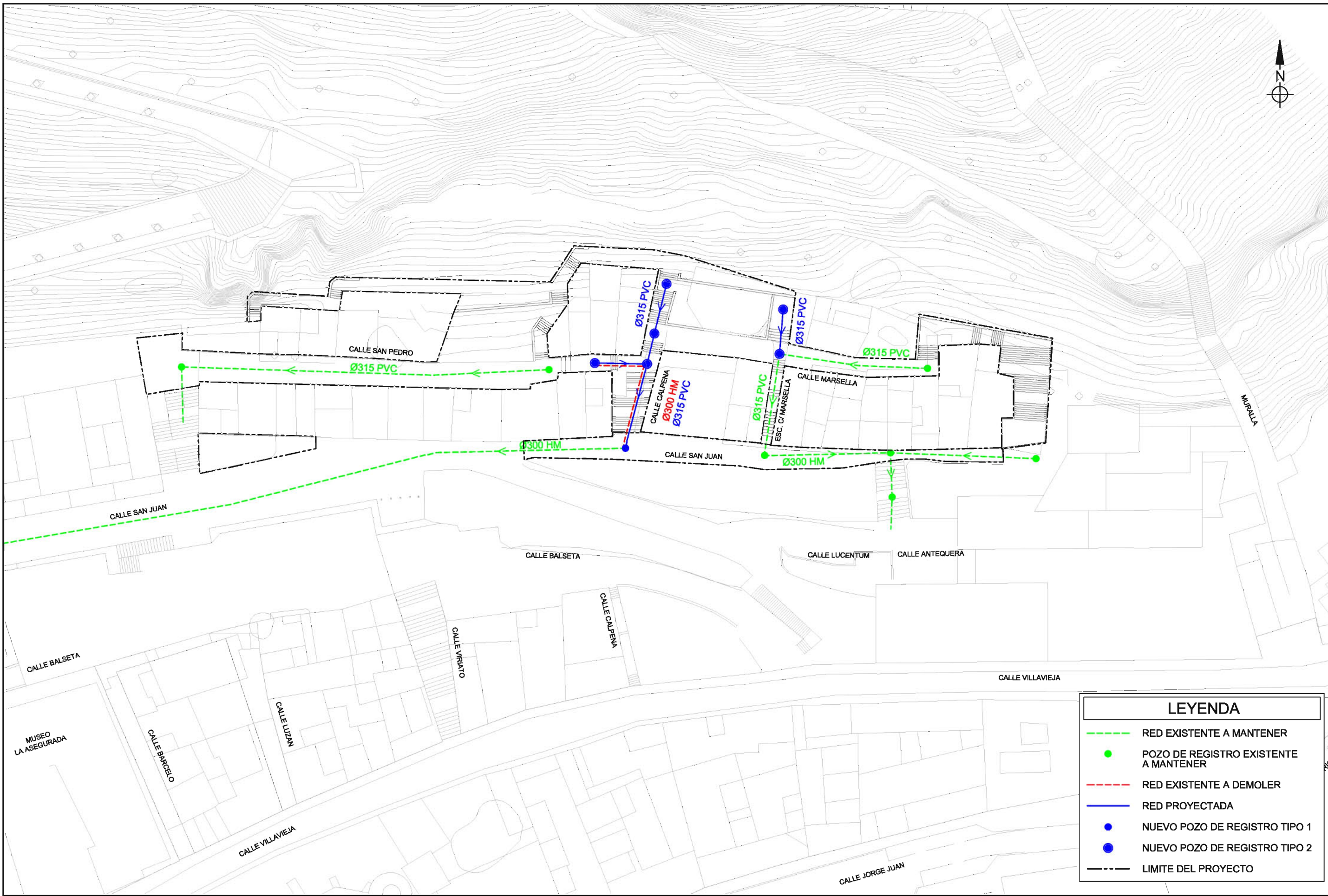


SECCION C-C'



SECCION D-D'

VER LOCALIZACION DE SECCIONES EN PLANO 5.1



LEYENDA

RED EXISTENTE A MANTENER

POZO DE REGISTRO EXISTENTE A MANTENER

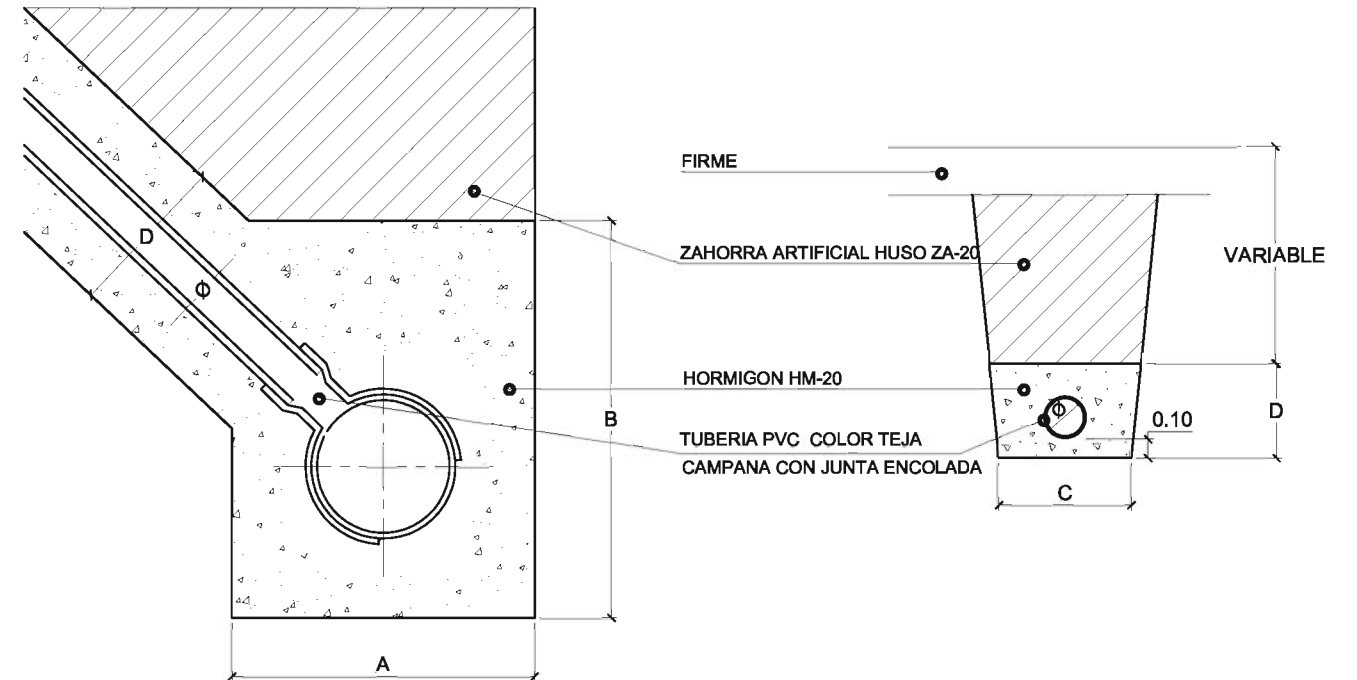
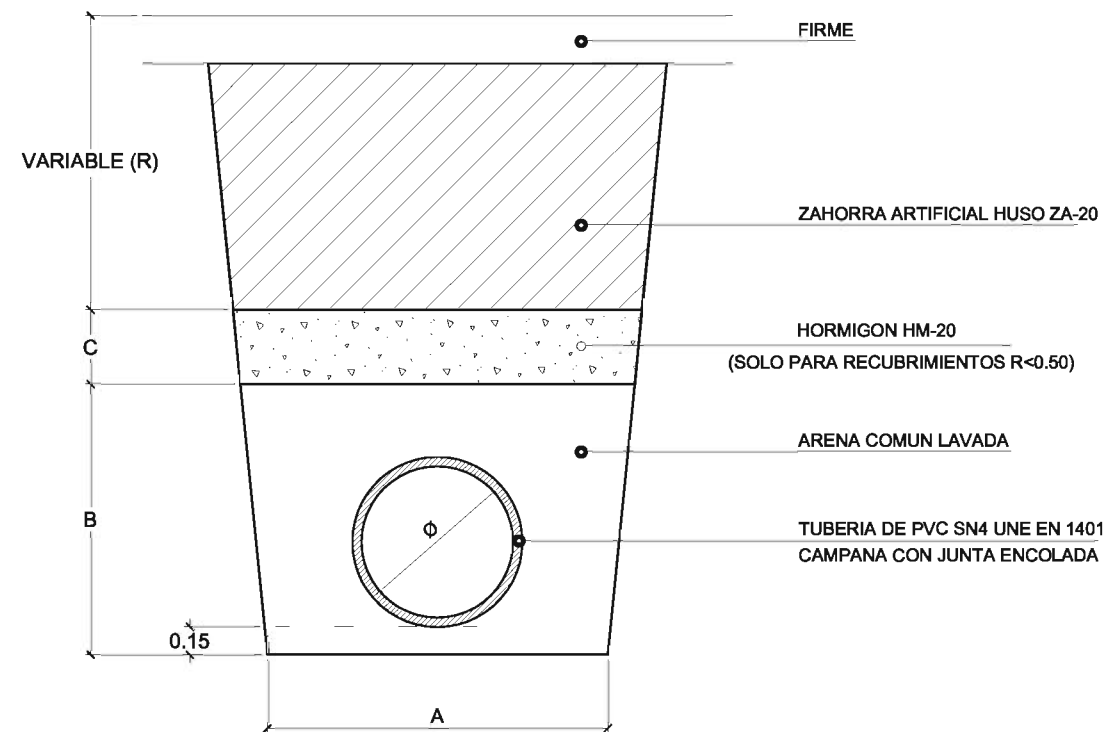
RED EXISTENTE A DEMOLER

RED PROYECTADA

NUEVO POZO DE REGISTRO TIPO 1

NUEVO POZO DE REGISTRO TIPO 2

LIMITE DEL PROYECTO



ACOMETIDA DIRECTA A COLECTOR
LONGITUD DE MACIZADO 1.00 m

PROCESO CONSTRUCTIVO COLECTORES DE PVC

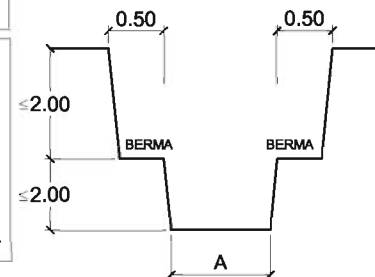
- 1 - EXCAVACION, LIMPIEZA DE TALUDES Y RASANTEO DE FONDOS
- 2 - EXTENDIDO DE CAMA DE ARENA
- 3 - COLOCACION DE TUBOS
- 4 - RELLENO DE ARENA EN TONGADAS
- 5 - RIEGO DE LA ARENA
- 6 - VERTIDO Y RASANTEO PROTECCION DE HORMIGON
- 7 - EXTENDIDO, RIEGO Y COMPACTACION EN TONGADAS DEL RELLENO DE ZAHORRA ARTIFICIAL

DIMENSIONES DE LA ZANJA

Ø (mm)	A (m)	B (m)	C (m)
160	0.65	0.45	0.20
200	0.70	0.50	0.20
250	0.80	0.55	0.20
315	0.90	0.60	0.25
400	1.00	0.70	0.35

COLECTORES

TUBERIA PVC
COLOR TEJA
JUNTA ENCOLADA



PARA ALTURA DE ZANJAS
MAYORES DE 2.00 metros
SE EJECUTARAN BERMAS
DE 0.50 metros A CADA LADO

PROCESO CONSTRUCTIVO ACOMETIDAS DE PVC

- 1 - EXCAVACION, LIMPIEZA DE TALUDES Y RASANTEO DE FONDOS
- 2 - EXTENDIDO DE CAMA DE HORMIGON
- 3 - COLOCACION DE TUBOS
- 4 - RELLENO Y PROTECCION CON HORMIGON
- 5 - EXTENDIDO, RIEGO Y COMPACTACION EN TONGADAS DEL RELLENO DE ZAHORRA ARTIFICIAL

DIMENSIONES DE LA ZANJA

Ø (mm)	C (m)	D (m)
160	0.65	0.45
200	0.70	0.50
250	0.80	0.55
315	0.90	0.60

ACOMETIDAS

TUBERIA PVC
COLOR TEJA
JUNTA ENCOLADA

ADECUACION A NORMATIVA

TUBOS	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES PARA TUBERIAS DE SANEAMIENTO 1.986
HORMIGONES	EHE
RELLENOS	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES - PG3



EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE ALICANTE
CONCEJALIA DE VIVIENDA



INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
MAURICIO UBEDA MULLER
Ingeniero Caminos Canales y Puertos



ESCALA
SIN ESCALA
NUMERICA GRAFICA

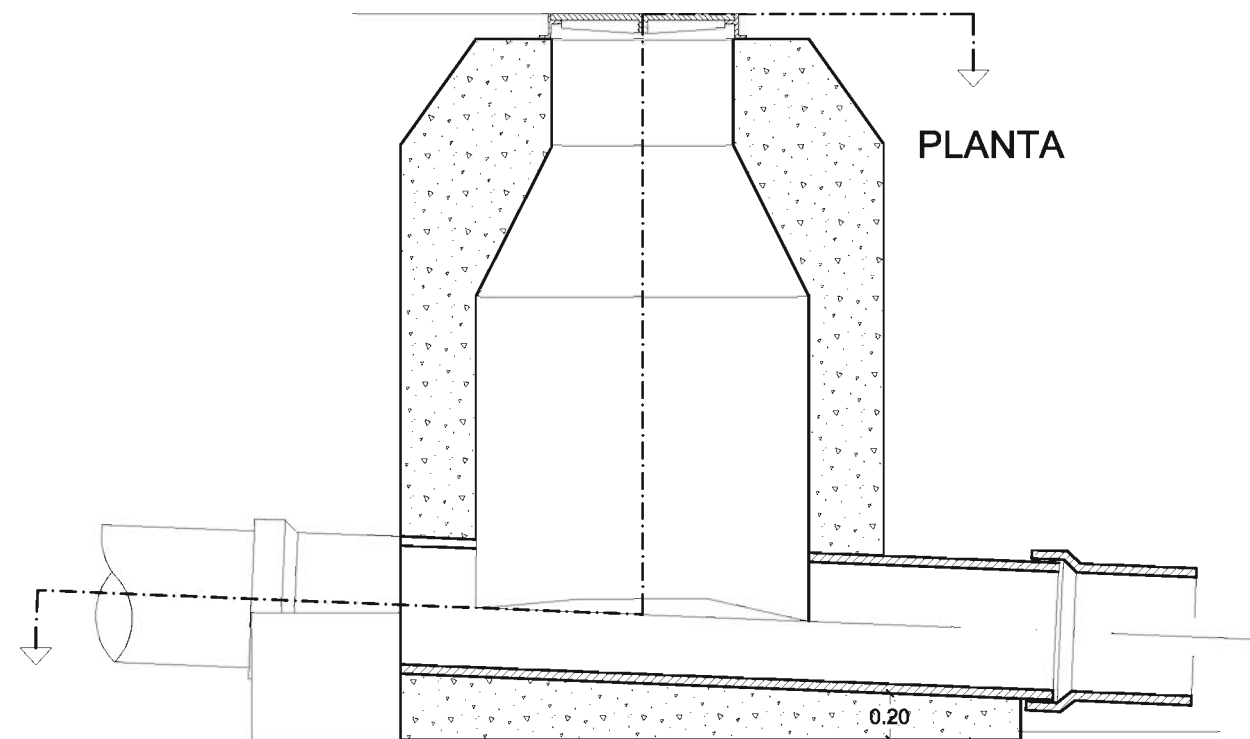
TITULO
PROYECTO DE URBANIZACION DE LAS CALLES
SAN PEDRO, MARSELLA Y ADYACENTES. ALICANTE

CLAVE
T714E5_A

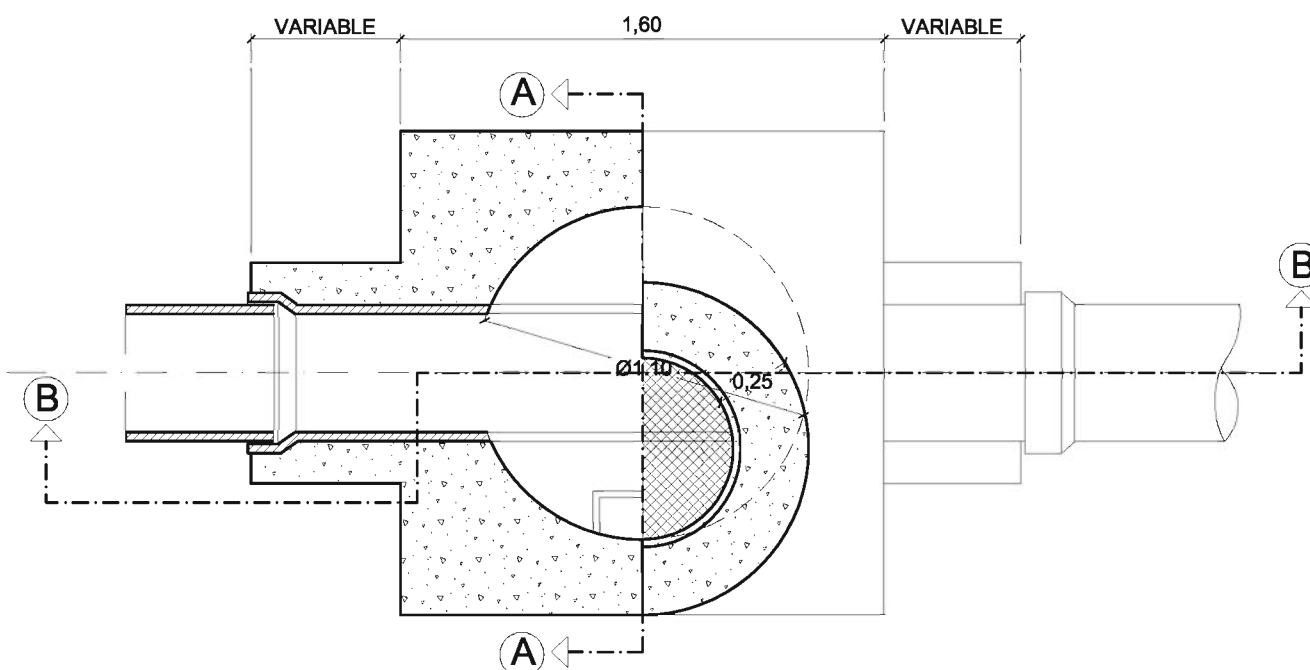
FECHA
ENERO
2015

DESIGNACION
SANEAMIENTO
DETALLES CONSTRUCTIVOS

NUMERO
6.2
1 de 4

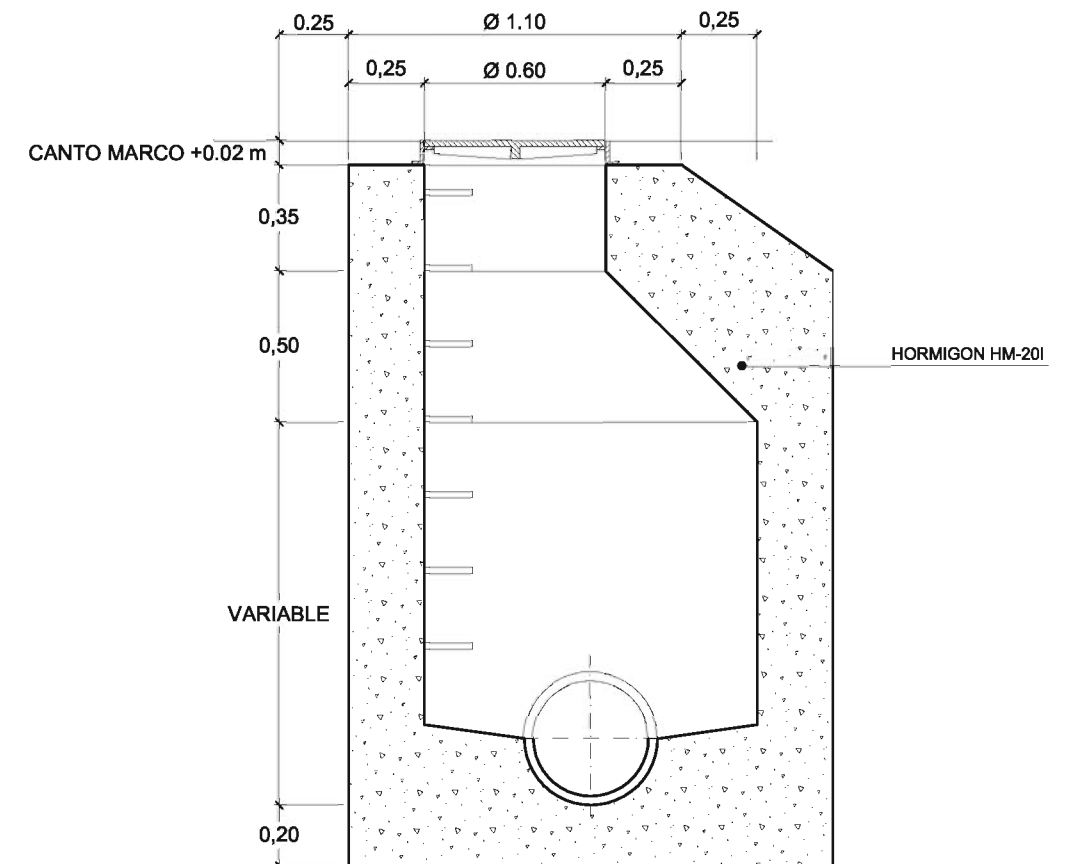


SECCION B-B



PLANTA

ADECUACION A NORMATIVA	
HORMIGONES	EHE
TUBOS	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES PARA TUBERIAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES 1.986
MARCO Y TAPA	UNE 36-118-73, UNE 41-300-87, EN 124



SECCION A-A

PROCESO CONSTRUCTIVO

- 1 - EXCAVACION EN ZANJA CORRIDA, IGNORANDO SECCION DEL POZO
- 2 - COLOCACION DE TUBERIA CONTINUA, A SU PASO POR EL POZO
- 3 - EJECUCION DE SOLERA, HASTA EJE LONGITUDINAL DE LA TUBERIA
- 4 - RELLENO LONGITUDINAL COMPLETO, HASTA ENRASE DE ZANJA
- 5 - EXCAVACION DEL POZO HASTA SOLERA. EN LA PROXIMIDAD AL TUBO SERA MANUAL
- 6 - CONEXION DE ACOMETIDAS
- 7 - CORTE DE LA PARTE SUPERIOR DEL TUBO, PARA FORMAR EL REGISTRO
- 8 - HORMIGONADO DE ALZADOS. CONTRA LOS LATERALES DE LA EXCAVACION
- 9 - CONEXION DE INBORNALES
- 10 - COLOCACION DE MARCO Y TAPA, UNA VEZ EXTENDIDA LA CAPA DE BINDER
- 11 - LIMPIEZA Y REMATES INTERIORES

POZO DE REGISTRO

TIPO 1



EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE ALICANTE
CONCEJALIA DE VIVIENDA



INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
MAURICIO UBEDA MULLER
Ingeniero Caminos Canales y Puertos



ESCALA
1:25
NUMERICA
0 0.25 0.625
GRAFICA

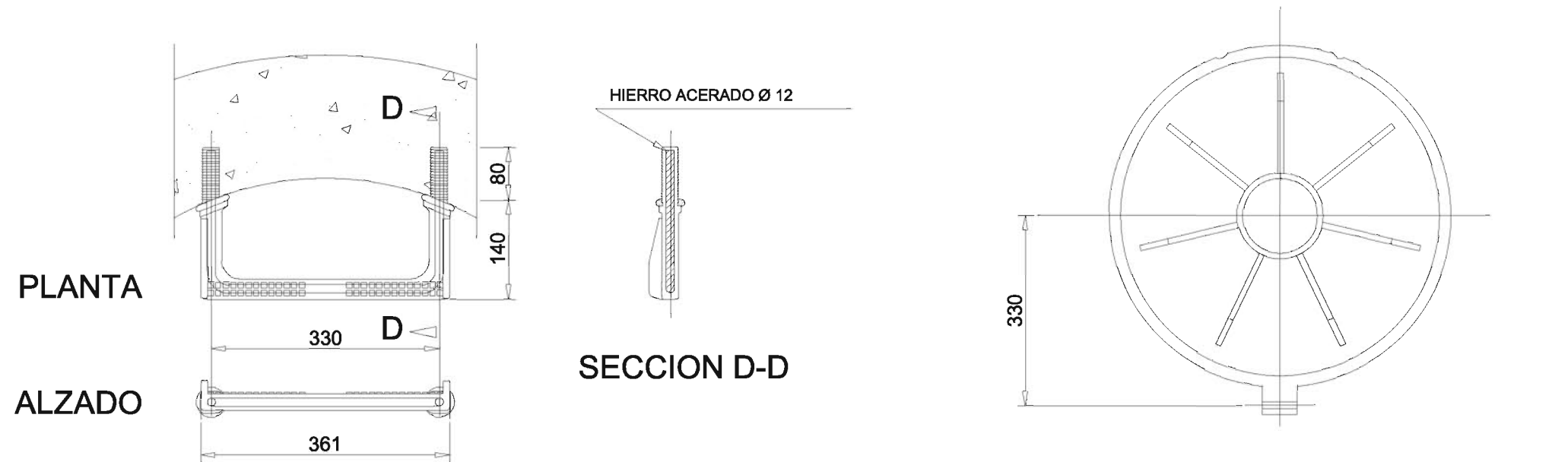
TITULO
PROYECTO DE URBANIZACION DE LAS CALLES
SAN PEDRO, MARSELLA Y ADYACENTES. ALICANTE

CLAVE
T714E5_A

FECHA
ENERO
2015

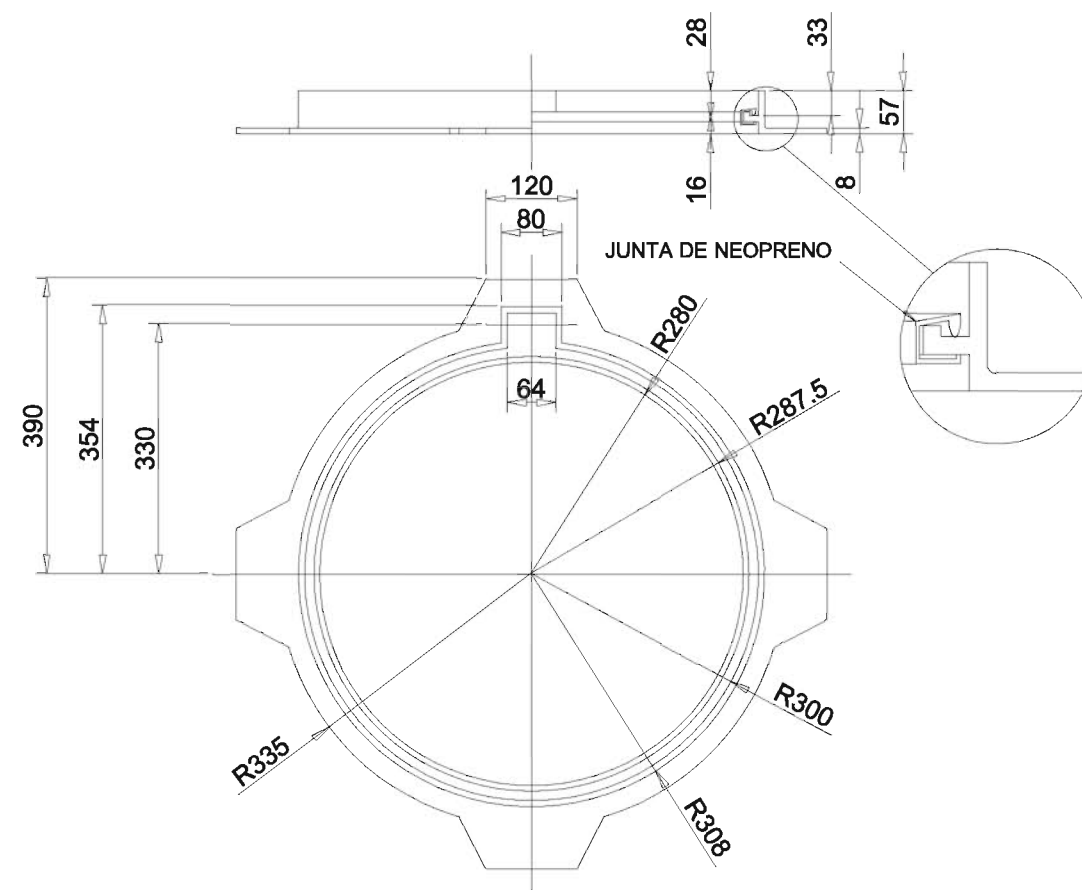
DESIGNACION
SANEAMIENTO
DETALLES CONSTRUCTIVOS

NUMERO
6.2
2 de 4

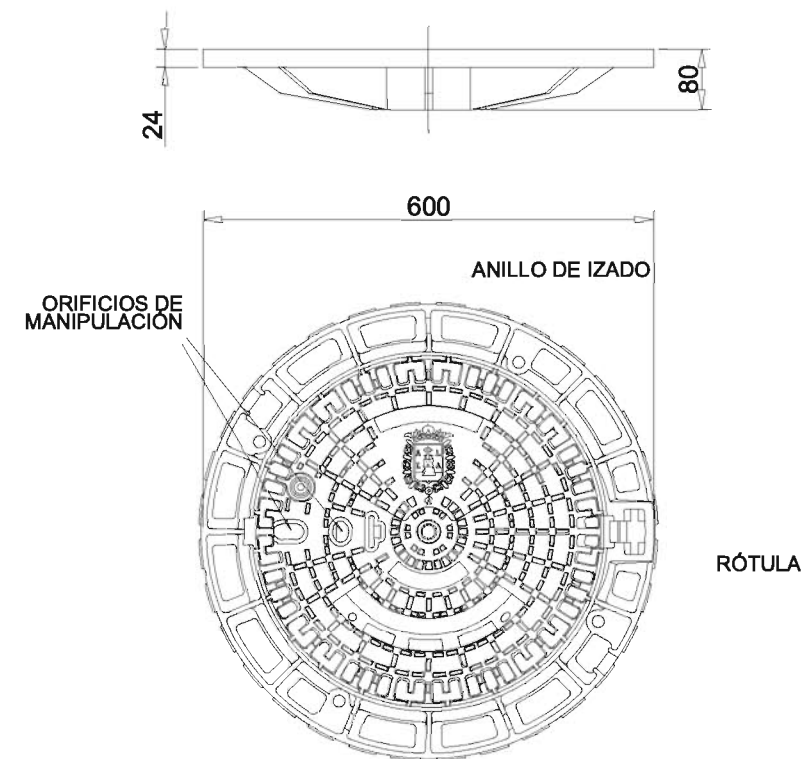


PATE DE POLIPROPILENO REFORZADO INTERIORMENTE
POR VARILLA EN U DE HIERRO ACERADO Ø 12 mm.

PATE



MARCO



TAPA

NOTA: EL SISTEMA DE APERTURA SERA CON BISAGRA Y APROBADO
POR EL AYUNTAMIENTO DE ALICANTE



EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE ALICANTE
CONCEJALIA DE VIVIENDA



INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
MAURICIO UBEDA MULLER
Ingeniero Caminos Canales y Puertos



ESCALA
SIN ESCALA
NUMERICA GRAFICA

TITULO

PROYECTO DE URBANIZACION DE LAS CALLES
SAN PEDRO, MARSELLA Y ADYACENTES. ALICANTE

CLAVE

T714E5_A

FECHA

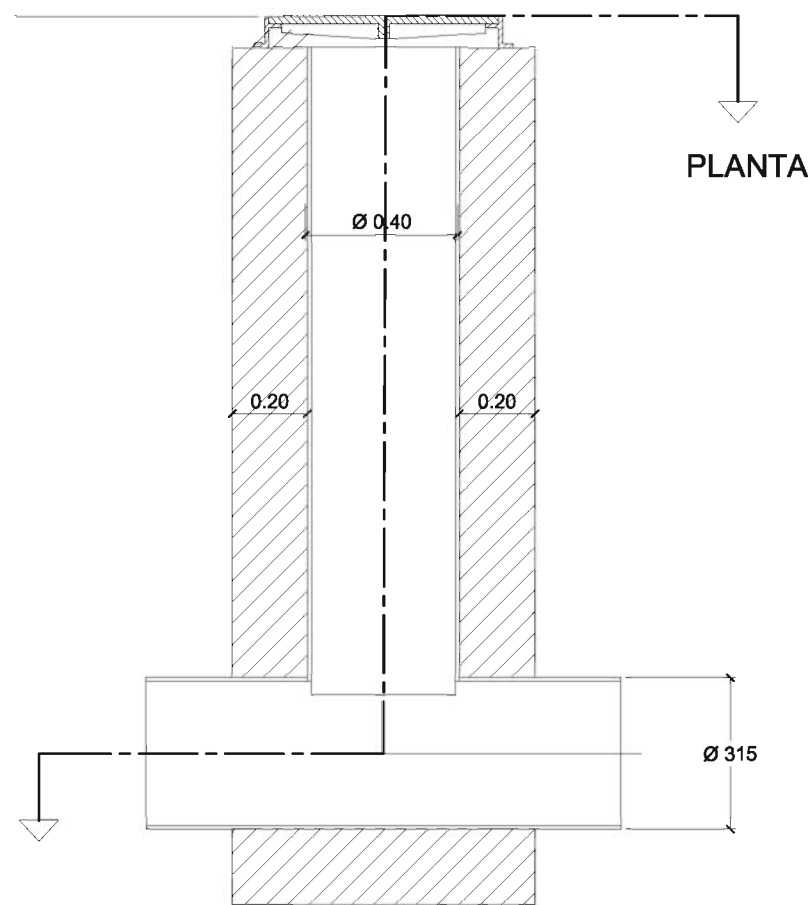
ENERO
2015

DESIGNACION

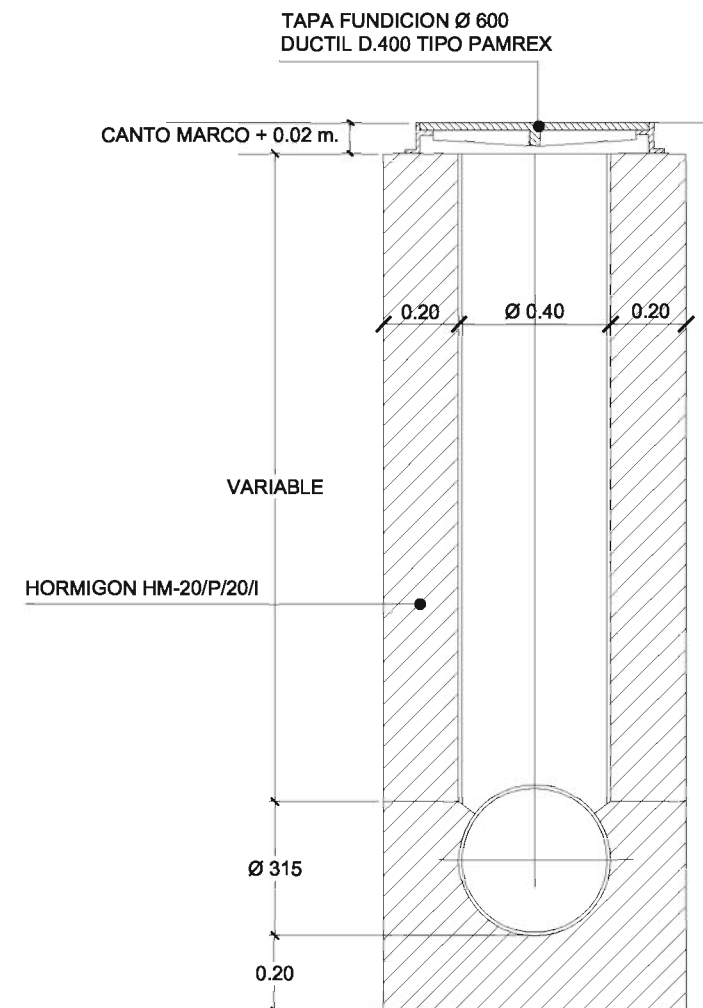
SANEAMIENTO
DETALLES CONSTRUCTIVOS

NUMERO

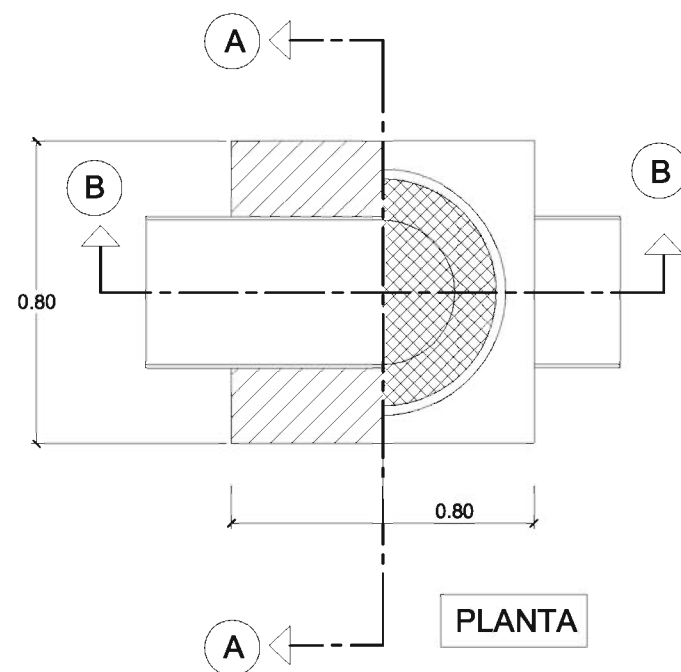
6.2
3 de 4



SECCION B-B



SECCION A-A



PLANTA

PROCESO CONSTRUCTIVO

- 1 - EXCAVACION EN ZANJA CORRIDA
- 2 - COLOCACION DE TUBERIA CONTINUA, A SU PASO POR EL POZO
- 3 - EJECUCION DE SOLERA, HASTA CLAVE DE LA TUBERIA
- 4 - CONEXION DE ACOMETIDAS
- 5 - CORTE DE LA PARTE SUPERIOR DEL TUBO, PARA FORMAR EL REGISTRO
- 6 - CORTE Y COLOCACION DE TUBO PVC COMO ENCOFRADO PERDIDO
- 7 - CONEXION DE INBORNALLES
- 8 - HORMIGONADO DE ALZADOS, CONTRA LOS LATERALES DE LA EXCAVACION
- 9 - COLOCACION DE MARCO Y TAPA, CON LA PAVIMENTACION
- 10 - LIMPIEZA Y REMATES

ADECUACION A NORMATIVA

HORMIGONES	EHE-98
TUBOS	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES PARA TUBERIAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES 1.986
MARCO Y TAPA	UNE 36-118-73 UNE 41-300-87 EN 124

POZO DE REGISTRO
TIPO 2



EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE ALICANTE
CONCEJALIA DE VIVIENDA



INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
MAURICIO UBEDA MULLER
Ingeniero Caminos Canales y Puertos



ESCALA
SIN ESCALA
NUMERICA GRAFICA

TITULO
PROYECTO DE URBANIZACION DE LAS CALLES
SAN PEDRO, MARSELLA Y ADYACENTES. ALICANTE

CLAVE
T714E5_A

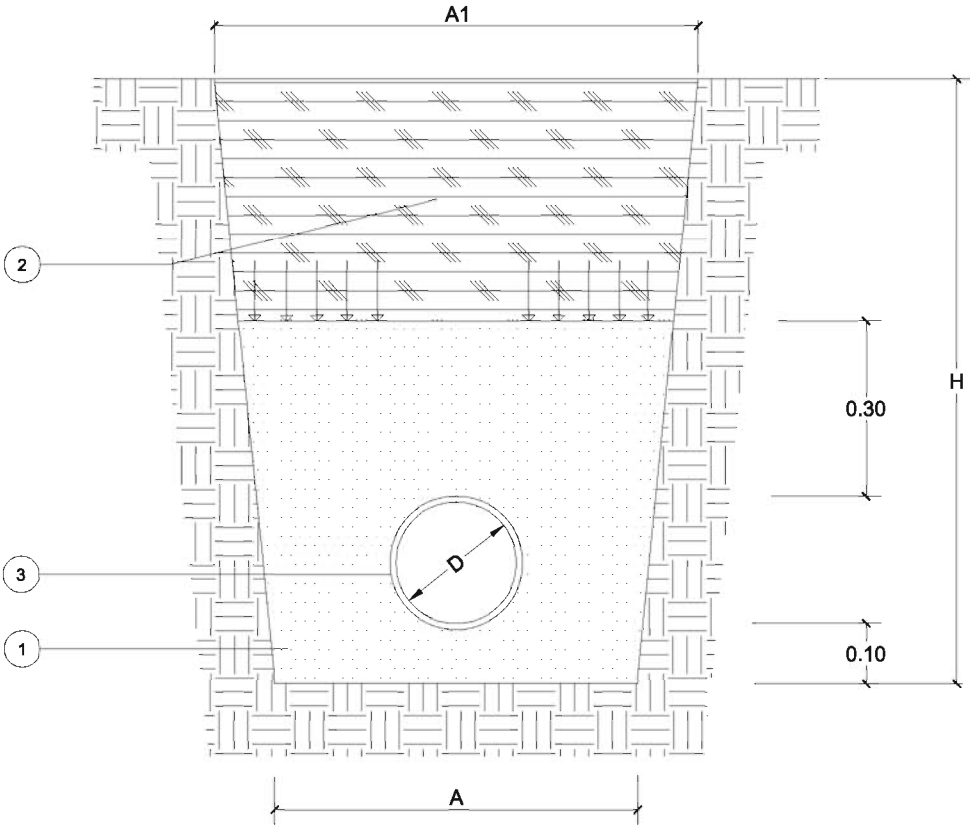
FECHA
ENERO
2015

DESIGNACION
SANEAMIENTO
DETALLES CONSTRUCTIVOS

NUMERO
6.2
4 de 4

LISTA DE MATERIALES						
OBRA CIVIL						
REF.	DESCRIPCION	MATERIAL	NORMA	GRANULOMETRIA	COMPACTACION	
1	RELLENO PRIMARIO	ARENA	EHE	máx. 2 mm	95 % Proctor Normal	
2	RELLENO SECUNDARIO	ZAHORRA ARTIFICIAL	PG-3	Z2	Superior al 95 % P. Normal	
TUBERIA Y ACCESORIOS						
REF.	DESCRIPCION	MATERIAL	NORMA	PN	CONEXION	PINTURA Y PROTECCION
3	TUBERIA	FUNDICION DUCTIL 500.7 s/ISO 1083 SERIE K - 9	UNE-EN 545	16	J.A.F. DE CAUCHO SINTETICO s/ISO 4633	INT MORTERO CENTRIFUGADO s/ISO 4179
						EXT CINC+PINTURA BITUMINOSA s/ISO 8179+MANGA DE POLIETILENO s/ISO 8180

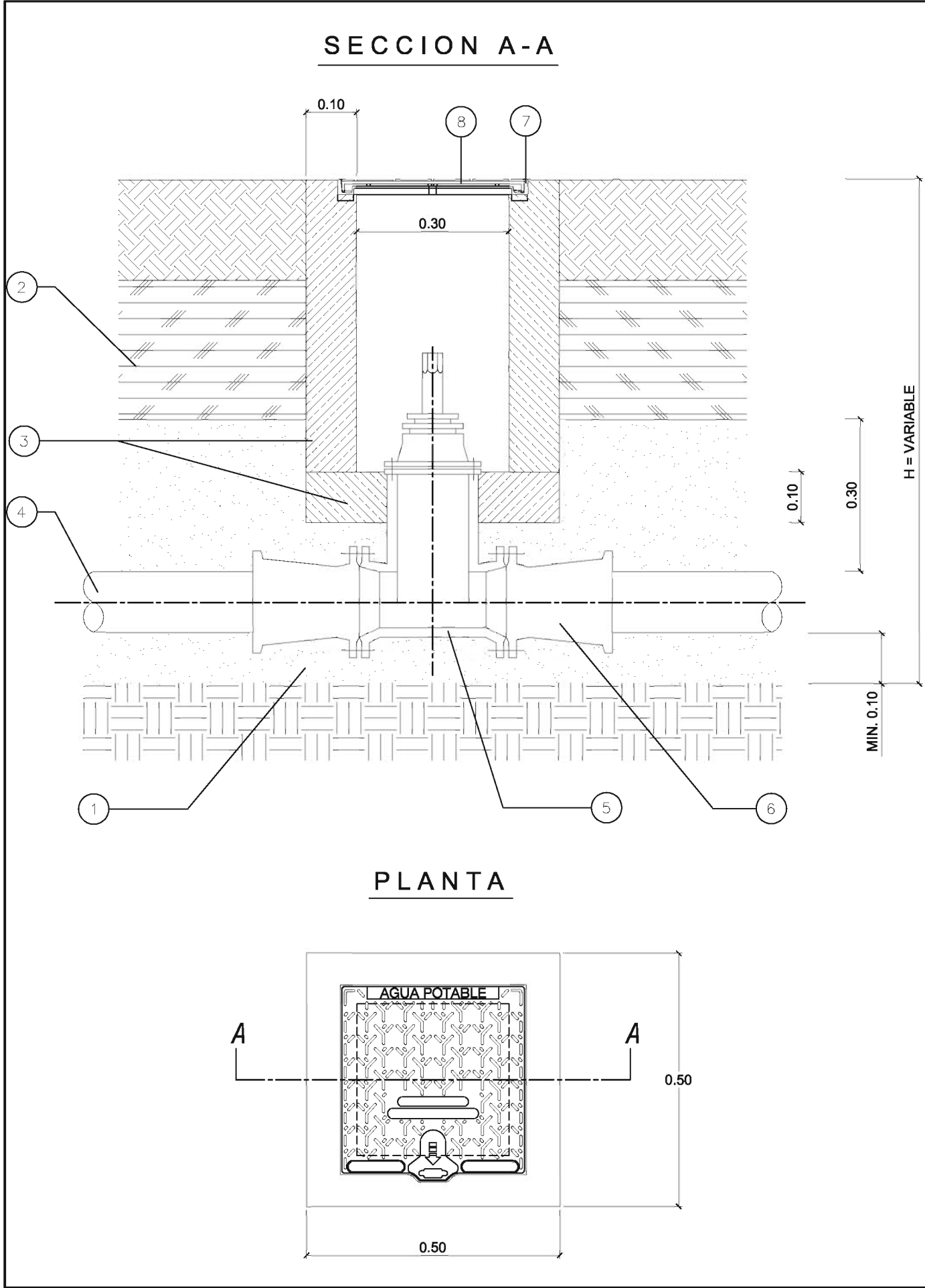
J.A.F. = JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE



DIMENSIONES ZANJA				
D	s/entibación		c/entibación	H
	A	A1	A=A1	
80	0.60	0.60	-	0.80
100	0.60	0.60	-	1.00
150	0.60	0.60	-	1.20
200	0.70	0.80	-	1.20
250	0.80	0.90	-	1.40
300	0.80	1.00	1.20	1.50

DIMENSIONES ZANJA				
D	s/entibación		c/entibación	H
	A	A1	A=A1	
400	0.90	1.10	1.30	1.70
500	1.00	1.30	1.40	1.80
600	1.10	1.50	1.60	2.00
700	1.20	1.70	1.70	2.10
800	1.30	1.90	1.90	2.30
900	1.40	2.00	2.00	2.40

ZANJA TIPO



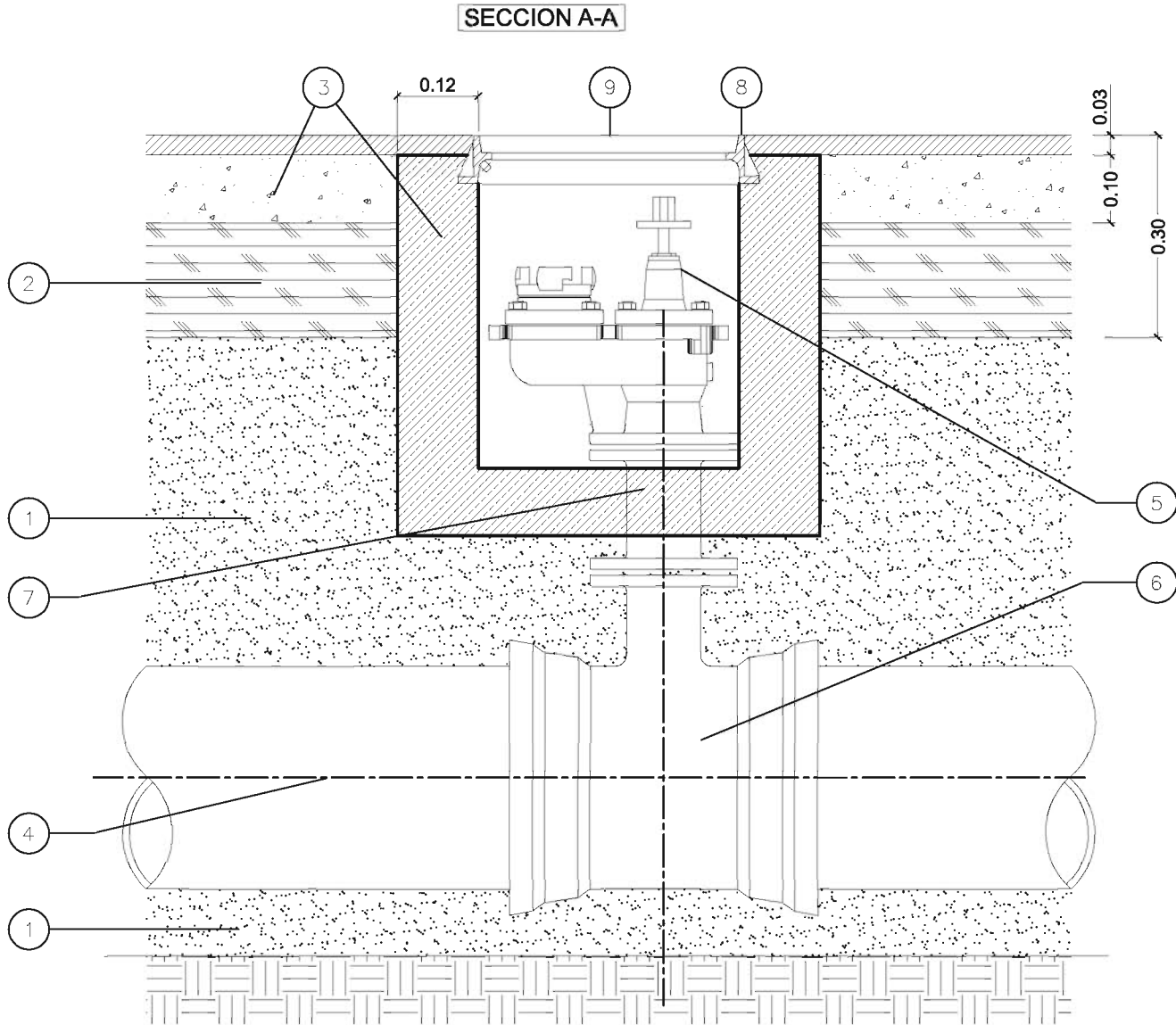
LISTA DE MATERIALES							
OBRA CIVIL							
REF.	DESCRIPCION		MATERIAL	NORMA	GRANULOMETRIA	COMPACTACION	
1	RELLENO PRIMARIO		ARENA	EHE	máx. 2 mm	95 % Proctor Normal	
2	RELLENO SECUNDARIO		ZAHORRA ARTIFICIAL	PG - 3	Z2	Superior al 95 % P. Normal	
3	MUROS Y/O LOSAS		HORMIGON HM-20	EHE			
TUBERIA Y ACCESORIOS							
REF.	DESCRIPCION		MATERIAL	NORMA	PN	CONEXION	PINTURA Y PROTECCION
4	TUBERIA		FUNDICION DUCTIL 500.7 s/ISO 1083 SERIE K - 9	UNE-EN 545	16	J.A.F. DE CAUCHO SINTETICO s/ISO 4633	INT MORTERO CENTRIFUGADO s/ISO 4179
							EXT CINC+PINTURA BITUMINOSA s/ISO 8179+MANGA DE POLIETILENO s/ISO 8180
5	VALVULA COMPUERTA	CUERPO Y TAPA	FUNDICION DUCTIL 400.15 s/ISO 1083	ISO 7259	16	BRIDAS s/ISO 2531	INT PINTURA EPOXY 150µ
		CIERRE	FUNDICION DUCTIL 400.15 s/ISO 1083				EXT PINTURA EPOXY 150µ
			EJE				AC.INOX. AISI 420
6	EMPALME B-E PN-16		FUNDICION DUCTIL 500.7 s/ISO 1083 SERIE K - 12	UNE-EN 545	16	BRIDA Y JUNTA MECANICA	INT PINTURA BITUMINOSA 70µ
							EXT PINTURA BITUMINOSA 70µ s/ISO 8179+MANGA DE POLIETILENO s/ISO 8180
7	MARCO 40x40 B-125		FUNDICION DUCTIL 400.15 s/ISO 1083	UNE-EN-124			PINTURA BITUMINOSA 150µ
8	TAPA 40x40 B-125		FUNDICION DUCTIL 400.15 s/ISO 1083	UNE-EN-124			PINTURA BITUMINOSA 150µ

J.A.F. = JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE

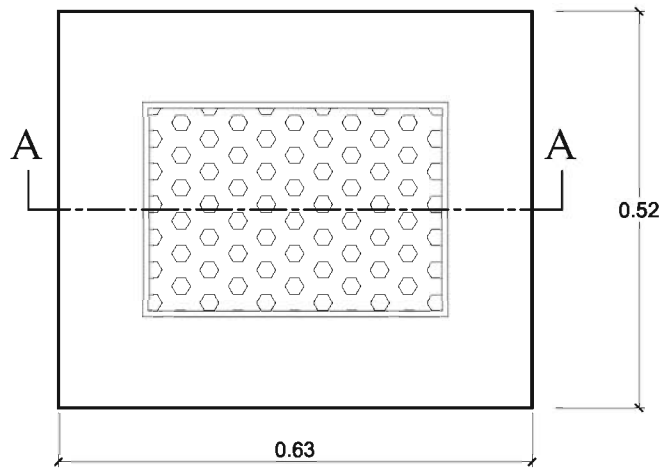
PROFUNDIDAD TUBERIA	
Ø	H
80	0.80
100	1.00
150	1.20
200	1.20

ARQUETA PARA VÁLVULAS
Ø < 250

DETALLE ARQUETA



PLANTA



ARQUETA HIDRANTE

LISTA DE MATERIALES

OBRA CIVIL

REF.	DESCRIPCION	MATERIAL	NORMA	GRANULOMETRIA	COMPACTACION
1	RELLENO PRIMARIO	ARENA	EHE	máx. 2 mm	95 % Proctor Normal
2	RELLENO SECUNDARIO	ZAHORRA ARTIFICIAL	PG-3	Z2	Superior al 95 % P. Normal
3	MUROS Y/O LOSAS	HORMIGON HM-20	EHE		

TUBERIA Y ACCESORIOS

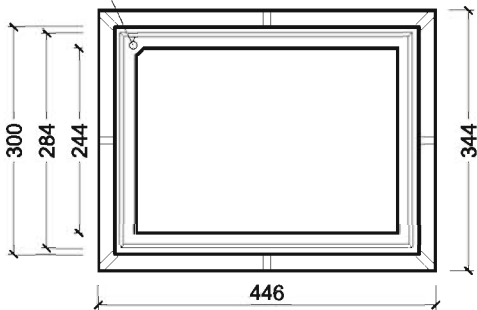
REF.	DESCRIPCION	MATERIAL	NORMA	PN	CONEXION	PINTURA Y PROTECCION
4	TUBERIA	FUNDICION DUCTIL 500.7 s/ISO 1083 SERIE K - 9	UNE-EN 545	16	J.A.F. DE CAUCHO SINTETICO s/ISO 4633	INT MORTERO CENTRIFUGADO s/ISO 4179 EXT CINCO+PINTURA BITUMINOSA s/ISO 8179+MANGA DE POLIETILENO s/ISO 8180
5	HIDRANTE	CUERPO Y TAPA FUNDICION DUCTIL 500.7 s/ISO 1083 CIERRE FUNDICION DUCTIL 400.15 s/ISO 1083 EJE AC.INOX. AISI 420	UNE 23.407	16	BRIDAS s/ISO 2531	INT PINTURA EPOXY 150μ EXT PINTURA EPOXY 150μ EPDM s/ISO 4633
6	TE E-B PN 16	FUNDICION DUCTIL 500.7 s/ISO 1083 SERIE K - 14	UNE-EN 545	16	BRIDA Y JUNTA MECANICA	INT PINTURA BITUMINOSA 70μ EXT PINTURA BITUMINOSA 70μ s/ISO 8179+MANGA DE POLIETILENO s/ISO 8180
7	CARRETE B-B PN 16	FUNDICION DUCTIL 500.7 s/ISO 1083 SERIE K - 12	UNE-EN 545	16	BRIDAS s/ISO 2531	INT PINTURA BITUMINOSA 70μ EXT PINTURA BITUMINOSA 70μ s/ISO 8179+MANGA DE POLIETILENO s/ISO 8180
8	MARCO 40x30 D-400	FUNDICION DUCTIL 500.7 s/ISO 1083	UNE-EN-124			PINTURA BITUMINOSA 150μ
9	TAPA 40x30 D-400	FUNDICION DUCTIL 500.7 s/ISO 1083	UNE-EN-124			PINTURA BITUMINOSA 150μ

J.A.F. = JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE

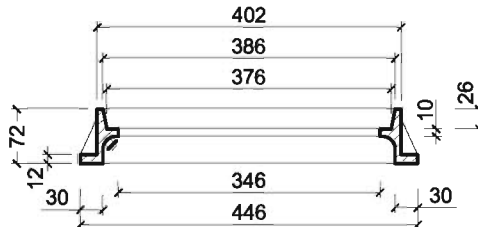
DETALLE MARCO

ANCLAJE CADENA

PLANTA

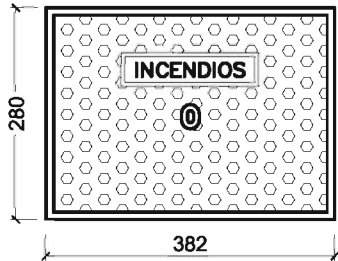


SECCION

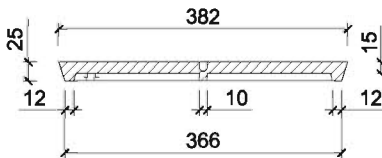


DETALLE TAPA

PLANTA



SECCION



EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE ALICANTE
CONCEJALIA DE VIVIENDA



INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
MAURICIO UBEDA MULLER
Ingeniero Caminos Canales y Puertos



ESCALA
1:10
NUMERICA
0 0.1 0.25
GRAFICA

TITULO

PROYECTO DE URBANIZACION DE LAS CALLES
SAN PEDRO, MARSELLA Y ADYACENTES. ALICANTE

CLAVE

T714E5_A

FECHA

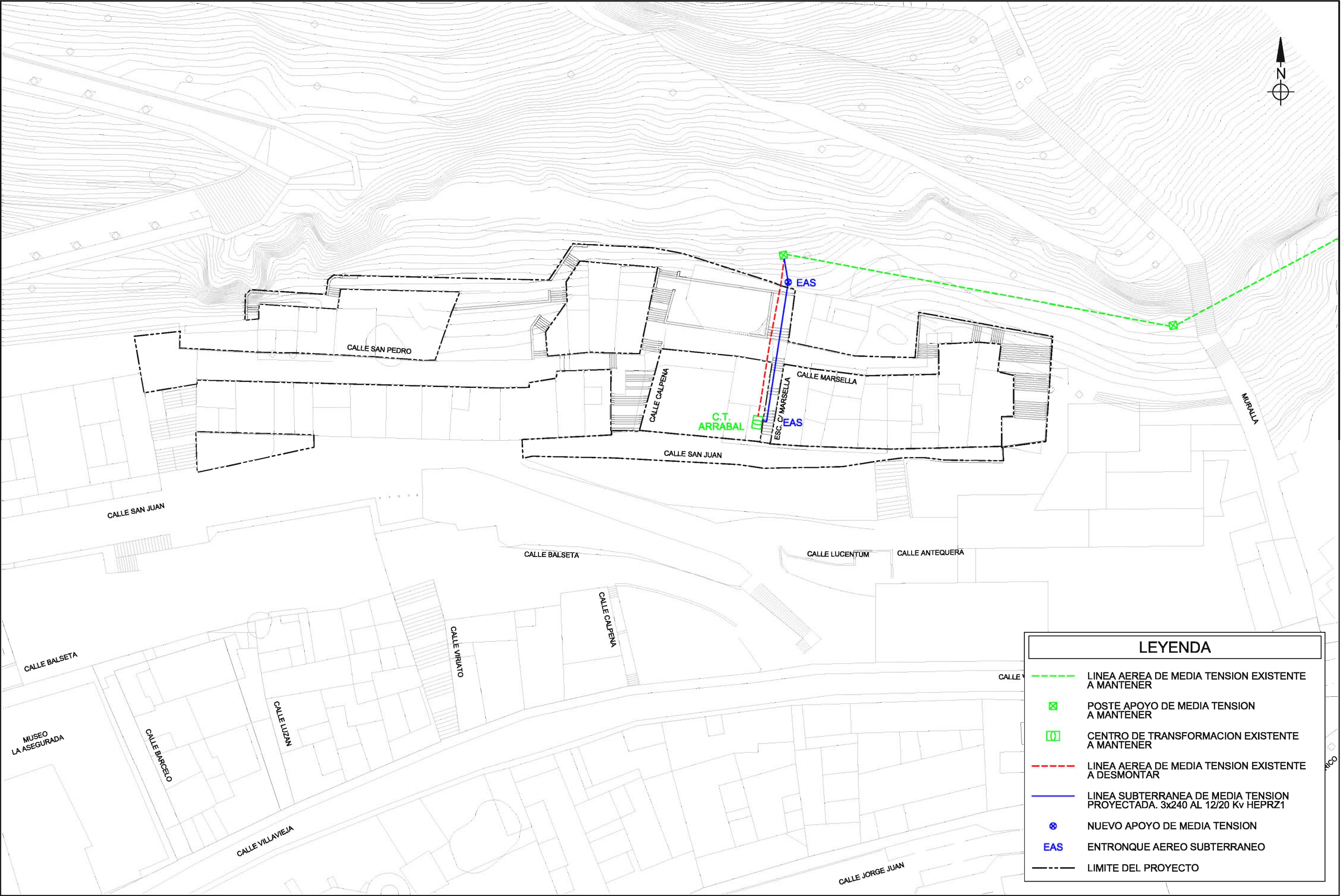
ENERO
2015

DESIGNACION

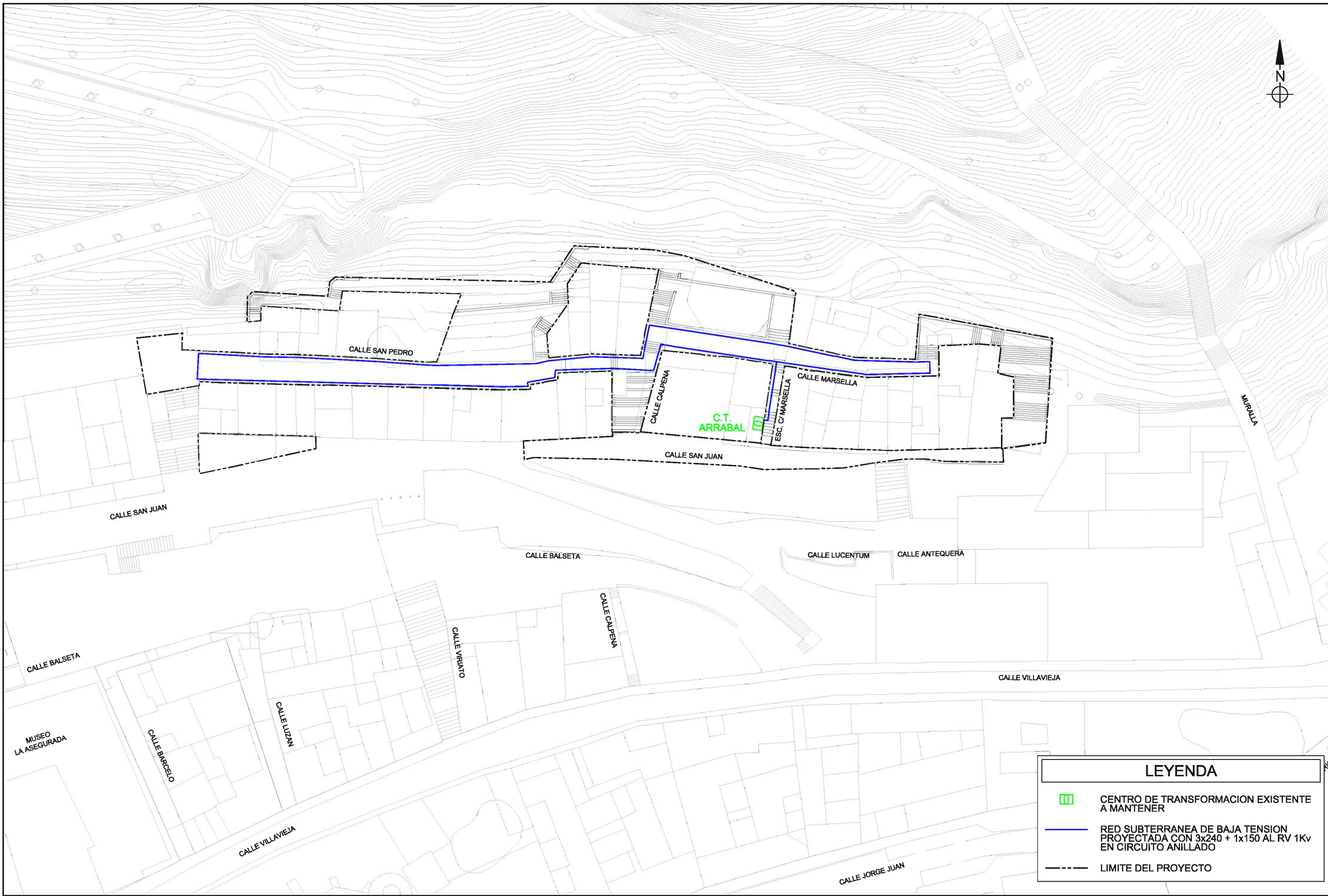
AGUA POTABLE Y
RED CONTRAINCENDIOS
DETALLES CONSTRUCTIVOS

NUMERO

7.2
3 de 3



LEYENDA	
	LÍNEA AEREA DE MEDIA TENSION EXISTENTE A MANTENER
	POSTE APOYO DE MEDIA TENSION A MANTENER
	CENTRO DE TRANSFORMACION EXISTENTE A MANTENER
	LÍNEA AEREA DE MEDIA TENSION EXISTENTE A DESMONTAR
	LÍNEA SUBTERRANEA DE MEDIA TENSION PROYECTADA. 3x240 AL 12/20 Kv HEPRZ1
	NUEVO APOYO DE MEDIA TENSION
	ENTRONQUE AEREO SUBTERRANEO
	LÍMITE DEL PROYECTO

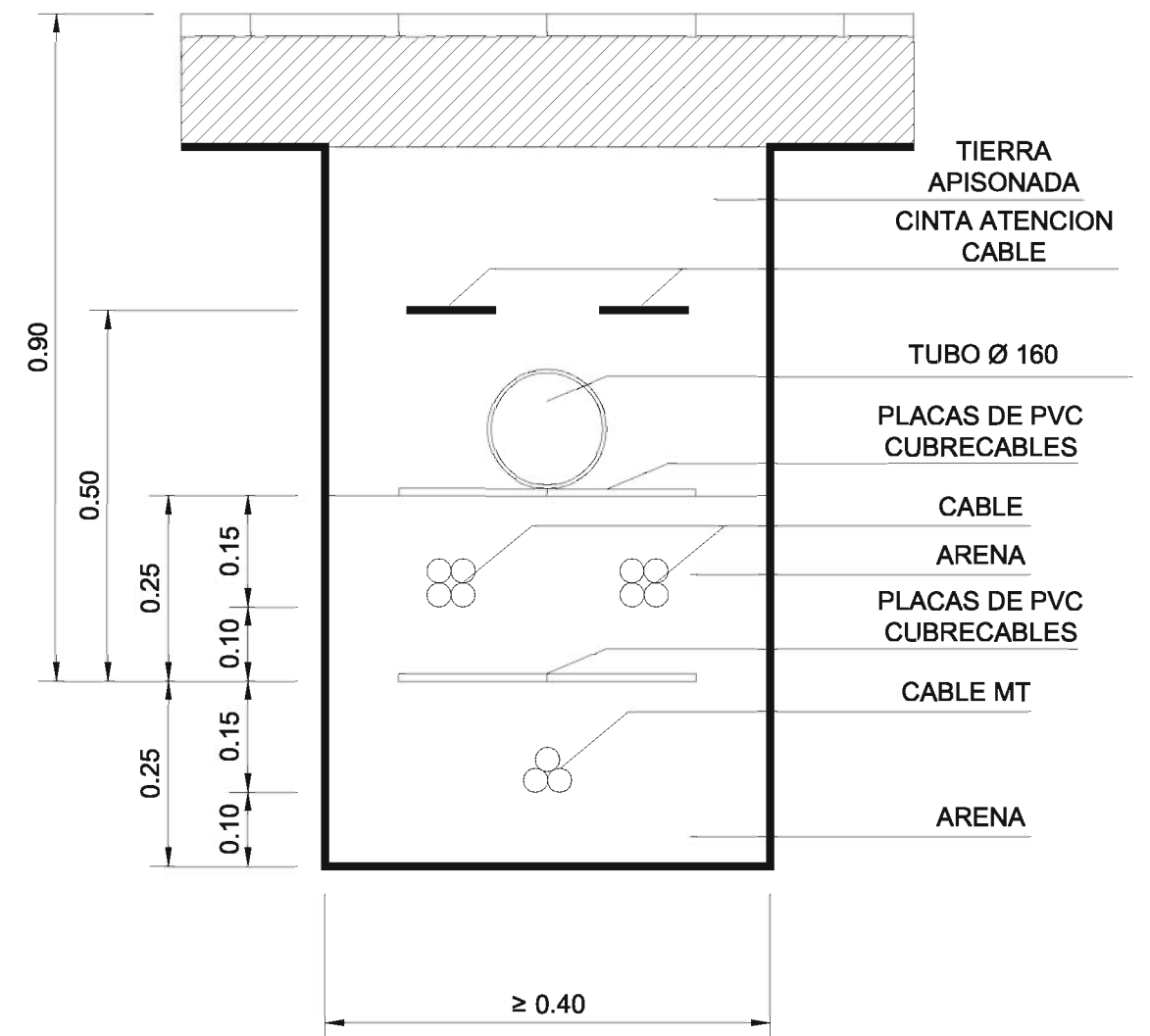
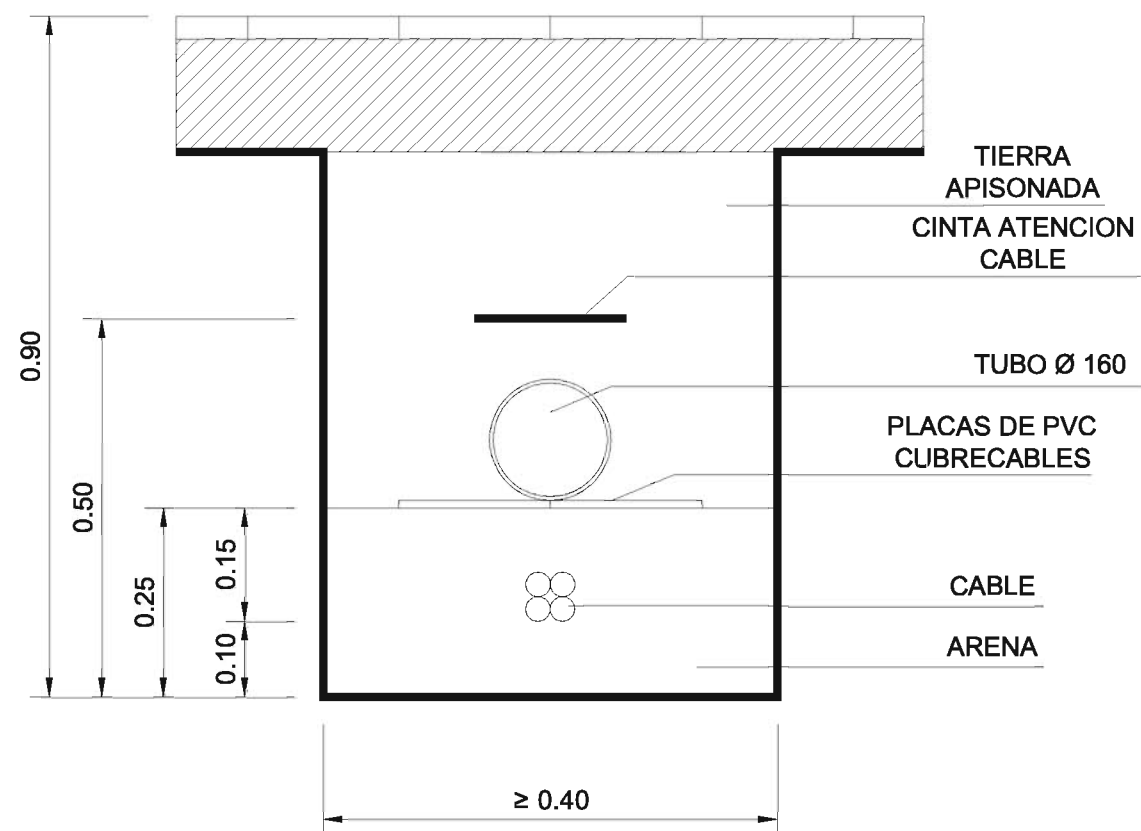


LEYENDA

CENTRO DE TRANSFORMACION EXISTENTE
A MANTENER

RED SUBTERRANEA DE BAJA TENSION
PROYECTADA CON 3x240 + 1x150 AL RV 1Kv
EN CIRCUITO ANILLADO

LIMITE DEL PROYECTO



EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE ALICANTE
CONCEJALIA DE VIVIENDA



INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
MAURICIO UBEDA MULLER
Ingeniero Caminos Canales y Puertos



ESCALA
1:10
NUMERICA

0 0.1 0.25
GRAFICA

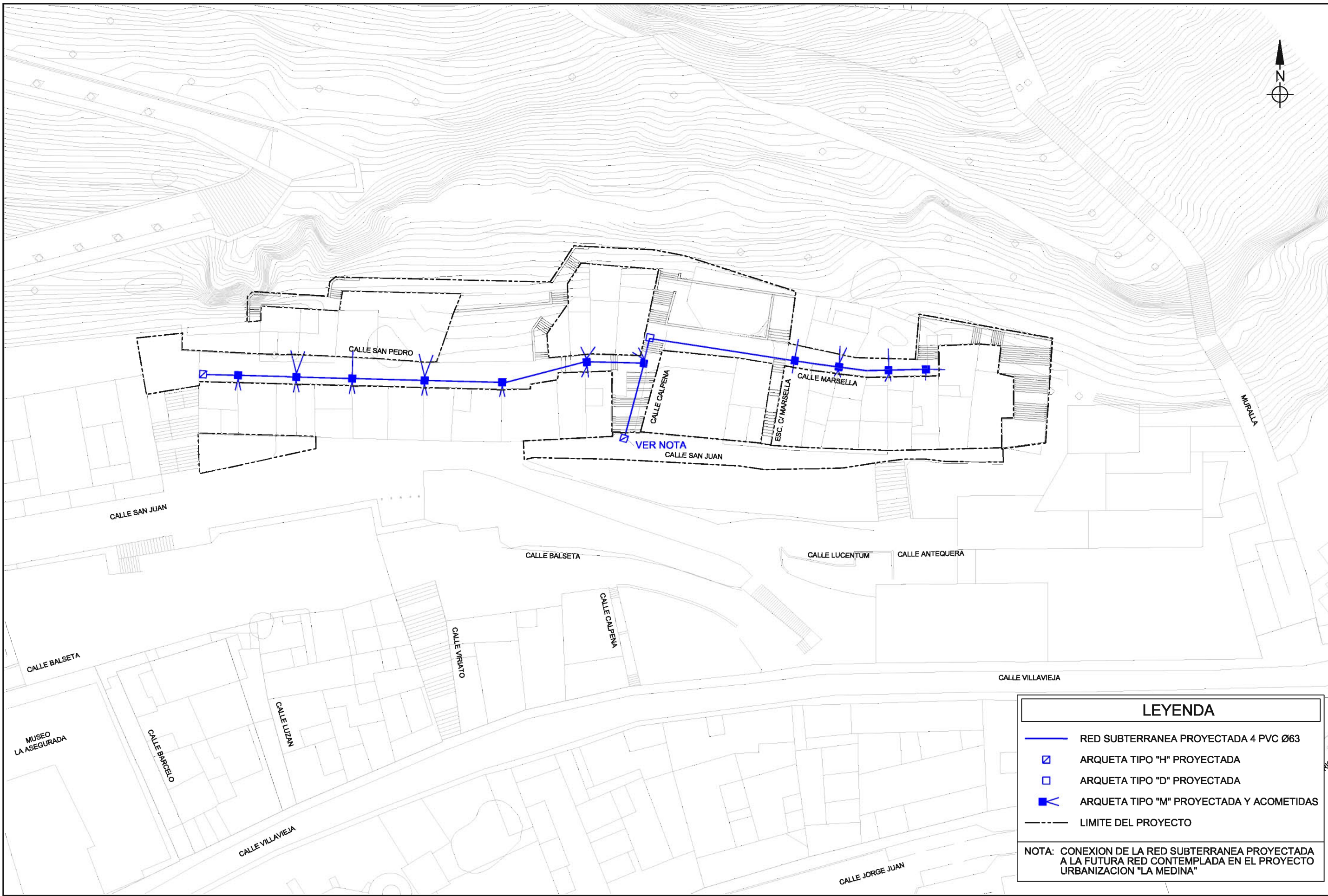
TITULO
PROYECTO DE URBANIZACION DE LAS CALLES
SAN PEDRO, MARSELLA Y ADYACENTES. ALICANTE

CLAVE
T714E5_A

FECHA
ENERO
2015

DESIGNACION
ELECTRIFICACION
DETALLES ZANJAS

NUMERO
8.3
1 de 1



LEYENDA

RED SUBTERRANEA PROYECTADA 4 PVC Ø63

⊠

ARQUETA TIPO "H" PROYECTADA

□

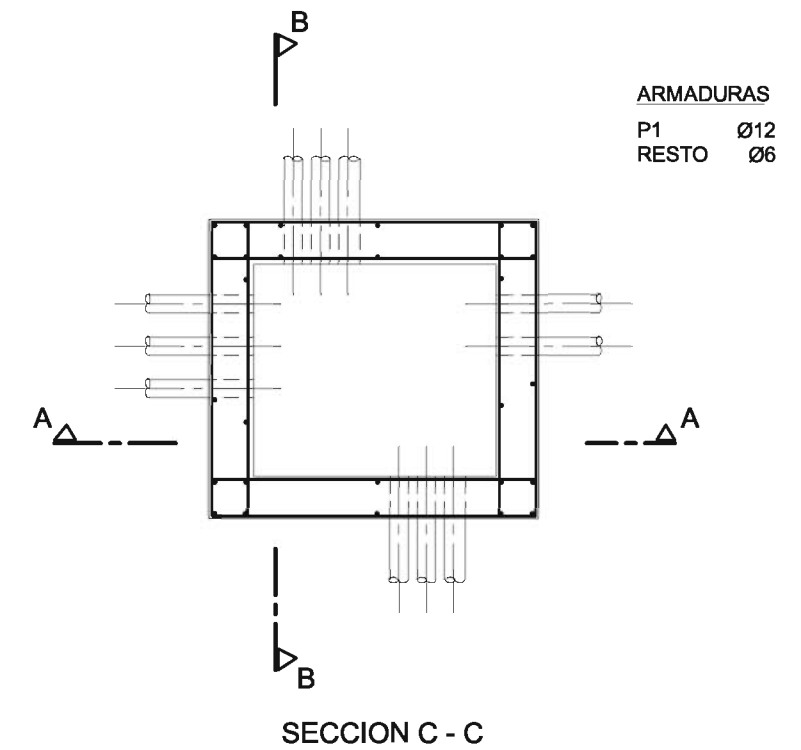
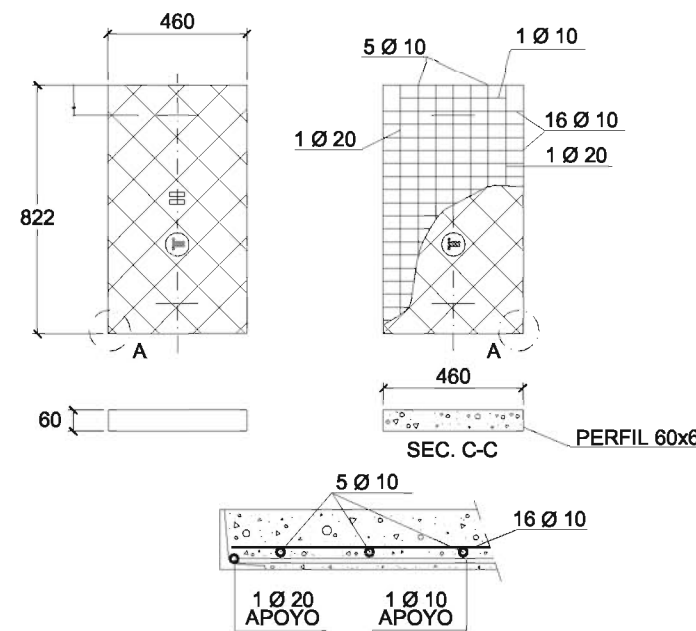
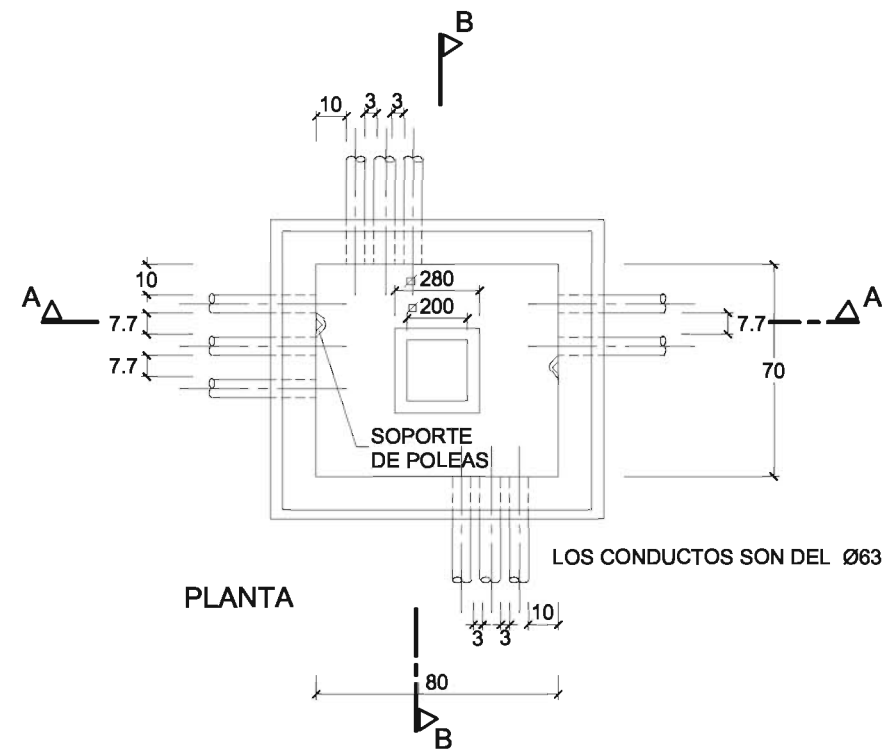
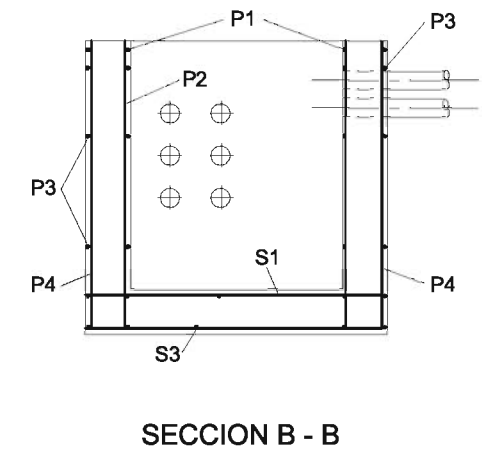
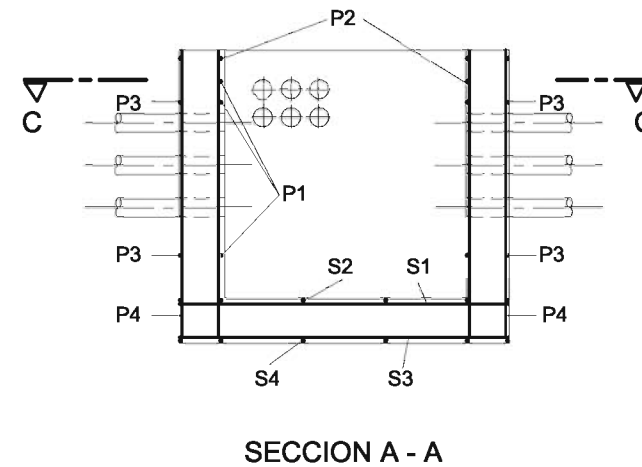
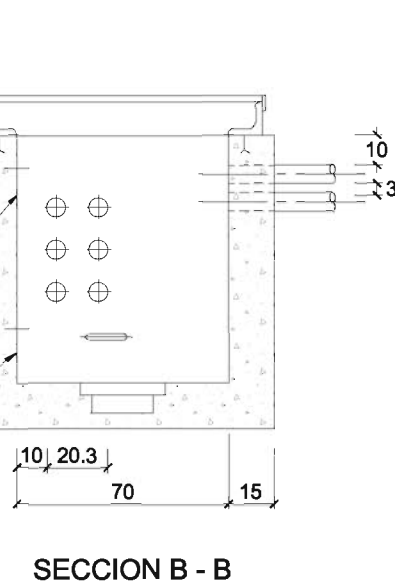
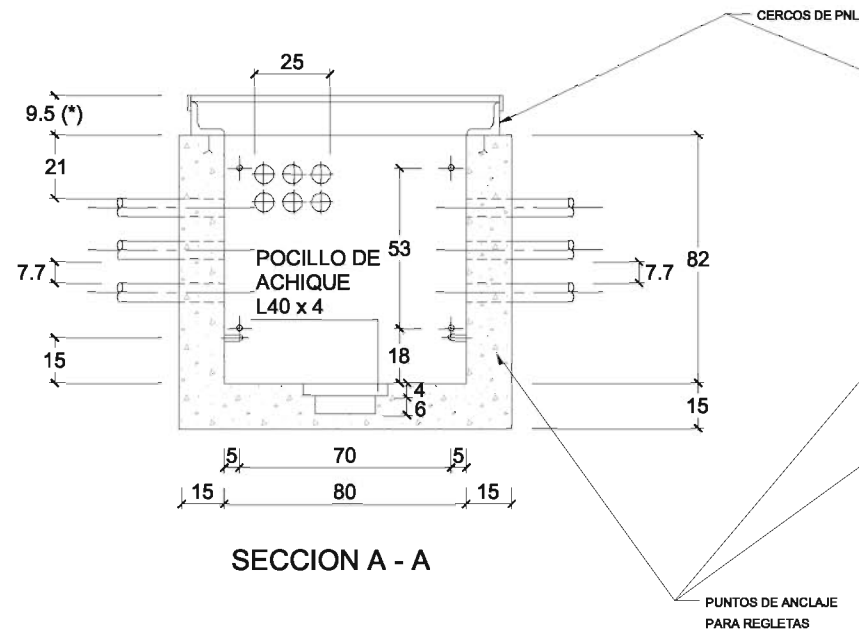
ARQUETA TIPO "D" PROYECTADA

⊞

ARQUETA TIPO "M" PROYECTADA Y ACOMETIDAS

LIMITE DEL PROYECTO

NOTA: CONEXION DE LA RED SUBTERRANEA PROYECTADA A LA FUTURA RED CONTEMPLADA EN EL PROYECTO URBANIZACION "LA MEDINA"



DIMENSIONADO Y ENTRADAS
DE ARQUETA TIPO-H

ARMADURA DEL TIPO II NORMAL
Y ARCILLOSO NATURAL

ARQUETA TIPO "H"

NOTAS :

- HORMIGON $f_{ck} = 250 \text{ kp/cm}^2$
- ACERO $f_{yk} = 4100 \text{ kp/cm}^2$
- COTAS EN CENTIMETROS

ADECUACION A NORMATIVA

HORMIGONES Y ACEROS	EHE-98
TUBOS PVC	NORMAS C.T.N.E.



EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE ALICANTE
CONCEJALIA DE VIVIENDA



INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
MAURICIO UBEDA MULLER
Ingeniero Caminos Canales y Puertos



ESCALA
1:25
NUMERICA
0 2.5 6.25
GRAFICA

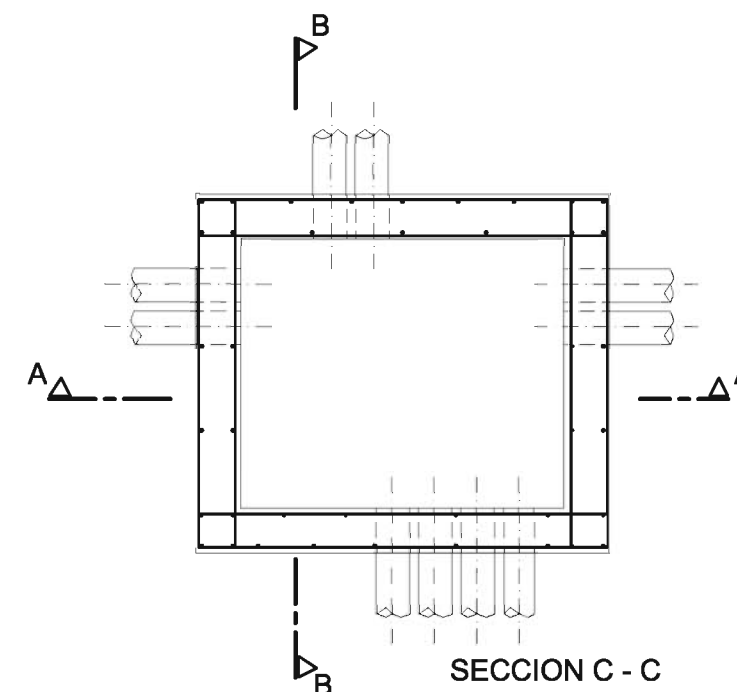
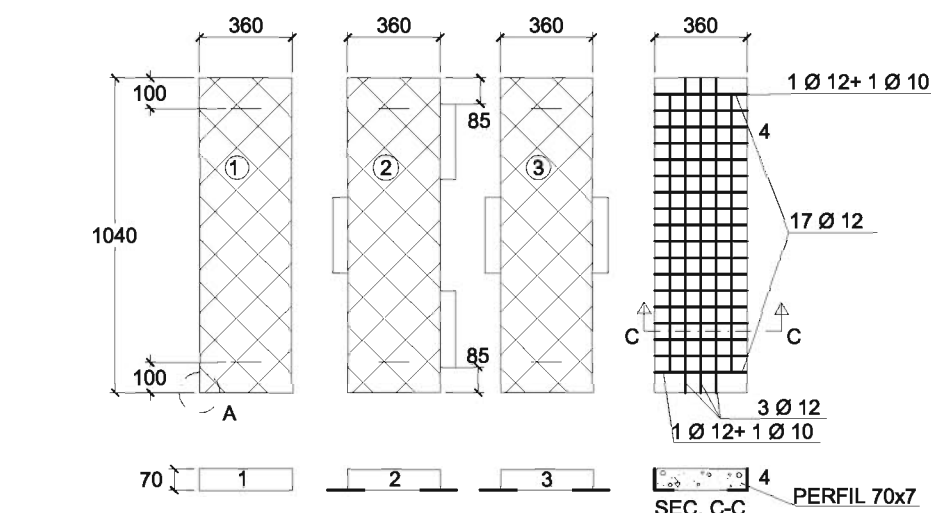
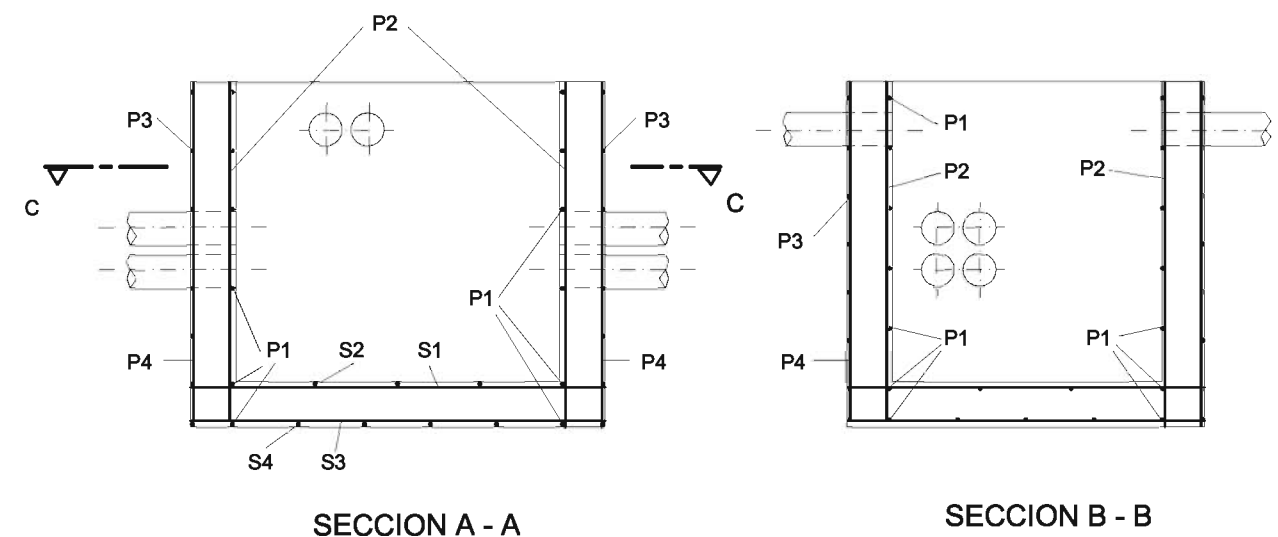
TITULO
PROYECTO DE URBANIZACION DE LAS CALLES
SAN PEDRO, MARSELLA Y ADYACENTES. ALICANTE

CLAVE
T714E5_A

FECHA
ENERO
2015

DESIGNACION
TELEFONIA Y
COMUNICACIONES
DETALLES CONSTRUCTIVOS

NUMERO
9.2
1 de 3



ARMADURAS

P1	Ø12
RESTO	Ø6

DIMENSIONADO Y ENTRADAS DE CONDUCTOS

NOTAS :

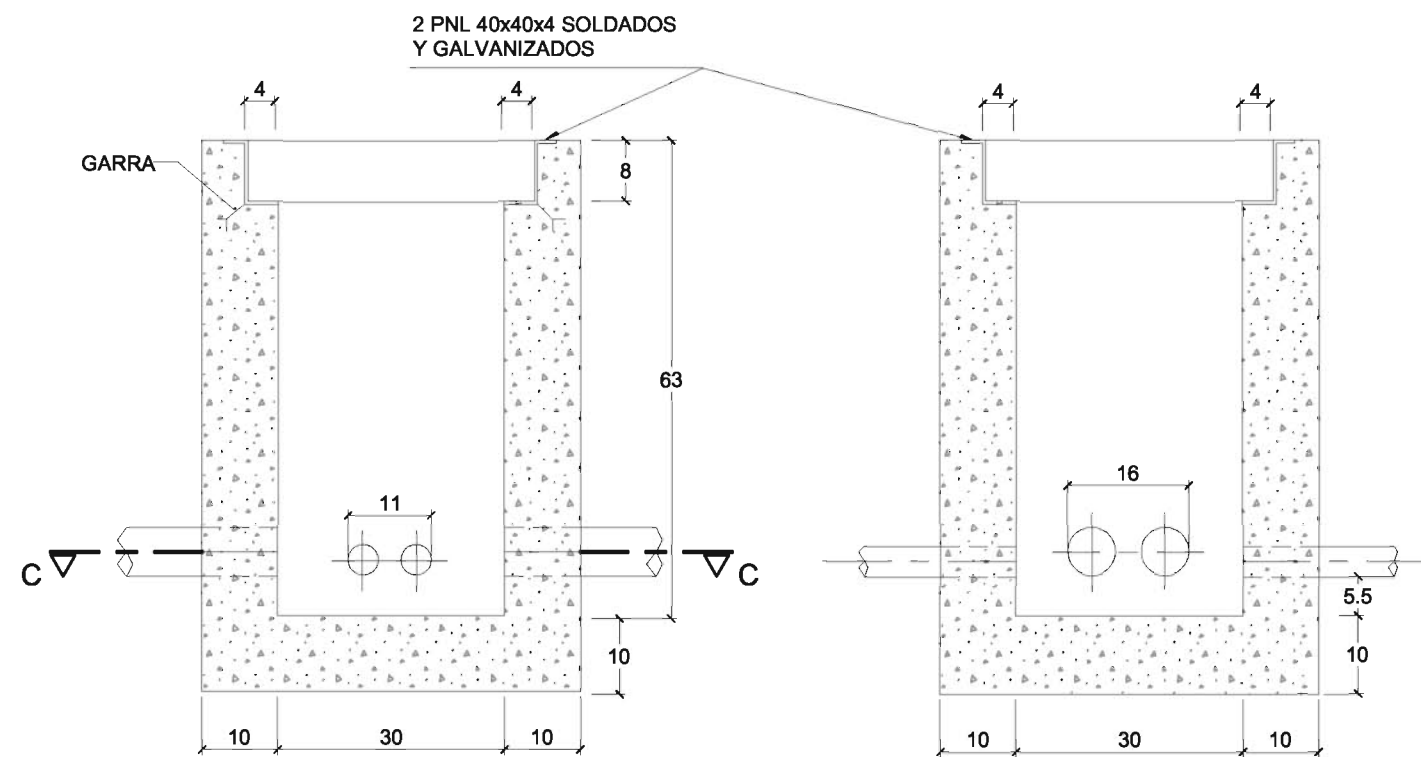
- HORMIGON fck = 250 kp/cm2
- ACERO fyk = 4100 kp/cm2
- COTAS EN CENTIMETROS

TAPA

ADECUACION A NORMATIVA	
HORMIGONES Y ACEROS	EHE-98
TUBOS PVC	NORMAS C.T.N.E.

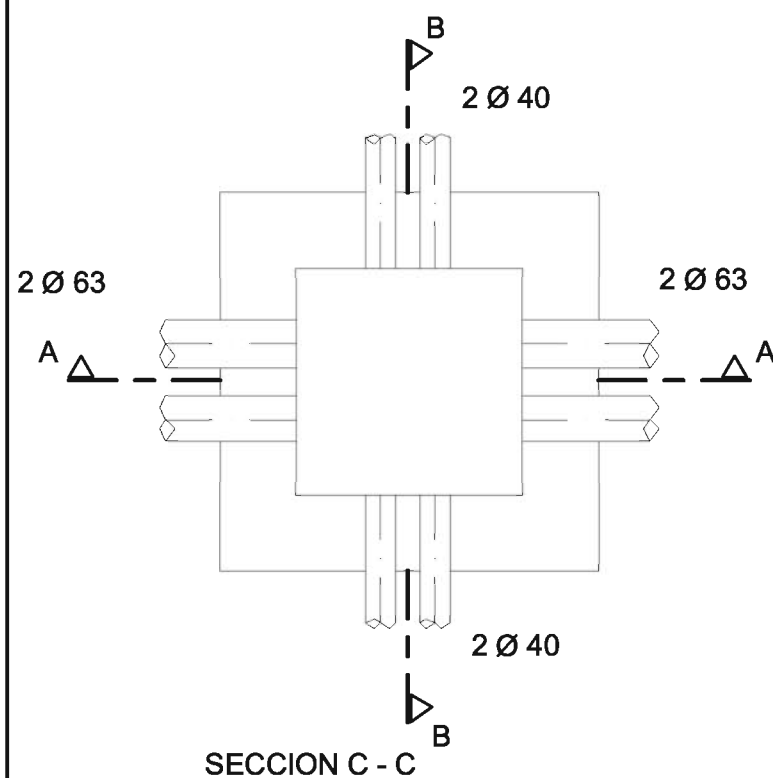
ARMADURA DEL TIPO II NORMAL

ARQUETA TIPO "D"

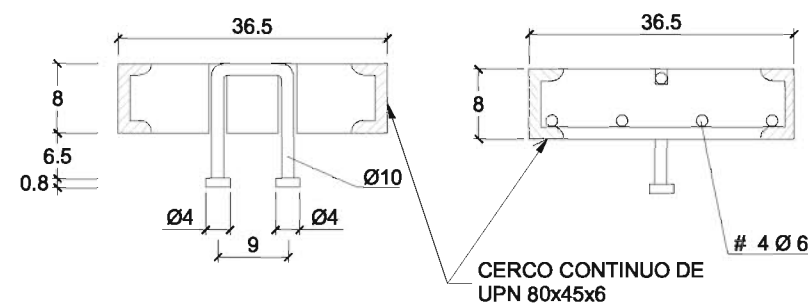


SECCION A - A

SECCION B - B

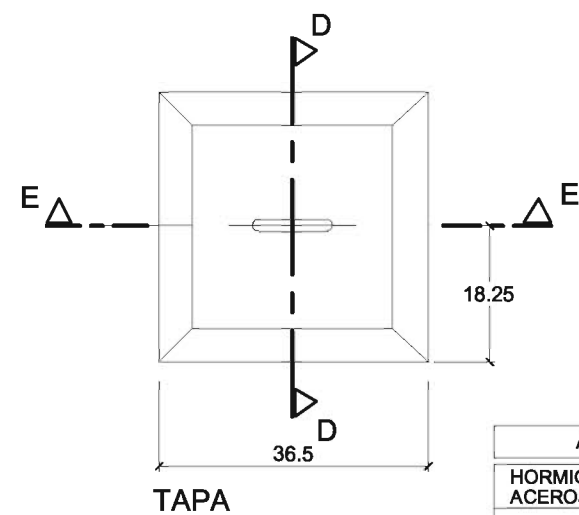


SECCION C - C



SECCION E-E

SECCION D-D



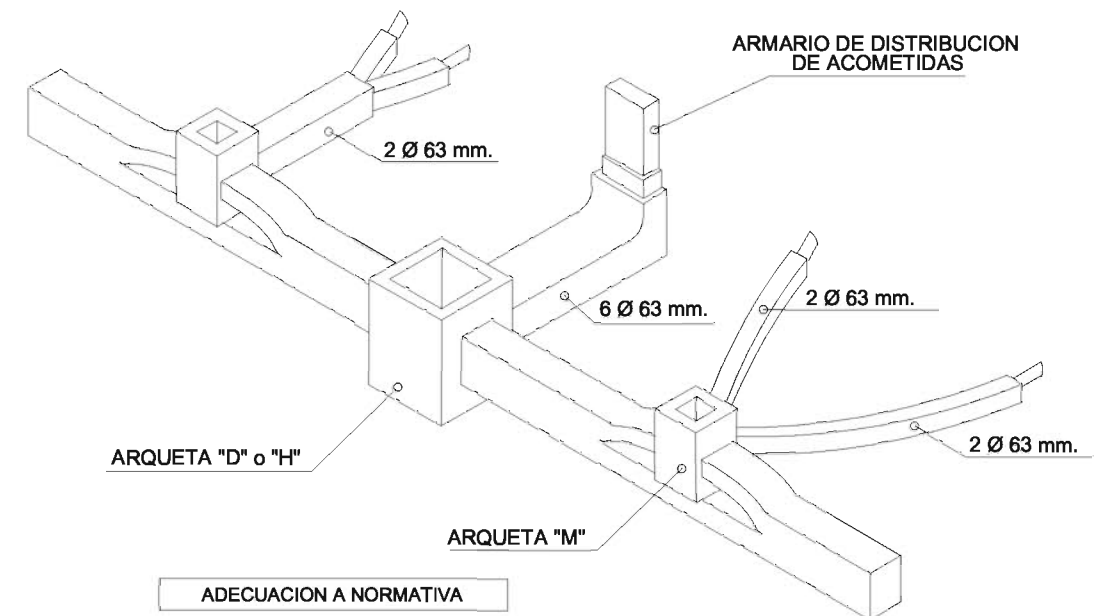
TAPA

NOTAS :

- HORMIGON $f_{ck} = 200 \text{ kp/cm}^2$
- ACERO $f_{yk} = 4100 \text{ kp/cm}^2$
- COTAS EN CENTIMETROS

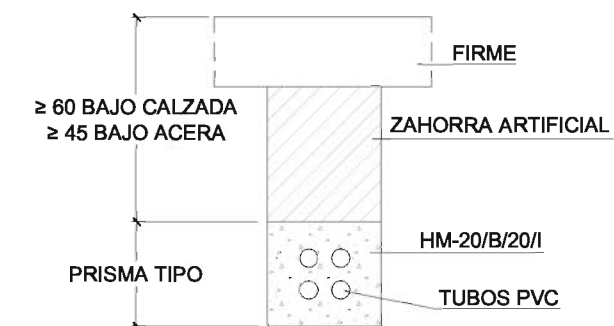
ADECUACION A NORMATIVA	
HORMIGONES Y ACEROS	EHE
TUBOS PVC	NORMAS C.T.N.E.

ARQUETA TIPO "M"

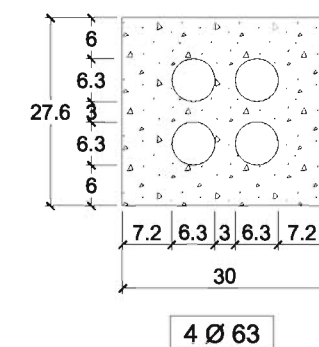


ADECUACION A NORMATIVA	
HORMIGONES	EHE-98
TUBOS PVC Y ARMARIO	C.T.N.E.

ESQUEMA DE ACOMETIDAS



ZANJA TIPO



ADECUACION A NORMATIVA	
HORMIGONES	EHE-98
TUBOS Y SEPARADORES	NORMAS C.T.N.E.

NOTA: COTAS EN CENTIMETROS

ACOMETIDAS Y ZANJAS



EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE ALICANTE
CONCEJALIA DE VIVIENDA



INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
MAURICIO UBEDA MULLER
Ingeniero Caminos Canales y Puertos



ESCALA
1:25
NUMERICA
0 2.5 6.25
GRAFICA

TITULO

PROYECTO DE URBANIZACION DE LAS CALLES
SAN PEDRO, MARSELLA Y ADYACENTES. ALICANTE

CLAVE

T714E5_A

FECHA

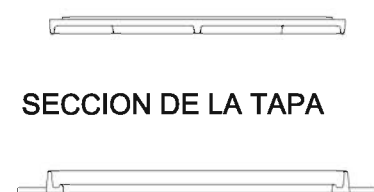
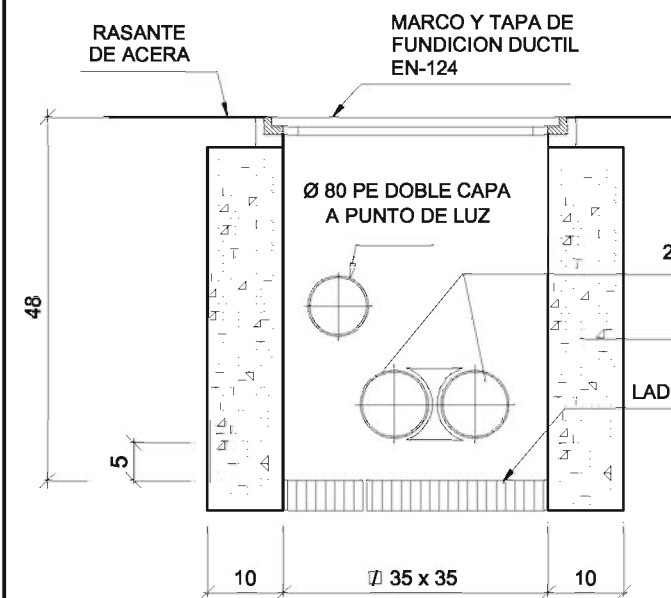
ENERO
2015

DESIGNACION

TELEFONIA Y
COMUNICACIONES
DETALLES CONSTRUCTIVOS

NUMERO

9.2
3 de 3



SECCION DEL MARCO



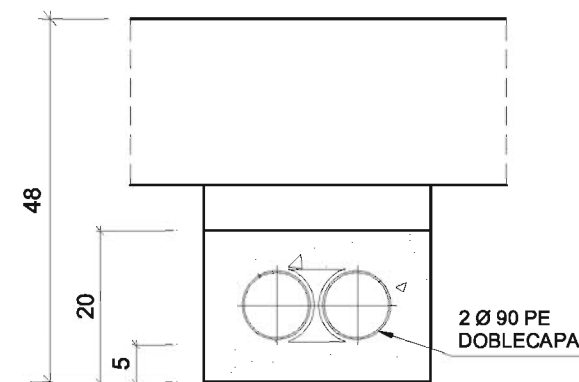
PLANTA DE TAPA Y MARCO

ARQUETA DE REGISTRO O DERIVACION

ESCALA 1:10

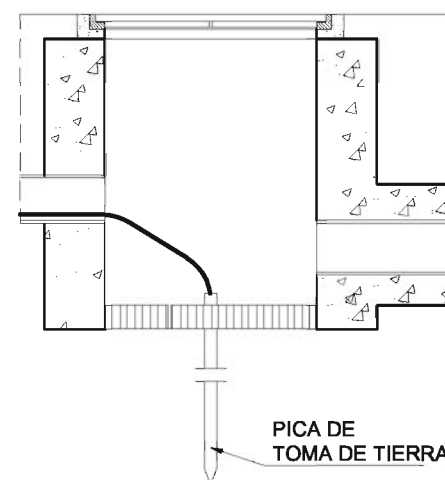
ADECUACION A NORMATIVA	
HORMIGONES	EHE
MARCO Y TAPA	EN 124
TUBOS	EN - 50086

NOTA: COTAS EN CENTIMETROS



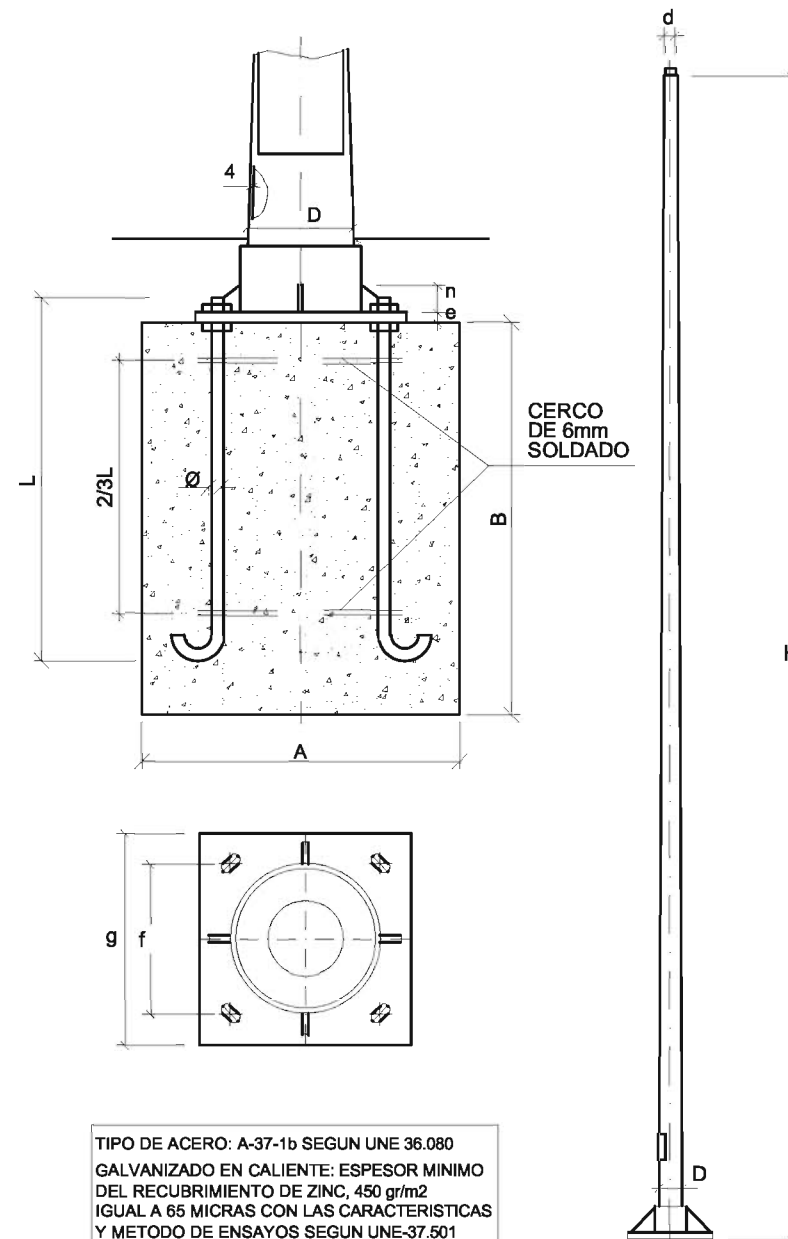
CANALIZACION EN ACERA

ESCALA 1:10



PUESTA A TIERRA

SIN ESCALA

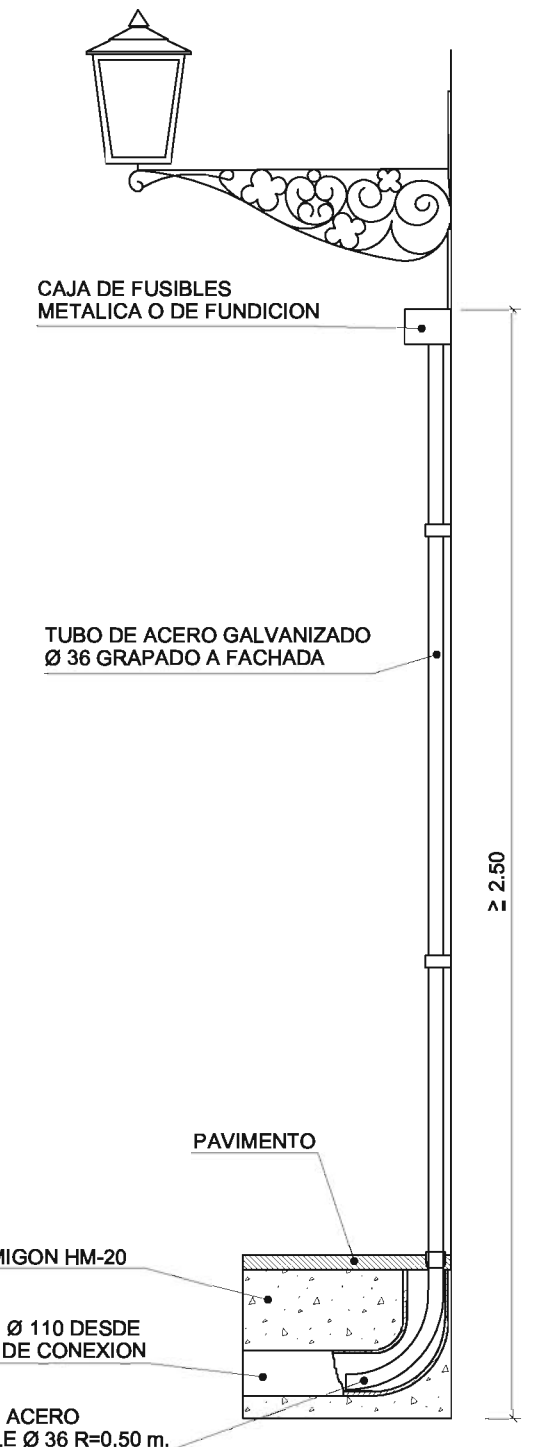


TIPO DE ACERO: A-37-1b SEGUN UNE 36.080
GALVANIZADO EN CALIENTE: ESPESOR MINIMO DEL RECUBRIMIENTO DE ZINC, 450 gr/m2 IGUAL A 65 MICRAS CON LAS CARACTERISTICAS Y METODO DE ENSAYOS SEGUN UNE-37.501

COLUMNA			BASE		PLACA		BASAMENTO		ANCLAJES	
H (m.)	D (mm.)	d (mm.)	e (mm.)	n (mm.)	f (mm.)	g (mm.)	A (m)	B (m)	L (m)	Ø (mm)
≤ 4	120	60	6	50x4	215	300	0.50	1.00	0.60	16

COLUMNA DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE COLOR NEGRO

SIN ESCALA



MONTANTE A PUNTO DE LUZ EN FACHADA

SIN ESCALA



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
CONCEJALIA DE VIVIENDA



INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
MAURICIO UBEDA MULLER
Ingeniero Caminos Canales y Puertos



ESCALA
1:10
NUMERICA
0 0,1 0,25
GRAFICA

TITULO

PROYECTO DE URBANIZACION DE LAS CALLES
SAN PEDRO, MARSELLA Y ADYACENTES. ALICANTE

CLAVE

T714E5_A

FECHA

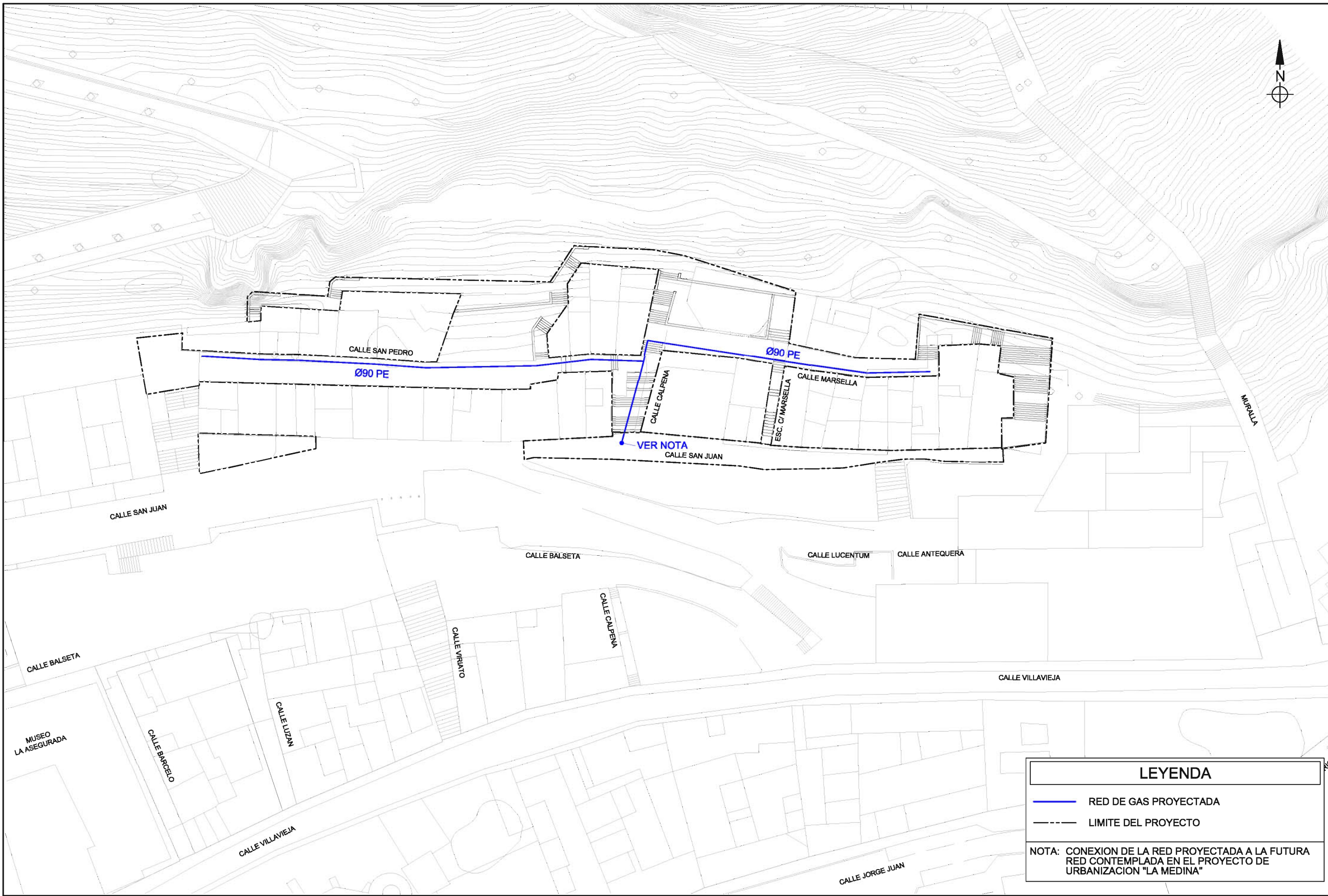
ENERO 2015

DESIGNACION

ALUMBRADO
DETALLES CONSTRUCTIVOS

NUMERO

10.2
1 de 1

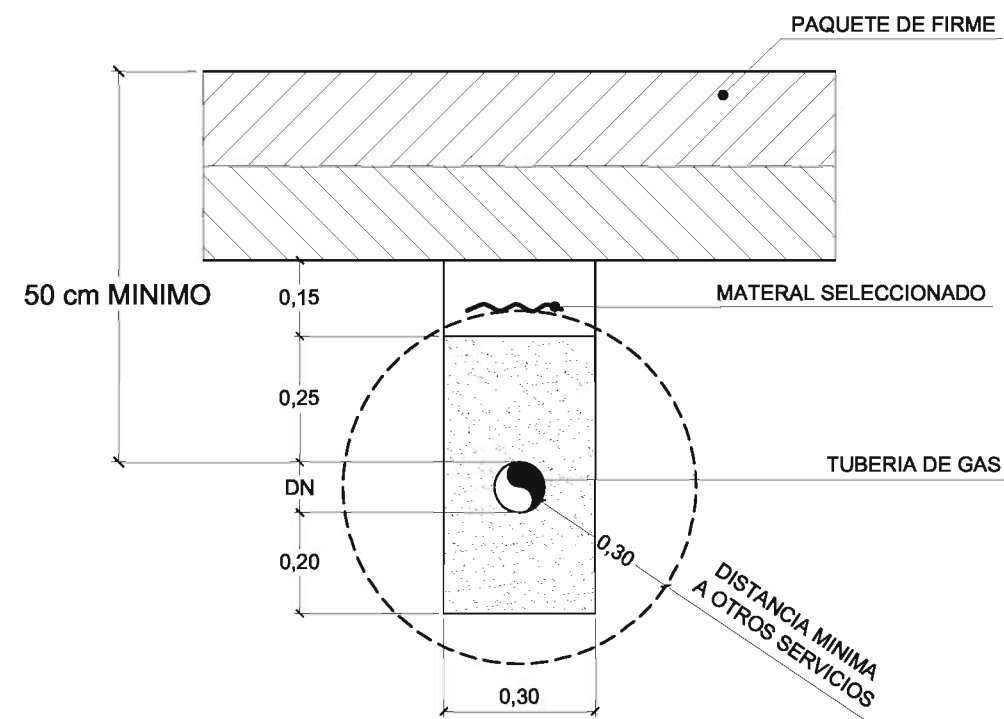


LEYENDA

RED DE GAS PROYECTADA

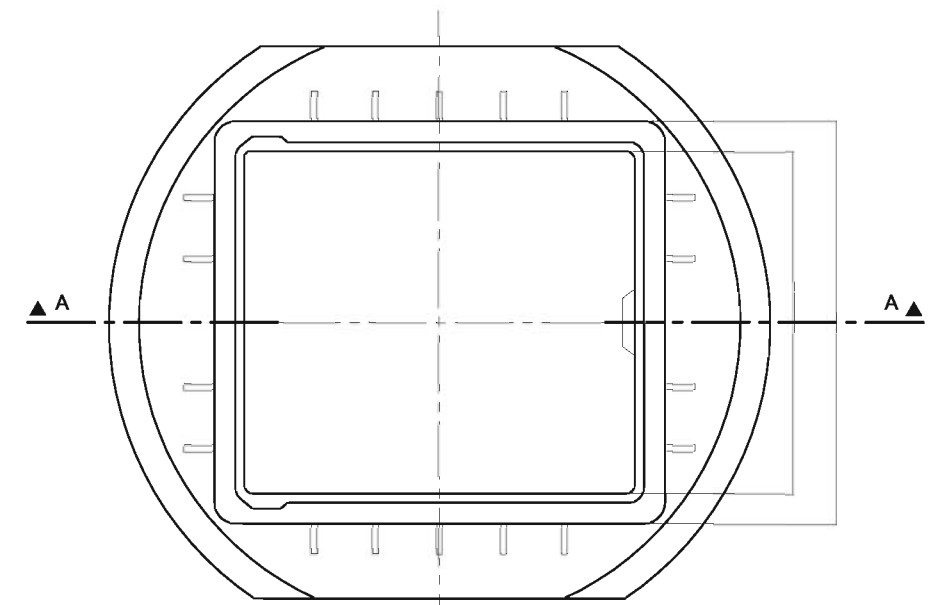
LIMITE DEL PROYECTO

NOTA: CONEXION DE LA RED PROYECTADA A LA FUTURA RED CONTEMPLADA EN EL PROYECTO DE URBANIZACION "LA MEDINA"

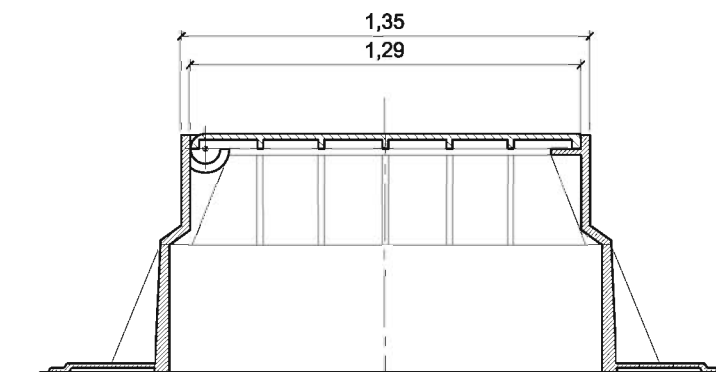


CANALIZACION TIPO

ESCALA 1:15



PLANTA



SECCION A-A



MODELO DE ANAGRAMA EN TAPA

TAPA Y MARCO DE POLIPROPILENO
PARA VALVULAS ENTERRABLES

ESCALA 1:25

NORMATIVA A APLICAR: NT - 131 - GN

SEGUN NORMA NT - 075 - GN



EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE ALICANTE
CONCEJALIA DE VIVIENDA



INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
MAURICIO UBEDA MULLER
Ingeniero Caminos Canales y Puertos



ESCALA
1:15 0 0.2 0.375
1:25 0 0.25 0.625
NUMERICA GRAFICA

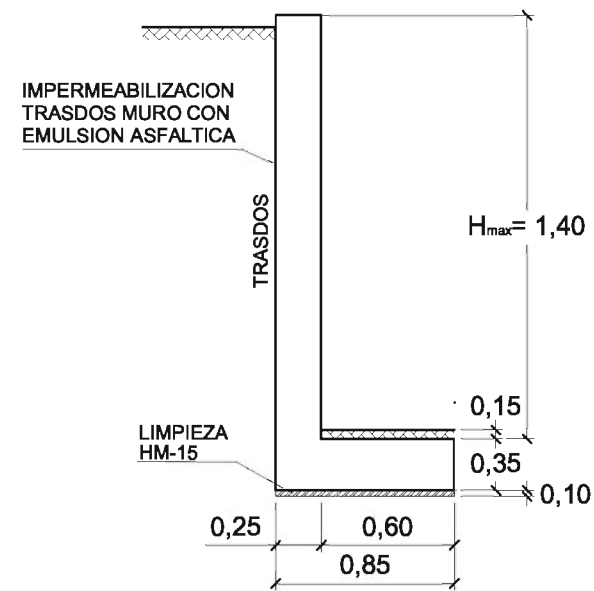
TITULO
PROYECTO DE URBANIZACION DE LAS CALLES
SAN PEDRO, MARSELLA Y ADYACENTES. ALICANTE

CLAVE
T714E5_A

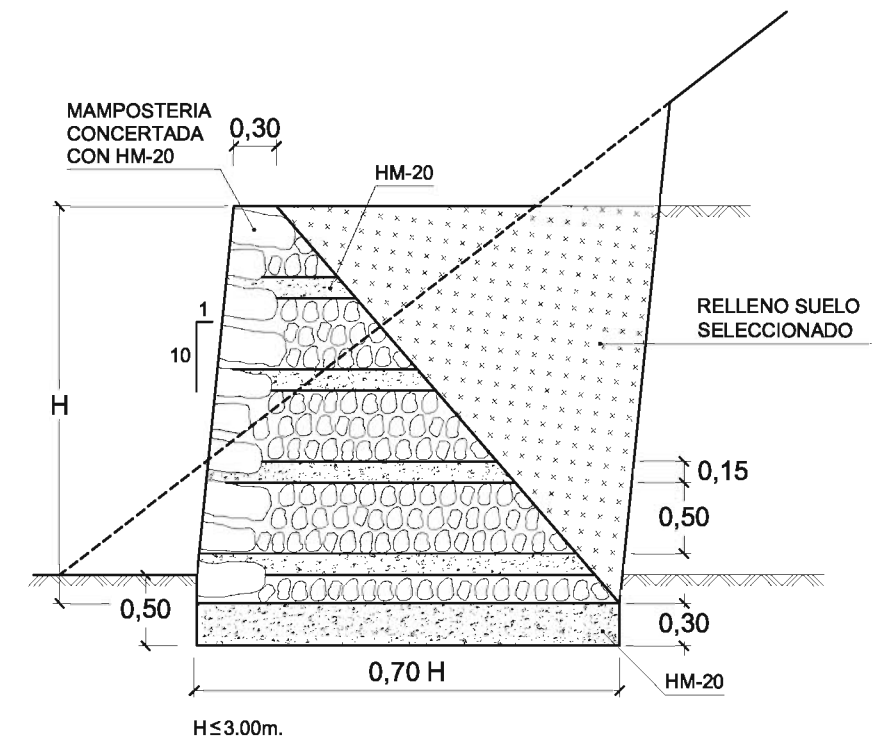
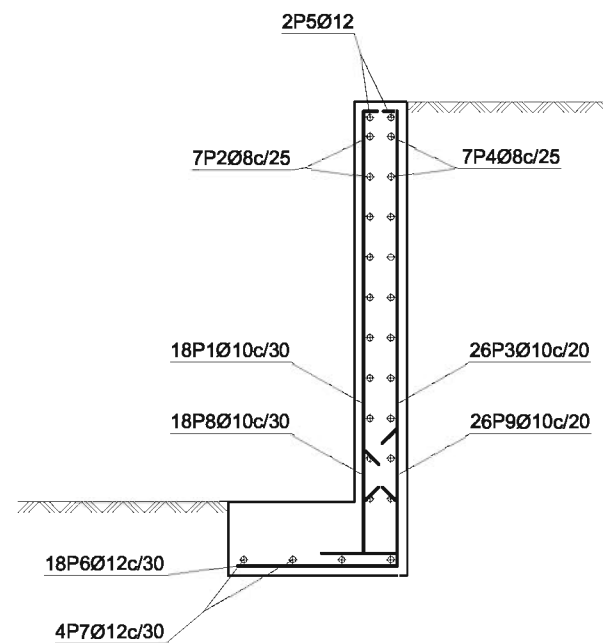
FECHA
ENERO
2015

DESIGNACION
GAS CANALIZADO
DETALLES CONSTRUCTIVOS

NUMERO
12.2
1 de 1



DEFINICION GEOMETRICA

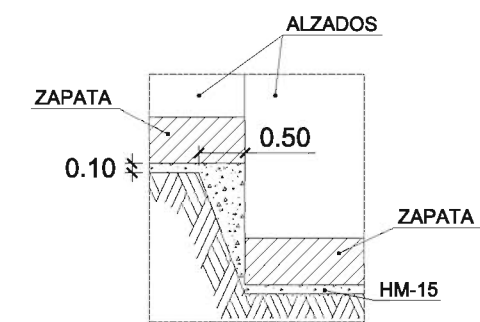


MURO DE MAMPOSTERIA

ADECUACION A NORMATIVA EHE				
CARACTERISTICAS		NIVEL DE CONTROL	γ	f_k (N/mm ²)
HORMIGON LIMPIEZA	HM-15	NORMAL	1.50	15
HORMIGON ESTRUCTURAL	HA-25/B/30/IIb	NORMAL	1.50	25
ACERO	B-500-S	NORMAL	1.15	500
EJECUCION		NORMAL	1.60	—
MUROS		CIMENTACION		
MINIMO		20 mm	40 mm	
INCREMENTO		10 mm	10 mm	
NOMINAL		30 mm	50 mm	

Muro						
POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	
1	10	18	1.44	16 128	25.83	
2	8	7	4.86	486	34.02	
3	10	26	1.44	16 128	37.31	
4	8	7	4.86	486	34.02	
5	12	2	4.86	486	9.72	
6	12	18	0.85	15 70	15.37	
7	12	4	4.86	486	19.44	
8	10	18	0.82	30 52	14.78	
9	10	26	0.92	30 62	23.95	

DESPIECE DE ARMADO



TAPE DE HORMIGON EN MASA EN DESNIVEL ENTRE ZAPATAS

NOTA: - LAS ARMADURAS HORIZONTALES P2, P4, P5, P7, ESTAN PREVISTAS EN BASE A PAÑOS DE MURO DE 5 m, DEBIENDO ADAPTARSE A LA LONGITUD REAL.
- LAS JUNTAS DEL ALZADO SERAN CADA 5m DE 2cm DE ANCHO Y SE CERRARAN CON UNA BANDA DE 25 cm DE ANCHURA DE GEOTEXTIL POR EL TRASDOS.
- SE DISPONDRAN SEPARADORES EN LA CUANTIA ESPECIFICADA EN LA EHE.



EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE ALICANTE
CONCEJALIA DE VIVIENDA



INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
MAURICIO UBEDA MULLER
Ingeniero Caminos Canales y Puertos



ESCALA
SIN ESCALA
NUMERICA GRAFICA

TITULO
PROYECTO DE URBANIZACION DE LAS CALLES
SAN PEDRO, MARSELLA Y ADYACENTES. ALICANTE

CLAVE
T714E5_A

FECHA
ENERO
2015

DESIGNACION
ESTRUCTURAS
DETALLES CONSTRUCTIVOS

NUMERO
13
1 de 1

DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

1. CONDICIONES GENERALES

- 1.1 OBJETO
- 1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 1.3 NORMATIVA APLICABLE
- 1.4 DIRECCIÓN DE OBRA
- 1.5 LIBRO DE ORDENES
- 1.6 INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO
- 1.7 CONTRAINDICACIONES, OMISIONES O ERRORES
- 1.8 FACILIDADES PARA EL PERSONAL DE INSPECCION
- 1.9 CERTIFICACIONES
- 1.10 PARTIDAS ALZADAS
- 1.11 REPLANTEO DE LAS OBRAS, PROGRAMA DE TRABAJO Y COORDINACIÓN CON LA EJECUCIÓN DE OTRAS INFRAESTRUCTURAS
- 1.12 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 1.13 RECONOCIMIENTO DE MATERIALES
- 1.14 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 1.15 MODIFICACION DE SERVICIOS AFECTADOS POR LAS OBRAS
- 1.16 MEJORAS PROPUESTAS POR EL CONTRATISTA
- 1.17 OBRAS MAL EJECUTADAS
- 1.18 UNIDADES DE OBRA CONCLUIDAS Y UNIDADES DE OBRA INCOMPLETAS
- 1.19 SUBCONTRATOS O CONTRATOS PARCIALES
- 1.20 MAQUINARIA Y EQUIPO
- 1.21 OFICINAS DE OBRA ACOPIOS, ALMACENES A PIE DE OBRA, DESVÍOS Y CARTELES INFORMATIVOS
- 1.22 VIGILANCIA DE TERRENOS Y BIENES
- 1.23 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO
- 1.24 LIMPIEZA DE LA OBRA
- 1.25 PRECAUCIONES ESPECIALES Y DAÑOS A TERCEROS
- 1.26 SEGURIDAD EN EL TRABAJO
- 1.27 RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA
- 1.28 LIQUIDACION
- 1.29 CASOS DE RESCISION
- 1.30 REVISION DE PRECIOS
- 1.31 GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA
- 1.32 PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL
- 1.33 OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL Y LEGISLACIÓN SOCIAL

2. MATERIALES BÁSICOS

- 2.1 CEMENTOS
- 2.2 ÁRIDOS
- 2.3 AGUA
- 2.4 TUBERÍAS PREFABRICADAS
- 2.5 FUNDICIÓN
- 2.6 ZAHORRA ARTIFICIAL

A) OBRA CIVIL

3. UNIDADES DE OBRA

- 3.1 INTRODUCCIÓN
- 3.2 PROSPECCIONES ARQUEOLÓGICAS
- 3.3 LEVANTES Y DEMOLICIONES
- 3.4 ESCARIFICACION Y DEMOLICIÓN DEL FIRME EXISTENTE
- 3.5 DESMONTES
- 3.6 EXCAVACIÓN EN TRINCHERAS, ZANJAS Y POZOS
- 3.7 RELLENO DE ZANJAS
- 3.8 CARGA Y TRANSPORTE DE LOS MATERIALES DE LA OBRA
- 3.9 POZOS, ARQUETAS E IMBORNALES
- 3.10 TUBOS DE PVC PARA CANALIZACIÓN DE SERVICIOS
- 3.11 TUBERÍAS DE SANEAMIENTO
- 3.12 HORMIGONES
- 3.13 MORTEROS DE CEMENTO
- 3.14 ENCOFRADOS
- 3.15 ZAHORRA ARTIFICIAL
- 3.16 BORDILLOS Y PELDAÑOS
- 3.17 ACERAS DE PIEDRA NATURAL
- 3.18 PAVIMENTOS DE ADOQUÍN
- 3.19 JARDINERIA

B) INSTALACIONES

4. ALUMBRADO

- 4.1 CAMPO DE APLICACIÓN
- 4.2 DE LA CONTRATACIÓN
- 4.3 RECEPCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
- 4.4 CABLES CONDUCTORES
- 4.5 COLUMNAS, BRAZOS Y LUMINARIAS

- 4.6 LÁMPARAS
- 4.7 EQUIPOS AUXILIARES
- 4.8 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN
- 5. RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN
 - 5.1 PREPARACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA OBRA
 - 5.2 ZANJAS
 - 5.3 DIMENSIONES Y CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN
 - 5.4 ROTURA DE PAVIMENTOS
 - 5.5 CRUCES (CABLES ENTUBADOS)
 - 5.6 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DE EJECUCIÓN DE CRUZAMIENTO Y PARALELISMO CON DETERMINADO TIPO DE INSTALACIONES
 - 5.7 TENDIDO DE CABLES
 - 5.8 MONTAJES
 - 5.9 COLOCACIÓN DE SOPORTES Y PALOMILLAS
 - 5.10 VARIOS
 - 5.11 CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN
- 6. RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN
 - 6.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
 - 6.2 NORMAS DE MONTAJE
 - 6.3 CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN
- 7. CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE
 - 7.1 MATERIALES
 - 7.2 EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES
- 8. GAS NATURAL

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. CONDICIONES GENERALES

1.1 OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones se aplicará a las obras correspondientes al:

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LAS CALLES SAN PEDRO, MARSELLA Y
ADYACENTES

En él se definen las normas técnicas a las que ha de sujetarse la ejecución de las obras y se detallan las características de los materiales básicos, los procesos de ejecución de las distintas unidades de obra y las tolerancias y condiciones de calidad que han de tener las obras acabadas.

1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El presente Proyecto tiene por objeto la definición a nivel de Proyecto de Construcción de los trabajos necesarios para la realización de las obras, que pasamos a describir brevemente.

Las unidades básicas del proyecto son las siguientes:

- Demolición de pavimentos y movimientos de tierras en cajeo para acoger futuro firme.
- Prospecciones arqueológicas.
- Red de saneamiento.
- Reposición temporal, aérea, de servicios de agua potable y distribución de energía eléctrica en baja tensión (en sustitución de los actuales tendidos subterráneos).
- Red de media y baja tensión.
- Red de agua potable.
- Red de distribución de gas natural.
- Canalizaciones para operadores de comunicaciones.
- Alumbrado público.

- Pavimentación de aceras y calzadas.
- Estructuras.
- Mobiliario urbano.

1.3 NORMATIVA APLICABLE

Además de los señalados en el presente Pliego, la ejecución de la Obra objeto del Proyecto se regirá con carácter general, por las siguientes normas:

PG-3/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes. Este documento posee unos artículos adicionales posteriores, que se consideran incluidos en el mismo y que hacen que el Pliego pase a denominarse PG-4, que es como se le conoce en la actualidad.

RC-08 Instrucción para recepción de cementos.

N.E.L.F. Normas de ensayo de Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del CEDEX.

R.B.T. Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (R.D. 842/2002).

Normas de régimen interno de la empresa suministradora de energía eléctrica.

NLT Normas de ensayo de laboratorio de geotécnia del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.

M.E.-L.C. Método de Ensayo del Laboratorio Central de ensayos de materiales del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.

U.N.E. Normas UNE.

NTE Normas Tecnológicas de Edificación.

R.P.H. Recomendaciones prácticas para una buena protección del hormigón I.E.T.

<u>R.L.A.T.</u>	Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión. 1968. Reglamento electrotécnico de A.T. y B.T.
<u>TAA</u>	Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las Tuberías Abastecimiento de Agua.
<u>TSP</u>	Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Normas de abastecimiento y saneamiento de la Dirección General de Obras Hidráulicas.
<u>TH M-73</u>	Recomendaciones para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón en masa del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento. Instrucción del INSTITUTO TORROJA para tubos de hormigón armado o pretensado de junio de 1980.
<u>ETP</u>	Normas de pinturas del Instituto Nacional de Técnicas Aeroespaciales Esteban Terradas.
<u>T.D.C.</u>	Pliego General de Condiciones Facultativas para la Fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.
<u>EHPRE-72</u>	Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado. Instrucción para la fabricación y el transporte de hormigones de planta y preamasados.
<u>UNE</u>	Normas UNE del Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo.
-	Recomendaciones para señalización informativa urbana (AIMPE).
-	Normativa sobre marcas viales (Norma 8.2-I.C.).
-	Pliego de Prescripciones Técnicas sobre señalización vertical del Ayto. de Alicante.
-	Normativa laboral oficial.
-	Normativa vigente en materia de Seguridad y Salud.

Todos estos Documentos obligarán en su redacción original con las modificaciones posteriores, declaradas de aplicación obligatoria o que se declaren como tales durante el plazo de ejecución de las Obras de este proyecto.

El Contratista Adjudicatario está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración del Estado, de la Autonomía, Ayuntamiento u otros Organismos competentes, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, tanto si están citados como si no los están, en la relación anterior, quedando a la decisión del Director de Obra, resolver cualquier discrepancia que pudiera existir entre ellos y lo dispuesto en este Pliego.

1.4 DIRECCIÓN DE OBRA

La Dirección de Obra, será ejercida por los Titulados, designados expresamente por la Propiedad. En adelante, en el presente Pliego, se citarán indistintamente como Dirección Facultativa.

La inspección de las obras será misión exclusiva de la Dirección Facultativa, comprobando que la realización de los trabajos se ajusta a lo especificado en Proyecto y a sus instrucciones complementarias. El Contratista hará guardar las consideraciones debidas al personal de la Dirección que tendrá libre acceso a todos los puntos de trabajo y a los almacenes de materiales destinados a la misma, para su reconocimiento previo.

Cuando la Dirección Facultativa sospeche de la existencia de vicios ocultos, o materiales de calidad deficiente, podrá ordenar la apertura de catas o realización de ensayos sin derecho a indemnización.

En cualquier momento que se observen trabajos ejecutados que no estén de acuerdo con lo establecido en el proyecto e instrucciones complementarias, la Dirección podrá ordenar la demolición de las obras incorrectamente realizadas, sin derecho a indemnización y señalando un plazo máximo para lo mismo, sin que sirva de pretexto de la dirección no notara la falta en anteriores visitas.

El Contratista notificará a la Dirección Facultativa, con la anticipación debida, a fin de proceder a su reconocimiento, la ejecución de las obras de responsabilidad que aquella señale, o que, a juicio del contratista, así lo requieran.

1.5 LIBRO DE ORDENES

El Contratista tendrá permanentemente en obra, un libro de órdenes foliado, facilitado por la Dirección en la que ésta consignará, cuando lo estime oportuno, las órdenes que necesite darle y cuyo cumplimiento será obligatorio independientemente del recurso de las mismas. El Jefe de Obra firmará al pie como enterado. En cualquier caso, siempre habrá un encargado autorizado para firmar el enterado de las órdenes que extiende la Dirección Facultativa.

También guardará en la obra una copia completa del Proyecto con todos los documentos que la integran.

En caso de desobediencia reiterada y falta de apoyo a la labor de la Dirección, el Contratista viene obligado al cambio del personal en los cinco días siguientes de la comunicación escrita de su recusación por la Dirección.

1.6 INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO

Corresponde exclusivamente a la Dirección de las obras, la interpretación técnica del proyecto y la consiguiente expedición de órdenes complementarias, gráficas o escritas, para el desarrollo del mismo.

Las reducciones de obras que puedan originarse serán aceptadas por el contratista hasta el límite previsto en los casos de rescisión.

La Dirección Facultativa podrá ordenar, antes de la ejecución de las mismas, las modificaciones de detalle del proyecto que crea oportunas, siempre que no alteren las líneas generales de éste, no excedan de la garantía técnica exigida y sean razonablemente aconsejadas por eventualidades surgidas durante la ejecución de los trabajos, o por mejoras que se crea conveniente introducir.

Corresponde también a la Dirección Facultativa de obra apreciar las circunstancias en las que, a instancia del Contratista, puedan proponerse la sustitución de materiales de difícil adquisición por otros de utilización similar, aunque de distinta calidad o naturaleza y fijar la alteración de precios unitarios que en tal caso estime razonable.

No podrá el constructor hacer por sí la menor alteración en las partes del proyecto, sin autorización escrita del Director de la obra.

1.7 CONTRAINDICACIONES, OMISIONES O ERRORES

En caso de que se produzca alguna contraindicación entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo prescrito en este último.

En todo caso, estos dos primeros documentos prevalecerán sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos siempre que, a juicio del Director de las Obras, la correspondiente unidad de obra quede suficientemente definida y ésta tenga además precio en el Contrato.

En todo caso, las contraindicaciones, las omisiones o los errores que se puedan haber advertido en cualquiera de estos documentos por parte la Dirección Facultativa de las Obras o por el mismo Contratista adjudicatario, deberán reflejarse ineludible y perceptivamente en el ACTA DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.

1.8 FACILIDADES PARA EL PERSONAL DE INSPECCION

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

1.9 CERTIFICACIONES

Mensualmente la Dirección Facultativa expedirá certificación de obra ejecutada sobre la base de las mediciones realizadas en presencia del Contratista y con los criterios que se expresan en el Proyecto.

1.10 PARTIDAS ALZADAS

No se abonarán al Contratista más partidas alzadas que las que figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

1.11 REPLANTEO DE LAS OBRAS, PROGRAMA DE TRABAJO Y COORDINACIÓN CON LA EJECUCIÓN DE OTRAS INFRAESTRUCTURAS

Antes de iniciarse las obras se realizará comprobación general del replanteo de las mismas, en el que estarán presentes Dirección Facultativa y Contratista o Técnico delegado de éste, habiendo conformidad con el proyecto, se levantará Acta de Comprobación del Replanteo por triplicado que deberá firmar el Director de Obra y el Contratista.

La citada Acta de Comprobación del Replanteo se suscribirá obligatoriamente dentro del plazo de ocho días desde la notificación a la Contrata de la adjudicación definitiva de la obra, y en dicho acto, el Contratista presentará para su aprobación un detallado programa de obras, programa que deberá merecer aprobación de la Dirección Facultativa y en el que se especifican la maquinaria, personal y medios que se adscriben para la realización de las obras.

Con independencia del Acta de Comprobación de Replanteo origen de la obra, el Contratista efectuará, siguiendo las instrucciones de la Dirección Facultativa, cuantos replanteos de tajos parciales se precisen, siendo por su cuenta los medios precisos y los gastos que se originen en su conservación. Dichos replanteos una vez comprobados por la Dirección Facultativa se plasmarán en el Libro de Ordenes y a partir de esa fecha, podrán comenzar los trabajos en las zonas afectadas.

1.12 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

El Contratista a quien se adjudiquen las obras del presente proyecto, deberá estar clasificado en el grupo G, subgrupo 6, categoría D, salvo disposición distinta en el Pliego de Condiciones Técnico-Económicas de concurso ó proceso de adjudicación que utilice la Propiedad.

1.13 RECONOCIMIENTO DE MATERIALES

Todos los materiales a utilizar serán de primera calidad y con las condiciones que se exigen en los documentos del presente Proyecto.

Antes de la utilización de cualquier material será preceptiva la autorización de la Dirección Facultativa, previo reconocimiento de los mismos. En caso de duda, la Dirección Facultativa podrá exigir al Contratista la presentación de certificados de garantía o la realización de ensayos de control de calidad sin que éste pueda exigir contraprestación económica alguna.

Los que por su mala calidad, falta de dimensiones u otros defectos no sean admitidos, se retirarán de manera inmediata, no permaneciendo en obra más que el tiempo necesario para su carga y transporte. Este reconocimiento previo de los materiales no constituye su recepción definitiva y la Dirección Facultativa podrá ordenar retirar aquellos que presenten algún defecto no percibido anteriormente, aún a costa, si fuere preciso, de demoler la obra ejecutada. Por tanto la responsabilidad del Contratista en estas obligaciones no cesará hasta tanto no sean recibidos definitivamente las obras en que aquellos se hayan empleado.

Las muestras de los materiales elegidos deberán permanecer permanentemente en obra, para servir como referencia. En caso de incumplimiento de esta obligación, la Dirección Facultativa podrá incluso cambiar el material si existiera duda razonable de su adecuación a la muestra elegida, sin derecho alguno a indemnización el Contratista.

1.14 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Todos los trabajos han de ejecutarse por personal especializado. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez en la construcción, debiendo disponer la contrata el número adecuado de encargados para el cumplimiento de lo que antecede.

El Contratista ejecutará las obras con sujeción a los Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto del Proyecto y a las instrucciones complementarias, gráficas o escritas que en la interpretación técnica del mismo expida la Dirección de Obra en cada caso particular.

1.15 MODIFICACION DE SERVICIOS AFECTADOS POR LAS OBRAS

Antes de comenzar la ejecución de las obras y en especial las excavaciones, a partir de las especificaciones en materia de reposición de servicios del proyecto, el Contratista habrá solicitado de las compañías de servicios públicos, los planos de las zonas de obra en los que estarán señalados el número, importancia y posición de las conducciones o instalaciones.

Una copia de los planos será entregada al Ingeniero Director y el Contratista deberá estudiar los servicios afectados y la mejor forma de ejecución de los trabajos de reposición de los mismos.

Si el Contratista iniciara los trabajos sin estar modificados los servicios, cualquier daño, accidente o perjuicio causado por esta acción será de su total responsabilidad, sin que pueda alegar a su favor la urgencia del trabajo, o la falta de las compañías en realizar los cambios necesarios.

El Contratista no podrá pretender reclamación ni variación de precios alguna por trastorno en los planes de ejecución o rendimientos que hubiera supuesto o anticipado, como consecuencia de tener que ejecutar la obra sin desvío de los servicios afectados.

1.16 MEJORAS PROPUESTAS POR EL CONTRATISTA

El Contratista podrá proponer, siempre por escrito, a la Dirección la sustitución de una unidad de obra por otra que reúna mejores condiciones, el empleo de materiales de más esmerada preparación o calidad que los contratados, la ejecución con mayores dimensiones de cualquiera de las partes de la obra o, en general, cualquier otra mejora de análoga naturaleza que juzgue beneficiosa para ella.

Si el Director estimase conveniente, aun cuando no necesaria la mejora propuesta, podrá autorizarla por escrito, pero el Contratista no tendrá derecho a indemnización de ninguna clase, sino sólo al abono de lo que correspondería su hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo contratado.

1.17 OBRAS MAL EJECUTADAS

Si alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones especificadas en el presente Proyecto y sin embargo, fuera admisible a juicio de la Administración, podrá ser recibida, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación alguna, con la rebaja que la Administración apruebe, salvo que éste Contratista prefiera demolerla a su coste y rehacerla con arreglo a las condiciones del contrato.

Sin embargo, si la obra no ejecutada con arreglo a las prescripciones de este Pliego de Condiciones y a las instrucciones de la Dirección Facultativa no fuese admisible, será obligación del Contratista demolerla y volver a ejecutarla sin que sirva de pretexto el que el Director o sus delegados no notaran la falta durante la ejecución.

1.18 UNIDADES DE OBRA CONCLUIDAS Y UNIDADES DE OBRA INCOMPLETAS

Las obras concluidas con sujeción a las condiciones del contrato se abonarán con arreglo a los precios del **Cuadro de Precios nº UNO** del presupuesto.

Cuando por consecuencia de rescisión o por otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del **Cuadro de Precios nº DOS** sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionaria en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Habiéndose calculado los precios de todas las unidades de obra a todo costo, también en ellos van incluidos el correspondiente a medios auxiliares, y por tanto, en el caso de rescisión, cuando una obra no estuviera concluida, los medios auxiliares que el Contratista hubiera adoptado, aunque lo fuera para la totalidad del trabajo, no serán abonables y deberá retirarlo a sus expensas.

No obstante, si la Administración considera que podrían serle útiles para la continuación de las obras, después de oír al Contratista y al Ingeniero Director, previa propuesta del Servicio correspondiente, la Administración podrá adquirir la propiedad de los medios auxiliares, valorados en justicia, siendo obligatorio para el Contratista la cesión de los mismos.

En ningún caso tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de los cuadros o en omisión del coste, de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

1.19 SUBCONTRATOS O CONTRATOS PARCIALES

El Contratista tendrá la obligación de comunicar con anterioridad a la Dirección Facultativa los nombres de los subcontratistas que parcialmente se integren a la obra, quien notificará la aprobación o desaprobación sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por esta determinación, y sin que pueda eludir su aprobación, la responsabilidad ante la Dirección Facultativa, de los actos u omisiones de los subcontratistas.

Las empresas que ejecuten el alumbrado, la red de agua potable y bombeos de saneamiento, deberán ser especialistas en su cometidos, de reconocida solvencia y prestigio, tener carnet de instalador cuando se precise, disponer de delegación en la provincia de Alicante para hacer frente a las obligaciones del período de garantía, una antigüedad mínima de tres años y acreditar documentalmente que en ese período, han realizado obras análogas a las que aquí deben realizar para el sector público, por cuantía no inferior al quintuple de las cantidades que figuran en el presupuesto de este proyecto.

1.20 MAQUINARIA Y EQUIPO

Como anejo al programa de Trabajo, presentará el Contratista una relación de maquinaria a utilizar en la obra y plazo de empleo.

La maquinaria incluida en esta relación, será inventariada a su llegada a la obra, y no podrá retirarse de la misma sin la autorización expresa del Director una vez se compruebe que su baja no afecta a los plazos programados.

Si en el transcurso de la ejecución de las obras se comprobara que con el equipo programado no se pueden cumplir los plazos fijados parcial o totalmente, está obligado el Contratista a aportar los medios y elementos necesarios, no eximiéndole en ningún caso, la deficiencia del equipo aceptado, de la obligación contractual de la terminación de las obras, en el plazo establecido.

1.21 OFICINAS DE OBRA ACOPIOS, ALMACENES A PIE DE OBRA, DESVÍOS Y CARTELES INFORMATIVOS

Las oficinas, acopios, almacenes y demás instalaciones que el Contratista precise disponer a pie de obra, deberán ajustarse en su situación, dimensiones, etc. a lo que autorice la Dirección Facultativa de la obra, entendiéndose como norma general, que no deben entorpecer el tráfico, ni presentar mal aspecto. En todo caso, será responsable el Contratista de los perjuicios causados por estas instalaciones.

La construcción de desvíos provisionales, se hará de manera que sean adecuados al tráfico que han de soportar y según ordene el Director de las obras. Su conservación durante el plazo de utilización, será de cuenta del Contratista.

El Contratista colocará carteles informativos normalizados, según las instrucciones de la Propiedad de las Obras, en número no superior a cuatro unidades del tamaño y en la situación que se fije por la Dirección Facultativa, sin derecho a compensación económica alguna, entendiéndose el coste de los mismos incluidos en los gastos generales de la obra.

1.22 VIGILANCIA DE TERRENOS Y BIENES

El Contratista no puede ocupar los terrenos afectados por la obra o instalaciones auxiliares, hasta recibir la orden correspondiente del Director de obra.

A partir de este momento, y hasta la recepción de la obra, responderá de los terrenos y bienes que haya en los mismos.

1.23 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

El Contratista viene obligado a colocar y conservar las balizas, señales de tránsito y protección contra accidentes del personal ajeno a la obra que ordenan las normas vigentes y el proyecto de seguridad, a las cuales se ajustarán las dimensiones, colores y disposiciones de dichas señales y balizas.

En todo caso, el contratista será responsable de los accidentes que pudieran ocurrir por incumplimiento de estas prescripciones o de órdenes complementarias sobre el mismo asunto dictadas por el Director de obra o autoridad competente.

Es de cuenta del Contratista el cumplimiento de las disposiciones que las autoridades competentes dicten, dentro de las facultades que a cada uno asignan las disposiciones vigentes en relación a la circulación y seguridad vial, debiendo el Contratista ponerse en relación con dichas autoridades a esos efectos, por intermedio de la Dirección de obra y cumplir las ordenes que en relación con los servicios que le están encomendados o le dicte dicha Dirección.

1.24 LIMPIEZA DE LA OBRA

Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidará de causar el menor quebranto posible en la limpieza de los alrededores, acopiando ordenadamente los materiales y evitando que se desparramen y deberá retirar los escombros y desperdicios tan pronto como estos sean originados, no pudiendo permanecer en los tajos más de 24 horas.

Una vez finalizado cada tramo de la calle, deberá quedar la totalidad de estas y sus inmediaciones en las mismas condiciones y con el mismo aspecto de limpieza que ofrecía antes de los trabajos.

1.25 PRECAUCIONES ESPECIALES Y DAÑOS A TERCEROS

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras, debiendo entrar en contacto con los responsables de los mismos para su localización "in situ".

Los servicios que resulten dañados deberán ser reparados a su costa.

1.26 SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El Contratista será responsable de todos los accidentes, daños, perjuicios o transgresiones que puedan ocurrir o sobrevenir como consecuencia directa o indirecta de la ejecución de las obras, debiendo tener presente cuanto determina la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo aprobada por Orden del 9 de Marzo de 1.971, Reglamento de Seguridad y Salud y en especial las siguientes disposiciones:

- Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores.
- Reglamento de aparatos elevadores.

- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- Ordenanzas Municipales.
- Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los Proyectos de Edificación y Obras Públicas.

El Contratista estará obligado a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posibles peligros debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones, todo ello sin derecho a indemnización por los gastos que le ocasione la citada señalización.

1.27 RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

Terminadas las obras, previos los avisos y citaciones pertinentes, se procederá a la Recepción de las obras dentro del mes siguiente a su terminación total, extendiéndose el Acta correspondiente si las obras se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, se darán por recibidas comenzando desde esta fecha el plazo de garantía que se establece en un año.

Prevía la Recepción de las obras, se hará entrega por la Contrata a la Dirección de las Obras para su traslado a los servicios técnicos correspondientes del plano de estado definitivo de las instalaciones y conducciones y todo aquello que defina la realidad de la obra ejecutada.

En caso de encontrarse algún defecto, las obras no se recibirán y se fijarán por la Dirección de las Obras un plazo para subsanación. Dicho plazo tendrá la consideración de plazo de ejecución a los efectos.

Hasta la recepción de las obras, serán por cuenta del Contratista todos los gastos que se originen por la conservación, vigilancia, revisiones, limpiezas, repintado, posibles hurtos, vandalismos, accidentes o desperfectos de cualquier origen.

Durante el período de garantía, el Contratista procederá a la conservación de las obras respondiendo de los daños que en ella puedan producirse, excepto los imputables al mal uso de los elementos de las obras, sin derecho a indemnización o pago de ninguna clase y sin que sea eximente la circunstancia de que la Dirección de las Obras haya examinado o reconocido durante la construcción, las partes y unidades de obra o materiales empleados, ni que hayan sido incluidos estos en las mediciones y certificaciones parciales, sólo quedará exento de responsabilidad cuando el defecto se deba a vicio del proyecto u orden escrita de la Dirección de las Obras.

1.28 LIQUIDACION

La liquidación deberá quedar terminada en el plazo de seis meses a contar desde la recepción, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos que origine para la toma de datos de campo, locomoción, gastos de gabinete, etc.

1.29 CASOS DE RESCISION

En los casos de rescisión, bajo ningún pretexto podrá el Contratista retirar de las inmediaciones de las obras ninguna pieza y elemento del material de instalaciones, pues la Administración podrá optar por retenerlo, indicando al Contratista lo que desea adquirir o previa su valoración por peritos, o por convenio con el Contratista; éste deberá retirar lo restante en el plazo de tres meses, entendiéndose como abonado lo que no retire en dicho plazo.

1.30 REVISION DE PRECIOS

Si en el Pliego de Contratación de las obras así se especificara, la fórmula de revisión a aplicar será la nº 4. Obras de fábrica en general. Obras con predominio de las fábricas. Obras de hormigón armado. Firmes con pavimentos de hormigón hidráulico. Obras accesorias. Infraestructura con obras de fábrica normales. Obras de riego con sus instalaciones y servicios.

$$k_t = 0,34 H_t/H_o + 0,18 E_t/E_o + 0,18 C_t/C_o + 0,13 S_t/S_o + 0,02 M_t/M_o + 0,15$$

1.31 GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán por cuenta del Contratista los gastos de replanteo, así como todas las tasas e impuestos que sean aplicables de acuerdo con la legislación vigente.

Será de cuenta del Contratista la redacción de los proyectos de legalización del alumbrado, los relativos a las reposiciones de la red de distribución de energía eléctrica afectados por las obras así como todas las tramitaciones oficiales hasta la obtención de los permisos que precisen para la puesta en marcha de la instalación, no considerándose acabada la misma y por tanto no se practicará recepción en tanto en cuanto la instalación no se encuentre en perfecto funcionamiento.

También son por cuenta del Contratista los haberes, con sus cargas y pluses del personal utilizado en el control de las obras.

El importe de los citados gastos, están incluidos en los precios de las distintas unidades de obras y por ello el Contratista no tiene derecho a indemnización alguna independiente.

1.32 PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran al suministro de materiales, procedimiento y medios utilizados para la ejecución de las obras que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio.

En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En el caso de acciones a terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados por el Contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

1.33 OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL Y LEGISLACIÓN SOCIAL

El Contratista como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigente o que puedan dictarse durante la ejecución de las obras.

La Dirección Facultativa podrá exigir del Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

El Contratista viene obligado a la observancia de cuantas disposiciones estén vigentes o se dicten, durante la ejecución de los trabajos sobre materia social.

2. MATERIALES BÁSICOS

2.1 CEMENTOS

Se utilizará cemento Portland tipo CEM II 32'5 en toda la obra, salvo que la Dirección Facultativa indique o autorice otro, sin que esto sea motivo de sobreprecio de las unidades de obra en donde se utilice.

Regirá lo dispuesto en el PG-3 (art. 202), la EHE y la RC-08.

2.2 ÁRIDOS

Los áridos para morteros y hormigones reunirán las condiciones que fija la Instrucción de hormigón estructural (EHE).

2.3 AGUA

El agua que se emplee en el amasado de morteros y hormigón deberá reunir lo dispuesto en la norma EHE.

2.4 TUBERÍAS PREFABRICADAS

Cumplirán lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones de 1986 y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Aguas del Mopu de 1982.

2.5 FUNDICIÓN

Cumplirán además de lo dispuesto en el apartado 3 del presente pliego, lo dispuesto en las Normas UNE 41-300-87 y 36-118-73, y la Norma Europea EN-124.

Las tapas y marcos serán de fundición dúctil D-400 en calzadas y C-250 en aceras, las rejillas de fundición dúctil serán del tipo C-250.

Las tapas asentarán perfectamente sobre el marco en todo su perímetro.

2.6 ZAHORRA ARTIFICIAL

Cumplirá lo previsto en el apartado 3 del presente pliego, lo dispuesto en el artículo 510 del PG-3.

A) OBRA CIVIL

3. UNIDADES DE OBRA

3.1 INTRODUCCIÓN

Como norma general el Contratista deberá realizar todos los trabajos adoptando la mejor técnica constructiva de cada unidad de obra requerida para su ejecución y cumplirá para cada una de las unidades de obra todas las disposiciones que se prescriben en las presentes Especificaciones.

Todas las Obras realizadas deberán ser aceptadas por la Dirección de las Obras, la cual tendrá la facultad de rechazar, en cualquier momento, aquellas unidades, que a su criterio considere que no responden en su totalidad a lo expresado en las presentes Especificaciones.

Las obras rechazadas por la Dirección de las Obras deberán ser demolidas y reconstruidas dentro del plazo que determine la Dirección de las Obras, corriendo todos los gastos originados a cargo de la empresa adjudicataria.

Para la resolución de todos aquellos casos que no estén comprendidos en las presentes Prescripciones, se observará lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena práctica o bien lo que en su lugar ordene la Dirección de las Obras.

3.2 PROSPECCIONES ARQUEOLÓGICAS

Definición

Se entiende por Prospecciones arqueológicas, el conjunto de trabajos necesarios para localizar, identificar, documentar e informar sobre su valor y necesidad de conservación ó no de aquellos elementos de carácter arqueológico que puedan ser encontrados en el subsuelo afectado por las obras.

Ejecución

Se ejecutarán siempre con carácter previo a la ejecución de aquellas unidades de obra que puedan ocasionar su destrucción indiscriminada. Para ello se dispondrá del necesario equipo tanto personal como material, que bajo la dirección del Arqueólogo Municipal que elevará sus conclusiones para la toma de decisiones por parte del Director de obra a la vista de las resoluciones emitidas por la Consellería de Cultura.

Medición y abono

Se medirá y abonará a los precios correspondientes incluidos en el Cuadro de Precios nº 1.

3.3 LEVANTES Y DEMOLICIONES

Definición

Se entienden por levantes aquellas operaciones de desmontaje de todos los elementos que puedan obstaculizar la ejecución de las obras, los cuales a su vez podrán ser o no parcial o totalmente reutilizados a indicación de la Dirección de las Obras, bien en la presente obra, bien en otro lugar, cualquiera que éste sea.

En segundo término las demoliciones consisten en la destrucción y eliminación de todos aquellos elementos que pueden estorbar para la realización de las obras, mediante el uso de martillos neumáticos ligeros o pesados u otros tipos de medios mecánicos o manuales.

En especial nos referimos a los siguientes elementos: Edificios, vallas, muros o muretes existentes, acequias, conducciones, tuberías, placas, los pavimentos existentes o los afectados, tales como los de la zona de contacto de la obra nueva con la existente, mobiliario urbano, alumbrado público, etc.

En todos los casos los medios auxiliares normales a emplear, así como los medios auxiliares especiales tales como grúas, camiones-grúa, compresores, martillos, etc., están incluidos en los precios definidos.

Los elementos levantados y recuperados, que puedan ser efectivamente reutilizados se transportarán al almacén, que indique el Director de las Obras, sea cual fuere la distancia a la que se encuentre de la obra.

Ejecución de la Obra

Se estará a lo especificado en el PG3.

Llamamos asimismo la atención sobre un aspecto general que se refiere a la ejecución de aquellas unidades de obra que deban ser demolidas en un momento que se puedan encontrar parcial o totalmente en servicio, como es el caso de los pavimentos.

En efecto, aquellas demoliciones de obra, como son los pavimentos existentes, que puedan verse afectadas por el tráfico existente o que deban permanecer en servicio, se realizarán por zonas, por tramos o por bataches, de tal modo que en todo momento se garantice el paso de los vehículos o el servicio que presta.

Esta circunstancia es claramente intrínseca a la obra y por tanto NO implicará la aceptación de cargo adicional alguno, ni tampoco de precio contradictorio alguno.

Medición y abono

Las demoliciones y los levantes se medirán y abonarán por unidades realmente ejecutadas a los distintos precios especificados en el Cuadro de Precios nº UNO.

Tanto los levantes como las demoliciones incluyen:

Además de la ejecución de la unidad de obra en concreto y en su totalidad, todos los medios humanos y de maquinaria necesarios para su conclusión, así como también se incluye la clasificación, carga y transporte del material recuperado al almacén, acopio intermedio o al lugar de empleo, que indique el Director de las Obras, mientras que del material que se considere inservible, se incluye su carga y transporte a vertedero.

Caso de que el Contratista deteriorase cualquier material de valor procedente del desmontaje de alguno de los elementos, como consecuencia de su impericia, descuido o negligencia durante las operaciones del mismo, lo deberá reponer totalmente a su cargo, así como a la entera satisfacción de la Dirección de las Obras.

Para el caso específico de la demolición de los pavimentos, en esta operación se incluirá además de la propia demolición por los medios que fuesen, el corte lateral, el saneo y el perfilado del borde del pavimento que quede en contacto con el que se conserva, así como por supuesto también la carga y transporte a vertedero. Este precio será independiente de su espesor y su tipo, de acuerdo con la obra realmente ejecutada.

3.4 ESCARIFICACION Y DEMOLICIÓN DEL FIRME EXISTENTE

Definición

Esta unidad comprende la ejecución de las operaciones indicadas en el artículo 303 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG3).

La escarificación y demolición del firme existente se realizará en las zonas señaladas en los planos.

La profundidad de la escarificación será de 30 cm como mínimo, o bien en el caso de necesitar una mayor profundidad, se ajustará a las instrucciones de la Dirección de Obra.

Los productos removidos NO aprovechables se retirarán y transportarán a vertedero.

Medición y abono

Esta unidad se medirá y abonará por METROS CUADRADOS de acuerdo con la obra realmente ejecutada al precio definido en el Cuadro de Precios número UNO.

3.5 DESMONTES

Clasificación:

Los desmontes de la explanación y apertura de caja serán no clasificados.

Los vertederos de tierras sobrantes estarán legalizados y serán ambientalmente correctos. La corrección medioambiental de los mismos no se abonará independientemente al considerarse incluido en el precio de esta Unidad.

Ejecución:

La profundidad de la excavación será la indicada en el apartado de mediciones del documento nº 4 "Presupuesto", pudiéndose modificar a juicio de la Dirección Facultativa.

Los materiales resultantes serán retirados a vertedero autorizado o acopio, previo estudio y selección del material.

Medición y abono:

Se medirán y abonarán, de acuerdo con los precios del presupuesto, los metros cúbicos de excavación que resulte midiendo la diferencia de perfiles resultantes en los límites y espesores definidos en los planos o los que establezca la Dirección Facultativa. No se abonará independientemente el refino de taludes y caja por considerarse incluido en el precio de la presente unidad.

3.6 EXCAVACIÓN EN TRINCHERAS, ZANJAS Y POZOS

Clasificación:

La excavación en trincheras, pozos y zanjas, en cimientos de báculos, bancos, etc..., será de material no clasificado.

Ejecución de las obras:

Los pozos y zanjas tendrán las dimensiones marcadas en los planos y se ejecutarán con los medios previstos en cada caso.

No se procederá al relleno de las mismas sin previo reconocimiento de la dirección de la obra.

Los materiales de la excavación se retirarán a vertedero.

Medición y abono:

La excavación se abonará por los metros cúbicos que resulten de medir sobre los planos de proyecto salvo autorización expresa de la Dirección de las Obras. No se abonará independientemente el transporte a vertedero, por considerarse incluido en el precio de la unidad que así lo considere.

3.7 RELLENO DE ZANJAS

Definición

Las zanjas de instalaciones se rellenarán con zahorra artificial.

Ejecución

El relleno de zahorra artificial, se ejecutará por tongadas no mayores de 20 cm, a partir de la rasante definida en los planos de detalle correspondiente.

Medición y Abono

Se medirán y abonarán, de acuerdo con los precios del presupuesto, los metros cúbicos de relleno.

3.8 CARGA Y TRANSPORTE DE LOS MATERIALES DE LA OBRA

Definición

En el presente apartado nos ocuparemos de la manipulación, carga y transporte a lugar de empleo, a vertedero o a almacén de aquellos materiales que intervienen en la obra.

Todos los elementos y conceptos relativos a levantes y desmontes, objeto de manipulación comprendidos en el proyecto incluyen en sus precios la carga y transporte de los mismos sea cual fuere la distancia a la que hubiera lugar.

Los productos procedentes de levantes, desmontajes, etc. que tengan alguna utilidad para la Administración o para el propietario del mismo, serán cargados y transportados a aquel almacén o lugar de empleo, que indique la Dirección de las Obras sea cual fuere la distancia a la que se encuentra.

Los productos correspondientes a levantes, a los desmontajes, etc. que no tengan ninguna utilidad serán cargados y transportados a vertedero, sea cual fuere la distancia a la que se pueda encontrar.

Los productos de demoliciones serán cargados, clasificados si ha lugar, y transportados a vertedero, sea cual fuere la distancia a la que se pueda encontrar.

El o los vertederos de la obra deberá buscarlo el Contratista, quedando a su cargo también la gestión del mismo, así como el pago de las tasas, canones y demás gastos y tributos, que pudieran originarse.

Medición y abono

Para todos los materiales, el gasto que suponga su manipulación, carga y transporte a vertedero, a almacén o a lugar de empleo, será por un lado independiente de la distancia a la que se deba transportar y por otro será a cargo del Contratista Adjudicatario, ya que éste coste está incluido en cada uno de los precios.

3.9 POZOS, ARQUETAS E IMBORNALES

Definición

Las formas y dimensiones, serán las definidas en el Documento nº 2 "Planos".

Materiales

Las soleras y alzados se construirán con hormigón en masa tipo HM-20.

Las tapas y marcos en aceras serán de fundición dúctil C-250, en calzadas D-400 y las rejillas de los imbornales serán de fundición dúctil C-250, debiendo asentar perfectamente sobre el marco en todo su perímetro. En ambos casos cumplirán lo dispuesto en las Normas UNE 41-300-87 y 36-118-73, y la Norma Europea EN-124.

Medición y abono

Se abonarán por unidad de pozo, arqueta o imbornal realmente construido.

3.10 TUBOS DE PVC PARA CANALIZACIÓN DE SERVICIOS

Definición

En esta unidad de obra queda incluido:

- Excavación en zanja para la colocación de los tubos, incluyendo la carga y transporte del material a vertedero o acopio.
- Los tubos de PVC incluyendo los accesorios necesarios.
- El hormigón de base y recubrimiento de los tubos.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Materiales

Los tubos de PVC cumplirán las siguientes condiciones:

Inalterabilidad a los ambientes húmedos y corrosivos y resistencia al contacto directo de grasas y aceites.

Rigidez dieléctrica: La aplicación de una tensión alterna de 25 Kv eficaces durante un minuto entre las caras interior y exterior de los tubos, no producirá perforación en su pared.

Resistencia al aislamiento: Estará comprendida entre 4.5, 10 y 5-10 megahomios.

Resistencia al calor: Mantenido en ambiente a 70° C durante una hora no se producirán deformaciones ni curvaturas.

Resistencia al fuego: El material será autoextingible.

Ejecución de obras

Los tubos se colocarán sobre una capa de base de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/I y una vez colocados se rodearán con una capa protectora del mismo material. Los espesores de ambas capas serán los definidos en planos.

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos vivos que puedan perjudicar la protección del cable, o pueda entrar en ellos agua, tierra o lodos, así como su perfecta alineación y paralelismo entre ellos.

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro y durante las obras, se cuidará que no entren materias extrañas.

Al paso de las arquetas, los tubos se colocarán en forma continua, de modo que solo se corte en cada arqueta la canalización que se vaya a utilizar, tapándose las bocas de los tubos de cruce de calzada.

Medición y abono

Los tubos de PVC se medirán y abonarán por metro lineal totalmente instalado en las mediciones y precios establecidos en el Cuadro de Precios nº UNO.

No se abonará independientemente la excavación necesaria para su colocación, ni los rellenos por considerarse incluido en el precio de la presente unidad.

3.11 TUBERÍAS DE SANEAMIENTO

Definición

Las formas y dimensiones de los tubos, serán las definidas en el Documento nº 2: "Planos" y su calidad, de acuerdo con lo expresado en presupuesto.

Materiales

Las tuberías prefabricadas, cumplirán lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento en Poblaciones de 1986.

Ejecución

Se ejecutarán de acuerdo con lo dispuesto en la descripción de la unidad en el presupuesto.

Medición y abono

Se abonarán con arreglo a su tipo y diámetro por los metros lineales (m.l.) de tubería completa colocada en obra. Los precios incluyen los elementos definidos en los precios correspondientes a los Cuadros de Precios. No se abonará independientemente la arena de nivelación y relleno (ó el hormigón en su caso) por considerarse incluido en el precio de la presente unidad.

3.12 HORMIGONES

Definición

El hormigón a emplear en obra será HM-20 y HM-15 y HA-25.

Ejecución de las obras

El hormigón cumplirá las disposiciones de la EHE y del Art. 610 del PG-3/88, teniendo en cuenta lo siguiente.

Las dosificaciones serán determinadas siguiendo la metodología expuesta en el apartado 610.5 del PG-3/88, y propuestas al Ingeniero Director para su aprobación, con antelación suficiente. Dentro de los ensayos de reconocimiento de los áridos, se incluirán los de resistencia a los sulfatos según Norma UNE 7136, tanto para el árido fino como para el grueso.

La consistencia de los hormigones a colocar "in situ" estará en el rango de asentamientos en cono de Abrams 3 cm. a 5 cm.

La compactación de todos los hormigones se efectuará mediante vibrado. Los hormigones, una vez colocados, se curarán durante 7 días como mínimo, a reserva de lo que indique el Ingeniero Director.

El control de calidad se llevará a cabo según lo previsto en la Instrucción EHE. El nivel de control viene definido en planos.

Cualquier aditivo empleado en la fabricación de hormigón, aceptado o impuesto por el Ingeniero Director para conseguir las características exigidas, se considera abonado dentro del precio correspondiente a la unidad de obra de que se trate.

Medición y abono.

El hormigón en soleras para la formación de aceras, pavimento de medianas, protección y recubrimiento de tubos de PVC, cimentación de señales, relleno de zanjas, arquetas etc., se incluirá en el precio de las correspondientes unidades de obra.

El hormigón en capas de base de calzadas se abonará por metros cuadrados (m²) realmente colocados en obra medidos en obra.

3.13 MORTEROS DE CEMENTO

Definición

Se define el mortero de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener aditivos para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director.

Materiales

Cemento

Regirá lo dispuesto en el PG-3 (art. 202), la EHE y RC-08 para la recepción de cementos.

Agua

El agua que se emplee en el amasado deberá reunir lo dispuesto en la norma EHE.

Arido

El árido será fino (menor de 5 mm), arena natural o procedente de la trituración de rocas. Consistirá en partículas pétreas, inalterables, densas y no heladizas, de forma redondeada o poliédrica. Se rechazarán las arenas de partículas lajosas o exfoliables.

Los límites granulométricos están definidos en la siguiente tabla:

Tamiz	Material que pasa
5	100
2,5	60 a 100
1,25	30 a 100
0,63	15 a 70
0,32	5 a 70
0,16	0 a 30

Se recomienda que el tamaño máximo de la arena no sea superior a los siguientes límites:

- Para mampostería y fábricas de ladrillo: 3 mm.
- Para revestimientos ordinarios: 2 mm.
- Para enlucidos finos: 0,5 mm.

La arena no contendrá materias nocivas en cantidades superiores a los límites siguientes:

	Método de ensayo	Cantidad máxima en % del peso total de la muestra
Material que pasa por el tamiz 0,080 UNE, de 80 micras	UNE 7.134	
* En mamposterías y fábricas de ladrillo		7
* En revestimientos		3
Material retenido por el tamiz 0,63 y que flota en un líquido de densidad 2,0	UNE 7,244	0,50
Compuestos de azufre, expresado en SO ₄ =y referidos al árido seco	UNE 7,245	1,20

No se utilizarán aquellas arenas que presenten un contenido de material orgánica tal que, ensayadas con arreglo a la norma UNE 7.082, produzcan un color más oscuro que el de la sustancia patrón.

Tipos y dosificaciones

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecerán los siguientes tipos y dosificaciones de morteros de cemento portland:

- M 250 ó 1:10 para fábricas de ladrillo y mamposterías: doscientos cincuenta kilogramos de cemento P-350 o PA-350 por metro cúbico de mortero (250 kg/m³).
- M 350 ó 1:7 para capas de asiento de piezas prefabricadas: trescientos cincuenta kilogramos de cemento P-350 o PA-350 por metro cúbico de mortero (350 kg/m³).
- M 450 ó 1:6 para fábricas de ladrillo especiales, enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas: cuatrocientos cincuenta kilogramos de cemento P-350 o PA-350 por metro cúbico de mortero (450 kg/m³).

- M 600 ó 1:4 para enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas: seiscientos kilogramos de cemento P-350 o PA-350 por metro cúbico de mortero (600 kg/m³).
- M 850 ó 1:3 para enfoscados exteriores: ochocientos cincuenta kilogramos de cemento P-350 o PA-350 por metro cúbico de mortero (850 kg/m³).

La Dirección podrá modificar la dosificación en más o menor, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen.

La resistencia en compresión, a veintiocho (28) días, de las probetas fabricadas con mortero destinado a fábricas de ladrillo y mamposterías deberá ser superior a ciento veinte kilopondios por centímetro cuadrado (120kp/cm²).

Fabricación

La mezcla del mortero podrá realizarse a mano o mecánicamente; en el primer caso se hará sobre un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, rechazándose todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco minutos (45 min.) que sigan a su amasadura.

Medición y abono

El mortero no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente.

3.14 ENCOFRADOS

Definición

Se completan y concretan los distintos tipos de encofrados respecto a lo indicado en el PG-3/88.

- Ordinario: encofrado de superficies que han de quedar ocultas, bien dentro de la masa de hormigón, o bien por el terreno o algún revestimiento, y en obras de drenaje.

- Visto: encofrado de superficies planas vistas, tales como alzados de arquetas y pozos, elementos prefabricados, etc.
- Perdido: encofrado que por sus condiciones de emplazamiento o por cumplir una función estructural permanente no será recuperado.

El encofrado curvo no será objeto de clasificación especial, considerándose incluido entre los tipos anteriores.

En esta unidad se incluirán las operaciones siguientes:

- La obtención y preparación de los elementos constitutivos del encofrado.
- El montaje de los encofrados incluso puntuales, separadores, latiguillos, grúas andamios, aplomado, desencofrado previo y limpieza.
- Cualquier trabajo u operación auxiliar necesaria para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Materiales

Los materiales según el tipo de encofrados, serán:

- Ordinario: para superficies ocultas por el terreno o algún revestimiento, podrán utilizarse tablas o tablonos sin cepillar y de largos y anchos no necesariamente uniformes.
- Vistos: podrán utilizarse tablas, placas de madera o acero y chapas, siguiendo las indicaciones del Ingeniero Director. Las tablas deberán estar cepilladas y machiembradas con un espesor de veinticuatro milímetros (24 mm) y con un ancho que oscilará entre diez y catorce centímetros (10 y 14 cm). Las placas deberán ser de viruta de madera prensada, plástico o madera contrachapada o similares.

En relleno de juntas se empleará como encofrado perdido placas de poliestireno expandido de dos centímetros (2 cm) de espesor, que cumplan con lo especificado en el Artículo 287 del PG-3/88.

En cualquier caso los encofrados deberán cumplir lo prescrito en el PG-3/88, la EHE y ser aprobados por la Dirección de las Obras.

Medición y abono

Se medirá y abonará de acuerdo con los precios del presupuesto según los cuadrados de encofrado.

3.15 ZAHORRA ARTIFICIAL

Definición

Zahorra artificial, es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen, es de tipo continuo.

Materiales

El huso a emplear será el Z-2 del Cuadro 501.1 del PG-3. La densidad que se deberá alcanzar mediante la compactación será, como mínimo, la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado.

Ejecución de las obras

La ejecución de esta unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie donde se va a extender.
- Adquisición, extensión, humectación y compactación del material.

Los equipos de extendido, humectación, compactación y ayuda de mano ordinaria deberán ser aprobados por la Dirección Facultativa y habrán de mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias durante la ejecución de esta unidad de obra.

Se adoptarán las precauciones necesarias para evitar la contaminación y segregación del material, por lo que se evitarán los acopios temporales antes de la puesta en obra, salvo aprobación expresa de la Dirección Facultativa.

Medición y abono

La medición de esta unidad se realizará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados con los espesores previstos en los planos y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios nº UNO.

No se abonarán excesos por irregularidades de la explanación.

3.16 BORDILLOS Y PELDAÑOS

Definición

Se define como bordillos y peldaños los elementos de piedra natural correspondientes, que constituyen una franja o cinta que delimita la superficie de la calzada de la de una acera o mediana o sirven para salvar desniveles en el caso de los peldaños.

Materiales

Los bordillos y peldaños, serán de piedra natural de los tipos que se citan a continuación:

Los peldaños, serán de Granito Gris Serena y deberán cumplir como mínimo las características siguientes:

Peso específico aparente	2,65 gr/m ³
Coefficiente de absorción	0,15 %
Porosidad	0,98%
Resistencia mecánica a la compresión	1500 Kg/m ²
Resistencia mecánica a la flexión	150 Kg/m ²
Resistencia al desgaste	1 mm
Resistencia al impacto	50 cm

Ambas piezas, serán homogéneas, de textura uniforme, las caras vistas flameadas y las ocultas cortadas, darán un sonido claro al ser golpeadas con martillo. No tendrán grietas, pelos, coqueras, nódulos ni restos orgánicos. Las dimensiones de la sección transversal, no tendrán una tolerancia mayor de 10 mm.

Las formas y dimensiones de las piezas, serán las definidas en los planos.

Ejecución de las obras

Las piezas se asentarán sobre un cimientado de hormigón de forma y características definidas en planos y cuadro de precios y éste sobre la capa de subbase prevista en planos.

Medición y abono

Los bordillos y peldaños se medirán y abonarán por metro lineal realmente ejecutado.

En ambos casos se incluyen además de las piezas de piedra, el hormigón de cimientado, la preparación de la subbase del cimientado, el mortero de asiento, el llenado de juntas, el llagueado, la limpieza y la terminación.

3.17 ACERAS DE PIEDRA NATURAL

Definición:

Se refiere esta unidad al pavimento empleado en las aceras proyectadas.

Materiales:

Todas las piezas serán homogéneas, de textura uniforme, las caras vistas flameadas y las ocultas cortadas, darán un sonido claro al ser golpeadas con martillo. No tendrán grietas, pelos, coqueras, nódulos ni restos orgánicos. Las dimensiones de la sección transversal, no tendrán una tolerancia mayor de ± 3 mm.

Las características mínimas de los diversos materiales a emplear son los siguientes:

-	Losas de Granito Gris Serena:	
	Peso específico aparente	2,65 gr/m ³
	Coefficiente de absorción	0,15 %
	Porosidad	0,98%
	Resistencia mecánica a la compresión	1500 Kg/m ²
	Resistencia mecánica a la flexión	150 Kg/m ²
	Resistencia al desgaste	1 mm
	Resistencia al impacto	50 cm

Ejecución:

La ejecución del pavimento será como sigue:

- Sobre la solera de hormigón se extenderá el mortero de cemento tipo M-450.
- Previamente a la colocación de las losas y con el mortero fresco, se espolvoreará éste con cemento.
- Humedecidas previamente las losas se colocarán, en la forma definida en los planos sobre la capa de mortero a medida que este vaya extendiéndose, disponiéndose a testa.
- Posteriormente se extenderá una lechada de cemento puro o cemento con arena para el relleno de juntas.
- Finalmente se eliminarán los restos de la lechada y se limpiará la superficie.

Medición y abono:

El pavimento de piedra se medirá y abonará por metro cuadrado realmente ejecutado. No se abonará independientemente, el mortero de agarre y el llenado de juntas y limpieza final por considerarse incluido en el precio de la presente unidad. La Dirección Facultativa podrá cambiar el aparejo del pavimento sin incremento de precio al considerarse la ejecución del mismo incluido en la unidad.

3.18 PAVIMENTOS DE ADOQUÍN

Definición

En las calzadas interiores al Casco Antiguo, se empleará adoquín rectangular de granito Gris serena, sobre lecho de mortero semiseco y recebado con una mezcla rica de arena y cemento.

Materiales

El adoquín tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin fisuras, huecos, zonas meteorizadas, u otros defectos.

La cara superior será de textura tosca, las de juntas cortadas y la inferior basta.

Las características mínimas a cumplir serán las siguientes:

Peso específico aparente	2,65 gr/m ³
Coefficiente de absorción	0,15 %
Porosidad	0,98%
Resistencia mecánica a la compresión	1500 Kg/m ²
Resistencia mecánica a la flexión	150 Kg/m ²
Resistencia al desgaste	1 mm
Resistencia al impacto	50 cm

Ejecución

La ejecución del pavimento será como sigue:

- Extensión y rasanteo de la cama de mortero semiseco.
- Colocación y compactación del adoquín o junta abierta con recebado de las mismas mediante mezcla rica de arena y cemento según diseño.

Medición y abono

Los pavimentos de adoquín de hormigón se abonarán por metros cuadrados realmente ejecutados, incluyendo las operaciones descritas y, así como la base de hormigón.

3.19 JARDINERIA

Condiciones generales

Examen y Aceptación de los Materiales

La Dirección Facultativa podrá examinar previamente todos los materiales y plantas destinados a la obra, siendo su criterio en cuanto admisión o rechazo irrevocable.

En cualquier caso, los materiales deberán ajustarse a las especificaciones de este Pliego y a la descripción hecha en la Memoria, Presupuesto y Planos.

La aceptación de principio por la Dirección de Obra no presupone la definitiva, que queda supeditada a la ausencia de defectos de calidad o de uniformidad, considerados en el conjunto de la obra. Este criterio tiene especial vigencia y relieve en el suministro de plantas, caso en que el contratista viene obligado a reponer todas las marras producidas y sustituir todas las plantas que, al terminar las obras o el plazo de garantía, no reúnan las condiciones exigidas en el momento del suministro o plantación.

Los materiales rechazados serán retirados rápidamente de la obra, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra, quién podrá someterlos a las pruebas que juzgue necesario, quedando facultado para desechar aquellos que, a su juicio, no reúnen las condiciones deseadas.

Reposiciones

El contratista viene obligado a reponer durante el período de garantía:

- Las plantas muertas o deterioradas por causas no imputables al vandalismo.
- Los materiales que hayan sufrido roturas o deterioros por falta de calidad o defectos de almacenaje, plantación o conservación.

Tanto las plantas y materiales como los gastos de sustitución y retirada de sobrantes, serán de cuenta de la contrata.

Replanteo y protección de los elementos significativos

Firmada el Acta de Comprobación del Replanteo, se podrá dar comienzo a los trabajos de ejecución previa señalización y protección de aquellos elementos, que se pretenden conservar y que pueden verse afectados por el movimiento de la maquinaria o el paso de las personas durante las obras. Igualmente, se indicarán los árboles que deberán ser transplantados y la ubicación definitiva de los mismos.

Garantía de las plantaciones

El período de garantía de las plantaciones que se realicen a lo largo de la zona verde será de un año desde la finalización de las mismas.

A lo largo de este período, la Dirección Facultativa pasará cuantas inspecciones juzgue oportunas para ordenar el buen mantenimiento de las plantas.

Los trabajos de conservación que ordene la Dirección Facultativa serán realizados por cuenta de la contrata.

Descripción y ejecución de las obras

Siembras y plantaciones

Epoca:

Las siembras se efectuarán preferentemente en días lluviosos de otoño.

La Dirección Facultativa aprobará el momento de apertura de hoyos y plantación en función de las condiciones de humedad del terreno, de la misma forma que podrá detenerlos cuando considere que estas condiciones no son las idóneas.

Los árboles y arbustos se plantarán ó transplantarán de otoño a primavera, excepto las palmeras que se hará desde finales de primavera a mediados de verano.

En época de riesgo de heladas o fuertes vientos se suspenderán estas labores de plantación.

Depósito:

Cuando la plantación no pueda efectuarse inmediatamente después de recibir las plantas, se procederá a su depósito en el lugar que la Dirección Facultativa haya decidido para este objeto.

En el caso de que las plantas sean suministradas a raíz desnuda o en cepellón, esta operación incluirá su colocación en una zanja u hoyo, cubriendo las raíces con una capa de tierra de no menos de 10 cm., distribuida de modo que no queden intersticios en su interior con objeto de protegerlas de la desecación o de las heladas hasta el momento de su plantación definitiva.

Operaciones:

La apertura de hoyos se hará por medios manuales. Cuando se trate de árboles de gran porte se podrá emplear retroexcavadoras ligeras.

Si el suelo extraído en la apertura del hoyo es uniforme y adecuado para el desarrollo radicular, se utilizará directamente. Si no lo fuera, se llevará a vertedero para su sustitución por otro que lo sea. Se retirarán todas las piedras y el relleno se hará por capas sucesivas.

El transporte de las plantas se organizará de forma que sea lo más rápido posible desde el vivero de origen hasta pie de obra, no se apilarán excesivamente y se tomarán en todo momento cuantas medidas sean necesarias para no deteriorar ninguna parte de las plantas.

Durante la preparación de la plantación se cuidará de que no se sequen las raíces y se tomarán las máximas precauciones para evitar magulladuras, roturas y otros daños físicos a las raíces, tallos y ramas.

Para evitar que se rompan los cepellones todas las plantas que estén preparadas en esta forma se descargarán y moverán con sumo cuidado. Las plantas no se apilarán unas encima de las otras o tan apretadas que puedan resultar dañadas.

Las plantas deberán centrarse en los hoyos, colocarse rectos y al mismo nivel del suelo que tenían durante su cultivo.

Las palmeras y árboles que lo necesiten serán afianzados en el terreno tras su plantación con tutores de madera de suficiente sección y dureza, reforzados si es necesario con vientos o cables amarrados al suelo mediante estacas situadas en los tres vértices de un triángulo equilátero, cuyo lado sea por lo menos 1,5 veces la altura de la planta. En ambos casos la fijación de la planta se hará mediante un alambre cubierto con macarrón de plástico.

Todas las plantaciones de árboles y arbustos, así como la de palmeras, serán acompañadas por un abundante riego.

La poda de plantación o formación afectará a aquellas que determine la Dirección de Obra y se efectuará en la forma que ésta indique.

El marco y la densidad de plantación son las indicadas en la memoria y planos correspondientes.

Condiciones que deben reunir los materiales

Materiales a emplear en las plantaciones

- El número de plantas transportadas desde el vivero o zona de recogida al lugar de plantación, deberá ser el que diariamente pueda plantarse. Si por alguna causa es superior, se almacenará convenientemente, protegiéndola de la exposición excesiva al sol, viento y temperaturas extremas, asegurando un nivel de humedad adecuado en el sistema radicular.
- Las plantas suministradas tendrán un sistema radicular proporcionado al porte.
- Las plantas estarán ramificadas conforme a su porte natural y tamaño y su desarrollo se corresponderá con la edad que se les supone.
- Las plantas no presentarán síntomas de ataque de plagas o enfermedades ni tendrán heridas ni desperfectos en su parte aérea o sistema radicular.
- Las plantas en maceta presentarán esta totalmente intacta en el momento de su descarga.
- Las plantas que se suministren en cepellón deberán presentarlo completo y constituyendo un todo compacto.

Abonos orgánicos

Estarán razonablemente exentos de elementos extraños y semillas de malas hierbas y se evitará el empleo de estiércoles pajizos o poco hechos.

Medición y abono de las obras

La medición y abono del arbolado se hará de forma unitaria.

En todos los casos el precio correspondiente incluye los riegos de plantación hasta arraigo y labores de conservación de la planta hasta la finalización de las obras.

Conservación de las plantaciones durante el período de garantía

Riego:

El riego se prevé mediante camión cisterna durante la ejecución de la obra y mediante goteo y aspersión durante el plazo de garantía.

Los riegos se efectuarán de tal manera que se no descalcen las plantas ni dé lugar la erosión del terreno, y serán lo suficientemente abundantes como para mojar la totalidad de su sistema radicular y tierra circundante.

Su frecuencia será de al menos 2-4 veces durante el período de crecimiento de las plantas y, en cualquier caso, uno inmediatamente tras su plantación y todos cuantos fuesen necesarios para el arraigo y buen desarrollo de las plantas.

Poda:

La poda se realizará siempre en la época adecuada y los cortes deberán ser limpios y tratados con cicatrizante en los casos en que el diámetro de la rama cortada sea de grandes dimensiones.

Con ella se pretenderá siempre el equilibrio de la parte aérea y deberán distinguirse las podas de formación, en árboles y arbustos jóvenes y recién plantación para conseguir el porte y la forma deseada, y la de mantenimiento, para mantenerlos en su porte y lograr la máxima vistosidad y floración en su caso.

Las leñas de poda deberán trocearse, atarse y ser transportadas a vertedero a continuación.

Tratamientos fitosanitarios:

Se realizarán periódicamente y por lo menos dos veces al año los tratamientos preventivos de plagas y enfermedades corrientes en la zona, manteniéndose en todo momento la suficiente atención y vigilancia para detectar cualquier ataque o enfermedad y proceder a su inmediato combate.

Abonado:

Se abonarán todas las plantaciones a menos una vez al año con un abono mineral equilibrado y otra con abono orgánico, en cantidades adecuadas al porte de las plantas.

Para los dos casos, esta operación irá seguida de una labor de entrecavado con el fin de enterrar el abono.

Eliminación de malas hierbas y limpieza:

Los alcorques de árboles y plantaciones en general deberán conservarse siempre libres de malas hierbas-mediante entrecavados manuales- y limpios de hojas caídas, restos de poda, desperdicios, basuras, etc., siendo todo ello transportado inmediatamente a vertedero o lugar que la Dirección Facultativa le señale.

B) INSTALACIONES

4. ALUMBRADO

4.1 CAMPO DE APLICACIÓN

Se aplicará el presente Pliego de Condiciones en los trabajos de suministro y colocación de todas y cada una de las unidades de obra, puntos de luz e instalaciones necesarias para efectuar adecuadamente la instalación, incluso los de albañilería necesarios, para la instalación del alumbrado público.

Todo ello con arreglo a las especificaciones e indicaciones contenidas en las diferentes partes que lo componen: Memoria, Cálculos, Planos, Presupuesto, el presente Pliego de Condiciones Facultativas, y durante la ejecución, el Libro de Órdenes.

4.2 DE LA CONTRATACIÓN

La elección de subcontratista instalador de alumbrado se hará sobre un mínimo de tres ofertas.

Los licitadores deberán poseer reconocida solvencia técnica y económica a juicio de la Propiedad, para poder cumplir las garantías exigidas en el presente Pliego de Condiciones.

Los materiales a emplear se ajustarán a las condiciones impuestas en el presente Proyecto, entendiéndose como mínimas las especificadas.

No serán admitidas variantes que introduzcan modificaciones al Proyecto o más de una sola oferta económica.

4.3 RECEPCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Todos los materiales utilizados, incluso los no relacionados en el presente Pliego todavía, deberán ser de primera calidad.

Una vez adjudicada la obra definitivamente y antes de proceder a la ejecución de la misma, el Contratista deberá presentar al Director de la Obra toda la información y muestras de materiales que se relacionen con la recepción de los mismos. No se aceptará materiales que no hayan sido previamente admitidos por la Dirección de Obra. Este control previo no constituirá su recepción definitiva, siendo susceptibles de rechazo si aún después de colocados no cumpliesen las condiciones exigidas, debiendo entonces ser reemplazados por la Contrata dichos materiales por otros que cumplan las calidades exigidas.

4.4 CABLES CONDUCTORES

Los conductores a emplear serán monopolares y constarán de tres fases y neutro.

Serán de clase 1.000 V según norma UNE especificación RV 0,6/1 KV, constituidos por cuerda de Cu electrolítico de 98% de conductividad, aislamiento de PVC; identificación de fases mediante impresión vinílica coloreada, cubierta de PVC; estabilizado a humedad e intemperie de color negro, de acuerdo con las recomendaciones de I.E.C. para cables de transporte de energía.

Se exigirá protocolo de ensayo por cada bobina.

Las secciones de los conductores se especifican en Planos y Presupuesto.

El Contratista informará por escrito al Técnico Director de la Obra el nombre de la firma fabricante de los mismos. Si el fabricante no reúne las suficientes garantías a juicio del Director Técnico de la Obra, antes de su instalación hará que el Contratista compruebe las características de éstos en un laboratorio oficial.

Como marcas de cables se recomienda ROQUE, SAENGER, PIRELLI o similar.

4.5 COLUMNAS, BRAZOS Y LUMINARIAS

Las columnas y brazos sustentantes, serán de acero galvanizado y dimensiones indicados en el presupuesto, planos y anejo correspondiente de la memoria.

Los pernos de anclaje serán de acero F 1/2 ST-37, incluyendo doble juego de tuercas y arandelas.

Las luminarias serán de fundición de aluminio L-2610 según UNE 38.261 y chapa del mismo material.

La tornillería es de acero inoxidable. Serán realizados según EN-60598.

4.6 LÁMPARAS

Las lámparas serán de Vapor de Sodio Alta Presión de 150 W.

El Contratista deberá ofrecer marcas de reconocido prestigio y primera calidad, como OSRAM, PHILIPS, METAL, etc...

4.7 EQUIPOS AUXILIARES

Los equipos auxiliares estarán compuestos por arrancador de superposición, reactancia y condensador, e irán sobre placa desmontable para facilitar su recambio en el interior de la luminaria.

De este modo, cumplirán con la MI BT-009-3.3.4.

El arrancador para las lámparas de V.S.A.P. será necesariamente del tipo de superposición, esto es, no necesitará de la reactancia para los impulsos de arranque de la lámpara.

Las reactancias serán abiertas, del tipo interior, para un aislamiento de 500 V, llevarán una inscripción en la que se indique el nombre o marca del fabricante, el número de catálogo, la tensión nominal en voltios, la intensidad nominal en amperios, la frecuencia en hercios, el esquema de conexión, el factor de potencia y la potencia nominal de la lámpara para la que ha sido prevista.

En todas ellas la impedancia será la nominal con una tolerancia en más de 5% y nunca en menos (+5% - 0%).

Estarán protegidas contra influencias magnéticas.

Los condensadores serán estancos y llevarán una inscripción en la que se indique el nombre o marca del fabricante, el número de catálogo, la tensión nominal en amperios, la capacidad en microfaradios y la frecuencia en hercios.

Deberán tener la siguiente capacidad, para que el factor de potencia quede por encima de 0,9, según MI BT-009-3.3.

Sus características serán tales, que ante un caso de avería no produzcan cortocircuitos, con el consiguiente salto de fusibles, sino que quedarán fuera de servicio sin más consecuencia que la de su pérdida de capacidad.

Los equipos irán montados, cableados y conexicionados sobre placas en el interior de la luminaria, desde origen y sus cableados serán de silicona-fibra de vidrio, con conectores faston para facilitar su montaje y desmontaje.

La Dirección de Obra podrá exigir cuantos ensayos estime necesarios en comprobación de las anteriores características, así como la utilización óptima de los mismos en función de las lámparas utilizadas.

4.8 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN

El alumbrado que se proyecta se mandará desde los Cuadros de Mando existentes.

Todas las conexiones entre conductores deberán efectuarse mediante piezas de empalme en el interior de cajas de conexión estancas de policarbonato, ya que toda la instalación será subterránea, pudiéndose alojar en la parte inferior de las columnas o en fachada.

En ningún caso se permitirá el empalme o conexión de conductores dentro de los tubos de canalización subterránea. Tampoco se permitirá instalar más piezas de empalme o cajas de conexión que las necesarias para cada una de las correspondientes derivaciones.

En la red de distribución se alojarán los conductores en el interior de tubos de PE de 90 mm Ø.

Las alineaciones de unos y otros serán rectilíneas para que puedan ser instalados o repuestos fácilmente los conductores.

En los cambios de alineación, que se evitará situar bajo calzada, se instalarán arquetas de registro. Al pie de cada columna se instalará igualmente una arqueta de registro.

Las cajas de registro o arquetas se ajustarán a lo señalado en el plano correspondiente. No llevarán fondo en la parte inferior. En ellas penetrarán los tubos en que se alojarán los conductores. Dentro de estas arquetas se instalará, si es necesario, las correspondientes cajas de derivación y cortocircuitos. Las tapas y marcos de estas cajas registro o arquetas serán de fundición de hierro.

5. RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN

5.1 PREPARACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA OBRA

Previamente al comienzo de la ejecución, se harán las siguientes comprobaciones y reconocimientos:

- Comprobar que se dispone de todos los permisos tanto oficiales como particulares, para la ejecución del mismo.
- Hacer un reconocimiento, sobre el terreno, del trazado de la canalización y sus posibles interferencias con otros servicios.
- El contratista antes de empezar los trabajos de apertura de zanjas hará un estudio de canalización, de acuerdo con las normas municipales, así como determinará las protecciones precisas, tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios para accesos a través de la zanja.

Todos los elementos de protección y señalización los tendrá que tener dispuestos el contratista de la obra antes de dar comienzo a la misma.

5.2 ZANJAS

Comprende:

- Apertura de las zanjas.
- Suministro y colocación de protección de arena.
- Suministro y colocación de protección de rasillas y ladrillo.
- Colocación y apisonado del material de relleno.
- Carga y transporte a vertedero de las tierras sobrantes.
- Utilización de los dispositivos de balizamiento apropiados.

Apertura de las zanjas

Las canalizaciones, salvo en casos de fuerza mayor, se ejecutarán en terrenos de dominio público, bajo las aceras, evitando ángulos pronunciados.

El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos ó fachadas de los edificios principales.

Antes de proceder al comienzo de los trabajos, se marcarán las zonas donde se abrirán las zanjas, tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejarán puentes para la contención del terreno.

Antes de proceder a la apertura de zanjas se abrirán catas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor ó conductores que se vayan a canalizar.

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

Se dejará, si es posible, un paso de 50 cm. entre las tierras extraídas y la zanja, todo a lo largo de la misma, con el fin de facilitar la circulación del personal de obra y evitar la caída de tierras a la zanja.

Se deben tomar las precauciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfonos, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Durante la ejecución de los trabajos se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a parcela que se precisen.

Suministro y colocación de protección de arena

La arena que se utilice para la protección de los cables será limpia, suelta, áspera, crujiente al tacto, exenta de sustancias orgánicas, arcilla ó partículas terrosas, para lo cual, si fuese necesario se tamizará o lavará convenientemente.

Se utilizará indistintamente de miga o de río, siempre que reúna las condiciones señaladas anteriormente y las dimensiones de los granos no excedan de 2 ó 3 mm.

Cuando se emplee la procedente de la zanja, además de necesitar la aprobación de la Dirección de la Instalación, será necesario su cribado.

En el lecho de la zanja irá una capa de 10 cm. de espesor de arena, sobre la que se situará el cable. Por encima del cable irá otra capa de 15 cm. de arena. Ambas capas ocuparán la anchura total de la zanja.

Suministro y colocación de protección

Encima de la segunda capa de arena se colocará una capa protectora, siendo su anchura de un pie (25 cm.) cuando se trate de proteger un solo cable o terna de cables en mazos. La anchura se incrementará en medio pie (12,5 cm.) por cada cable o terna de cables en mazos, que se añada en la misma capa horizontal.

Los ladrillos o rasillas serán cerámicos, duros y fabricados con buenas arcillas. Su cocción será perfecta, tendrá sonido campanil y su fractura será uniforme, sin caliches ni cuerpos extraños. Tanto los ladrillos huecos como las rasillas estarán fabricados con barro fino presentará caras planas con estrías.

Cuando se tienen dos o más cables tripolares de M.T. o una o varias ternas de cables unipolares, entonces se colocará, a todo lo largo de la zanja, un ladrillo en posición de canto para separar los cables cuando no se pueda conseguir una separación de 25 cm. entre ellos.

En el caso de que la compañía suministradora así lo exigiera se sustituirá la protección de rasillas por su equivalente en placas de PVC (según normas de la compañía suministradora).

Colocación de la cinta de " atención al cable "

En las canalizaciones de cables de media tensión, se colocará una cinta de cloruro de polivinilo, que denominaremos " Atención a la existencia del cable ", tipo UNESA con el anagrama de Iberdrola, S.A. Se colocará a lo largo de la canalización una tira por cada cable de media tensión tripolar o terna de unipolares en mazos y en la vertical del mismo a una distancia mínima a la parte superior del cable de 30 cm. La distancia mínima de la cinta a la parte inferior del pavimento será de 10 cm.

Tapado y apisonado de las zanjas

Una vez colocadas las protecciones del cable, señaladas anteriormente, se rellenará toda la zanja con tierra de la excavación (previa eliminación de piedras gruesas, cortantes o escombros que puedan llevar), apisonada, debiendo realizarse los 20 primeros cm. de forma manual, y para el resto es conveniente apisonar mecánicamente.

El tapado de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de diez centímetros de espesor, las cuales serán apisonadas y regadas, si fuese necesario, con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno. La cinta de "Atención a la existencia del cable ", se colocará entre dos de estas capas, tal como se ha indicado en 3.2.1.4. El contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiente realización de esta operación y por lo tanto serán de su cuenta las posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.

Utilización de los dispositivos de balizamiento apropiados

Durante la ejecución de las obras, estas quedarán debidamente señalizadas de acuerdo con los condicionamientos de los Organismos afectados y Ordenanzas Municipales.

5.3 DIMENSIONES Y CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Zanja normal para media tensión

Se considera como zanja normal para cables de media tensión, la que tiene 0,60 m. de anchura media y profundidad mínima de 1,10 m., tanto en aceras como en calzada. Esta profundidad podrá aumentarse por criterio exclusivo del Supervisor de Obras.

La separación mínima entre ejes de cables tripolares, ó de cables unipolares, componentes de distinto circuito, deberá ser de 0,20 m. separados por un ladrillo de 25 cm. entre capas externas de los cables unipolares de fase será como mínimo de 8 cm. con un ladrillo o rasilla colocado de canto entre cada dos de ellos a todo lo largo de las canalizaciones.

Al ser de 10 cm. el lecho de arena, los cables irán como mínimo a 1 m., de profundidad. Cuando ésto no sea posible y la profundidad sea inferior a 0,70 m., deberán protegerse los cables con chapas de hierro, tubos de fundición u otros dispositivos que aseguren una resistencia mecánica equivalente, siempre de acuerdo y con la aprobación del Supervisor de la Obra.

Zanja para media tensión en terreno con servicios

Cuando al abrir catas de reconocimiento ó zanjas para el tendido de nuevos cables aparezcan otros servicios se cumplirán los siguientes requisitos:

- Se avisará a la empresa propietaria de los mismos. El encargado de la obra tomará las medidas necesarias, en el caso de que estos servicios queden al aire, para sujetarlos con seguridad de forma que no sufran ningún deterioro. Y en el caso en que haya que correrlos, para poder ejecutar los trabajos, se hará siempre de acuerdo con la empresa propietaria de las canalizaciones. Nunca se deben dejar los cables suspendidos, por necesidad de la canalización, de forma que estén en tracción, con el fin de evitar que las piezas de conexión, tanto en empalmes como en derivaciones, puedan sufrir.

- Se establecerán los nuevos cables de forma que no se entrecrucen con los servicios establecidos, guardando, a ser posible, paralelismo con ellos.
- Se procurará que la distancia mínima entre servicios sea de 30 cm. en la proyección horizontal de ambos.
- Cuando en la proximidad de una canalización existan soportes de líneas aéreas de transporte público, telecomunicación, alumbrado público, etc., el cable se colocará a una distancia mínima de 50 cm. de los bordes extremos de los soportes o de las fundaciones. Esta distancia pasará a 150 cm. cuando el soporte esté sometido a un esfuerzo de vuelco permanente hacia la zanja. En el caso en que esta precaución no se pueda tomar, se utilizará una protección mecánica resistente, a lo largo de la cimentación del soporte prolongada una longitud de 50 cm. a un lado y a otro de los bordes extremos de aquella con la aprobación del Supervisor de la Obra.

Zanja con mas de una banda horizontal

Cuando en una misma zanja se coloquen cables de baja tensión y media tensión cada uno de ellos deberá situarse a la profundidad que le corresponda y llevará su correspondiente protección de arena y rasilla.

Se procurará que los cables de media tensión vayan colocados en el lado de la zanja más alejada de las viviendas y los de baja tensión en el lado de la zanja más próximo a las mismas.

De este modo se logrará prácticamente una independencia casi total entre ambas canalizaciones.

La distancia que se recomienda guardar en la proyección vertical entre ejes de ambas deba ser de 25 cm.

Los cruces en este caso, cuando los haya, se realizarán de acuerdo en lo indicado en los planos del proyecto.

Zanjas en roca

Se tendrá en cuenta todo lo dicho en el apartado de zanjas en tierra. La profundidad mínima será de 2/3 de los indicados anteriormente en cada caso. En estos casos se atenderá a las indicaciones del Supervisor de Obra sobre la necesidad de colocar o no protección adicional.

Zanjas anormales y especiales

La separación mínima entre ejes de cables multipolares o mazos de cables unipolares, componentes del mismo circuito, deberá ser de 0,20 m. separados por un ladrillo de 0,25 m. entre caras sin ladrillo y la separación entre los ejes de los cables extremos y la pared de la zanja de 0,10 m.; por tanto la anchura de la zanja se hará con arreglo a estas distancias mínimas y de acuerdo con lo que ya indicado cuando, además haya que colocar tubos.

También en algunos casos se pueden presentar dificultades anormales (pozos galerías, cloacas, etc.). Entonces los trabajos se realizarán con las precauciones y normas pertinentes al caso y las generales dadas para zanjas de tierra.

5.4 ROTURA DE PAVIMENTOS

Además de las disposiciones dadas por la Entidad propietaria de los pavimentos, para la rotura, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- La rotura del pavimento con maza (Almádena), está rigurosamente prohibida, debiendo hacer el corte del mismo de una manera limpia, con tajadera.
- En el caso en que el pavimento esté formado por losas, adoquines, bordillos de granito u otros materiales, de posible posterior utilización, se quitarán estos con la precaución debida para no ser dañados, colocándose luego de forma que no sufran deterioro y en lugar que molesten menos a la circulación.

Reposición de pavimentos

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones distadas por el propietario de los mismos.

Deberá lograrse una homogeneidad, de forma que quede el pavimento nuevo lo más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstrucción con piezas nuevas si está compuesto por losas, losetas. etc. En general serán utilizados materiales nuevos salvo las losas de piedra, bordillo de granito y otros similares.

5.5 CRUCES (CABLES ENTUBADOS)

El cable deberá ir en el interior de tubos en los casos siguientes:

- Para el cruce de calles, caminos o carreteras con tráfico rodado.
- En las entradas de carruajes o garajes públicos.
- En los lugares en donde por diversas causas no debe dejarse tiempo la zanja abierta.
- En los sitios en donde esto se crea necesario por indicación del Proyecto o del Supervisor de la Obra.

Materiales

Los materiales a utilizar en los cruces normales serán de las siguientes cualidades y condiciones:

- **LOS TUBOS** podrán ser de cemento, plástico, fundición de hierro, etc. provenientes de fábricas de garantía, siendo el diámetro que se señala en estas normas el correspondiente al interior del tubo y su longitud la más apropiada para el cruce de que se trate. La superficie será lisa.

Los tubos se colocarán de modo que en sus empalmes la boca hembra esté situada antes que la boca macho siguiendo la dirección del tendido probable, del cable, con objeto de no dañar a éste en la citada operación.

Dimensiones y características generales de ejecución

Los trabajos de cruces, teniendo en cuenta que su duración es mayor que los de apertura de zanjas, empezarán antes, para tener toda la zanja a la vez, dispuesta para el tendido del cable.

Estos cruces serán siempre rectos, y en general perpendiculares a la dirección de la calzada. Sobresaldrán en la acera, hacia el interior, unos 20 cm. del bordillo, (debiendo construirse en los extremos un tabique para su fijación).

El diámetro de los tubos será de 20 cm. Su colocación y la sección mínima de hormigonado responderá a lo indicado en los planos. Estarán recibidos con cemento y hormigonados en toda su longitud.

Cuando por imposibilidad de hacer la zanja a la profundidad normal y los cables estén situados a menos de 80 cm. de profundidad, se dispondrán en vez de tubos de uralita ligera, tubos metálicos o de resistencia análoga para el paso de cables por esa zona, previa conformidad del Supervisor de obra.

Los tubos vacíos, ya sea mientras se ejecuta la canalización o que al terminarse la misma se queden de reserva, deberán taparse con rasilla y yeso, dejando en su interior un alambre galvanizado para guiar posteriormente los cables en su tendido.

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

Se debe evitar posible acumulación de agua o de gas a lo largo de la canalización situando convenientemente pozos de escape en relación al perfil altímetro.

En los tramos rectos, cada 15 ó 20 m., según el tipo de cable, para facilitar su tendido se dejarán calas abiertas de una longitud mínima de 3 m. en las que se interrumpirá la continuidad del tubo. Una vez tendido el cable estas calas se taparán cubriendo previamente el cable con canales o medios tubos, recibiendo sus uniones con cemento o dejando arquetas fácilmente localizables para ulteriores intervenciones, según indicaciones del Supervisor de Obras.

Para hormigonar los tubos se procederá del modo siguiente:

- Se echa previamente una solera de hormigón bien nivelada de unos 8 cm. de espesor sobre la que se asienta la primera capa de tubos separados entre sí unos 4 cm. procediéndose a continuación a hormigonarlos hasta cubrirlos enteramente. Sobre esta nueva solera se coloca la segunda capa de tubos, en las condiciones ya citadas, que se hormigona igualmente en forma de capa. Si hay más tubos se procede como ya se ha dicho, teniendo en cuenta que, en la última capa, el hormigón se vierte hasta el nivel total que debe tener.
- En los cambios de dirección se construirán arquetas de hormigón o ladrillo, siendo sus dimensiones las necesarias para que el radio de curvatura de tendido sea como mínimo 20 veces el diámetro exterior del cable. No se admitirán ángulos inferiores a 90 °C y aún éstos se limitarán a los indispensables. En general los cambios de dirección se harán con ángulos grandes, siendo la longitud mínima de la arqueta 2 m.
- En la arqueta los tubos quedarán a unos 25 cm. por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el cable los tubos se taponarán con yeso de forma que el cable queda situado en la parte superior del tubo. La arqueta se rellenará con arena con arena hasta cubrir el cable como mínimo.

- La situación de los tubos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.
- Las arquetas podrán ser registrables o cerradas. En el primer caso deberán tener tapas metálicas o de hormigón armado provistas de argollas o ganchos que faciliten su apertura. El fondo de estas arquetas será permeable de forma que permita la filtración del agua de lluvia.
- Si las arquetas no son registrables se cubrirán con los materiales necesarios para evitar su hundimiento. Sobre esta cubierta se echará una capa de tierra y sobre ella se reconstruirá el pavimento.

5.6 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DE EJECUCIÓN DE CRUZAMIENTO Y PARALELISMO CON DETERMINADO TIPO DE INSTALACIONES

El cruce de líneas eléctricas subterráneas con ferrocarriles o vías férreas deberá realizarse siempre bajo tubo. Dicho tubo rebasará las instalaciones de servicio en una distancia de 1,50 m. y a una profundidad mínima de 1,30 m. con respecto a la cara inferior de las travessías. En cualquier caso se seguirán las instrucciones del condicionado del organismo competente.

En el caso de cruzamientos entre dos líneas eléctricas subterráneas directamente enterradas, la distancia mínima a respetar será de 0,25 m.

El cruzamiento entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas, no debe efectuarse sobre la proyección vertical de las uniones no soldadas de la misma conducción metálica. No deberá existir ningún empalme sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1 m.

La mínima distancia entre la generatriz del cable de energía y la de la conducción metálica no debe ser inferior a 30 m. Además entre el cable y la conducción debe estar interpuesta una plancha metálica de 3 mm. de espesor como mínimo u otra protección mecánica equivalente, de anchura igual al menos al diámetro de la conducción y de todas formas no inferior a 0,50m.

Análoga medida de protección debe aplicarse en el caso de que no sea posible tener el punto de cruzamiento a distancia igual o superior a 1 m. de un empalme del cable.

En el paralelismo debe aplicarse en el caso de que no sea posible tener el punto de cruzamiento a distancia igual o superior a 1 m. de un empalme del cable.

En el paralelismo entre cable de energía y conducciones metálicas enterradas se debe mantener en todo caso una distancia mínima en proyección horizontal de:

0,50 m. para gaseoductos.

0,30 m. para otras conducciones.

Siempre que sea posible, en las instalaciones nuevas, la distancia en proyección horizontal entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas colocadas paralelamente entre sí no debe ser inferior a:

- 3 m. en el caso de conducciones a presión máxima igual o superior a 25 atm., dicho mínimo se reduce a 1 m. en el caso en que el tramo de conducción interesada está contenida en una protección de no más de 100 m.
- 1 m., en el caso de conducciones a presión máxima inferior a 25 atm.

En el caso de cruzamiento entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterránea, el cable de energía debe, normalmente, estar situado por debajo del cable de telecomunicación. La distancia mínima entre la generatriz externa de cada uno de los dos cables no debe ser inferior a 0,50 m. El cable colocado superiormente debe estar protegido por un tubo de hierro de 1 m. de largo como mínimo y de tal forma que se garantice que la distancia entre las generatrices exteriores de los cables en las zonas no protegidas, sea mayor que la mínima establecida en el caso de paralelismo, que indica a continuación, medida en proyección horizontal. Dicho tubo de hierro debe estar protegido contra la corrosión y presentar una adecuada resistencia mecánica; su espesor no será inferior a 2 mm.

En donde por justificadas exigencias técnicas no pueda ser respetada la mencionada distancia mínima sobre el cable inferior debe ser aplicada una protección análoga a la indicada para el cable superior. En todo caso la distancia mínima entre, los dos dispositivos de protección no debe ser inferior a 0,10 m. El cruzamiento no debe efectuarse en correspondencia con una conexión del cable de telecomunicación y no debe haber empalmes sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1 m.

En el caso de paralelismo entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterráneas, estos cables deben estar a la mayor distancia posible entre sí. En donde existan dificultades técnicas importantes, se puede admitir una distancia mínima en proyección sobre un plano horizontal, entre los puntos más próximos de las generatrices de los cables, no inferior a 0,50 m. en cables interurbanos ó a 0,30 m. en cables urbanos.

5.7 TENDIDO DE CABLES

Tendido de cables en zanja abierta

Manejo y preparación de bobinas

Cuando se desplace la bobina en tierra rodándola, hay que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado en ella con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma. La bobina no debe almacenarse sobre un suelo blando.

Antes de comenzar el tendido del cable se estudiará el punto más apropiado para situar la bobina, generalmente por facilidad del tendido; en el caso de suelos con pendiente suele ser conveniente el canalizar cuesta abajo. También hay que tener en cuenta que si hay muchos pasos con tubos, se debe procurar colocar la bobina en la parte más alejada de los mismos, con el fin de evitar que pase la mayor parte del cable por los tubos.

En el caso de cable trifásico no se canalizará desde el mismo punto en dos direcciones opuestas con el fin de que las espirales de los tramos se correspondan.

Para el tendido, la bobina estará siempre elevada y sujeta por un barrón y gatos de potencia apropiada al peso de la misma.

Tendido de cables

Los cables deben siempre ser desarrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado, evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc. y teniendo siempre pendiente que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro, durante su tendido, y superior a 10 veces su diámetro, una vez instalado.

Cuando los cables se tiendan a mano, los hombres estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

También se puede canalizar mediante cabestrantes, tirando del extremo del cable, al que se habrá adoptado una cabeza apropiada, y con un esfuerzo de tracción por mm^2 de conductor que no debe sobrepasar el que indique el fabricante del mismo. En cualquier caso el esfuerzo no será superior a 4 Kg/mm^2 en cables trifásicos y a 5 Kg/mm^2 para cables unipolares, ambos casos con conductores de cobre. Será imprescindible la colocación de dinamómetro para medir dicha tracción mientras se tiende.

El tendido se hará obligatoriamente sobre rodillos que pueden girar libremente y contruidos de forma que no puedan dañar el cable. Se colocarán en las curvas los rodillos de curva precisos de forma que el radio de curvatura no sea mayor de veinte veces el diámetro del cable.

Durante el tendido del cable se tomarán precauciones para evitar al cable esfuerzos importantes, así como que sufra golpes ó rozaduras. No se permitirá desplazar el cable, lateralmente, por medio de palancas u otros útiles, si no que se deberá hacer siempre a mano.

Solo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de la zanja, en casos muy específicos y siempre bajo la vigilancia del Supervisor de la Obra.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0 °C no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento. La zanja, en toda su longitud, deberá estar cubierta con una capa de 10 cm. de arena fina, en el fondo, antes de proceder al tendido del cable.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta, sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con la capa de 15 cm. de arena fina y la protección de rasilla. En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanqueidad de los mismos.

Cuando dos cables se canalicen para ser empalmados, si están aislados con papel impregnado, se cruzarán por lo menos un metro, con objeto de sanear las puntas y si tiene aislamiento de plástico el cruzamiento será como mínimo de 50 cm. Las zanjas una vez abiertas y antes de tender el cable, se recorrerán con detenimiento para comprobar que se encuentran sin piedras u otros elementos duros que puedan dañar a los cables en su tendido.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios, se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas, al terminar los trabajos, en la misma forma en que encontraban primitivamente. Si involuntariamente se causara avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia a la oficina de control de obras y a la empresa correspondiente, con el fin que procedan a su reparación. El encargado de la obra por parte de la Contrata, tendrá las señas de los servicios públicos, así como su número de teléfono, por si tuviera el mismo, que llamar comunicando la avería producida.

Si las pendientes son muy pronunciadas, y el terreno es rocoso e impermeable, se está expuesto a que la zanja de canalización sirva de drenaje, con lo que se originaría un arrastre de la arena que sirve de lecho a los cables.

En este caso, si es un talud, se deberá hacer la zanja al bies, para disminuir la pendiente, y de no ser posible, conviene que en esa zona se llene la canalización entubada y recibida con cemento.

Cuando dos o más cables de M.T. discurren paralelos entre dos subestaciones, centros de reparto, centros de transformación, etc., deberán señalizarse debidamente, para facilitar su identificación en futuras aperturas de la zanja utilizando para ello cada metro y medio, cintas adhesivas de colores distintos para cada circuito, y en fajas de anchos diferentes para cada fase si son unipolares. De todos modos al ir separados sus ejes 20 cm. mediante un ladrillo o rasilla colocado de canto a lo largo de toda la zanja, se facilitará el reconocimiento de estos cables que además no deben cruzarse en todo el recorrido entre dos C.T.

En el caso de canalizaciones con cables unipolares de media tensión formando ternas, la identificación es más dificultosa y por ello es muy importante el que los cables o mazos de cables no cambien de posición en todo recorrido como acabamos de indicar.

Además se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Cada metro y medio serán colocadas por fase una vuelta de cinta adhesiva y permanente, indicativo de la fase 1, fase 2 y fase 3 utilizando para ello los colores normalizados cuando se trate de cables unipolares.
- Por otro lado, cada metro y medio envolviendo las tres fases, se colocarán unas vueltas de cinta adhesiva que agrupe dichos conductores y mantenga unidos, salvo indicación en contra del Supervisor de Obras. En el caso de varias ternas de cables en mazos, las vueltas de cinta citadas deberán ser de colores distintos que permiten distinguir un circuito de otro.
- Cada metro y medio, envolviendo cada conductor de M.T. tripolar, serán colocadas unas vueltas de cinta adhesivas y permanente de un color distinto para cada circuito, procurando además que el ancho de la faja sea distinto en cada uno.

Tendido de cables de galería o tubulares

Tendido de cables en tubulares

Cuando el cable se tienda, a mano o con cabestrantes y dinamómetro, y haya que pasar el mismo por un tubo, se facilitará esta operación mediante una cuerda, unida a la extremidad del cable, que llevará incorporado un dispositivo de manga tiracables, teniendo cuidado de que el esfuerzo de tracción sea lo más débil posible, con el fin de evitar alargamiento de la funda de plomo, según se ha indicado anteriormente.

Se situará un hombre en la embocadura de cada cruce de tubo, para guiar el cable y evitar el deterioro del mismo o rozaduras en el tramo del cruce.

Los cables de media tensión unipolares de un mismo circuito, pasarán todos juntos por un mismo tubo dejándolos sin encintar dentro del mismo. Nunca se deberán pasar dos cables trifásicos de media tensión por un tubo.

En aquellos casos especiales que a juicio del Supervisor de la Obra se instalen los cables unipolares por separado, cada fase pasará por un tubo y en estas circunstancias los tubos no podrán ser nunca metálicos.

Se evitarán en lo posible, las canalizaciones con grandes tramos entubados y si esto no fuera posible se construirán arquetas intermedias en los lugares marcados en el proyecto, o en su defecto donde indique el Supervisor de Obra (según se indica en el apartado CRUCES (cables entubados).

Una vez tendido el cable, los tubos se taparán perfectamente con cinta de yute Pirelli TUPIR, o similar para evitar el arrastre de tierras, roedores, etc., por su interior y servir a la vez de almohadilla del cable. Para ello se sierra el rollo de cinta en sentido radial y se ajusta a los diámetros del cable y del tubo quitando las vueltas que sobren.

5.8 MONTAJES

Empalmes

Se ejecutarán los tipos denominados reconstruidos indicados en el proyecto, cualquiera que sea su aislamiento: papel impregnado, polímero o plástico.

Para su confección se seguirán las normas dadas por el Director de Obra o en su efecto las indicadas por el fabricante del cable o el de los empalmes.

En los cables de papel impregnado se tendrá especial cuidado en no romper el papel al doblar las venas del cable, así como en realizar los baños de aceite con la frecuencia necesaria para evitar coquetas. El corte de los rollos de papel se hará por rasgado y no por tijera, navaja, etc.

En los cables de aislamiento seco, se prestará especial atención a la limpieza de las tazas de cinta semiconductoras pues ofrecen dificultades a la vista y los efectos de una deficiencia en este sentido pueden originar el fallo del cable en servicio.

Botellas terminales

Se utilizará el tipo indicado en el proyecto, siguiendo para su confección las normas que dicte el Director de Obra o en su defecto el fabricante del cable o el de las botellas terminales.

En los cables de papel impregnado se tendrá especial cuidado en las soldaduras, de forma que no queden poros por donde pueda pasar humedad, así como el relleno de las botellas, realizándose éste con calentamiento previo de la botella terminal y de forma que la pasta rebase por la parte superior.

Asimismo, se tendrá especial cuidado en el doblado de los cables de papel impregnado, para no rozar el papel, así como la confección del cono difusor de flujos en los cables de campo radial, prestando atención especial a la continuidad de la pantalla.

Se recuerdan las mismas normas sobre el corte de rollos de papel, y la limpieza de los trozos de cinta semiconductora dadas en el apartado anterior de Empalmes.

Autoválvulas y seccionador

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico serán pararrayos autovalvulares tal y como se indica en la memoria del proyecto, colocados sobre el apoyo de entronque A / S., inmediatamente después del Seccionador según el sentido de la corriente.

El conductor de tierra del neutro del pararrayo se colocará por el interior del apoyo resguardado por las caras del angular del montante y hasta tres metros del suelo irá protegido mecánicamente por un tubo de material no ferromagnético.

El conductor de tierra a emplear será de cobre aislado para 20 KV. de 50 mm² de sección y se unirá a los electrodos de barra necesarios para alcanzar una resistencia de tierra inferior a 20.

El apoyo de entronque A / S deberá llevar toma de tierra en anillo cerrado con cable de acero de 100 mm² y " plataforma del operador " consistente en una placa de hormigón de 70 x 70 x 7 cm. armado con un emparrillado de aproximadamente 20 x 20 cm. y hierro de 0,4 mm. como mínimo unido a tierra del anillo dominador de potencial. Todo ello de acuerdo con el plano correspondiente. El valor de la tierra no será superior a 20.

La separación de ambas tomas de tierra será como mínimo de m. Se pondrá especial cuidado en dejar regulado perfectamente el accionamiento del mando seccionador.

Los conductores de tierra atravesarán la cimentación del apoyo mediante tubos de fibrocemento de 6 cm, inclinados de manera que partiendo de una profundidad mínima de 0,60 m. emerjan lo más recto posible de la peana en los puntos de bajada de sus respectivos conductores.

Herrajes y conexiones

Se procurará que los soportes de las botellas terminales queden fijos tanto en las paredes de los centros de transformación como en las torres metálicas y tengan la debida resistencia mecánica para soportar el peso de los soportes, botellas terminales y cable.

Asimismo se procurará que queden completamente horizontales.

5.9 COLOCACIÓN DE SOPORTES Y PALOMILLAS

Soportes y palomillas para cables sobre muros de hormigón

Antes de proceder a la ejecución de taladros, se comprobará la buena resistencia mecánica de las paredes, se realizará, así mismo, el replanteo para que una vez colocados los cables queden bien sujetos sin estar forzados.

El material de agarre que se utilice será el apropiado para que las paredes no queden debilitadas y las palomillas soporten el esfuerzo necesario para cumplir la misión para la que se colocan.

Soportes y palomillas para cables sobre muros de ladrillo

Igual al apartado anterior, pero sobre paredes de ladrillo.

5.10 VARIOS

Colocación de cables en tubos y engrapado en columna (entronques aereos para M.T.)

Los tubos serán de poliéster y se colocarán de forma que no dañen a los cables y queden fijos a la columna, poste u obra de fábrica, sin molestar en tránsito normal de la zona, con 0,50 aproximadamente, bajo en nivel del terreno y 2,50 m. Sobre él. Cada cable unipolar de M.T. pasará por un tubo.

El engrapado del cable se hará en tramos de uno o dos metros, de forma que se reparten los esfuerzos sin dañar el aislamiento del cable.

El taponado del tubo será hermético y se hará con un capuchón de protección de neopreno o en su defecto, con cinta adhesiva o de relleno, o pasta que cumpla su misión de taponar, no ataque el aislamiento del cable y no se estropee o resquebraje con el tiempo para los cables de aislamiento seco. Los de aislamiento de papel se taponarán con un rollo de cinta Tupir adaptado a los diámetros del cable y del tubo.

Transporte de bobinas de cables

La carga y descarga, sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado, así mismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde un camión o remolque.

5.11 CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN

Se aportará para la tramitación ante los organismos públicos la documentación siguiente:

- Solicitud.
- Proyecto.
- Certificado de fin de obra.
- Boletín de la instalación.
- Juego de planos de la instalación ejecutada.

6. RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

6.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

6.1.1 Recepción de los materiales

Todos los materiales empleados deberán ser de 1ª calidad.

No se emplearán materiales sin que previamente hayan sido examinados en las condiciones que prescriben las respectivas calidades indicadas para cada material. Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por la Dirección aún después de colocados si no reúnen las condiciones exigidas en estas Normas. A tal efecto, se emplearán los métodos de ensayo y selección que consideren oportunos.

6.1.2 Conductores

Los conductores eléctricos adoptados para la realización de la Línea Subterránea en Baja Tensión serán de aluminio tipo RV. 0,6/1 KV. ó similar, de 240 mm² de sección y de doble capa de aislamiento, debiendo estar homologados según las Normas UNE citadas en la Instrucción MI. BT. 044 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Se ha elegido la marca comercial PIRELLI y tipo Voltalene (Politenax) de las secciones y características indicadas en la tabla que se expone a continuación:

- Marca	Pirelli
- Designación UNE	RV
- Designación comercial	VOLTALENE (Politenax)
- Tipo constructivo	Unipolar
- Naturaleza del conductor	Al.
- Sección nominal (1000 V)	unipolar de 1x240 mm ² .Al.
- Aislamiento	Polietileno reticulado (XLPE)
- Cubierta	Policloruro de vinilo
- Armadura	Sin armadura
- Diámetro exterior nominal	25 mm
- Peso aproximado	970 kg/km
- Resist.eléctrica max.20° C	0,122 Ω/km
- Carga máx.(instal.enterrada)	430 A
- Carga permantente (inst.ent.)	A.

También pueden emplearse previa consulta con el Director de la Obra, otras marcas aceptadas por la Cía. Suministradora, tales como Hersatene de Saenger, Roque, etc... de idénticas características según Norma UNE.

Se instalarán en forma de mazos constituidos por tres conductores uno por cada una de las fases y el cuarto conductor oficiará de neutro. Se identificarán claramente cada una de las fases, así como el neutro, por medio de encintado con los colores reglamentarios:

Fase I.....	color negro
Fase II.....	color gris
Fase III.....	color marrón
Neutro.....	color azul

El radio de curvatura no será inferior a 20 veces el diámetro ni a 60 cm y dado que el cable de 240 mm² de Al tiene un diámetro exterior D = 25 mm se utilizará un radio Ra = 60 m.

6.1.3 Características y tratamiento de los elementos siderúrgicos

Los materiales siderúrgicos serán de acero A-42. Estarán galvanizados en caliente con recubrimiento de zinc de 0,5 Kg/m²., como mínimo, debiendo ser capaces de soportar 4 inmersiones en una solución de 50 Cu. al 20% de una densidad de 1,8 a 18 □C. sin que el hierro quede al descubierto o coloreado parcialmente.

6.1.4 Terminales de cables de baja tensión

Se emplearán normalmente botellas terminales de las siguientes características:

<u>Tipo</u>	<u>Máquina</u>	<u>Matriz</u>	<u>Entalladura</u>
YA-34 ^a -TN	Y-35	U-34 ART	4

Se cubrirá desde el borde terminal hasta la cubierta del cable con cintas Bopir y Nabip.

6.1.5 Empalmes

Estos empalmes se realizarán con las piezas que se indican en la tabla de este apartado, en la que se tiene en cuenta la normativa de la Cía Suministradora para su realización y materiales a emplear.

Se terminarán a base de cinta autovulcanizable Bopir, hasta formar 1,5 veces el espesor inicial del mismo, recubriendo después con tres capas de cinta adhesiva Nabip.

Para el cable de B.T. los empalmes a realizar serán:

<u>Tipo</u>	<u>Máquina</u>	<u>Matriz</u>	<u>Entalladura</u>
YS-34-AT	Y-35	U-34 ART	8

6.2 **NORMAS DE MONTAJE**

6.2.1 Preparación y programación de la obra

Previamente al comienzo de la ejecución, se harán las siguientes comprobaciones y reconocimientos:

- Comprobar que se dispone de todos los permisos tanto oficiales como particulares, para la ejecución del mismo.
- Hacer un reconocimiento, sobre el terreno, del trazado de la canalización y sus posibles interferencias con otros servicios.
- El contratista antes de empezar los trabajos de apertura de zanjas hará un estudio de canalización, de acuerdo con las normas municipales, así como determinará las protecciones precisas, tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios para accesos a través de la zanja.

Todos los elementos de protección y señalización los tendrá que tener dispuestos el contratista de la obra antes de dar comienzo a la misma.

6.2.2 Zanjas

Comprende:

- Apertura de las zanjas.
- Suministro y colocación de protección de arena.
- Suministro y colocación de protección de rasillas y ladrillo.
- Colocación y apisonado del material de relleno.
- Carga y transporte a vertedero de las tierras sobrantes.
- Utilización de los dispositivos de balizamiento apropiados.

6.2.2.1 Apertura de las zanjas

Las canalizaciones, salvo en casos de fuerza mayor, se ejecutarán en terrenos de dominio público, bajo las aceras, evitando ángulos pronunciados.

El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos ó fachadas de los edificios principales.

Antes de proceder al comienzo de los trabajos, se marcarán las zonas donde se abrirán las zanjas, tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejarán puentes para la contención del terreno.

Antes de proceder a la apertura de zanjas se abrirán catas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor ó conductores que se vayan a canalizar.

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

Se dejará, si es posible, un paso de 50 cm. entre las tierras extraídas y la zanja, todo a lo largo de la misma, con el fin de facilitar la circulación del personal de obra y evitar la caída de tierras a la zanja.

Se deben tomar las precauciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfonos, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Durante la ejecución de los trabajos se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a parcela que se precisen.

Se colocará a lo largo de la canalización una tira de cinta, sea cual sea el número de cables y circuitos.

6.2.2.2 Suministro y colocación de protección de arena

La arena que se utilice para la protección de los cables será limpia, suelta, áspera, crujiente al tacto, exenta de sustancias orgánicas, arcilla ó partículas terrosas, para lo cual, si fuese necesario se tamizará o lavará convenientemente.

Se utilizará indistintamente de miga o de río, siempre que reúna las condiciones señaladas anteriormente y las dimensiones de los granos no excedan de 2 ó 3 mm.

Cuando se emplee la procedente de la zanja, además de necesitar la aprobación de la Dirección de la Instalación, será necesario su cribado.

En el lecho de la zanja irá una capa de 10 cm. de espesor de arena, sobre la que se situará el cable. Por encima del cable irá otra capa de 15 cm. de arena. Ambas capas ocuparán la anchura total de la zanja.

6.2.2.3 Suministro y colocación de protección

Encima de la 2ª capa de arena se colocará una capa protectora, siendo su anchura de un pie (25 cm. cuando se trate de proteger un solo cable).

La anchura se incrementará en medio pie por cada cable que se añada en la misma capa horizontal.

Los ladrillos o rasillas serán cerámicos, duros y fabricados con buena arcilla. Su cocción será perfecta, tendrá sonido campanil y su fractura será uniforme, sin caliches ni cuerpos extraños. Tanto los ladrillos huecos como las rasillas estarán fabricados con barro fino y presentarán caras planas con estrias.

En el caso de que la compañía suministradora así lo exigiera se sustituirá la protección de rasillas por su equivalente en placas de PVC (según normas de la compañía suministradora).

6.2.2.4 Colocación de la cinta de " atención al cable "

En las canalizaciones de cables de B.T. se colocará una cinta de cloruro de polivinilo, que denominaremos " Atención a la existencia de cable ", del tipo utilizado por IBERDROLA, S.A.

6.2.2.5 Tapado y apisonado de las zanjas

Una vez colocadas las protecciones del cable señaladas anteriormente, se rellenará toda la zanja con tierra de la excavación, apisonada, debiendo realizarse los 20 primeros cm. de forma manual y para el resto es conveniente apisonar mecánicamente.

El tapado de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de 10 cm. de espesor, las cuales serán apisonadas si fuese necesario, con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno. La cinta de Atención al Cable se colocará entre dos capas de estas, tal como se ha indicado en el apartado anterior.

6.2.2.6 Zanja normal para baja tensión

Se considerará como zanja normal la que tiene 0,60 m. de anchura media y profundidad mínima de 0,80 m.

Como la separación mínima entre ejes de cables multipolares o de mazos de cables unipolares componentes de distinto circuito, deberá ser de 0,20 m., en estas zanjas caben 3 circuitos.

Al ser de 10 cm. el lecho de arena, los cables irán como mínimo a 0,70 m. de profundidad. Cuando esto no sea posible y la profundidad sea inferior a 0,50 m. deberán protegerse los cables con chapas de hierro, tubos de fundición y otros dispositivos que aseguren una resistencia mecánica equivalente siempre de acuerdo y con la aprobación de la Dirección de la Instalación.

6.2.2.7 Zanja para baja tensión en terreno de servicio

Cuando al abrir calas de reconocimiento ó zanjas para el tendido de nuevos cables aparezcan otros servicios, se cumplirán los siguientes requisitos:

- Se avisará a la empresa propietaria de los mismos. El encargado de la obra tomará las medidas necesarias, en el caso de que estos servicios queden al aire, para sujetarlos con seguridad, de forma que no sufran deterioros. En el caso de que haya de correrlos, para poder ejecutar los trabajos, se hará siempre de acuerdo con la empresa propietaria de esas canalizaciones, de forma que no estén en tracción, con el fin de evitar que las piezas de conexión tanto empalmes como en derivaciones, puedan sufrir.

- Se establecerán los nuevos cables de forma que no entrecrucen con los servicios establecidos, guardando, a ser posible, paralelismo con ellos.
- Se procurará que la distancia mínima entre servicios sea de 50 cm. y la proyección horizontal de ambos guarde una distancia mínima de 40 cm.
- Cuando en la proximidad de una canalización existan soportes de líneas aéreas de transporte público, telecomunicación, alumbrado público, etc., el cable se colocará a una distancia mínima de 50 cm. de los bordes extremos de los soportes o de las cimentaciones. En el caso en que esta precaución no se pueda tomar, se utilizará una protección mecánica resistente, a lo largo de la cimentación del soporte prolongada una longitud de 50 cm a un lado y a otro de los bordes extremos de aquella con la aprobación del Supervisor de la Obra.

6.2.2.8 Zanja con mas de una banda horizontal

Cuando en una misma zanja se coloquen cables de baja y media tensión, cada uno de ellos deberá situarse a la profundidad que le corresponde y llevará su correspondiente protección de arena y rasilla.

Se procurará que los cables de media vayan colocados en el lado de la zanja más alejada de las viviendas y los de baja en el lado más próximo a las mismas.

De este modo se logrará prácticamente una independencia casi total entre ambas canalizaciones.

La distancia que se recomienda guardar en la proyección vertical entre ejes de ambas bandas debe ser superior a 20 cm.

Los cruces de este caso, cuando los haya, se realizarán de acuerdo con lo indicado en las Normas de IBERDROLA, S.A.

6.2.2.9 Zanjas anormales y especiales

La separación mínima entre ejes de cables multipolares ó mazos de cables unipolares, componentes del mismo circuito, deberá ser de 0,20 m. para cables de baja tensión y la separación entre los ejes de los cables extremos y la pared de la zanja de 0,10 m. por tanto la anchura de la zanja se hará con arreglo a estas distancias mínimas.

6.2.2.10 Rotura de pavimentos

Además de las disposiciones dadas por la Entidad propietaria de los pavimentos, para la rotura, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- La rotura del pavimento con maza (almádena), está rigurosamente prohibida, debiendo hacer el corte del mismo de una manera limpia, con tajadera.
- En el caso en que el pavimento esté formado por losas, adoquines, bordillos de granito u otros materiales, de posible posterior utilización, se quitarán éstos con la precaución debida para no ser dañados, colocándose luego de forma que no sufran deterioro y en el lugar que molesten menos a la circulación.

6.2.2.11 Cruces

Los cruces serán siempre rectos, y en general perpendiculares a la dirección de la calzada. Sobresaldrán en la acera, hacia el interior unos 20 cm. del bordillo.

El diámetro de los tubos de P.V.C. será de 15 cm. según sea el tipo de cruce elegido. Su colocación y la sección mínima de hormigonado responderán a lo indicado en el plano de detalle correspondiente. Estarán hormigonados en toda su longitud. La profundidad de los cables de B.T. en los cruces será como mínimo de 80 cm. respecto al nivel del terreno.

Cuando por imposibilidad de hacer la zanja a la profundidad citada, los cables estén a menos de 80 cm. de profundidad, se dispondrán tubos metálicos ó de resistencia adecuada para el paso de cables por esa zona, previa conformidad de la Dirección.

Los tubos vacíos, ya sea mientras se ejecuta la canalización ó que al terminarse la misma queden de reserva, deberán taparse con rasilla y yeso, dejando en su interior un alambre galvanizado para guiar posteriormente el cable en su tendido.

Para hormigonar los tubos se procederá del modo siguiente:

Se echa previamente una solera de hormigón bien nivelada de unos 8 cm., de espesor sobre la que asienta la 1ª capa de tubos, separados entre sí unos 4 cms., precediéndose a continuación a hormigonarlos hasta cubrirlos enteramente. Sobre esta nueva solera se coloca la 2ª capa de tubos, en las condiciones ya citadas, que se hormigonan igualmente en forma de capa. Si hay más tubos se procede como ya se ha dicho, teniendo en cuenta que, en la última capa, el hormigón se vierte hasta el nivel total que deba tener.

Los materiales a utilizar en los cruces normales serán de las características y cualidades siguientes:

- Los tubos serán de P.V.C. de 4 Atm provenientes de fábrica de garantía, siendo el diámetro que señala en estas normas el correspondiente al interior del tubo y su longitud la más apropiada para el cruce de que se trate.
- Los tubos se colocarán de modo que en sus empalmes la boca hembra esté situada antes que la boca macho siguiendo la dirección del tendido probable del cable, con objeto de no dañar a éste la citada operación.
- La arena será limpia, suelta, áspera, crujiente al tacto y exenta de sustancias orgánicas ó partículas terrosas, para lo cual si fuese necesario se tamizará y lavará convenientemente. Podrá ser de río ó de miga y la dimensión de sus granos será de 2 a 3 mm.
- Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios, se tomarán las debidas precauciones, dejándolas, al terminar los trabajos, en la misma forma en que se encontraban.
- Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios se avisará con toda urgencia a la oficina de control de obras y a la empresa correspondiente, con el fin de que procedan a su reparación. El encargado de la obra por parte de la contrata, tendrá las señas y número de teléfono de los servicios públicos.
- Si las pendientes son muy pronunciadas, y el terreno es rocoso e impermeable, se está expuesto a que la zanja de canalización sirva de drenaje, con lo que se originaría un arrastre de la arena que sirve de lecho a los cables.
- En este caso, si es un talud, se deberá hacer la zanja al bies de la misma, para disminuir la pendiente y, de no ser posible, conviene que en esa zona se lleve la canalización entubada y recibida con cemento.
- En el caso de canalizaciones con cables unipolares formando termas, la identificación es más dificultosa y por ello es muy importante el que los cables ó mazos de cables no cambien de posición en todo su recorrido como acabamos de indicar.

6.2.3 Reposición de pavimentos

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por el propietario de los mismos.

Deberá lograrse la homogeneidad, haciendo su reconstitución con piezas nuevas si está compuesto por losas, losetas, etc. En general serán utilizados materiales nuevos salvo las losas de piedra, bordillo de granito o similares.

6.2.4 Tendido y levantado de cables

6.2.4.1 *Manejo y preparación de bobinas*

Cuando se desplace la bobina en tierra rodándola, hay que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado en ella con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

La bobina no debe almacenarse sobre suelo blando.

Antes de comenzar el tendido del cable se estudiará el punto más apropiado para situar la bobina, generalmente por facilidad del tendido; en el caso de suelos con pendientes se canalizarán cuesta abajo.

También hay que tener en cuenta que si hay muchos pasos con tubos, se debe procurar colocar la bobina en la parte más alejada de los mismos, con el fin de evitar que pase la mayor parte del cable por los tubos.

Para el tendido, la bobina estará siempre elevada y sujeta.

Cada metro y medio serán colocados por cable cinta adhesiva y permanente, de colores blanco, verde y roja para las fases y amarilla para el neutro y además distinto número de vueltas para los componentes de cada mazo de cables ó circuito.

Para proteger el tramo de conductor que pueda quedar sin aislamiento entre el terminal y la cubierta del cable se utilizará cinta aislante adhesiva de P.V.C. Se tendrán además en cuenta las indicaciones dadas anteriormente sobre todo para el aluminio.

6.2.4.2 *Tendido de los cables*

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado, evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc. y teniendo siempre presente que el radio de curvatura del cable debe ser: superior a 20 veces su diámetro durante su tendido y superior a 10 veces su diámetro una vez instalados.

Cuando los cables se tiendan a mano, los hombres estarán dispuestos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

También se puede canalizar mediante cabrestantes, tirando del extremo del cable, al que se habrá adoptado una cabeza apropiada, y con un esfuerzo de tracción por mm² de conductor que no debe sobrepasar el que indique el fabricante del mismo. Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción mientras se tiende.

El tendido se hará obligatoriamente sobre rodillos que pueden girar libremente y contruidos de forma que no se pueda dañar el cable.

Se colocarán en las curvas los rodillos de curva precisos de forma que el radio de curvatura no sea menor de 20 veces el diámetro del cable.

Durante el tendido del cable se tomarán las precauciones necesarias para evitar al cable esfuerzos importantes, así como que sufra golpes o rozaduras.

No se permitirá desplazar el cable, lateralmente, por medio de palancas ú otros útiles, sino que se deberá hacer siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de la zanja, en casos muy especiales y siempre bajo vigilancia de la Dirección.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0 °C. no se permitirá hacer el tendido debido a la rigidez que toma el aislamiento.

6.2.5 **Montaje de cables de b.t.**

En estos montajes se tendrá un cuidado especial en el cable de aluminio, y sobre todo en lo referente a la colocación de las arandelas y a la limpieza de las superficies de contacto, que se realizará cepillando con carda de acero el cable, previamente impregnado con grasa neutra para evitar la formación instantánea de alúmina. Los empalmes terminales, etc. se harán siguiendo las Normas de Iberdrola, S.A., ó en su defecto a las publicadas por los fabricantes de los cables ó de los accesorios.

6.2.5.1 ***Empalme***

Se utilizarán las piezas normalizadas por Iberdrola, S.A., teniendo en cuenta las precauciones señaladas anteriormente.

Este empalme normal que llevará cintas autovulcanizantes y protectoras debe quedar perfectamente estanco a los agentes externos ya que para reconstituir el aislamiento reconstituido serán del orden del doble del que normalmente tiene el cable.

6.2.5.2 ***Derivación en cables unipolares***

Se tomará la precaución de utilizar las máquinas de compresión o las matrices apropiadas en las derivaciones a compresión, y las apropiadas en las derivaciones a tornillo, además de las recomendaciones indicadas anteriormente.

La reconstitución del aislamiento se realizará con cintas autovulcanizantes de acuerdo con las Normas de Iberdrola, S.A., colocados como mínimo un espesor doble del que normalmente tiene el cable, y a continuación la cinta protectora.

6.2.5.3 ***Colocación de terminales en puntas***

Se seguirán las normas generales indicadas por el fabricante y por Iberdrola, S.A. insistiendo en la correcta utilización de las matrices apropiadas y del número de entalladuras para cada sección del cable.

Para proteger el tramo de conductor que pueda quedar sin aislamiento entre el terminal y la cubierta del cable, se utilizará cinta aislante adhesiva de P.V.C. Se tendrán además en cuenta las indicaciones dadas anteriormente sobre todo para el aluminio.

6.3 **CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN**

Se aportará para la tramitación ante los organismos públicos la documentación siguiente:

- Solicitud.
- Proyecto.
- Certificado de fin de obra.
- Boletín de la instalación.
- Juego de planos de la instalación ejecutada.

7. **CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE**

7.1 **MATERIALES**

7.1.1 **Características generales de los materiales empleados en la fabricación de tubos**

Todos los elementos que entren en la composición de los suministros y obras procederán de talleres o fábricas aceptados por la Dirección Técnica.

Los materiales normalmente empleados en la fabricación de tubos de abastecimiento de aguas serán fundición y polietileno, usándose este último en las acometidas. Para las juntas, anclajes y otros elementos, los materiales a emplear serán los mencionados, así como acero, hormigón, plomo, caucho y plástico. Estos materiales, o los componentes con los que éstos se fabriquen, habrán de satisfacer las condiciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua del M.O.P.U.

Podrá aceptarse el empleo de materiales distintos de los señalados, de uso no corriente en las conducciones de agua, pero obligará a priori a la realización de los ensayos necesarios para determinar las características actuales y el comportamiento en el futuro del material, de los tubos y de las piezas especiales, sometidos a las acciones de toda clase que deberán soportar cuando estén en funcionamiento. Estos ensayos se realizarán en los laboratorios oficiales, designados, en su caso, por la Dirección Técnica, y sus resultados permitirán fijar los límites de las citadas características en el pliego de condiciones correspondiente, de acuerdo con los criterios generales establecidos en este Pliego.

La Dirección Técnica fijará las condiciones para la recepción de los elementos de la conducción fabricados con dichos materiales y las decisiones que tome deberán ser aceptadas por el contratista.

Los materiales a emplear en la fabricación de los tubos deberán responder a los requisitos que se formulan en el Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de Abastecimiento de Agua del M.O.P.U.

7.1.2 Tubos de fundición

Fabricación

La fundición empleada para la fabricación de tubos, uniones, juntas, piezas y cualquier otro accesorio deberá ser fundición con grafito esferoidal, también conocida como nodular o dúctil.

Los tubos, uniones, válvulas y en general, cualquier pieza de fundición para tubería se fabricarán teniendo en cuenta las siguientes prescripciones:

Serán desmoldeadas con todas las precauciones necesarias para evitar su deformación así, como los efectos de retracción perjudiciales para su buena calidad.

Los tubos rectos podrán fundirse verticalmente en moldes de arena o por centrifugación en coquilla metálica o moldes de arena.

Las piezas especiales y otros elementos se podrán fundir horizontalmente si lo permite su forma.

Los tubos, uniones y piezas deberán ser sanos y exentos de defectos de superficie y de cualquier otro que puede tener influencia en su resistencia y comportamiento.

Colocación de las marcas

Las marcas prescritas se harán en relieve con dimensiones apropiadas y se colocarán como sigue:

Sobre el canto del enchufe en los tubos centrifugados en coquilla metálica.

Sobre el exterior del enchufe o sobre el fuste a veinte (20) centímetros del final del tubo en los centrifugados en moldes de arena.

Sobre el exterior del enchufe a veinte (20) centímetros de la extremidad del tubo en los fundidos verticalmente en moldes de arena.

Sobre el cuerpo de las piezas.

Cualquier otra marca exigida por el comprador se señalará en sitio visible con pintura sobre piezas.

Protección

Todos los tubos, uniones y piezas se protegerán con revestimientos tanto en el interior como en el exterior, salvo especificación en contrario.

Antes de iniciar su protección, los tubos y piezas deberán limpiar cuidadosamente quitando toda traza de óxido, arenas, escorias, etc...

El revestimiento, que deberá ser adecuado para productos alimenticios, deberá secar rápidamente sin escamarse ni exfoliarse, estará bien adherido y no se agrietará. No deberá contener ningún elemento soluble en el agua ni productos que puedan proporcionar sabor ni olor al agua que conduzcan, habida cuenta incluso de su posible tratamiento.

La protección interior se realizará mediante revestimiento de mortero centrifugado según norma ISO-4179.

Las superficies interiores y exteriores estarán limpias, bien terminadas y perfectamente lisas.

La fundición dúctil destinada a la fabricación de tubos deberá cumplir la norma ISO-1083.

Recepción en fábrica

Cualquier tubo o pieza cuyos defectos se hayan ocultado por soldadura, mastique, plomo o cualquier otro procedimiento serán rechazados. El mismo criterio se seguirá respecto a la obturación de fugas por calafateo o cualquier otro sistema.

Los tubos, uniones y piezas que presenten pequeñas imperfecciones inevitables a consecuencia del proceso de fabricación y que no perjudiquen al servicio para el que están destinados, no serán rechazados.

Se rechazarán todos los tubos y piezas cuyas dimensiones sobrepasen las tolerancias admitidas.

Todos los tubos de los que se hayan separado anillos o probetas para los ensayos serán aceptados como si tuvieran la longitud total.

Los tubos y piezas pesados y aceptados serán separados por el Director de obra o representante autorizado del mismo y contratista y claramente marcados con un punzón.

De cada inspección se extenderá un acta que deberán firmar el Director de obra, el fabricante y el contratista. Las piezas que se pesen separadamente figurarán en relación con su peso y un número. Cuando se trate de pesos conjuntos se hará constar en acta, figurando con un número y el peso total del lote.

La protección exterior se realizará mediante cincado por electrodeposición y posterior barnizado, realizándose el cincado según la norma DIN-30674.

Clasificación

La clasificación de los tubos se realizarán en función de las series de espesores, siguiendo lo marcado en la norma ISO-2531.

El espesor de los tubos viene dado por la expresión:

$$e = K (0,5 + 0,001 \cdot DN)$$

siendo:

e	=	espesor de pared en mm
DN	=	diámetro nominal en mm
K	=	coeficiente según el cual se clasifican los tubos

Los tubos a usar, salvo indicación contraria, pertenecen a la serie en la que K = 9 con lo que la expresión del espesor es:

$$e = 4,5 + 0,009 \cdot DN$$

Para diámetros entre 80 y 200 mm, ambos inclusive, la expresión toma la siguiente forma:

$$e = 5,8 + 0,003 \cdot DN$$

La serie de diámetros nominales, será la siguiente: 80, 100, 150, 200, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900 y 1.000.

Uniones

Para dar continuidad a la tubería se pueden usar los siguientes tipos de juntas:

- **Junta automática flexible.** Esta junta une los extremos de dos tubos terminados respectivamente en enchufe y extremo liso. La estanqueidad se obtiene mediante la compresión de un anillo de goma.

- **Junta mecánica.** Une, al igual que la anterior, dos tubos terminados en enchufe y extremo liso. Está compuesta por arandela de caucho, contrabrida de fundición dúctil, bulones (igualmente en fundición dúctil) y tuercas en forma de caperuza que protege toda la rosca. La estanqueidad se consigue por la compresión que ejerce la contrabrida sobre la arandela de caucho.
- **Junta de bridas.** Sólo usable para la unión a piezas especiales y algún caso especial a determinar por el Director de la obra. Entre brida y brida se intercalará junta plástica o de cartón. La unión se realizará con tornillería de acero galvanizado de primera calidad. El taladro y dimensión de las bridas viene definido por la ISO-13, usándose la serie PN 10, salvo especificación en contra, que deberá indicar la serie a usar (PN 16, PN 25 ó PN 40).

Longitudes

Se entenderá como longitud de los tubos la nominal entre extremos en los tubos lisos, o la útil en los tubos de enchufe.

La longitud no será menor de cinco metros veinticinco centímetros (5,25).

Tolerancias

- De longitud

Las tolerancias admitidas en las longitudes normales de fabricación de tubos y uniones serán las siguientes:

Tubos de piezas	Diámetros nominales	Tolerancias en mm
Tubos con enchufe	Todos los diámetros y tubería cilíndrica	± 20
Enchufes	Hasta el 450 inclusive	± 20
Piezas de brida enchufe	Por encima del 450	- 30
Piezas de brida y macho		
Tubos y uniones con bridas	Todos los diámetros	± 10

En el caso que se pidan tolerancias menores, por ejemplo, para piezas unidas con bridas se fijarán específicamente, pero no podrán ser inferiores a más o menos un (1) milímetro.

El fabricante podrá servir hasta de un diez porciento (10 por 100) del número total de tubos de enchufe y cordón de cada diámetro con longitudes inferiores a las especificadas. La disminución de longitud admitida viene dada en el siguiente cuadro:

Longitudes especificadas	reducciones de longitudes
Por encima de 5,25 metros	0,5 m

- **De espesor**

Tolerancias de espesor de pares y de espesor de brida se limitarán como sigue siendo:

e =	espesor en milímetros de la pared, según catálogo
b =	espesor en milímetros de la brida, según catálogo

Tubos

Dimensiones	Tolerancias en milímetros
Espesor de la pared	- (1+0,05 e). No se fija en más
Espesor de la brida	\pm (2+0,5 b)

Uniones y piezas

Espesor de la pared	- (2+0,05 e). No se fija en más
Espesor de la brida	\pm (3+0,5 b)

El espesor de las uniones podrá excepcionalmente descender hasta el espesor mínimo de los tubos de clase B del mismo diámetro con la condición de que la zona interesada no tenga una superficie superior a un decímetro (1/10) de la sección transversal del empalme.

- **De curvatura**

Los tubos deberán ser rectos. Se les desplazará sobre dos caminos de rodadura distantes los ejes de los mismos dos tercios (2/3) de la longitud de los tubos. La flecha máxima fm' expresada en milímetros, no deberá exceder de uno con veinticinco (1,25) veces la longitud L de los tubos, expresada en metros: fm igual o menor que uno veinticinco L (fm \leq 1,25 L).

- **De peso**

Los pesos normales serán los indicados en los cuadros siguientes, y para las uniones y piezas de conducciones reforzadas o especiales, los calculados tomando como peso específico de la fundición setecientas quince centésimas de kilogramo/decímetro cúbico (7,15 kg/dm³).

Las tolerancias admitidas con relación al peso normal serán las siguientes:

Tipos de piezas	Tolerancia Porcentaje
Tubos	\pm 5
Uniones y piezas con exclusión de los que se consignan a continuación	\pm 8
Codos, uniones múltiples, uniones y piezas especiales	\pm 12

Las piezas con peso superior al máximo se aceptarán a condición de que satisfagan las demás condiciones de este pliego.

El exceso de peso no será de abono.

Todas las piezas serán pesadas. Los tubos de más de doscientos (200) milímetros y las piezas de más de trescientos (300) milímetros serán pesadas individualmente; los tubos y piezas de menor diámetro que el indicado serán pesados en conjunto de dos mil (2.000) kilogramos como máximo. En este último caso las tolerancias en peso serán aplicadas al conjunto de la pesada.

7.1.3 Tuberías polietileno

Definición

El material de las tuberías está compuesta de polietileno puro, negro de humo y otros colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares.

No se permite el uso de polietileno de recuperación.

El negro de humo estará en forma de dispersión homogénea en una proporción de dos por ciento, con una tolerancia de más menos dos décimas (2 \pm 0,2%). Se presentará finamente dividido, con un tamaño de partícula inferior a veinticinco milimicras (0,025 μ m).

Los colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares no podrán presentarse en una proporción superior a tres décimas por ciento (0,3%), y deberán estar aprobados para su empleo en tuberías de agua potable.

Según el procedimiento de fabricación empleado se obtiene el polietileno de alta o baja densidad.

Características del polietileno de alta densidad

Peso específico: mayor de novecientos cuarenta milésimas de gramo por centímetro cúbico (0,940 g/cm³).

Coeficiente de dilatación lineal: comprendido entre doscientos y doscientos treinta millonésimas por grado centígrado ($200-230 \times 10^{-6} (^{\circ}\text{C})^{-1}$).

Temperatura de reblandecimiento: superior a ciento grados centígrados (100°C), realizado el ensayo con carga de un kilogramo (1 kg) según UNE 53118.

Índice de fluidez: cuatro décimas de gramo (0,4 g) por diez (10) minutos, según UNE 53118.

Módulo de elasticidad: igual o mayor de nueve mil kilogramos por centímetro cuadrado (9.000 kg/cm^2), con un alargamiento en rotura superior a ciento cincuenta por ciento (150%), a velocidad de alargamiento de cien más menos veinticinco milímetros por minuto ($100 \pm 25 \text{ mm/min}$) según UNE 53023.

Características de polietileno de baja densidad

Peso específico: menor de novecientas treinta milésimas de gramo por centímetro cúbico ($0,930 \text{ g/cm}^3$).

Coeficiente de dilatación lineal: comprendido entre doscientas y doscientas treinta millonésimas por grado centígrado ($200-230 \times 10^{-6} (^{\circ}\text{C})^{-1}$).

Temperatura de reblandecimiento: superior o igual a ochenta y siete grados centígrados (87°C), realizado el ensayo con carga de un kilogramo (1 kg), según UNE 53118.

Índice de fluidez: dos gramos (2 gr) por diez (10) minutos, según UNE 53188.

Módulo de elasticidad: igual o superior a mil doscientos kilogramos por centímetro cuadrado (1.200 kg/cm^2), a una temperatura de veinte grados centígrado (20°C).

Resistencia a la tracción: mayor de cien kilogramos por centímetro cuadrado (100 kg/cm^2), con un alargamiento en rotura superior a trescientos cincuenta por ciento (350%), según UNE 53142.

Aspecto de los tubos

Los tubos no presentarán grietas, granulaciones, burbujas o cualquier falta de homogeneidad. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias al quedar expuestas a la luz solar.

Clasificación

Los tubos se clasifican por su diámetro exterior (diámetro nominal) y la presión máxima de trabajo, expresada en kilogramos por centímetro cuadrado. Dicha presión se entiende para cincuenta (59) años de vida útil, y veinte grados centígrados (20°C) de temperatura de uso del agua.

La presión mínima de trabajo de los tubos a instalar será de diez kilogramos por centímetro cuadrado (10 kg/cm^2), salvo indicación expresa en los restantes documentos del Proyecto o de la Dirección de Obra.

Diámetros nominales

La serie comercial de diámetros nominales exteriores, con las tolerancias indicadas posteriormente, será la siguiente: 32, 40 y 50 milímetros.

Espesores

Los espesores de los tubos, para la presión mínima de trabajo definido de 10 kg/cm^2 y dentro de las tolerancias expresadas más adelante, viene indicada en la siguiente serie:

Diámetro nominal (milímetros)	Espesor de los tubos (milímetros)	
	Baja densidad	Alta densidad
32	4,4	2,9
40	5,5	3,7
50	6,9	4,6

Tolerancias

- De diámetro exterior

Viene fijada, tanto para polietileno de alta como de baja densidad en función del diámetro nominal D por la expresión.

$$\text{Tolerancia (mm)} = 0,009 D \text{ (mm)}$$

El valor mínimo de la tolerancia se fija en 0,3 mm. Los valores obtenidos se redondean al 0,1 mm más próximo en exceso. No se admitirán tolerancias negativas.

- De espesor de pared

Se expresan en función del espesor de pared e, para el polietileno de alta y baja densidad por la siguiente fórmula:

$$\text{Tolerancia (mm)} = 0,2 + 0,1 e \text{ (mm)}$$

Todos los valores obtenidos se redondean al 0,1 mm más próximo por exceso. No se admitirán tolerancias negativas.

Marcado de los tubos

Los tubos de polietileno se marcarán de forma indeleble como mínimo cada metro de longitud, indicándose como mínimo:

- Identificación de fabricante
- Referencia al material: PE 50A si es polietileno de alta densidad y PE32 si es de baja
- Diámetro nominal
- Espesor nominal
- Presión nominal en Megapascals
- Año de fabricación
- Referencia a la norma UNE 53131
- Apto para agua potable

7.1.4 Piezas especiales

Se entiende por piezas especiales todas aquellas destinadas a la unión entre diferentes elementos, ya sea por derivaciones o cambios de dirección, sección o material.

Todas las piezas especiales a usar serán de fundición, salvo en los casos en que se especifiquen otros materiales, que deberán llevar especificaciones propias para cada pieza.

Todas las piezas especiales deberán cumplir lo especificado en las normas UNE 36118, ISO 1083 e ISO 2531.

Para tubos de polietileno las piezas especiales serán de latón matrizado fabricado según especificaciones de la norma DIN 8076.

Las conexiones entre piezas especiales y con la tubería se realizarán con uniones brida-brida o con juntas express, descritas en el capítulo dedicado a tuberías de fundición.

7.1.5 Elementos de cierre y regulación

Se entiende por elementos de cierre y regulación aquellos elementos cuya maniobra permitirá aislar las diferentes redes entre sí o bien la extracción de agua de la red para su posterior uso.

Quedan englobadas en este apartado las válvulas e hidrantes.

Válvulas

Las válvulas serán de tipo compuerta para diámetros menores o iguales a 200 mm y tipo mariposa para diámetros superiores.

Todos los elementos de maniobra estarán montados de forma que se puedan intercambiar sin afectar a la tubería.

Válvulas de compuerta

El cuerpo será de fundición nodular, recubierto tanto interior como exteriormente por empovado epoxy.

Estarán exentas de tornillería en el cuerpo de la válvula y el prensaestopas será desmontable bajo presión.

La compuerta será de fundición nodular, recubierta enteramente de caucho nitrilo, con dos labios de cierre.

El eje de maniobra será de acero inoxidable forjado en frío y la tuerca de maniobra de aleación de cobre.

El dimensionamiento será según norma ISO 5752.

Estarán diseñadas para una presión de servicio de 16 bares. Las presiones de prueba en fábrica serán de 25 bares para la resistencia mecánica y 18 bares para la prueba de estanqueidad.

Sólo se instalarán válvulas de compuerta según marca y modelo normalizado por la Empresa Gestoraria del Servicio de Agua Potable y autorizados por la Dirección Técnica.

Válvulas de mariposa

El cuerpo será de función dúctil e irá recubierto de capa anticorrosiva por cincado o resina epoxi, con el eje de acero inoxidable, así como la lenteja que además dispondrá de un anillo de elastómero para asegurar la estanqueidad.

Irán provistas de semultiplicador con indicador visual de apertura y para diámetros superiores a 400 mm dispondrán de servomotor con accionamiento eléctrico. El desmultiplicador tendrá un número de vueltas para el cierre no inferior a 32 para diámetro ≤ 350 mm, 50 para $400 \leq$ diámetro ≤ 500 y diámetro para $600 \leq$ diámetro ≤ 700 . Cuando se use accionamiento eléctrico el tiempo de cierre no será menor de 8 minutos.

Estarán diseñadas para una presión de servicio de 10 kg/cm^2 . Las presiones de prueba en fábrica serán 10 kg/cm^2 para la prueba de estanqueidad y 15 kg/cm^2 para la prueba de resistencia mecánica.

Serán de marca y modelo normalizados por la Empresa Gestoraria del Servicio de Agua Potable y autorizados por la Dirección Técnica.

Hidrantes de incendio

Los hidrantes de incendio, deberán cumplir la norma NBE-CPI-91 (Condiciones de protección contra incendios en los edificios), o en su defecto la NBE-CPI-82, por lo que su diámetro nominal será de 100 mm.

Serán enterrados y la conexión a manguera se realizará mediante toma rápida de tipo Barcelona.

Dispondrán de un cierre de tipo clapeta junto a la toma, y la maniobra se realizará mediante llave.

El cuerpo será de fundición protegida por cincado y barniz negro, la clapeta de acero inoxidable recubierta de caucho natural o elastómero equivalente y el eje también será de acero inoxidable.

La marca y modelo utilizados deberán estar normalizados por la Empresa Gestadora del Servicio de Agua Potable y autorizados por la Dirección Técnica.

7.1.6 Fundición

Las fundiciones que no sean para tubo o piezas accesorias de los mecanismos serán de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberán de ser tenaces y duras, pudiendo sin embargo, trabajarlas con lima o buril. No tendrá bolsas de aire o huecos, manchas, pelos o cualquier otro defecto que perjudiquen a su resistencia o a la continuidad y buen aspecto de la superficie.

Los agujeros para los pasadores y pernos se practicarán siempre en taller, haciendo uso de las correspondientes máquinas herramientas. El Técnico Encargado podrá exigir que los taladros se ejecuten según las normas que fijará en cada caso.

La resistencia mínima a la tracción será de quince (15) kilogramos por milímetro cuadrado.

Las barras de ensayo se sacarán a la mitad de la colada correspondiente o vendrán fundidas con las piezas moldeadas.

7.1.7 Aceros en piezas diversas

Los aceros moldeados deberán ser de una contextura completamente homogénea, sin escorias en la masa, grietas ni defecto alguno debido a cualquier clase de impurezas.

La resistencia a la rotura por tracción será por lo menos de cuarenta y cinco (45) kilogramos por milímetro cuadrado, y el alargamiento mínimo de quince por ciento (15%), en barretas de doscientos (200) milímetros. Los aceros laminados, piezas perfiladas y palastros, deberán ser de grano fino y homogéneo, sin presentar grietas o señales que puedan comprometer su resistencia, estarán bien calibrados cualquiera que sea su perfil y los extremos encuadrados y sin rebabas.

El palastro podrá ser trabajado a lima o buril y perforado, encorvado, embutido y recalentado según las prácticas ordinariamente seguidas en los talleres sin hendirse ni agretarse.

Los ensayos a tracción deberán arrojar cargas de rotura de treinta y seis (36) kilogramos por milímetro cuadrado. El alargamiento mínimo en el mometo de la rotura será de veintitrés por ciento (23%), operando en barretas de doscientos (200) milímetros.

7.1.8 Maderas

La que se destine a entibaciones de zanjas, apeos, cimbras, andamios, y demás auxiliares, no tendrá otra limitación que la de ser sana y con dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia, con objeto de poner a cubierto la seguridad de la obra del personal.

La madera de encofrados tendrá el menor número posible de nudos. En general será tabla de dos y medio (2,5) centímetros, y en los paramentos visitados que la Dirección de la obra determine, será de tabloncillo de cuatro y medio (4,5) a cinco (5) centímetros.

7.1.9 Tapas de registro

Los marcos y tapas instalados en pavimentos serán de fundición dúctil, aptos para resistir cargas de 400 kN (clase D400 según norma Europea EN-124) y norma Española UNE 41.300), estando marcadas en dicha norma los solapes y encastres necesarios.

Los modelos a usar serán:

- Circular de D=800 y 600 mm para arquetas visitables.
- Cuadrada de 400x400 mm para válvulas de diámetro ≤ 200 mm.
- Cuadrada de 300x300 mm mediante cierre con candado normalizado y 15 kn de resistencia (clase A15) aquellas instaladas en parámetros verticales (hornacinas).
- Rectangular de 400x300 mm para hidrantes de incendio. En aquellos casos especiales que lo requieran se utilizarán tapas articuladas de acero 600x80 mm, de dos hojas con cierre nomalizado.
- Rectangular de 900x600 para válvulas de diámetro ≥ 700 mm.

Las tapas y cierres deberán ser del modelo normalizado por la Empresa Gestora del Servicio de Agua Potable y estar autorizados por la Dirección Técnica.

7.1.10 Materiales filtrantes a emplear en drenes

Los materiales filtrantes a emplear en drenes subterráneos serán áridos o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, suelos seleccionados o materiales locales exentos de arcilla, marga u otras materias extrañas.

Las condiciones sobre granulometría del material filtrante y su relación con la del terreno o, en su caso, del material fino situado junto a las tuberías de drenaje, se fijarán de acuerdo con las prescripciones del artículo 421 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras.

7.2 EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES

No se procederá al empleo de los materiales sin antes ser examinados y aceptados por el Director de Obra, previa realización, en su caso, de las pruebas y ensayos previstos en el pliego, los cuales se realizarán en el Laboratorio de acuerdo con las normas que aquel indique y la presencia del representante del Contratista.

En caso de discrepancia del método, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción.

Todos los gastos de prueba y ensayos, tanto los realizados en obra como los que lleven a cabo en el Laboratorio Central serán por cuenta del Contratista.

7.2.1 Generalidades

Las verificaciones y pruebas de recepción se ejecutarán en fábrica, sobre tubos cuya suficiente madurez sea garantizada por los fabricantes y la aceptación o rechazo de los tubos se regularán por lo que se prescribe.

Estas pruebas se efectuarán previamente a la pintura o enlucidos de protección sobre el tubo. Los mecanismos de llaves y fontanería (ventosas, ect...) serán, por otra parte, sometidos a prueba de buen funcionamiento.

Las válvulas serán sometidas a prueba de resistencia y estanqueidad.

La clasificación por lotes y el orden de ejecución de las pruebas se atenderá a lo dispuesto en el Art. 3.2 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua del M.O.P.U.

Control de fabricación

Los tubos, piezas especiales y demás elementos de la tubería podrán ser controlados por la Dirección de Obra durante el período de su fabricación, para lo cual aquella nombrará un representante, que podrá asistir durante este período a las pruebas preceptivas a que deben ser sometidos dichos elementos de acuerdo con sus características normalizadas, comprobándose además dimensiones y pesos.

Independientemente de dichas pruebas, la Dirección de Obra se reserva el derecho de realizar en fábrica, por intermedio de sus representantes, cuantas verificaciones de fabricación y ensayos de material estime precisas para el control perfecto de las diversas etapas de fabricación, según las prescripciones de este Pliego. A estos efectos, el Contratista, en el caso de no proceder por si mismo a la fabricación de los tubos, deberá hacer constar este derecho de la Dirección de Obra, en su contrato con el fabricante.

El fabricante avisará al Director de obra con quince días de antelación como mínimo del comienzo de la fabricación en su caso, y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas.

Del resultado de los ensayos se levantará acta, firmada por el representante de la Dirección de obra, el fabricante y el contratista.

El Director de obra, en caso de no asistir por si o por delegación a las pruebas obligatorias en fábrica, podrá exigir al Contratista certificado de garantía de que se efectuaron, en forma satisfactoria, dichos ensayos.

Entrega y transporte

Después de efectuarse las pruebas en fábrica y control de fabricación previstas, el Contratista deberá transportar, descargar y depositar las piezas o tubos objeto de su compra en los lugares designados por el Director de Obra.

Cada entrega irá acompañada de una hora de ruta, especificando naturaleza, número, tipo y referencia de las piezas que la componen, y deberá hacerse con el ritmo y plazos señalados en el pliego particular. A falta de indicación precisa en éste, el destino de cada lote o suministro se solicitará del Director de obra con tiempo suficiente.

Las piezas que hayan sufrido averías durante el transporte o que presentasen defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas.

El Director de Obra, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la repetición de pruebas sobre las piezas ya ensayadas en fábrica.

El Contratista, avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estas pruebas, de las que se levantará acta, y los resultados obtenidos en ellas prevalecerán sobre los de las primeras.

Si los resultados de estas últimas pruebas fueran favorables, los gastos serán a cargo de la Administración, y en caso contrario corresponderán al Contratista, que deberá además reemplazar los tubos, piezas, etc..., previamente marcados como defectuosos, procediendo a su retirada y sustitución en los plazos señalados por el Director de obra. De no realizarlo el Contratista, lo hará la Administración, a costa de aquel.

Aceptación o rechazo de los tubos

Se atenderá a lo indicado en el Art. 1.13 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua del M.O.P.U.

Pruebas en tubos de cualquier material

Serán obligatorias las siguientes verificaciones y pruebas para cualquier clase de tubos:

- 1º Examen visual del aspecto general de todos los tubos.
- 2º Comparación de dimensiones, espesores y rectitud de los tubos.
- 3º Pruebas de estanqueidad.
- 4º Pruebas de rotura por presión hidráulica interior sobre un tubo de cada lote.

Las pruebas se realizarán según se establece en el Capítulo 3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua del M.O.P.U. y normas UNE allí indicadas.

Además de estas pruebas, dependiendo del material constitutivo de los tubos se realizarán las pruebas y ensayos que en los siguientes apartados se citan.

7.2.2 Pruebas en los tubos de fundición dúctil

Serán obligatorias las siguientes pruebas y ensayos:

- Ensayos de rotura a flexión sobre anillos de tubos o de rotura a tracción sobre testigos del material.
- Ensayo de dureza Brinell.

El desarrollo de los ensayos se atenderá a lo expuesto en el Capítulo 2 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento del M.O.P.U. y normas UNE que en el mismo se mencionan.

Pruebas en los tubos de polietileno

Se realizarán pruebas de aplastamiento y flexión transversal, de acuerdo con el artículo 3.6 del Pliego del M.O.P.U.

Pruebas en tubos de otros materiales

Se realizarán pruebas de aplastamiento y flexión transversal, de acuerdo con el artículo 3.6 del Pliego del M.O.P.U.

Prueba de presión en zanja

Una vez montada la tubería se procederá a las pruebas parciales de presión interna por tramos de longitud fijada por el Director de Obra.

Todos los accesorios de la conducción deberán estar colocados en su posición definitiva. La tubería estará cubierta de caballetes de arena, dejando las juntas y piezas especiales al descubierto para su inspección. Los codos y piezas especiales habrán de estar ancladas.

La prueba a efectuar será el denominado "Ensayo de Integridad" según viene descrito en las "Recomendaciones para la Instalación, Adjudicación y Recepción de Canalizaciones de Agua Potable de AEAS", en el apartado 3.1 y a juicio del Director de Obra, podrá ejecutarse en su lugar el "Ensayo Alternativo" descrito en el apartado 3.2 de las Recomendaciones antes citadas.

En caso de no superarse la prueba, habrán de corregirse por cuenta del Contratista los defectos observados y repetirse la prueba hasta que resulte satisfactoria.

La forma de ejecutar el ensayo de Integridad y el ensayo alternativo es la siguiente:

ENSAYO DE INTEGRIDAD PREPARACIÓN PARA EL ENSAYO DE INTEGRIDAD

Cuando se trate de grandes longitudes de red a ensayar, se recomienda dividir ésta en tramos y realizar los ensayos para cada tramo.

Como norma general se recomienda que la longitud máxima de cada tramo sea la siguiente:

Características del tramo	Longitud máxima del tramo
Tuberías de distribución de diámetro igual o menor a 300 mm	300 m
Arterias o tuberías de transporte de diámetro superior a 300 mm	1.000 m

Relleno y anclaje

Previamente al ensayo de integridad, puede procederse al tapado de la tubería, siendo opcional el tapado de las juntas. Deben contribuirse anclajes en las tuberías, curvas y demás elementos para resistir el empuje del ensayo. Los macizos de hormigón deben ofrecer suficiente resistencia antes del inicio del ensayo. Cualquier soporte o anclaje provisional no debe ser desmontado hasta que la tubería haya sido despresurizada.

Llenado del tramo a ensayar

En tuberías accesibles se debe llevar a cabo una inspección visual interior para comprobar que está libre de escombros o materias extrañas. El llenado se realizará con agua potable. En el caso de tuberías con superficies porosas (por ejemplo amiantocemento, hormigón y tuberías recubiertas con mortero cemento) es recomendable que este agua contenga desinfectante a la concentración utilizada para desinfección de tuberías.

Se debe proceder adecuadamente para eliminar todo el aire de la tubería, el llenado comenzará por el punto más bajo de la instalación y suficientemente despacio, de forma que el aire escape por las aberturas previstas en los puntos más altos de la tubería.

Presión de ensayo

Para tuberías de distribución la presión de ensayo debe ser PN+5 bar o PNx1,5 bar, aquella que sea la mayor, con la excepción de la tubería de PE donde la presión de ensayo será siempre PNx1,5 bar. Para arterias principales la presión de ensayo dependerá de las condiciones hidráulicas que pueden prevalecer en algún punto a lo largo de la tubería. Se considera PN=Máxima presión de trabajo (incluido golpe de ariete) en el tramo a ensayar.

La presión de ensayo podrá ser igual a la presión de trabajo en los siguientes casos:

- a) Tuberías de diámetro normal menor de 80 mm y longitud inferior a 30 m.
- b) Las tuberías sin juntas (por ejemplo Polietileno).

En general las tuberías deben ser ensayadas a una presión superior a PN por varias razones. Las más importantes son:

- a) Para asegurar el hermetismo de las juntas y tuberías bajo las más severas condiciones.
- b) Es más probable y efectivo identificar la existencia de pequeñas fugas a elevadas presiones particularmente dada la relativamente corta duración del test.
- c) El movimiento de los macizos de anclaje es más probable de ser identificado a presión elevada.

Procedimiento de ensayo

Equipamiento

Se precisan los siguientes elementos.

- Bomba de presión.
- Depósito del agua añadida o extraída o un contador de agua.
- Manómetro y registrador (conveniente) en el rango del ensayo que permita leer cambios de presión de 0,1 bar.
- Válvulas.
- Elementos para extracción e introducción de aire en las instalaciones.
- Termómetro (para determinar la temperatura del suelo) donde sea necesario.

MATERIAL DE LA TUBERÍA	PRESIÓN DE ENSAYO (1)	DURACIÓN DE:			VALOR PERMITIDO DE PÉRDIDA DE AGUA
		ENSAYO PRELIMI.	ENSAYO PRINCIPAL		
			☐ TUBE. (mm)	TIEMPO horas	
Fundición dúctil y acero	PN+ 5 bar ó PN x 1,5 bar (Aquel que sea mayor)		≤ 450 451-700 >700	3 12 24	20 Litros por metro de diámetro nominal (DN) por kilómetro de longitud por 24 horas por bar de presión de ensayo (4), (5)
Fundición dúctil, acero y tuberías recubiertas de mortero cemento (2)		24 horas a la presión de ensayo (4)	≤ 250 251-450 451-700 >700	3 6 18 24	
Hormigón armado y pretensado		24 horas a la presión de ensayo (4)	≤ 700 <700	12 18	
Amianto cemento y plástico reforzados con fibra de vidrio		24 horas a la presión de ensayo (4)	≤ 250 251-450 451-700 >700	3 6 18 24	
PVC		12 horas a la presión de ensayo (3)	≤ 150 151-400	3 6	
Polietileno	1,5 x PN	Procedimiento de ensayo provisional para tuberías de MDPE			

- (1) La presión de ensayo para arterias principales depende de las condiciones principales hidráulicas que pueden prevalecer en algún punto.
- (2) Como alternativa el ensayo principal puede utilizarse el procedimiento indicado en la tabla.
- (3) Cuando se alcance la presión de ensayo dejar el tramo de prueba sin represurizar.
- (4) Durante las últimas 6 horas la presión de ensayo debe introducirse cada hora. Se considera que la absorción de agua por el recubrimiento de mortero cemento, hormigón y amiantocemento es sustancialmente completa. De todas maneras se recomienda grafiar la pérdida de presión.
- (5) Un ejemplo de la pérdida de agua permitida para 100 m de longitud de una tubería de DN=100 y ensayada a una presión de 15 bar durante 3 horas en 0,375 litros.

Ensayo preliminar

La presión de la tubería se elevará a la presión de ensayo. Deberá realizarse la purga de aire de la instalación y si se detectan movimientos y/o fugas a medida que aumenta la presión, deberán subsanarse inmediatamente. La tubería siempre debe ser despresurizada antes de reparar las fugas. La duración del ensayo preliminar depende del material de la tubería. Ver tabla.

Ensayo principal

El ensayo principal no debe iniciarse hasta que se haya completado con éxito el ensayo preliminar. Puede ser necesario subdividir la tubería en varios tramos para el ensayo principal. En estos casos los tramos se elegirán de la siguiente manera:

- En el punto más bajo del tramo se debe alcanzar la presión de ensayo.
- En el punto más alto del tramo de prueba se debe alcanzar como mínimo una presión de PN+1,0 bar. En el caso de arterias principales, puede ser considera condiciones hidráulicas especiales.

Si se preveen grandes cambios de temperatura durante el ensayo de presión deberá medirse la temperatura del suelo al inicio del ensayo. La presión del tramo de prueba debe elevarse poco a poco hasta la presión de ensayo y el equipo de presión aislado.

La duración del ensayo depende del material de la tubería y el diámetro nominal (DN) de la misma. Ver tabla.

Si se producen grandes cambios de temperatura durante el ensayo de presión la medición final debe ser tomada cuando la temperatura del suelo sea la misma a la que existía al inicio del ensayo.

Si se identifican defectos durante el ensayo principal, el ensayo debe interrumpirse y la tubería se despresurizará. El ensayo principal debe ser repetido una vez hayan sido rectificadas los defectos. Si se considera necesario puede establecerse un número máximo de repeticiones.

En aquellos casos en que una longitud de tubería ha sido dividida en 2 o más tramos para el ensayo de presión y todos los tramos han dado resultado satisfactorio, el sistema entero debe ser presurizado al menos durante dos horas a la presión de trabajo. Las piezas introducidas (pero todavía no ensayadas) entre los tramos ensayados individualmente deben ser probadas mediante inspección de fugas y/o cambios en las condiciones del suelo alrededor de las tuberías. También se inspeccionarán las juntas correspondientes.

Interpretación y resultado del ensayo

El ensayo principal de integridad se considerará completado con éxito cuando durante el período de prueba, el volumen de agua añadida para compensar las pérdidas, no es mayor al permitido (Ver tabla).

Además mediante inspección visual de la tubería no deben encontrarse indicios de fugas, movimientos o cambios en las condiciones del suelo particularmente alrededor de los macizos y los anclajes.

Se deberá realizar y conservar un registro completo de los datos y detalles del ensayo de integridad.

Ensayo de presión alternativo para tuberías de fundición, acero y recubiertas con mortero-cemento

El procedimiento de ensayo principal indicado anteriormente puede ser costoso y largo. A continuación se indica un procedimiento alternativo más corte.

- 1) A continuación del ensayo preliminar se debe aplicar al tramo de prueba la presión de ensayo la cual debe ser mantenida mediante bombeo durante una hora.
- 2) Calcular la cantidad máxima permitida de pérdida de agua utilizando la siguiente fórmula:

$$Q_v = \frac{D_n}{100} L$$

donde:

Q_v	=	Cantidad máxima permitida de agua perdida en cm^3 .
D_n	=	Diámetro nominal en mm.
L	=	Longitud del tramo de prueba en m.

- 3) Extraer el volumen de agua calculado de la tubería y medir la disminución de presión resultante. La disminución de presión medida es equivalente a la disminución de presión máxima permitida durante la primera hora después de represurizar.
- 4) Reintroducir la presión de ensayo y esperar durante una hora.
- 5) Medir la disminución de presión al cabo de una hora. La disminución de presión medida debe ser inferior a la disminución de presión máxima permitida.

7.2.3 Pruebas parciales previas a la puesta en servicio

Aquellos elementos de la instalación que por su naturaleza y forma de funcionamiento permitan la ejecución de pruebas de sus condiciones sin necesidad de poner en servicio del conjunto de la instalación, será objeto de prueba tan pronto se hayan terminado.

En cada caso, el Director de Obra establecerá de acuerdo con el Contratista, la forma de llevar a cabo dichas pruebas y en caso de no hallarse de acuerdo, decidirán sobre las mismas el Ingeniero Director Técnico de las Obras.

7.2.4 Condiciones de la ejecución de las obras

7.2.4.1 *Profesionalidad del personal*

Para la debida cumplimentación de los trabajos, el Contratista dispondrá, adscrito a la obra, de personal titulado legalmente competente y personal técnico y obrero con profesionalidad y experiencia probada en los trabajos a realizar. Una relación del mismo deberá ser presentada por escrito previo a la adjudicación de la obra.

En cada grupo de trabajo habrá como mínimo un capataz y un operario homologado.

Para que un capataz u operario esté homologado deberá acreditar documentalmente un mínimo de 5 años de experiencia en trabajos de apertura, tapado y compactado y especialmente montaje de tubería de iguales características a los de la obra a realizar a su vez que dichos trabajos hayan sido realizados a plena satisfacción de una entidad o empresa abastecedora de agua potable, o bien haber realizado un curso de especialización bajo la supervisión de una de las entidades o empresas antes mencionadas. Todos los operarios encargados el montaje estarán en posesión del carnet de manipulador de alimentos.

Independientemente de esta homologación la Entidad Contratante podrá realizar a los capataces u operarios las pruebas que estime oportunas para comprobar la capacitación de los mismos.

La Entidad Contratante tendrá el derecho de exigir la sustitución del personal que diera lugar a quejas fundadas o que, a juicio de aquella, no reúna las condiciones de aptitud suficientes.

7.2.5 Excavación para emplazamiento y cimientos

Se podrán realizar estas excavaciones por medios mecánicos o manuales, siempre que se garanticen las dimensiones teóricas del Proyecto o las que indique la Dirección de Obra, a la vista de las condiciones del terreno, no dándose por finalizadas sin previo reconocimiento y autorización de la misma.

7.2.6 Excavación de zanjas

No será tolerada una longitud de apertura de zanja superior a la capacidad de ejecución de la conducción de dos días de trabajo normal, salvo en casos especiales autorizados por escrito por la Dirección de Obra.

En las zonas de tránsito de personas sobre zanjas, se situarán pasarelas suficientemente rígidas, dotadas de barandillas, estableciéndose asimismo todas aquellas medidas que demanden las máximas condiciones de seguridad.

Las características de la entibación y del sistema de agotamiento quedarán a juicio del Contratista, que será responsable de los daños ocasionados a personas o propiedades, por negligencia en adoptar las medidas oportunas.

Los productos de las excavaciones se depositarán al lado de la zanja, dejando una banqueta de anchura suficiente que impida el desplome de las mismas; dicha anchura no podrá ser inferior a 60 cm. Estos depósitos no formarán cordón continuo, sino que dejarán paso para el tránsito general y para entrada a las viviendas afectadas por las obras, en su caso.

Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios.

7.2.7 Colocación de tuberías, relleno y compactación de zanjas

Una vez excavada la zanja, se dispondrá una cama de arena lavada de río de 10 cm de espesor que servirá de apoyo a la conducción, rellenándose con el mismo material hasta alcanzar 30 cm por encima de la clave del tubo y dejando descubiertas las juntas hasta la ejecución de las pruebas en zanja.

En terreno inestables se dispondrá bajo la cama de arena una solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I y 10 cm de espesor.

Se dispondrá de los nichos necesarios para el buen asiento de las uniones o campanas de los tubos.

Una vez probada la conducción, se procederá al relleno de la zanja.

Por lo general se usará material procedente de excavación sustituyéndolo por zahorras cuando el terreno natural sea escombros, piedra, arcilla o fango.

La compactación será enérgica y se hará cuidadosamente por capas no superiores a veinte (20) centímetros de espesor, debiendo obtenerse una densidad del Proctor normal no inferior a la establecida en la descripción del precio de la unidad, entendiéndose un noventa y cinco por ciento (95%) en el caso de que en dicha descripción no se exprese. Hasta alcanzar una altura de un (1) metro sobre la tubería, la maquinaria de compactación será la adecuada para que no pueda sufrir ningún daño la tubería, compactándose exclusivamente los laterales de la zanja.

Las tierras sobrantes serán retiradas por el Contratista a vertedero.

Se realizará al menos un ensayo de densidad in situ cada cincuenta (50) metros de zanja, y al menos, dos ensayos cada cruce de calzada. Si no fuese positivo el ensayo, a facultad del Director de Obra, el número de ensayos podrá aumentarse a uno cada 20 m debiéndose levantar el relleno y volver a compactar las zonas de resultado negativo.

La instalación de tuberías se efectuará de acuerdo con lo especificado en el capítulo diez (10) del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua y será supervisada por técnicos de la Empresa Gestadora del Servicio de Agua Potable designados por el Director de la Obra.

El examen individual de caja junta, cualquiera que sea el tipo de tubería instalada, no releva al Contratista de su obligación de llevar a cabo las pruebas preceptivas del ensayo integral.

7.2.8 Protección de la tubería

Los tubos y piezas especiales de fundición se pondrán en obra protegidos de la corrosión mediante mangas de polietileno, de acuerdo con las prescripciones de la Norma ANSI AWWA C 105.

Se dispondrán las mangas de modo que envuelven la conducción del modo más prieto posible, realizando un pliegue en la parte superior con su extremo dirigido hacia abajo.

La manga se sujetará mediante banda adhesiva plástica para la unión de mangas entre sí y con la fundición. En puntos intermedios se realizarán ligaduras con hilo de acero galvanizado plastificado.

Se protegerán los tubos por medio de dos mangas distintas: una manga de caña, y una manga de junta, evitando la existencia de piedras, aristas rocosas o cualquier otro elemento que pueda dañar tanto la manga de polietileno como el propio revestimiento de las tuberías y piezas especiales.

El espesor de la manga será de 200 micras.

La manga una vez instalada no tendrá perforación alguna.

7.2.9 Arquetas

En cuanto a la ejecución de arquetas se cumplirá lo prescrito en el capítulo de excavación de zanjas de este Pliego de Condiciones.

Las arquetas serán de hormigón en masa o armado, según lo indicado en el plano correspondiente, estando en losa de cierre apoyada en los muros laterales. Deberán ser estancos.

Tanto en el interior como en el exterior que sobresalga del terreno, se enfoscará y enlucirá perfectamente con mortero de cemento.

Las tapas y marcos serán de fundición, a no ser que en la descripción de la unidad se indique expresamente que la tapa sea de hormigón.

7.2.10 Pruebas

Además de todo lo indicado al respecto en los artículos anteriores, se tendrá en cuenta que durante la ejecución y en todo caso antes de la recepción provisional se someterán las obras e instalaciones a las pruebas precisas para comprobar el perfecto comportamiento de las mismas, desde los puntos de vista mecánico e hidráulico, con arreglo a los pliegos y disposiciones vigentes, aprobados en todo caso por la Dirección de Obra.

Independientemente de cuantas pruebas físicas o mecánicas juzgue oportunas la Dirección de Obra, para comprobar la calidad y perfecto comportamiento de las mismas, en lo que se refiere a tuberías instaladas, estas se probarán previamente a su recepción y abono, según se indique en el capítulo correspondiente de este Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Es obligación del Contratista disponer todo lo preciso para las pruebas y facilitar los aparatos de medida necesarios para realizar estas sin abono alguno.

Durante la prueba de los tubos de fundición se golpearán estos en todos los sentidos, con un martillo de peso variable de 1.500 o 3.500 kgs según el espesor del tubo con la intención de descubrir cualquier defecto, observado si el manómetro acusa pérdidas sensibles de presión.

7.2.11 Limpieza y desinfección de las conducciones de agua

Para realizar el baldeo general de las conducciones, se abrirán las descargas del sector aislado y se hará circular el agua alternativamente a través de cada una de las conexiones, del sector en limpieza con la red general. La velocidad de circulación se recomienda no sobrepase los 0,75 m/seg.

El baldeo general de la conducción no podrá en modo alguno sustituir a la desinfección de la misma.

Para efectuar la desinfección se procederá a la introducción de cloro estando la red de agua aislada con las descargas cerradas.

Puede utilizarse para la introducción:

Cloro líquido (en recipiente a presión)	100%
Hipoclorito cálcico (forma sólida)	70%
Hipoclorito sódico (forma líquida)	5-16%

La introducción del cloro se efectuará a través de un punto apropiado y en cantidad tal que en el punto más alejado del lugar de la introducción se obtenga una cantidad de cloro residual igual a 25 mg/l. Al cabo de 24 horas la cantidad de cloro residual en el punto indicado deberá superar los 10 mg/l. De no ser así se procederá a una nueva introducción de cloro.

Una vez efectuada la desinfección, se abrirán las descargas y se hará circular de nuevo el agua hasta que se obtenga un valor de cloro residual de 0,5 a 2 mg/l.

Posteriormente a la desinfección de la red es obligatorio efectuar el análisis bacteriológico.

CUADRO

Cantidad de cloro necesario para producir 25 mg/l de cloro residual en una conducción de 100 m de longitud.

DIÁMETRO TUBERÍA	CLORO 100%	SOLUCIÓN AL 1%
100 mm	20,1 gr	2,46 l
150 mm	45,4 gr	5,44 l
200 mm	80,3 gr	9,69 l
300 mm	178,5 gr	21,47 l
400 mm	311,8 gr	41,15 l

7.2.12 Entronques

Una vez finalizadas las obras, y se hayan superado las pruebas, se efectuará la conexión de la nueva red con las redes existentes, trabajos que deberán ser ejecutados por la Empresa Concesionaria del Servicio de Agua Potable, a fin de ocasionar la menor perturbación posible en el suministro, con el consiguiente trastorno al resto de los abonados.

Asimismo, se deberá proceder, en su caso, a la reposición y entronque de las acometidas que existieran.

Durante la ejecución de las obras debe mantenerse el servicio a todos los abonados existentes.

7.2.13 Pruebas de funcionamiento de la red en su totalidad

Antes de la aceptación definitiva de la red se comprobarán todos aquellos elementos accesibles (válvulas, bocas de aire, hidrantes, ect...) en presencia de la Empresa Gestadora del Servicio de Agua Potable para verificar su correcta instalación así como la idoneidad e las arquetas en que están alojados. Con la red cerrada pero en carga, a presión estática se comprobará la ausencia de fugas en los elementos señalados. Cualquier fuga detectada debe ser reparada.

Asimismo se deberá proceder, en su caso, a la reposición y entronques de las acometidas que existieran.

Durante la ejecución de las obras, debe mantenerse el servicio a todos los abonados existentes.

Con la red en condiciones de servicio, se comprobarán los caudales suministrados por los hidrantes así como la presión residual en ellos y en los puntos más desfavorables de la red.

En cualquier caso, deben cumplirse las condiciones del Proyecto.

Se levantará acta de la prueba realizada.

7.2.14 Puesta en servicio de las redes de agua

Una vez finalizada la recepción, limpieza y desinfección con resultado satisfactorio puede procederse a poner la red en servicio.

Por el punto más bajo de la red, en conexión con la red general o grupos de presión, se procederá al llenado de la misma.

Todas las válvulas de seccionamiento excepto una, y las descargas estarán cerradas. Los hidrantes estarán abiertos para facilitar la salida del aire. Cuando el hidrante más alto ya no de aire y ni agua se habrá completado el llenado de la red. Al cerrar el hidrante la red alcanzará la presión estática de servicio.

En el caso de que deban conectarse dos redes se pondrán en carga independientemente cada una y una vez efectuado se abrirá una válvula de comunicación para igualar presiones y posteriormente se abrirán las demás válvulas de conexión.

La puesta en servicio de la red se realizará por la Empresa Gestoraria del Servicio de Agua Potable.

7.2.15 Medición de las tuberías y piezas especiales

La medición de la tubería se efectuará directamente sobre las mismas, no desconectando los espacios ocupados por elementos especiales en la red, siempre que la tubería sea menor de doscientos (200) milímetros de diámetro; para las tuberías de diámetro doscientos (200) milímetros o superior, si se descuentan dichos espacios. La línea que se medirá será la del eje.

Los precios que se asignan al metro lineal de tubería comprenden tuberías, juntas, piezas especiales y el coste de todas las operaciones de instalación, ayudas, ejecución de juntas de toda clase y las pruebas reglamentarias, así como la arena del lecho y recubrimiento de la tubería.

8. GAS NATURAL

La reposición de las canalizaciones e instalaciones de gas existentes cumplirán las disposiciones dictadas al respecto por la compañía suministradora y en particular las siguientes:

- Con una semana de antelación al inicio de cualquier trabajo, a menos de 5 mts del Gasoducto, deberán ponerse en contacto con la compañía suministradora con el fin de garantizar que en ningún momento se realicen trabajos que puedan afectar la integridad de las instalaciones, acordar conjuntamente el inicio de las obras y asegurar la presencia de la persona encargada de la vigilancia de las obras.

- Está expresamente prohibido, efectuar cualquier tipo de replanteo, movimiento de tierras, excavación, o cualquier otro trabajo, si previamente no se ha localizado e identificado la instalación de gas. No tendrán esta consideración los trabajos que de forma habitual y de manera superficial no ponen en peligro la canalización.

- La localización, identificación y señalización de la canalización de gas, previo a cualquier actividad, será efectuada por personal acreditado de la compañía suministradora, con el empleo de medios electrónicos, y será complementado por el tercero por medio de catas realizadas a mano.

- La documentación gráfica, que se adjunta, tendrá carácter orientativo.

- Durante la realización de las obras queda terminantemente prohibida la circulación indiscriminada de vehículos, así como el acopio de material sobre las instalaciones de gas, salvo en los pasos necesarios, que estarán debidamente señalizados y protegidos, con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Una vez localizada e identificada la canalización de gas, a fin de delimitar la zona afectada, se procederá a estaquillar la misma, según dos líneas paralelas de 2 metros cada una al eje de la tubería, disponiendo entre las estacas elementos de señalización como cintas, vallas, balizas, carteles, etc...

- Los trabajos de excavación en 2 metros a cada lado del gasoducto se harán inexcusablemente a mano.

- Durante la realización de las obras, queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre la canalización de gas y las instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc...

- Tanto en cruces como en paralelismos, siempre que sea necesario por la longitud del Gasoducto descubierto en cruce o por la proximidad de zanja en paralelismo y teniendo en cuenta las características del terreno se deberá entibar la excavación (por table-estacado o blindaje) para evitar deslizamientos del terreno.

En los cruces, se arrostrará el gasoducto con tantas vigas de acero como sean necesarias para evitar pandeos indeseados, interponiendo maderas, manta antirroca u otro material apropiado entre la tubería y los tirantes de arriostramiento. Asimismo se protegerá la parte superior de la tubería con tablonos en toda su longitud en previsión de la proyección vertical de objetos que pudieran afectarle.

- El tubo se envolverá para e tapado definitivo con arena muerta y exenta de piedras en toda su longitud y con un espesor mínimo de 0,10 m en su parte inferior y de 0,15 m en sus partes superior y laterales.

El recubrimiento del gasoducto (profundidad de enterramiento) será siempre, a obra terminada de 1 metro.

- Los cruzamientos y paralelismos de los colectores, tuberías de agua, líneas eléctricas o telefónicas enterradas, etc..., se harán conservando las distancias mínimas indicadas por la compañía suministradora.

No se utilizará rodillo vibrante en la zona de afección del Gasoducto.

Las líneas eléctricas enterradas serán de cable apantallado, toma de tierra en origen de la conducción eléctrica y protección de los cables en tubo de PVC embebidos en hormigón.

- En el caso de cruzamientos inferiores de otros servicios se rellenará hasta 0,90 m de la generatriz inferior del gasoducto por medios mecánicos con tierras clasificadas y aptas para este fin, dando un grado de compactación del 95% del proctor modificado, y a partir de este punto hasta el tubo se rellenará con sacos terreros de yute rellenos en sus tres cuartas partes y trabados en forma de paramento, en toda su longitud y en una anchura de 1,50 m centrado en el tubo.

- En el tubo de que la canalización de gas se vea afectada por una nueva infraestructura tipo autovía, autopista, camino, canal, etc..., el solicitante, además de proceder a la protección mecánica que luego se describe, instalará como mínimo una vaina paralela a la misma que permita en su día, caso de ser necesario, sustituir o instalar el cable de comunicaciones.

- Cuando el gasoducto quede bajo asfalto, para absorber las cargas, se construirá una losa de hormigón de f_{ck} de 200 kg/cm² de 1,50 metros de ancho, centrada en el eje del gasoducto, y de un espesor de 0,20 metros en toda su longitud, prolongada en 0,20 metros en cada extremo con el fin de que se asiente sobre terreno firme.

Llevará una armadura en mallazo de 10 x 10 cm y Ø 10 mm. La losa se construirá a una profundidad no superior a 0,50 mts.

Si existiera vaina de protección ésta se prolongará de forma que siga cumpliendo su actual función.

- Los elementos exteriores de la instalación que resulten afectados por las obras, serán reinstalados en aquellos puntos que indique la compañía suministradora.

La banda de señalización se colocará entre 20 y 30 cm por encima de la tubería de gas.

Deberá ser rotuladas las nuevas medidas de distancias y profundidades en los hitos como consecuencia del desplazamiento de los mismos o variaciones de profundidad de la tubería por cambio de rasantes.

Las trapas y marcos de arquetas que queden en zona ajardinada sobresaldrán 5 cm por encima del terreno, suavizando los bordes con hormigón, con el fin de que el agua de riego penetre lo menos posible en el interior.

- Las obras adicionales, aquí no descritas, que se requieran se realizarán, según las instrucciones del personal de la compañía suministradora que vigilará las obras en cada fase de las mismas.

- Todos los daños, averías o desperfectos que se ocasionen al gasoducto ya sea por causa de las obras o su establecimiento definitivo, serán de entera responsabilidad del Contratista incluso las derivadas de un eventual corte de suministro de gas.

Alicante, Enero de 2015

El Autor del Proyecto

Fdo.: Mauricio Úbeda Müller
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO

4.1 MEDICIONES

MEDICIONES DE OBRA

CAPÍTULO 1MOVIMIENTO DE TIERRAS. DEMOLICIONES

1.1

1.1

1.2

1.2

1.3

1.3

1.4

1.4

1.5

1.5

1.6

1.6

M³	EXCAVACION POR MEDIOS MECÁNICOS PARA CAJEADO DE PLATAFORMA SEA CUAL SEA EL TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.					
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	C/ San Pedro	1	242,18		0,40	96,872
		1	26,94		0,40	10,776
	C/ Marsella	1	96,32		0,40	38,528
					Total M³	146,176
M2	ESCARIFICADO Y COMPACTACION DE FONDO DE EXCAVACION					
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	C/ San Pedro	1	242,18			242,180
		1	26,94			26,940
	C/ Marsella	1	96,32			96,320
					Total M2	365,440
M2	DEMOLICION DE SOLADOS, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.					
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	C/ San Pedro	1	242,18			242,180
		1	26,94			26,940
	C/ Marsella	1	96,32			96,320
	C/ Calpena	1	7,00			7,000
					Total M2	372,440
M2.	DEMOLICION DE ACERAS EXISTENTES INCLUSO P.P. DE ENCINTADOS Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.					
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	C/ San Pedro	1	9,68			9,680
	C/ Marsella	1	20,52			20,520
	C/ San Juan	1	46,72			46,720
		1	12,98			12,980
					Total M2.	89,900
M3.	DEMOLICION DE ESCALERAS EXISTENTES, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.					
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	C/ San Pedro	1	2,84		0,50	1,420
	C/ Calpena	1	36,52		0,50	18,260
		1	4,83		0,50	2,415
	Esc. C/ Marsella	1	16,65		0,50	8,325
	C/ Marsella	1	5,15		0,50	2,575
					Total M3.	32,995
M³	EXCAVACION POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES EN FORMACIÓN DE SENDA PEATONAL, SEA CUAL SEA EL TIPO DE TERRENO INCLUSO ROCA, NIVELACIÓN Y REFINO DE FONDO DE EXCAVACIÓN Y TALUDES Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.					
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	Senda peatonal entre huertos urbanos	1	21,60		1,50	32,400
		1	31,99		1,50	47,985
		1	5,66		1,20	6,792

		1	5,64		1,50	8,460
		1	7,49		1,30	9,737
		1	37,16		0,50	18,580
	Escaleras	1	59,20	0,35	0,70	14,504
					Total M³	138,458

1.7

1.8

M³	FORMACION DE ESCOLLERA RECEBADA, CON PIEDRA DE 150 KG, PROCEDENTE DE CANTERA, RECEBADA CON HORMIGON HM-20. INCLUYENDO VERTIDO, COLOCACION Y RASANTEO PARA APOYO DE ESCALERA JUNTO A COLEGIO SAN ROQUE					
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		1	26,90		2,80	75,320
					Total M³	75,320

CAPÍTULO 2 PAVIMENTACION

2.1

2.1

M3.	SUBBASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA, REGADA Y COMPACTADA AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO					
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	VIARIO					
	C/ San Pedro	1	251,78		0,15	37,767
		1	12,86		0,15	1,929
		1	14,73		0,15	2,210
	C/ Calpena	1	4,94		0,15	0,741
	C/ Marsella	1	119,94		0,15	17,991
		1	24,55		0,15	3,683
		1	21,73		0,15	3,260
	Esc. C/ Marsella	1	14,34		0,15	2,151
	ESCALERAS					
	C/ San Pedro	1	1,95		0,30	0,585
		1	2,84		0,30	0,852
		1	1,94		0,30	0,582
	C/ Calpena	1	35,00		0,30	10,500
		1	4,77		0,30	1,431
		1	12,00		0,30	3,600
	Esc. C/ Marsella	1	17,64		0,30	5,292
		1	4,32		0,30	1,296
	C/ Marsella	1	7,14		0,30	2,142
		1	77,57		0,30	23,271
					Total M3.	119,283

2.2

2.2

M2	FORMACION DE SUBABSE DE 10 CM DE ESPESOR MEDIANTE EL SUMINISTRO, HUMECTACION Y COMPACTACION DE MORTERO DE CEMENTO 1:10. INCLUYENDO NIVELADO Y RASANTEADO.					
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	VIARIO					
	C/ San Pedro	1	251,78			251,780
		1	12,86			12,860
		1	14,73			14,730
	C/ Calpena	1	4,94			4,940
	C/ Marsella	1	119,94			119,940
		1	24,55			24,550
		1	21,73			21,730
	Esc. C/ Marsella	1	14,34			14,340
	ESCALERAS					
	C/ San Pedro	1	1,95			1,950
		1	2,84			2,840
		1	1,94			1,940
	C/ Calpena	1	35,00			35,000
		1	4,77			4,770
		1	12,00			12,000
	Esc. C/ Marsella	1	17,64			17,640
		1	4,32			4,320
	C/ Marsella	1	7,14			7,140
		1	77,57			77,570
					Total M2	630,040

2.3

2.3

M2.	SOLERA DE HORMIGON HM-20, DE 20 CM DE ESPESOR, INCLUYENDO MALLAZO ELECTROSOLDADO ME 20X20 Ø 6 B500S, PREPARACION DE LA EXPLANADA, VERTIDO Y RASANTEADO.					
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	VIARIO					
	C/ San Pedro	1	251,78			251,780
		1	12,86			12,860
		1	14,73			14,730
	C/ Calpena	1	4,94			4,940
	C/ Marsella	1	119,94			119,940
		1	24,55			24,550
		1	21,73			21,730

2.4					
2.4					
	M2	PAVIMENTO FORMADO POR PIEZAS DE 36X54X7 Y 12X18X7 CM DE GRANITO GRIS SERENA, TEXTURA FLAMEADA, COLOCADO A JUNTA CERRADA, TOMADO Y REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO. INCLUYENDO RECORTES, REMATES, REPOSICIÓN EN RASANTE DE TAPAS DE REGISTRO Y LIMPIEZA FINAL.			
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
					Subtotal
	VIARIO				
	C/ San Pedro	1	251,78		251,780
		1	12,86		12,860
		1	14,73		14,730
	C/ Calpena	1	4,94		4,940
	C/ Marsella	1	119,94		119,940
		1	24,55		24,550
		1	21,73		21,730
	Esc. C/ Marsella	1	14,34		14,340
	ESCALERAS				
	C/ San Pedro	1	1,95		1,950
		1	2,84		2,840
		1	1,94		1,940
	C/ Calpena	1	35,00		35,000
		1	4,77		4,770
		1	12,00		12,000
	Esc. C/ Marsella	1	17,64		17,640
		1	4,32		4,320
	C/ Marsella	1	7,14		7,140
		1	77,57		77,570
	Deducir peldaños	-1	392,95	0,27	-106,097
				Total M2	523,943

CONSULTORA DE ACTIVIDADES TÉCNICAS S.L. **CAPÍTULO Nº 2 PAVIMENTACION**
 C/ CAPITAN DEMA Nº1-4º 03007 ALICANTE - Tfnº: 96/510.51.63 - Fax: 96/510.76.45 Página 4

2.7

2.7

M2. PAVIMENTO DE HORMIGON HM-20, DE 10 CM DE ESPESOR, INCLUYENDO MALLAZO ELECTROSOLDADO ME 150X150 Ø 6 B500S, PREPARACION DE LA EXPLANADA, VERTIDO, VIBRADO, RASANTEADO, FRATASADO Y ACABADO RAYADO Y CORTE DE JUNTAS CADA 5.00 M COMO MÁXIMO. INCLUSO REPOSICIÓN EN RASANTE DE TAPAS DE REGISTRO.

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
C/ San Juan					
Zona de pérgola	1	62,70			62,700
Zona de pérgola. Formación de peldaño junto a fachada.	2	16,00			32,000
Mejora de calzada tramo final	1	193,40			193,400
				Total M2.	288,100

CONSULTORA DE ACTIVIDADES TÉCNICAS S.L. **CAPÍTULO Nº 2 PAVIMENTACION**
 C/ CAPITAN DEMA Nº1-4º 03007 ALICANTE - Tfno: 96/510.51.63 - Fax: 96/510.76.45 Página 5

CAPÍTULO 3 MOBILIARIO URBANO

3.1	3.1	Ud	SUMINISTRO Y UBICACION DE JARDINERA DE FUNDICION MODELO ESFERICA DE FUNDICION DUCTIL BENITO Y 135 CM DE DIAMETRO O SIMILAR.				
			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto Subtotal
				3			3,000
						Total UD	3,000
3.2	3.2	Ud	PAPELERA TIPO 1. MOD. RAMBLA DE SANTA & COLE O SIMILAR O SIMILAR ADOSADA A FACHADA. COLOCADA.				
			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto Subtotal
				7			7,000
						Total UD	7,000
3.3	3.3	M	BARANDILLA DE FORJA REALIZADA CON EL MISMO DISEÑO QUE LA EXISTENTE EN LA PLAZA DEL ARQUITECTO MIGUEL LOPEZ FIJADA Y COLOCADA.				
			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto Subtotal
				1	13,50		13,500
				1	21,00		21,000
				1	28,50		28,500
						Total M	63,000
3.4	3.4	Ud	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BANCO MODELO TRAMET DE ESCOFET O SIMILAR.				
			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto Subtotal
				4			4,000
						Total UD	4,000
3.5	3.5	Ud	PÉRGOLA DE ELEMENTOS DE MADERA PROCEDENTE DE BOSQUES SOSTENIBLES, CON TRATAMIENTO AL AUTOCLAVE Y FRENTE A LA ACCIÓN DE XILÓFAGOS Y HONGOS, HIDROFUGADA Y TERMINADA CON LASUR INCOLORO. PILARES DE 200 X 200 MM, VIGAS DE 200 X 100 MM Y CABRIOS DE 140 X 60 MM. COBERTURA DE TEJA CERÁMICA. INCLUYENDO SUMINISTRO Y MONTAJE, Y CIMENTACIÓN DE HM-20 DE 60 X 60 X 100 CM.				
			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto Subtotal
				1			1,000
						Total Ud	1,000

CAPÍTULO 4 RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

SUBCAPÍTULO 4.1 OBRA CIVIL

4.1.1	4.1.1	M	DEMOLICION DE RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE Y POSTERIOR RELLENO CON GRAVA, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.				
			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto Subtotal
			C/ San Pedro	1	7,50		7,500
			C/ Calpena	1	12,50		12,500
						Total M	20,000
4.1.2	4.1.2	M3	EXCAVACION MANUAL EN ZANJA O POZO, EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICAR, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.				
			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto Subtotal
			C/ San Pedro	1	7,50	0,60	2,00 9,000
			C/ Calpena	1	25,00	0,60	2,00 30,000
			C/ Marsella	1	7,50	0,60	2,00 9,000
						Total M3	48,000
4.1.3	4.1.3	M3	RELLENO DE ZANJA MANUAL, POZO O TRINCHERA CON ZAHORRA ARTIFICIAL PROCEDENTE DE CANTERA HASTA UNA DISTANCIA DE 25 KM, INCLUYENDO EXTENSION, RIEGO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO EN TONGADAS NO MAYORES DE 20 CM				
			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto Subtotal
			C/ San Pedro	1	7,50	0,60	1,40 6,300
			C/ Calpena	1	25,00	0,60	1,40 21,000
			C/ Marsella	1	7,50	0,60	1,40 6,300
						Total M3	33,600

SUBCAPÍTULO 4.2 INSTALACIONES

4.2.1	4.2.1	MI	CANALIZACION CON TUBERIA DE PVC, DE 315 MM SN4 UNE EN 1401 DE DIAMETRO NOMINAL, CON BOCA DE CAMPANA Y JUNTA ELASTICA, INCLUYENDO SUMINISTRO, MONTAJE, LECHO Y RECUBRIMIENTO DE ARENA, SEGUN DETALLE DE PLANOS				
			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto Subtotal
			C/ San Pedro	1	7,50		7,500
			C/ Calpena	1	25,00		25,000
			C/ Marsella	1	7,50		7,500
						Total ML	40,000
4.2.2	4.2.2	Ud.	POZO DE REGISTRO CONSTRUIDO IN SITU CON HORMIGON HM-20, DE 1.75 M DE PROFUNDIDAD MEDIA Y 1.10 M DE DIAMETRO INTERIOR, INCLUSO MOVIMIENTO DE TIERRAS, MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL D-400,DE 60 CM DE DIAMETRO.TOTALMENTE ACABADO. SEGUN PLANOS DE DETALLE.				
			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto Subtotal
				1			1,000
						Total UD.	1,000
4.2.3	4.2.3	MI	INCREMENTO DE ALTURA DE POZO DE REGISTRO CONSTRUIDO IN SITU CON HORMIGON HM-20, DE 1.10 M DE DIAMETRO INTERIOR, INCLUSO MOVIMIENTO DE TIERRAS.TOTALMENTE ACABADO. SEGUN PLANOS DE DETALLE.				

	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		1				1,000
					Total ML	1,000

4.2.4

4.2.4

Ud

POZO DE REGISTRO CONSTRUIDO IN SITU CON HORMIGON HM-20, DE 1.75 M DE PROFUNDIDAD MEDIA Y 0.40 M DE DIAMETRO INTERIOR, INCLUSO MOVIMIENTO DE TIERRAS, MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL D-400,DE 60 CM DE DIAMETRO.TOTALMENTE ACABADO. SEGUN PLANOS DE DETALLE.

	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	C/ San Pedro	1				1,000
	C/ Calpena	3				3,000
	C/ Marsella	2				2,000
					Total UD	6,000

4.2.5

4.2.5

Ud.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE PATE DE POLIPROPILENO CON ALMA DE ACERO, INCLUYENDO APERTURA DE HUECO, RECIBIDO CON MORTERO DE RESINA, REMATES Y LIMPIEZA FINAL.

	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		8				8,000
					Total UD.	8,000

4.2.6

4.2.6

Ud.

CONEXION A POZO DE SANEAMIENTO EXISTENTE, INCLUSO APERTURA DE HUECO, CORTE DE TUBERIA, RECIBIDO DE LA MISMA, MACIZADO DE LA UNION CON HORMIGON HM-20, REMATES Y LIMPIEZA FINAL.

	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		2				2,000
					Total UD.	2,000

4.2.7

4.2.7

Ud

ACOMETIDA DOMICILIARIA COMPLETA CON TUBO DE PVC SANEAMIENTO, DOBLE PARED, TEJA, DE 200 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO MOVIMIENTO DE TIERRAS, PROTECCIÓN DE HORMIGÓN Y CONEXION QUE SE PRECISE, TOTALMENTE INSTALADA

	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		30				30,000
					Total UD	30,000

4.2.8

4.2.8

Ud

REPOSICION DE BAJANTES DE PLUVIALES DE LOS EDIFICIOS Y SU CONEXION A LA RED DE SANEMAIENTO.

	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		30				30,000
					Total UD	30,000

CAPÍTULO 5

RED DE AGUA POTABLE

SUBCAPÍTULO 5.1 OBRA CIVIL

5.1.1

5.1.1

MI

DEMOLICION Y DESMONTAJE DE RED DE DE AGUA POTABLE EXISTENTE, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.

	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	C/ San Pedro	1	65,30			65,300
	C/ Calpena	1	11,25			11,250
	C/ Marsella	1	19,80			19,800
		1	14,80			14,800
					Total ML	111,150

5.1.2

4.1.2

M3

EXCAVACION MANUAL EN ZANJA O POZO, EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICAR, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.

	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	C/ San Pedro	1	66,20	0,40	0,60	15,888
	C/ Calpena	1	16,60	0,40	0,60	3,984
	C/ Marsella	1	69,90	0,40	0,60	16,776
		1	14,80	0,40	0,60	3,552
					Total M3	40,200

5.1.3

4.1.3

M3

RELLENO DE ZANJA MANUAL, POZO O TRINCHERA CON ZAHORRA ARTIFICIAL PROCEDENTE DE CANTERA HASTA UNA DISTANCIA DE 25 KM, INCLUYENDO EXTENSION, RIEGO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO EN TONGADAS NO MAYORES DE 20 CM

	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	C/ San Pedro	1	66,20	0,40	0,20	5,296
	C/ Calpena	1	16,60	0,40	0,20	1,328
	C/ Marsella	1	69,90	0,40	0,20	5,592
		1	14,80	0,40	0,20	1,184
					Total M3	13,400

SUBCAPÍTULO 5.2 INSTALACIONES

5.2.1

5.2.1

MI

DE TUBERIA DE 100 MM.DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, CON RECUBRIMIENTO INTERNO DE MORTERO CEMENTO Y EXTERNO ZINCADO Y BARNIZADO, DE LA SERIE K=9, INCLUSO P/P DE MANGA DE POLIETILENO, JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, TRANSPORTE Y COLOCACIONY ENVUELTA DE LA TUBERÍA EN ARENA

	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	C/ San Pedro	1	66,20			66,200
	C/ Calpena	1	16,60			16,600
	C/ Marsella	1	69,90			69,900
		1	14,80			14,800
					Total ML	167,500

5.2.2

5.2.2

Ud

DE CURVA A 90 GRADOS DE 100 MM DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, UNION ENCHUFE-ENCHUFE, INCLUSO P/P DE JUNTA MECANICA, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION

	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		4				4,000
					Total UD	4,000

T714E5_A	PROYECTO DE URBANIZACION DE LA CALLE SAN PEDRO, MARSELLA Y ADYACENTES. ALICANTE	PRESUPUESTO - MEDICIONES Alicante, Enero de 2015				
5.2.3 5.2.3	Ud CURVA A 45 GRADOS DE 100 MM.DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, UNION ENCHUFE-ENCHUFE, INCLUSO P/P DE JUNTA MECANICA, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION.					
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		2				2,000
					Total UD	2,000
5.2.4 5.2.4	Ud DE TE DE 150 X 100 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, UNION BRIDA-BRIDA ORIENTABLES A PN 16, INCLUSO P/P DE JUNTAS, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION					
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		4				4,000
					Total UD	4,000
5.2.5 5.2.5	Ud DE EMPALME DE 100 MM.DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, UNION BRIDA ORIENTABLE-ENCHUFE A PN 16, INCLUSO P/P DE JUNTA MECANICA, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION					
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		2				2,000
					Total UD	2,000
5.2.6 5.2.6	Ud DE PLATO CIEGO DE 100 MM DE DIAMETRO NOMINAL A PN 16, DE FUNDICION DUCTIL, INCLUSO P/P DE JUNTAS, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION					
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		1				1,000
					Total UD	1,000
5.2.7 5.2.7	Ud DE HIDRANTE DE 100 MM. DE DIAMETRO, CON RACOR TIPO BARCELONA, CON CUERPO DE FUNDICION Y VALVULA DE CLAPETA, INCLUSO P/P DE JUNTA, TRANSPORTE Y COLOCACION, TE DE 100 X 100 X 100 MM. Y CARRETE CON BRIDAS ORIENTABLES A PN 16.					
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	C/ Marsella	1				1,000
					Total UD	1,000
5.2.8 5.2.8	Ud DE REPOSICION DE ACOMETIDA DEFINITIVA DE 25 MM DE P.E. PN-16 SOBRE TUBERIA A CANALIZAR DE 100 MM DE DIAMETRO NOMINAL DE FUNDICION DUCTIL PARA ACOMETIDA EXISTENTE DE 25 MM DE P.E., INCLUYENDO COLLAR CON ROSCA A 40, TUERCA DE REDUCCION, ENLACES MIXTO ROSCA, JUNTAS, TORNILLERIA, GRIFO PORTILLA Y ARQUETA, TRANSPORTE Y COLOCACION.					
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		30				30,000
					Total UD	30,000
5.2.9 5.2.9	Ud DE VALVULA DE COMPUERTA DE 100 MM DE DIAMETRO NOMINAL, CON CUERPO DE FUNDICION DUCTIL, EJE DE ACERO INOXIDABLE, ASIENTO ELASTICO Y VOLANTE DE ACCIONAMIENTO, UNIONES BRIDA-BRIDA A PN 16, INCLUSO P/P DE JUNTAS, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION					
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		5				5,000
					Total UD	5,000
5.2.10 5.2.10	MI RAMAL PROVISIONAL DE POLIETILENO DE 90 MM. EXT. P.E. 100 PN-16, TOTALMENTE INSTALADO Y FUNCIONANDO INCLUSO TRANSPORTE, COLOCACION, MONTAJE, DESMONTAJE Y PARTE PROPORCIONAL DE REPOSICION DE ACOMETIDAS.					

T714E5_A	PROYECTO DE URBANIZACION DE LA CALLE SAN PEDRO, MARSELLA Y ADYACENTES. ALICANTE	PRESUPUESTO - MEDICIONES Alicante, Enero de 2015				
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		1	240,00			240,000
					Total ML	240,000
5.2.11 5.2.11	Ud DE ENTRONQUE DE LA RED DEL PROYECTO CON LA RED EXISTENTE, INCLUSO MANIOBRAS DE CIERRE, REALIMENTACION A LOS SECTORES AFECTADOS, MANTENIENDO EL SERVICIO, INCLUSO CON LA EJECUCION DE ACOMETIDAS PROVISIONALES EN CASO DE QUE FUESE NECESARIO					
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		2				2,000
					Total UD	2,000
5.2.12 5.2.12	Ud DE ARQUETA DE 30 X 30 CM. INTERIOR, DE HORMIGON DE FCK= 200 KG/CM2 Y SOLERA DE 10 CM DE ESPESOR, PARA VALVULAS MENORES DE 250 MM., INCLUSO MARCO Y TAPA DE FUNDICION					
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		5				5,000
					Total UD	5,000
5.2.13 5.2.13	Ud DE LIMPIEZA DE CONDUCCIONES DE AGUA POTABLE,MEDIANTE LA INTRODUCCION DE AGUA A PRESION A LA RED, PARA PROVOCAR EL ARRASTRE DE LOS MATERIALES QUE PUEDAN ESTAR ALOJADOS EN EL INTERIOR DE LOS CONDUCTOS CONSIGUIENDO UNA VELOCIDAD NO INFERIOR A 0,9 M/S , Y POSTERIOR VACIADO DE LA RED					
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		1				1,000
					Total UD	1,000
5.2.14 5.2.14	Ud DE PRUEBA DE CONDUCCIONES DE AGUA POTABLE, DE VARIOS DIAMETROS, SIGUIENDO LAS DIRECTRICES DEL PLIEGO PARA ABASTECIMIENTO A POBLACIONES DEL M.O.P.U., INCLUYENDO TANTO PRUEBA DE PRESION COMO DE ESTANQUEIDAD, SIENDO EL VALOR DE LA PRESION NO INFERIOR A 14 KG/CM2, INCLUYENDO BOMBIN DE ALTA PRESION,TAPONES, RACORDS, CALZOS, MANOMETROS Y, MANIOBRA DE ELEMENTOS MOVILES					
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		1				1,000
					Total UD	1,000
5.2.15 5.2.15	Ud DE DESINFECCION DE TUBERIA DE AGUA POTABLE MEDIANTE CLORO, HIPOCLORITO,O BIEN OTRO COMPUESTO QUE SEA ADMISIBLE SANITARIAMENTE, SIGUIENDO LAS PAUTAS QUE MARCA LA LEGISLACION VIGENTE, HASTA GARANTIZAR LA TOTAL AUSENCIA DE MATERIA ORGANICA, COMPROBADA MEDIANTE SUCESIVOS ANALISIS DEL CLORO RESIDUAL, ASI COMO LA POSTERIOR ELIMINACION DEL MISMO Y PUESTA EN SERVICIO DE LA CONDUCCION					
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		1				1,000
					Total UD	1,000

CAPÍTULO 6 RED DE ENERGIA ELECTRICA

SUBCAPÍTULO 6.1 MEDIA TENSION

6.1.1						
6.1.1	MI	ZANJA NORMALIZADA PARA CANALIZACIÓN DE CABLES DE MEDIA TENSIÓN (TRES TERNAS BAJO B.T.) SEGÚN SECCIÓN DEFINIDA EN PLANOS,INCLUYENDO: EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, CON P.P. DE REFINO, ACOPIO DE TIERRAS AL BORDE DE LA ZANJA Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO; ARENA CRIBADA DE RÍO, INCLUSO ACOPIO Y EXTENDIDO EN LA ZANJA; PLACAS DE PVC CUBRECABLES DE 25 CM DE ANCHURA, TOTALMENTE COLOCADAS; CINTAS DE ATENCIÓN AL CABLE DE PVC TIPO IBERDROLA S.A, 1 POR TERNA, COLOCADAS Y UN TUBO DE PVC CORRUGADO Ø 160 MM				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto Subtotal
			1	25,00		25,000
					Total ML	25,000
6.1.2						
6.1.2	MI	CONDUCTOR 1X240 AL. 12/20 KV TIPO HEPRZ1,FORMADO POR CABLES UNIPOLARES CON AISLAMIENTO SECO DE ETILENO PROPILENO DE ALTO MÓDULO Y CUBIERTA DE POLIOLEFINA (HEPRZ1) A 12/20KV DE 1X240MM2 ADEPROTENAX COMPAC DE PIRELLI O SIMILAR, PARA CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA, SEGUN LAS CARACTERISTICAS DE LAS NORMAS ESPECIFICAS NI 56.44.01, NI 56.43.01 Y NI 56.80.02 DE IBERDROLA, SUMINISTRO Y COLOCACION.				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto Subtotal
			3	45,00		135,000
					Total ML	135,000
6.1.3						
6.1.3	Ud	CONJUNTO DE TRABAJOS EN TENSION PARA LA CONEXION DE TODAS LAS INSTALACIONES DE MT Y SU PUESTA EN MARCHA DEFINITIVA.				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto Subtotal
			1			1,000
					Total UD	1,000
6.1.4						
6.1.4	Ud	TRABAJOS EN ACOMETIDA EN M.T. COMPUESTO POR: CORTE DE L.A.M.T. EXISTENTE, REALIZACION DE 2 EMPALMES A L.S.M.T.INCLUSO 2 JUEGOS DE EMPALMES PARA MT CABLE SECO 1X240 AL 12/20 KV TIPO HEPRZ1.INCLUIDA OBRA CIVIL DE REALIZACION DE CATA PARA LOCALIZACION DE CABLES .UNIDAD COMPLETAMENTE TERMINADA.				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto Subtotal
			1			1,000
					Total UD	1,000
6.1.5						
6.2.6	Ud	REVISIÓN POR ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO (OCA) Y EMISIÓN DE CERTIFICADO DE REVISIÓN.				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto Subtotal
			1			1,000
					Total UD	1,000
6.1.6						
6.1.6	Ud	REVISIÓN DEL TRAZADO DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN MEDIANTE RADAR REALIZADO POR EMPRESA AUTORIZADA POR LA COMPAÑÍA SUMNINISTRADORA Y EMISIÓN POSTERIOR DE CERTIFICADO DE REVISIÓN.				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto Subtotal
			1			1,000
					Total UD	1,000

6.1.7						
6.1.7	Ud	ENTRONQUE AÉREO-SUBTERRÁNEO DE MEDIA TENSIÓN SIMPLE DERIVACIÓN, FORMADO POR:				
		* TORRE 16C-4500. * OBRA CIVIL DE FORMACIÓN DE BASAMENTO, FORMADO POR EXCAVACIÓN, HORMIGÓN HM-20 Y FORMACIÓN DEL DIAMANTE. * CRUCETA B-36 CON HERRAJES, CADENAS DE AISLADORES, ETC. * JUEGO DE CHAPAS ANTIESCALA. * CRUCETA PARA SOPORTE DE BOTELLAS Y AUTOVÁLVULAS. * CRUCETA PARA SOPORTE DE SECCIONADORES UNIPOLARES. * JUEGO DE BOTELLAS TERMINALES DE EXTERIOR. * JUEGO DE PARARRAYOS AUTOVALVULAR. * JUEGO DE SECCIONADORES UNIPOLARES. * TOMA DE TIERRA MÍNIMA PARA APOYO METÁLICO. * ANILLO DOMINADOR DE POTENCIA. * PEANA DE OPERADOR. * TUBOS DE ACERO PARA PROTECCIÓN DE BAJANTE DE CABLES. * JUEGOS DE GRAPAS PARA SUJECIÓN DE CABLES EN BAJANTE.				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto Subtotal
			1			1,000
					Total UD	1,000
6.1.8						
6.1.8	M	DESMONTAJE DE LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto Subtotal
			1	25,00		25,000
					Total M	25,000
		SUBCAPÍTULO 6.2 BAJA TENSION				
6.2.1						
6.2.1	MI	ZANJA TIPO BT1, BT2 Ó BT3, SEGÚN SECCIÓN DEFINIDA EN PLANOS, INCLUYENDO: EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA CON P.P. DE REFINO, ACOPIO DE TIERRAS AL BORDE DE LA ZANJA Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO; ARENA CRIBADA DE RÍO, INCLUSO ACOPIO Y EXTENDIDO EN LA ZANJA; PLACAS DE PVC CUBRECABLES DE 25 CM DE ANCHURA, TOTALMENTE COLOCADAS; CINTAS DE ATENCIÓN AL CABLE DE PVC TIPO IBERDROLA S.A, 1 POR TERNA, COLOCADAS; UN TUBO DE PVC CORRUGADO Ø 160 MM Y RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACIÓN COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto Subtotal
		C/ San Pedro-Marsella	2	115,00		230,000
		Esc, C/ Marsella	1	10,00		10,000
					Total ML	240,000
6.2.2						
6.2.2	MI	CONDUCTOR MARCA PIRELLE, TIPO VOLTALENE-N 0,6/1 KV O SIMILAR, DE 150 MM2 DE SECCION EN ALUMINIO, INCLUSO COLOCACION Y PARTE PROPORCIONAL DE CONEXIONES.				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto Subtotal
		C/ San Pedro-Marsella	1	230,00		230,000
		Esc, C/ Marsella	1	15,00		15,000
					Total ML	245,000
6.2.3						
6.2.3	MI	CONDUCTOR MARCA PIRELLE, TIPO VOLTALENE-N 0,6/1 KV O SIMILAR, DE 240 MM2 DE SECCION EN ALUMINIO, INCLUSO COLOCACION Y PARTE PROPORCIONAL DE CONEXIONES.				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto Subtotal
		C/ San Pedro-Marsella	3	230,00		690,000
		Esc, C/ Marsella	3	15,00		45,000
					Total ML	735,000

6.2.4						
6.2.4	Ud	RECONEXION EN CGP EXISTENTE				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
						Subtotal
			1			1,000
					Total UD	1,000
6.2.5						
6.2.5	Ud	REALIZACIÓN DE JUEGO DE EMPALMES EN LSBT EXISTENTE PARA REPOSICION DE SUMINISTRO EXISTENTE. UNIDAD COMPLETAMENTE TERMINADA				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
						Subtotal
			3			3,000
					Total UD	3,000
6.2.6						
6.2.6	Ud	REVISIÓN POR ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO (OCA) Y EMISIÓN DE CERTIFICADO DE REVISIÓN.				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
						Subtotal
			1			1,000
					Total UD	1,000

CAPÍTULO 7 RED DE TELEFONIA

7.1						
7.1	M	CANALIZACION DE 4 CONDUCTOS DE PVC DE 63 MM. DE DIAMETRO SOBRE LECHO DE HORMIGON, INCLUIDO EXCAVACION, RETIRADA DE TIERRAS, CARGA SOBRE CAMIÓN, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. Y RELLENO.				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
						Subtotal
		C/ San Pedro	1	65,00		65,000
		C/ Calpena	1	17,00		17,000
		C/ Marsella	1	40,00		40,000
					Total M	122,000
7.2						
7.2	Ud	ARQUETA TIPO "M" INCLUIDO EXCAVACION, RETIRADA DE TIERRAS, CARGA SOBRE CAMIÓN Y RELLENO. TOTALMENTE ACABADA.				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
						Subtotal
			11			11,000
					Total UD	11,000
7.3						
7.3	Ud	ARQUETA TIPO "H" INCLUIDO EXCAVACION, RETIRADA DE TIERRAS,CARGA SOBRE CAMIÓN Y RELLENO. TOTALMENTE ACABADA.				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
						Subtotal
			2			2,000
					Total UD	2,000
7.4						
7.4	Ud	ARQUETA TIPO "D" INCLUIDO EXCAVACION, RETIRADA DE TIERRAS, CARGA SOBRE CAMIÓN Y RELLENO. TOTALMENTE ACABADA.				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
						Subtotal
			1			1,000
					Total UD	1,000
7.5						
7.5	Ud	ACOMETIDA TELEFONICA A PARCELA CON DOS TUBOS DE 63 MM DESDE ARQUETA M, CON UNA LONGITUD MEDIA DE 2 M, TOTALMENTE TERMINADA SEGUN NORMAS DE TELEFÓNICA.				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
						Subtotal
			28			28,000
					Total UD	28,000
7.6						
7.6	Ud	ELIMINACION DE LAS LINEAS TELEFONICAS AEREAS EXISTENTES, INCLUSO CARGA CARGA SOBRE CAMIÓN				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
						Subtotal
			1			1,000
					Total UD	1,000

CAPÍTULO 8 RED DE ALUMBRADO

SUBCAPÍTULO 8.1 OBRA CIVIL

8.1.1 8.1.1 MI CANALIZACION DE PE RETICULADO DOBLE CAPA CLASE N 2Ø90, INCLUYENDO EL MOVIMIENTO DE TIERRAS NECESARIO Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO, SEGUN DETALLE EN PLANOS

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
C/ San Pedro	1	62,95			62,950
C/ Calpena	1	15,95			15,950
	1	2,70			2,700
C/ Marsella	1	1,65			1,650
Esc C/. Marsella	1	17,30			17,300
Total ML					100,550

8.1.2 8.1.2 Ud CIMENTACION DE COLUMNA DE 50X50X100 CM, CON HORMIGON HM-20/P/20/I, COLOCACION DE TUBOS Y PERNOS DE ANCLAJE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS,CARGA SOBRE CAMIÓN, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	3				3,000
Total UD					3,000

SUBCAPÍTULO 8.2 INSTALACIONES

8.2.1 8.2.1 Ud DESMONTAJE Y TRASLADO A ALMACENES MUNICIPALES DE CABLEADO ACTUAL, DENTRO DEL AMBITO DEL PROYECTO. A EJECUTAR POR TRAMOS Y MANTENIENDO EN SERVICIO EL ALUMBRADO ACTUAL HASTA LA PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACION DEFINITIVA.

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
Total UD					1,000

8.2.2 8.2.2 MI CONDUCTOR 1X6 MM2 DE COBRE CON DOBLE CUBIERTA DE PVC APTO PARA TENSION DE SERVICIO DE 1000 V Y TENSION DE PRUEBA DE 4000 V, INCLUSO TRANSPORTE E INSTALACION

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
C/ San Pedro	4	62,95			251,800
C/ Calpena	4	15,95			63,800
	4	2,70			10,800
C/ Marsella	4	1,65			6,600
Esc C/. Marsella	4	17,30			69,200
Luminarias	40	5,00			200,000
Total ML					602,200

8.2.3 8.2.3 MI CABLE 2X2.5 MM2 DE COBRE CON DOBLE CUBIERTA DE PVC APTO PARA TENSION DE SERVICIO DE 1000 V Y TENSION DE PRUEBA DE 4000 V, INCLUSO TRANSPORTE E INSTALACION

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
C/ San Pedro	1	62,95			62,950
C/ Calpena	1	15,95			15,950
	1	2,70			2,700
C/ Marsella	1	1,65			1,650
Esc C/. Marsella	1	17,30			17,300
Luminarias	20	5,00			100,000
Total ML					200,550

8.2.4 8.2.4 Ud PUESTA A TIERRA DE COLUMNAS Y CUADROS DE MANDO COMPUESTA POR PICA, CONDUCTOR AISLADO DE 16 MM2 Y GRAPA DE COBRE. TOTALMENTE INSTALADA

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	20				20,000
Total UD					20,000

8.2.5 8.2.5 MI CABLE DE TOMA DE TIERRA FORMADO POR CONDUCTOR 1X35 MM2 DE COBRE MONOPOLAR CON AISLAMIENTO Y CUBIERTA DE PVC E IDENTIFICACION VERDE Y AMARILLO, INCLUSO TRANSPORTE E INSTALACION

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
C/ San Pedro	1	62,95			62,950
C/ Calpena	1	15,95			15,950
	1	2,70			2,700
C/ Marsella	1	1,65			1,650
Esc C/. Marsella	1	17,30			17,300
Total ML					100,550

8.2.6 8.2.6 Ud ARQUETA DE 35X35X50 CM DE DIMENSIONES INTERIORES, EN ACERAS, CON TAPA DE FUNDICION DUCTIL B125 Y CADENA ANTIRROBO, SEGUN DETALLE EN PLANOS

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	27				27,000
Total UD					27,000

8.2.7 8.2.8 Ud LIMPIEZA Y SANE0 DE LAS LUMINARIAS EXISTENTES INCLUSO REPARACION DE DESPERFECTOS Y RECONEXIONADO A LA NUEVA RED

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	12				12,000
Total UD					12,000

8.2.8 8.2.9 Ud LUMINARIA FEROL CLASICO MODELO VILLA DE FUNDICION DUCTIL BENITO O SIMILAR DE 750MM DE ALTURA, IP-43, CUERPO DE CHAPA DE ALUMINIO ACABADO EN NEGRO PINTADO AL HORNO, DIFUSOR DE METRAQUILATO OPAL LISO PARA LAMPARAS DE 150W DE VSAP, MONTADO EN COLUMNA O FACHADA, EQUIPO AUXILIAR DE ARRANQUE EN A.F. Y REDUCTOR DE FLUJO INCORPORADO, INCLUSO MONTAJE E INSTALACION.

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	8				8,000
Total UD					8,000

8.2.9 8.2.10 Ud COLUMNA MODELO VILLA DE FUNDICION DUCTIL BENITO O SIMILAR DE 4 METROS DE ALTURA TOTALMENTE MONTADA, Y APLOMADA.

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	3				3,000
Total UD					3,000

8.2.10 8.2.11 Ud MONTANTE A PUNTO DE LUZ EN FACHADA FORMADO POR TUBO DE ACEGO GALVANIZADO Ø36 GRAPADO A FACHADA SEGÚN DETALLE DE PLANOS, TOTALMENTE TERMINADO.

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	17				17,000
Total UD					17,000

CAPÍTULO 9 JARDINERIA

9.1						
9.1	Ud	PLANTACION DE FICUS BENJAMINA C-22 Y 1.20M ALTURA, INCLUIDO HOYO DE PLANTACION, RELLENO, APISONADO MODERADO Y PRIMER RIEGO, COMPLETAMENTE EJECUTADA.				
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		3				3,000
					Total UD	3,000
9.2						
9.2	M2	LIMPIEZA DE SOLAR, NIVELACIÓN Y APORTACIÓN DE 30 CM DE TIERRA VEGETAL COMO ACTUACIÓN PREPARATORIA PARA FUTUROS HUERTOS URBANOS				
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		1	45,00			45,000
		1	97,15			97,150
		1	43,95			43,950
		1	85,80			85,800
		1	28,50			28,500
					Total m2	300,400

CAPÍTULO 10 RED DE GAS NATURAL

10.1						
10.1	Ud	ARQUETA DE REGISTRO DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS PARA ACOMETIDA DOMICILIARIA DE GAS NATURAL				
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		30				30,000
					Total UD	30,000
10.2						
10.2	MI	OBRA CIVIL DE CANALIZACION EN ACERA, PARA TUBERIA DE GAS DE PE HASTA 200 MM DE DIAMETRO, SEGUN NT-131-GN, INCLUYENDO EXCAVACION CON CARGA SOBRE CAMIÓN, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. Y ENVUELTA DE LA TUBERIA EN ARENA.				
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	C/ San Pedro	1	65,00			65,000
	C/ Calpena	1	15,00			15,000
	C/ Marsella	1	45,00			45,000
	Acometidas	30	3,00			90,000
					Total ML	215,000

CAPÍTULO 11 ESTRUCTURAS

11.1						
11.1	M3	EXCAVACION EN ZANJA, PARA EMPLAZAMIENTO DE OBRAS DE FABRICA, EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
						Subtotal
		Muro Mampostería	1	8,40	1,05	2,50
			1	6,50	1,05	2,50
			1	15,65	0,70	1,50
			1	3,20	1,75	3,00
			1	8,30	1,05	2,00
			1	17,95	1,05	2,00
			1	5,00	1,40	2,50
			1	11,15	0,56	1,30
			1	10,00	1,75	3,00
			1	19,10	1,40	2,50
		Muro Hormigón	1	3,00	1,00	1,40
			1	6,50	1,00	1,40
						Total M3 285,738
11.2						
11.2	M3	RELLENO LOCALIZADO EN TRASDÓS DE OBRAS DE FABRICA, CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMO HASTA UNA DISTANCIA DE 25 KM, INCLUYENDO CANON DE EXTRACCION, EXCAVACION, CARGA, TRANSPORTE A OBRA, EXTENSION, RIEGO, COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO EN TONGADAS NO MAYORES DE 25 CM Y ACONDICIONAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DEL PRESTAMO				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
						Subtotal
		Muro Mampostería	1	8,40	0,50	1,50
			1	6,50	0,50	1,50
			1	15,65	0,35	1,00
			1	3,20	0,85	2,50
			1	8,30	0,50	1,50
			1	17,95	0,50	1,50
			1	5,00	0,70	2,00
			1	11,15	0,30	0,80
			1	10,00	0,85	2,50
			1	19,10	0,70	2,00
		Muro Hormigón	1	3,00	0,75	1,40
			1	6,50	0,75	1,40
						Total M3 110,782
11.3						
11.3	M2.	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMENTACIONES Y ALZADOS DE OBRAS DE FABRICA EN CARAS OCULTAS				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
						Subtotal
		Muro hormigón	2	3,00		0,35
			2	1,00		0,35
			2	6,50		0,35
			2	1,00		0,35
						Total M2. 8,050
11.4						
11.4	M2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ALZADOS DE OBRAS DE FABRICA, ACABADO VISTO				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
						Subtotal
		Muro hormigón	2	3,00		1,40
			2	6,50		1,40
						Total M2 26,600
11.5						
11.5	Kg	ACERO B-500 S EN BARRAS CORRUGADAS, PARA ELEMENTOS DE HORMIGON, INCLUSO CORTE, FERRALLADO, COLOCACION Y PARTE PROPORCIONAL DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES, PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE, MEDIDO EN PESO NOMINAL				

		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Ø8	1	149,68	0,40		59,872
		Ø10	1	138,40	0,62		85,808
		Ø12	1	86,82	0,89		77,270
						Total KG	222,950
11.6							
11.6	M3.	HORMIGON HA-25 EN ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FABRICA, INCLUSO TRANSPORTE AL TAJO, BOMBEO, COLOCACION, VIBRADO Y CURADO					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			1	3,00	0,85	0,35	0,893
			1	3,00	0,25	1,40	1,050
			1	6,50	0,85	0,35	1,934
			1	6,50	0,25	1,40	2,275
						Total M3.	6,152
11.7							
11.7	M3.	HORMIGON HM-15, EN CAPA DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN PARA APOYO DE ESTRUCTURAS,, INCLUSO TRANSPORTE AL TAJO, BOMBEO, COLOCACION, VIBRADO Y CURADO					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Muro Mampostería	1	8,40	1,05	0,10	0,882
			1	6,50	1,05	0,10	0,683
			1	15,65	0,70	0,10	1,096
			1	3,20	1,75	0,10	0,560
			1	8,30	1,05	0,10	0,872
			1	17,95	1,05	0,10	1,885
			1	5,00	1,40	0,10	0,700
			1	11,15	0,56	0,10	0,624
			1	10,00	1,75	0,10	1,750
			1	19,10	1,40	0,10	2,674
		Muro hormigón	1	3,00	0,85	0,10	0,255
			1	6,50	0,85	0,10	0,553
						Total M3.	12,534
11.8							
11.8	M2	IMPERMEABILIZACION DE TRASDOS DE OBRAS DE FABRICA DE HORMIGÓN, MEDIANTE EMULSION ASFALTICA.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			1	3,00		1,40	4,200
			1	6,50		1,40	9,100
						Total M2	13,300
11.9							
11.9	M³	MURO DE MAMPOSTERIA DE PIEDRA CALIZA, A UNA CARA VISTA, TOMADA CON HORMIGON HM-20 EN EL TRASDOS.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Muro Mampostería	1	8,40	0,68	2,00	11,424
			1	6,50	0,68	2,00	8,840
			1	15,65	0,70	1,50	16,433
			1	3,20	1,03	3,00	9,888
			1	8,30	0,68	2,00	11,288
			1	17,95	0,68	2,00	24,412
			1	5,00	0,85	2,50	10,625
			1	11,15	0,56	1,30	8,117
			1	10,00	1,03	3,00	30,900
			1	19,10	0,85	2,50	40,588
						Total M³	172,515

CAPÍTULO 12 VARIOS

12.1						
12.1	H	MANO DE OBRA FORMADA POR UN PEON Y UN OFICIAL PARA AYUDA AL ARQUEOLOGO MUNICIPAL EN LAS PROSPECCIONES ARQUEOLOGICAS.				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
						Subtotal
			500			500,000
					Total H	500,000

CAPÍTULO 13 CONTROL DE CALIDAD

13.1						
13.1	Ud	CONTROL DE CALIDAD				
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
						Subtotal
			1			1,000
					Total UD	1,000

CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD

14.1					
14.1	Ud	DE SEGURIDAD Y SALUD SEGUN ESTUDIO DE ANEJO CORRESPONDIENTE ADJUNTO AL PRESENTE PROYECTO DE URBANIZACION.			
	Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto
					Subtotal
		1			1,000
				Total UD	1,000

CAPÍTULO 15 GESTIÓN DE RESIDUOS

15.1				
15.1	Pa	GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN ESTUDIO DEL ANEJO CORRESPONDIENTE		
			Total PA	1,000

4.2 CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS Nº1

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.

Código	Ud.	Descripción	Precio
1.1	M³	EXCAVACION POR MEDIOS MECÁNICOS PARA CAJEADO DE PLATAFORMA SEA CUAL SEA EL TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	44,72
1.2	M2	ESCARIFICADO Y COMPACTACION DE FONDO DE EXCAVACION El importe total de la partida asciende a la cantidad de UN EURO CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	1,53
1.3	M2	DEMOLICION DE SOLADOS, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de SIETE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	7,43
1.4	M2.	DEMOLICION DE ACERAS EXISTENTES INCLUSO P.P. DE ENCINTADOS Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de OCHO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	8,77
1.5	M3.	DEMOLICION DE ESCALERAS EXISTENTES, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	48,78
1.6	M³	EXCAVACION POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES EN FORMACIÓN DE SENDA PEATONAL, SEA CUAL SEA EL TIPO DE TERRENO INCLUSO ROCA, NIVELACIÓN Y REFINO DE FONDO DE EXCAVACIÓN Y TALUDES Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	77,66
1.8	M³	FORMACION DE ESCOLLERA RECEBADA, CON PIEDRA DE 150 KG, PROCEDENTE DE CANTERA, RECEBADA CON HORMIGON HM-20. INCLUYENDO VERTIDO, COLOCACION Y RASANTEO PARA APOYO DE ESCALERA JUNTO A COLEGIO SAN ROQUE El importe total de la partida asciende a la cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS	39,22
10.1	Ud	ARQUETA DE REGISTRO DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS PARA ACOMETIDA DOMICILIARIA DE GAS NATURAL El importe total de la partida asciende a la cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS	36,17
10.2	MI	OBRA CIVIL DE CANALIZACION EN ACERA, PARA TUBERIA DE GAS DE PE HASTA 200 MM DE DIAMETRO, SEGUN NT-131-GN, INCLUYENDO EXCAVACION CON CARGA SOBRE CAMIÓN, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. Y ENVUELTA DE LA TUBERIA EN ARENA. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	46,62
11.1	M3	EXCAVACION EN ZANJA, PARA EMPLAZAMIENTO DE OBRAS DE FABRICA, EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS CON TRES CÉNTIMOS	92,03
11.2	M3	RELLENO LOCALIZADO EN TRASDÓS DE OBRAS DE FABRICA, CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMO HASTA UNA DISTANCIA DE 25 KM, INCLUYENDO CANON DE EXTRACCION, EXCAVACION, CARGA, TRANSPORTE A OBRA, EXTENSION, RIEGO, COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO EN TONGADAS NO MAYORES DE 25 CM Y ACONDICIONAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DEL PRESTAMO El importe total de la partida asciende a la cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS	67,13

Código	Ud.	Descripción	Precio
11.3	M2.	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMENTACIONES Y ALZADOS DE OBRAS DE FABRICA EN CARAS OCULTAS El importe total de la partida asciende a la cantidad de CATORCE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	14,99
11.4	M2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ALZADOS DE OBRAS DE FABRICA, ACABADO VISTO El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTITRES EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	23,78
11.5	Kg	ACERO B-500 S EN BARRAS CORRUGADAS, PARA ELEMENTOS DE HORMIGON, INCLUSO CORTE, FERRALLADO, COLOCACION Y PARTE PROPORCIONAL DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES, PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE, MEDIDO EN PESO NOMINAL El importe total de la partida asciende a la cantidad de UN EURO CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	1,33
11.6	M3.	HORMIGON HA-25 EN ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FABRICA, INCLUSO TRANSPORTE AL TAJO, BOMBEO, COLOCACION, VIBRADO Y CURADO El importe total de la partida asciende a la cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS	92,21
11.7	M3.	HORMIGON HM-15, EN CAPA DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN PARA APOYO DE ESTRUCTURAS,, INCLUSO TRANSPORTE AL TAJO, BOMBEO, COLOCACION, VIBRADO Y CURADO El importe total de la partida asciende a la cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS	82,28
11.8	M2	IMPERMEABILIZACION DE TRASDOS DE OBRAS DE FABRICA DE HORMIGÓN, MEDIANTE EMULSION ASFALTICA. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS	5,12
11.9	M³	MURO DE MAMPOSTERIA DE PIEDRA CALIZA, A UNA CARA VISTA, TOMADA CON HORMIGON HM-20 EN EL TRASDOS. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	132,55
12.1	H	MANO DE OBRA FORMADA POR UN PEON Y UN OFICIAL PARA AYUDA AL ARQUEOLOGO MUNICIPAL EN LAS PROSPECCIONES ARQUEOLOGICAS. El importe total de la partida asciende a la cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS	36,71
13.1	Ud	CONTROL DE CALIDAD El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTICUATRO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	24.972,43
14.1	Ud	DE SEGURIDAD Y SALUD SEGUN ESTUDIO DE ANEJO CORRESPONDIENTE ADJUNTO AL PRESENTE PROYECTO DE URBANIZACION. El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTITRES MIL NOVECIENTOS VEINTICINCO EUROS CON UN CÉNTIMO	23.925,01
15.1	Pa	GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN ESTUDIO DEL ANEJO CORRESPONDIENTE El importe total de la partida asciende a la cantidad de MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS	1.657,26
2.1	M3.	SUBBASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA, REGADA Y COMPACTADA AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO El importe total de la partida asciende a la cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	37,94
2.2	M2	FORMACION DE SUBABSE DE 10 CM DE ESPESOR MEDIANTE EL SUMINISTRO, HUMECTACION Y COMPACTACION DE MORTERO DE CEMENTO 1:10. INCLUYENDO NIVELADO Y RASANTEADO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de SEIS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS	6,21

Código	Ud.	Descripción	Precio
2.3	M2.	SOLERA DE HORMIGON HM-20, DE 20 CM DE ESPESOR, INCLUYENDO MALLAZO ELECTROSOLDADO ME 20X20 Ø 6 B500S, PREPARACION DE LA EXPLANADA, VERTIDO Y RASANTEADO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de DIECIOCHO EUROS CON DOS CÉNTIMOS	18,02
2.4	M2	PAVIMENTO FORMADO POR PIEZAS DE 36X54X7 Y 12X18X7 CM DE GRANITO GRIS SERENA, TEXTURA FLAMEADA, COLOCADO A JUNTA CERRADA, TOMADO Y REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO. INCLUYENDO RECORTES, REMATES, REPOSICIÓN EN RASANTE DE TAPAS DE REGISTRO Y LIMPIEZA FINAL. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO SEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	106,20
2.5	MI.	PELDAÑO DE 36X54X15 CM DE GRANITO GRIS SERENA, RECIBIDO Y REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO LLAGUEADO DE JUNTAS, LIMPIEZA Y FORMACION DE PELDAÑO CON HORMIGON HM-20 El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS	141,29
2.6	MI.	FORMACIÓN DE PELDAÑO CON TRAVIESAS DE FERROCARRIL RECUPERADAS RECIBIDAS CON HORMIGÓN HM-20 Y LOSA DE APOYO DE HM-20 El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTICUATRO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS	24,23
2.7	M2.	PAVIMENTO DE HORMIGON HM-20, DE 10 CM DE ESPESOR, INCLUYENDO MALLAZO ELECTROSOLDADO ME 150X150 Ø 6 B500S, PREPARACION DE LA EXPLANADA, VERTIDO, VIBRADO, RASANTEADO, FRATASADO Y ACABADO RAYADO Y CORTE DE JUNTAS CADA 5.00 M COMO MÁXIMO. INCLUSO REPOSICIÓN EN RASANTE DE TAPAS DE REGISTRO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTITRES EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	23,70
2.8	M	REPOSICION LINEA DE FACHADA MEDIANTE LA REPARACION DE LOS DESPERFECTOS DE ZOCALOS DE FACHADAS DE PIEDRA, ENFOSCADOS EN ZOCALOS PINTADOS E INCLUSO DESPERFECTOS EN SUELO DE PIEDRA DE ENTRADA A VIVIENDA. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS	56,06
2.9	Ud	REMATE DE PAVIMENTOS Y ENCINTADOS EN LA PERIFERIA DE LA OBRA CON MATERIALES IGUALES A LOS EXISTENTES. El importe total de la partida asciende a la cantidad de MIL CUATROCIENTOS EUROS	1.400,00
3.1	Ud	SUMINISTRO Y UBICACION DE JARDINERA DE FUNDICION MODELO ESFERICA DE FUNDICION DUCTIL BENITO Y 135 CM DE DIAMETRO O SIMILAR. El importe total de la partida asciende a la cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	576,49
3.2	Ud	PAPELERA TIPO 1. MOD. RAMBLA DE SANTA & COLE O SIMILAR O SIMILAR ADOSADA A FACHADA. COLOCADA. El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS	379,23
3.3	M	BARANDILLA DE FORJA REALIZADA CON EL MISMO DISEÑO QUE LA EXISTENTE EN LA PLAZA DEL ARQUITECTO MIGUEL LOPEZ FIJADA Y COLOCADA. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	138,54
3.4	Ud	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BANCO MODELO TRAMET DE ESCOFET O SIMILAR. El importe total de la partida asciende a la cantidad de NOVECIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	947,62

Código	Ud.	Descripción	Precio
3.5	Ud	PÉRGOLA DE ELEMENTOS DE MADERA PROCEDENTE DE BOSQUES SOSTENIBLES, CON TRATAMIENTO AL AUTOCLAVE Y FRENTE A LA ACCIÓN DE XILÓFAGOS Y HONGOS, HIDROFUGADA Y TERMINADA CON LASUR INCOLORO. PILARES DE 200 X 200 MM, VIGAS DE 200 X 100 MM Y CABRIOS DE 140 X 60 MM. COBERTURA DE TEJA CERÁMICA. INCLUYENDO SUMINISTRO Y MONTAJE, Y CIMENTACIÓN DE HM-20 DE 60 X 60 X 100 CM. El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOCE MIL OCHOCIENTOS EUROS	12.800,00
4.1.1	M	DEMOLICION DE RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE Y POSTERIOR RELLENO CON GRAVA, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de TREINTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	31,93
4.1.2	M3	EXCAVACION MANUAL EN ZANJA O POZO, EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICAR, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de SESENTA Y TRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS	63,30
4.1.3	M3	RELLENO DE ZANJA MANUAL, POZO O TRINCHERA CON ZAHORRA ARTIFICIAL PROCEDENTE DE CANTERA HASTA UNA DISTANCIA DE 25 KM, INCLUYENDO EXTENSION, RIEGO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO EN TONGADAS NO MAYORES DE 20 CM El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	51,43
4.2.1	MI	CANALIZACION CON TUBERIA DE PVC, DE 315 MM SN4 UNE EN 1401 DE DIAMETRO NOMINAL, CON BOCA DE CAMPANA Y JUNTA ELASTICA, INCLUYENDO SUMINISTRO, MONTAJE, LECHO Y RECUBRIMIENTO DE ARENA, SEGUN DETALLE DE PLANOS El importe total de la partida asciende a la cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	75,94
4.2.2	Ud.	POZO DE REGISTRO CONSTRUIDO IN SITU CON HORMIGON HM-20, DE 1.75 M DE PROFUNDIDAD MEDIA Y 1.10 M DE DIAMETRO INTERIOR, INCLUSO MOVIMIENTO DE TIERRAS, MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL D-400,DE 60 CM DE DIAMETRO.TOTALMENTE ACABADO. SEGUN PLANOS DE DETALLE. El importe total de la partida asciende a la cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	742,83
4.2.3	MI	INCREMENTO DE ALTURA DE POZO DE REGISTRO CONSTRUIDO IN SITU CON HORMIGON HM-20, DE 1.10 M DE DIAMETRO INTERIOR, INCLUSO MOVIMIENTO DE TIERRAS.TOTALMENTE ACABADO. SEGUN PLANOS DE DETALLE. El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	329,79
4.2.4	Ud	POZO DE REGISTRO CONSTRUIDO IN SITU CON HORMIGON HM-20, DE 1.75 M DE PROFUNDIDAD MEDIA Y 0.40 M DE DIAMETRO INTERIOR, INCLUSO MOVIMIENTO DE TIERRAS, MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL D-400,DE 60 CM DE DIAMETRO.TOTALMENTE ACABADO. SEGUN PLANOS DE DETALLE. El importe total de la partida asciende a la cantidad de SEISCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	627,66
4.2.5	Ud.	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PATE DE POLIPROPILENO CON ALMA DE ACERO, INCLUYENDO APERTURA DE HUECO, RECIBIDO CON MORTERO DE RESINA, REMATES Y LIMPIEZA FINAL. El importe total de la partida asciende a la cantidad de DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	16,99
4.2.6	Ud.	CONEXION A POZO DE SANEAMIENTO EXISTENTE, INCLUSO APERTURA DE HUECO, CORTE DE TUBERIA, RECIBIDO DE LA MISMA, MACIZADO DE LA UNION CON HORMIGON HM-20, REMATES Y LIMPIEZA FINAL. El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOSCIENTOS CUATRO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	204,48

Código	Ud.	Descripción	Precio
4.2.7	Ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA COMPLETA CON TUBO DE PVC SANEAMIENTO, DOBLE PARED, TEJA, DE 200 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO MOVIMIENTO DE TIERRAS, PROTECCIÓN DE HORMIGÓN Y CONEXION QUE SE PRECISE, TOTALMENTE INSTALADA El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	234,20
4.2.8	Ud	REPOSICION DE BAJANTES DE PLUVIALES DE LOS EDIFICIOS Y SU CONEXION A LA RED DE SANEMAIENTO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS	116,71
5.1.1	MI	DEMOLICION Y DESMONTAJE DE RED DE DE AGUA POTABLE EXISTENTE, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de DIECINUEVE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	19,84
5.2.1	MI	DE TUBERIA DE 100 MM.DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, CON RECUBRIMIENTO INTERNO DE MORTERO CEMENTO Y EXTERNO ZINCADO Y BARNIZADO, DE LA SERIE K=9, INCLUSO P/P DE MANGA DE POLIETILENO, JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, TRANSPORTE Y COLOCACIONY ENVUELTA DE LA TUBERÍA EN ARENA El importe total de la partida asciende a la cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS	37,00
5.2.10	MI	RAMAL PROVISIONAL DE POLIETILENO DE 90 MM. EXT. P.E. 100 PN-16, TOTALMENTE INSTALADO Y FUNCIONANDO INCLUSO TRANSPORTE, COLOCACION, MONTAJE, DESMONTAJE Y PARTE PROPORCIONAL DE REPOSICION DE ACOMETIDAS. El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOCE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS	12,06
5.2.11	Ud	DE ENTRONQUE DE LA RED DEL PROYECTO CON LA RED EXISTENTE, INCLUSO MANIOBRAS DE CIERRE, REALIMENTACION A LOS SECTORES AFECTADOS, MANTENIENDO EL SERVICIO, INCLUSO CON LA EJECUCION DE ACOMETIDAS PROVISIONALES EN CASO DE QUE FUESE NECESARIO El importe total de la partida asciende a la cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS	587,09
5.2.12	Ud	DE ARQUETA DE 30 X 30 CM. INTERIOR, DE HORMIGON DE FCK= 200 KG/CM2 Y SOLERA DE 10 CM DE ESPESOR, PARA VALVULAS MENORES DE 250 MM., INCLUSO MARCO Y TAPA DE FUNDICION El importe total de la partida asciende a la cantidad de NOVENTA EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS	90,15
5.2.13	Ud	DE LIMPIEZA DE CONDUCCIONES DE AGUA POTABLE,MEDIANTE LA INTRODUCCION DE AGUA A PRESION A LA RED, PARA PROVOCAR EL ARRASTRE DE LOS MATERIALES QUE PUEDAN ESTAR ALOJADOS EN EL INTERIOR DE LOS CONDUCTOS CONSIGUIENDO UNA VELOCIDAD NO INFERIOR A 0,9 M/S , Y POSTERIOR VACIADO DE LA RED El importe total de la partida asciende a la cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	775,53
5.2.14	Ud	DE PRUEBA DE CONDUCCIONES DE AGUA POTABLE, DE VARIOS DIAMETROS, SIGUIENDO LAS DIRECTRICES DEL PLIEGO PARA ABASTECIMIENTO A POBLACIONES DEL M.O.P.U., INCLUYENDO TANTO PRUEBA DE PRESION COMO DE ESTANQUEIDAD, SIENDO EL VALOR DE LA PRESION NO INFERIOR A 14 KG/CM2, INCLUYENDO BOMBIN DE ALTA PRESION,TAPONES, RACORDS, CALZOS, MANOMETROS Y, MANIOBRA DE ELEMENTOS MOVILES El importe total de la partida asciende a la cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	775,53
5.2.15	Ud	DE DESINFECCION DE TUBERIA DE AGUA POTABLE MEDIANTE CLORO, HIPOCLORITO,O BIEN OTRO COMPUESTO QUE SEA ADMISIBLE SANITARIAMENTE, SIGUIENDO LAS PAUTAS QUE MARCA LA LEGISLACION VIGENTE, HASTA GARANTIZAR LA TOTAL AUSENCIA DE MATERIA ORGANICA, COMPROBADA MEDIANTE SUCESIVOS ANALISIS DEL CLORO RESIDUAL, ASI COMO LA POSTERIOR ELIMINACION DEL MISMO Y PUESTA EN SERVICIO DE LA CONDUCCION El importe total de la partida asciende a la cantidad de MIL DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS	1.232,28

Código	Ud.	Descripción	Precio
5.2.2	Ud	DE CURVA A 90 GRADOS DE 100 MM DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, UNION ENCHUFE-ENCHUFE, INCLUSO P/P DE JUNTA MECANICA, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO SETENTA EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	170,63
5.2.3	Ud	CURVA A 45 GRADOS DE 100 MM.DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, UNION ENCHUFE-ENCHUFE, INCLUSO P/P DE JUNTA MECANICA, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO TREINTA EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	130,78
5.2.4	Ud	DE TE DE 150 X 100 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, UNION BRIDA-BRIDA ORIENTABLES A PN 16, INCLUSO P/P DE JUNTAS, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS	162,11
5.2.5	Ud	DE EMPALME DE 100 MM.DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, UNION BRIDA ORIENTABLE-ENCHUFE A PN 16, INCLUSO P/P DE JUNTA MECANICA, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION El importe total de la partida asciende a la cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	86,75
5.2.6	Ud	DE PLATO CIEGO DE 100 MM DE DIAMETRO NOMINAL A PN 16, DE FUNDICION DUCTIL, INCLUSO P/P DE JUNTAS, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION El importe total de la partida asciende a la cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	37,77
5.2.7	Ud	DE HIDRANTE DE 100 MM. DE DIAMETRO, CON RACOR TIPO BARCELONA, CON CUERPO DE FUNDICION Y VALVULA DE CLAPETA, INCLUSO P/P DE JUNTA, TRANSPORTE Y COLOCACION, TE DE 100 X 100 X 100 MM. Y CARRETE CON BRIDAS ORIENTABLES A PN 16. El importe total de la partida asciende a la cantidad de MIL DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	1.235,38
5.2.8	Ud	DE REPOSICION DE ACOMETIDA DEFINITIVA DE 25 MM DE P.E. PN-16 SOBRE TUBERIA A CANALIZAR DE 100 MM DE DIAMETRO NOMINAL DE FUNDICION DUCTIL PARA ACOMETIDA EXISTENTE DE 25 MM DE P.E., INCLUYENDO COLLAR CON ROSCA A 40, TUERCA DE REDUCCION, ENLACES MIXTO ROSCA, JUNTAS, TORNILLERIA, GRIFO PORTILLA Y ARQUETA, TRANSPORTE Y COLOCACION. El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	256,84
5.2.9	Ud	DE VALVULA DE COMPUERTA DE 100 MM DE DIAMETRO NOMINAL, CON CUERPO DE FUNDICION DUCTIL, EJE DE ACERO INOXIDABLE, ASIENTO ELASTICO Y VOLANTE DE ACCIONAMIENTO, UNIONES BRIDA-BRIDA A PN 16, INCLUSO P/P DE JUNTAS, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOSCIENTOS SESENTA EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS	260,24
6.1.1	MI	ZANJA NORMALIZADA PARA CANALIZACIÓN DE CABLES DE MEDIA TENSIÓN (TRES TERNAS BAJO B.T.) SEGÚN SECCIÓN DEFINIDA EN PLANOS,INCLUYENDO: EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, CON P.P. DE REFINO, ACOPIO DE TIERRAS AL BORDE DE LA ZANJA Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO; ARENA CRIBADA DE RÍO, INCLUSO ACOPIO Y EXTENDIDO EN LA ZANJA; PLACAS DE PVC CUBRECABLES DE 25 CM DE ANCHURA, TOTALMENTE COLOCADAS; CINTAS DE ATENCIÓN AL CABLE DE PVC TIPO IBERDROLA S.A, 1 POR TERNA, COLOCADAS Y UN TUBO DE PVC CORRUGADO Ø 160 MM El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	28,98

Código	Ud.	Descripción	Precio
6.1.2	MI	CONDUCTOR 1X240 AL 12/20 KV TIPO HEPRZ1,FORMADO POR CABLES UNIPOLARES CON AISLAMIENTO SECO DE ETILENO PROPILENO DE ALTO MÓDULO Y CUBIERTA DE POLIOLEFINA (HEPRZ1) A 12/20KV DE 1X240MM2 ADEPROTENAX COMPAC DE PIRELLI O SIMILAR, PARA CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA, SEGUN LAS CARACTERISTICAS DE LAS NORMAS ESPECIFICAS NI 56.44.01, NI 56.43.01 Y NI 56.80.02 DE IBERDROLA, SUMINISTRO Y COLOCACION. El importe total de la partida asciende a la cantidad de QUINCE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS	15,16
6.1.3	Ud	CONJUNTO DE TRABAJOS EN TENSION PARA LA CONEXION DE TODAS LAS INSTALACIONES DE MT Y SU PUESTA EN MARCHA DEFINITIVA. El importe total de la partida asciende a la cantidad de MIL SEISCIENTOS SETENTA EUROS	1.670,00
6.1.4	Ud	TRABAJOS EN ACOMETIDA EN M.T. COMPUESTO POR: CORTE DE L.A.M.T. EXISTENTE, REALIZACION DE 2 EMPALMES A L.S.M.T.INCLUSO 2 JUEGOS DE EMPALMES PARA MT CABLE SECO 1X240 AL 12/20 KV TIPO HEPRZ1.INCLUIDA OBRA CIVIL DE REALIZACION DE CATA PARA LOCALIZACION DE CABLES .UNIDAD COMPLETAMENTE TERMINADA. El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS EUROS	2.200,00
6.1.6	Ud	REVISIÓN DEL TRAZADO DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN MEDIANTE RADAR REALIZADO POR EMPRESA AUTORIZADA POR LA COMPAÑÍA SUMNINISTRADORA Y EMISIÓN POSTERIOR DE CERTIFICADO DE REVISIÓN. El importe total de la partida asciende a la cantidad de SEISCIENTOS EUROS	600,00
6.1.7	Ud	ENTRONQUE AÉREO-SUBTERRÁNEO DE MEDIA TENSIÓN SIMPLE DERIVACIÓN, FORMADO POR: * TORRE 16C-4500. * OBRA CIVIL DE FORMACIÓN DE BASAMENTO, FORMADO POR EXCAVACIÓN, HORMIGÓN HM-20 Y FORMACIÓN DEL DIAMANTE. * CRUCETA B-36 CON HERRAJES, CADENAS DE AISLADORES, ETC. * JUEGO DE CHAPAS ANTIESCALA. * CRUCETA PARA SOPORTE DE BOTELLAS Y AUTOVÁLVULAS. * CRUCETA PARA SOPORTE DE SECCIONADORES UNIPOLARES. * JUEGO DE BOTELLAS TERMINALES DE EXTERIOR. * JUEGO DE PARARRAYOS AUTOVALVULAR. * JUEGO DE SECCIONADORES UNIPOLARES. * TOMA DE TIERRA MÍNIMA PARA APOYO METÁLICO. * ANILLO DOMINADOR DE POTENCIA. * PEANA DE OPERADOR. * TUBOS DE ACERO PARA PROTECCIÓN DE BAJANTE DE CABLES. * JUEGOS DE GRAPAS PARA SUJECIÓN DE CABLES EN BAJANTE. El importe total de la partida asciende a la cantidad de OCHO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS	8.284,71
6.1.8	M	DESMONTAJE DE LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTISIETE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	27,51
6.2.1	MI	ZANJA TIPO BT1, BT2 Ó BT3, SEGÚN SECCIÓN DEFINIDA EN PLANOS, INCLUYENDO: EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA CON P.P. DE REFINO, ACOPIO DE TIERRAS AL BORDE DE LA ZANJA Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO; ARENA CRIBADA DE RÍO, INCLUSO ACOPIO Y EXTENDIDO EN LA ZANJA; PLACAS DE PVC CUBRECABLES DE 25 CM DE ANCHURA, TOTALMENTE COLOCADAS; CINTAS DE ATENCIÓN AL CABLE DE PVC TIPO IBERDROLA S.A, 1 POR TERNA, COLOCADAS; UN TUBO DE PVC CORRUGADO Ø 160 MM Y RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACIÓN COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTISIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	27,52
6.2.2	MI	CONDUCTOR MARCA PIRELLE, TIPO VOLTALENE-N 0,6/1 KV O SIMILAR, DE 150 MM2 DE SECCION EN ALUMINIO, INCLUSO COLOCACION Y PARTE PROPORCIONAL DE CONEXIONES. El importe total de la partida asciende a la cantidad de SEIS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS	6,71

Código	Ud.	Descripción	Precio
6.2.3	MI	CONDUCTOR MARCA PIRELLE, TIPO VOLTALENE-N 0,6/1 KV O SIMILAR, DE 240 MM2 DE SECCION EN ALUMINIO, INCLUSO COLOCACION Y PARTE PROPORCIONAL DE CONEXIONES. El importe total de la partida asciende a la cantidad de SIETE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	7,79
6.2.4	Ud	RECONEXION EN CGP EXISTENTE El importe total de la partida asciende a la cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS	734,12
6.2.5	Ud	REALIZACIÓN DE JUEGO DE EMPALMES EN LSBT EXISTENTE PARA REPOSICION DE SUMINISTRO EXISTENTE. UNIDAD COMPLETAMENTE TERMINADA El importe total de la partida asciende a la cantidad de NOVECIENTOS TRES EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	903,97
6.2.6	Ud	REVISIÓN POR ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO (OCA) Y EMISIÓN DE CERTIFICADO DE REVISIÓN. El importe total de la partida asciende a la cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS	545,00
7.1	M	CANALIZACION DE 4 CONDUCTOS DE PVC DE 63 MM. DE DIAMETRO SOBRE LECHO DE HORMIGON, INCLUIDO EXCAVACION, RETIRADA DE TIERRAS, CARGA SOBRE CAMIÓN, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. Y RELLENO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	53,78
7.2	Ud	ARQUETA TIPO "M" INCLUIDO EXCAVACION, RETIRADA DE TIERRAS, CARGA SOBRE CAMIÓN Y RELLENO. TOTALMENTE ACABADA. El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOSCIENTOS NUEVE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	209,82
7.3	Ud	ARQUETA TIPO "H" INCLUIDO EXCAVACION, RETIRADA DE TIERRAS,CARGA SOBRE CAMIÓN Y RELLENO. TOTALMENTE ACABADA. El importe total de la partida asciende a la cantidad de SEISCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS	629,31
7.4	Ud	ARQUETA TIPO "D" INCLUIDO EXCAVACION, RETIRADA DE TIERRAS, CARGA SOBRE CAMIÓN Y RELLENO. TOTALMENTE ACABADA. El importe total de la partida asciende a la cantidad de MIL NOVENTA Y DOS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS	1.092,25
7.5	Ud	ACOMETIDA TELEFONICA A PARCELA CON DOS TUBOS DE 63 MM DESDE ARQUETA M, CON UNA LONGITUD MEDIA DE 2 M, TOTALMENTE TERMINADA SEGUN NORMAS DE TELEFÓNICA. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS	52,17
7.6	Ud	ELIMINACION DE LAS LINEAS TELEFONICAS AEREAS EXISTENTES, INCLUSO CARGA CARGA SOBRE CAMIÓN El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOS MIL QUINIENTOS EUROS	2.500,00
8.1.1	MI	CANALIZACION DE PE RETICULADO DOBLE CAPA CLASE N 2Ø90, INCLUYENDO EL MOVIMIENTO DE TIERRAS NECESARIO Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO, SEGUN DETALLE EN PLANOS El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTITRES EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS	23,10
8.1.2	Ud	CIMENTACION DE COLUMNA DE 50X50X100 CM, CON HORMIGON HM-20/P/20/I, COLOCACION DE TUBOS Y PERNOS DE ANCLAJE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS,CARGA SOBRE CAMIÓN, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	51,58

Código	Ud.	Descripción	Precio
8.2.1	Ud	DESMONTAJE Y TRASLADO A ALMACENES MUNICIPALES DE CABLEADO ACTUAL, DENTRO DEL AMBITO DEL PROYECTO. A EJECUTAR POR TRAMOS Y MANTENIENDO EN SERVICIO EL ALUMBRADO ACTUAL HASTA LA PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACION DEFINITIVA. El importe total de la partida asciende a la cantidad de MIL CUATROCIENTOS EUROS	1.400,00
8.2.10	Ud	COLUMNA MODELO VILLA DE FUNDICION DUCTIL BENITO O SIMILAR DE 4 METROS DE ALTURA TOTALMENTE MONTADA, Y APLOMADA. El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	355,41
8.2.11	Ud	MONTANTE A PUNTO DE LUZ EN FACHADA FORMADO POR TUBO DE ACEGO GALVANIZADO Ø36 GRAPADO A FACHADA SEGÚN DETALLE DE PLANOS, TOTALMENTE TERMINADO. El importe total de la partida asciende a la cantidad de SESENTA Y UN EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS	61,09
8.2.2	MI	CONDUCTOR 1X6 MM2 DE COBRE CON DOBLE CUBIERTA DE PVC APTO PARA TENSION DE SERVICIO DE 1000 V Y TENSION DE PRUEBA DE 4000 V, INCLUSO TRANSPORTE E INSTALACION El importe total de la partida asciende a la cantidad de UN EURO CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	1,54
8.2.3	MI	CABLE 2X2.5 MM2 DE COBRE CON DOBLE CUBIERTA DE PVC APTO PARA TENSION DE SERVICIO DE 1000 V Y TENSION DE PRUEBA DE 4000 V, INCLUSO TRANSPORTE E INSTALACION El importe total de la partida asciende a la cantidad de UN EURO CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	1,73
8.2.4	Ud	PUESTA A TIERRA DE COLUMNAS Y CUADROS DE MANDO COMPUESTA POR PICA, CONDUCTOR AISLADO DE 16 MM2 Y GRAPA DE COBRE. TOTALMENTE INSTALADA El importe total de la partida asciende a la cantidad de SESENTA Y UN EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS	61,10
8.2.5	MI	CABLE DE TOMA DE TIERRA FORMADO POR CONDUCTOR 1X35 MM2 DE COBRE MONOPOLAR CON AISLAMIENTO Y CUBIERTA DE PVC E IDENTIFICACION VERDE Y AMARILLO, INCLUSO TRANSPORTE E INSTALACION El importe total de la partida asciende a la cantidad de SIETE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	7,70
8.2.6	Ud	ARQUETA DE 35X35X50 CM DE DIMENSIONES INTERIORES, EN ACERAS, CON TAPA DE FUNDICION DUCTIL B125 Y CADENA ANTIRROBO, SEGUN DETALLE EN PLANOS El importe total de la partida asciende a la cantidad de SESENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS	63,31
8.2.8	Ud	LIMPIEZA Y SANEO DE LAS LUMINARIAS EXISTENTES INCLUSO REPARACION DE DESPERFECTOS Y RECONEXIONADO A LA NUEVA RED El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO DIEZ EUROS	110,00
8.2.9	Ud	LUMINARIA FEROL CLASICO MODELO VILLA DE FUNDICION DUCTIL BENITO O SIMILAR DE 750MM DE ALTURA, IP-43, CUERPO DE CHAPA DE ALUMINIO ACABADO EN NEGRO PINTADO AL HORNO, DIFUSOR DE METRAQUILATO OPAL LISO PARA LAMPARAS DE 150W DE VSAP, MONTADO EN COLUMNA O FACHADA, EQUIPO AUXILIAR DE ARRANQUE EN A.F. Y REDUCTOR DE FLUJO INCORPORADO, INCLUSO MONTAJE E INSTALACION. El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	396,37
9.1	Ud	PLANTACION DE FICUS BENJAMINA C-22 Y 1.20M ALTURA, INCLUIDO HOYO DE PLANTACION, RELLENO, APISONADO MODERADO Y PRIMER RIEGO, COMPLETAMENTE EJECUTADA. El importe total de la partida asciende a la cantidad de TREINTA EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS	30,14

Código	Ud.	Descripción	Precio
9.2	M2	LIMPIEZA DE SOLAR, NIVELACIÓN Y APORTACIÓN DE 30 CM DE TIERRA VEGETAL COMO ACTUACIÓN PREPARATORIA PARA FUTUROS HUERTOS URBANOS	
		El importe total de la partida asciende a la cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	49,66

Alicante, Alicante, Enero de 2015

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Mauricio Úbeda Müller
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

4.3 CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS Nº2

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.

T714E5_A	PROYECTO DE URBANIZACION DE LA CALLE SAN PEDRO, MARSELLA Y ADYACENTES. ALICANTE		CUADRO DE PRECIOS Nº 2 Alicante, Enero de 2015
Código	Ud.	Descripción	Precio
1.1	M³	EXCAVACION POR MEDIOS MECÁNICOS PARA CAJEADO DE PLATAFORMA SEA CUAL SEA EL TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	30,07
		Maquinaria	10,89
		Medios auxiliares	1,23
		6 % Costes Indirectos	2,53
			44,72
1.2	M2	ESCARIFICADO Y COMPACTACION DE FONDO DE EXCAVACION	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	0,66
		Maquinaria	0,73
		Materiales	0,01
		Medios auxiliares	0,04
		6 % Costes Indirectos	0,09
			1,53
1.3	M2	DEMOLICION DE SOLADOS, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	2,49
		Maquinaria	4,32
		Medios auxiliares	0,20
		6 % Costes Indirectos	0,42
			7,43
1.4	M2.	DEMOLICION DE ACERAS EXISTENTES INCLUSO P.P. DE ENCINTADOS Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	3,32
		Maquinaria	4,71
		Medios auxiliares	0,24
		6 % Costes Indirectos	0,50
			8,77
1.5	M3.	DEMOLICION DE ESCALERAS EXISTENTES, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	37,60
		Maquinaria	7,08
		Medios auxiliares	1,34
		6 % Costes Indirectos	2,76
			48,78
1.6	M³	EXCAVACION POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES EN FORMACIÓN DE SENDA PEATONAL, SEA CUAL SEA EL TIPO DE TERRENO INCLUSO ROCA, NIVELACIÓN Y REFINO DE FONDO DE EXCAVACIÓN Y TALUDES Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	53,40
		Maquinaria	17,73
		Medios auxiliares	2,13
		6 % Costes Indirectos	4,40
			77,66

Código	Ud.	Descripción	Precio
1.8	M³	FORMACION DE ESCOLLERA RECEBADA, CON PIEDRA DE 150 KG, PROCEDENTE DE CANTERA, RECEBADA CON HORMIGON HM-20. INCLUYENDO VERTIDO, COLOCACION Y RASANTEO PARA APOYO DE ESCALERA JUNTO A COLEGIO SAN ROQUE	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	6,65
		Maquinaria	5,61
		Materiales	23,66
		Medios auxiliares	1,08
		6 % Costes Indirectos	2,22
			39,22
10.1	Ud	ARQUETA DE REGISTRO DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS PARA ACOMETIDA DOMICILIARIA DE GAS NATURAL	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	13,41
		Materiales	19,72
		Medios auxiliares	0,99
		6 % Costes Indirectos	2,05
			36,17
10.2	MI	OBRA CIVIL DE CANALIZACION EN ACERA, PARA TUBERIA DE GAS DE PE HASTA 200 MM DE DIAMETRO, SEGUN NT-131-GN, INCLUYENDO EXCAVACION CON CARGA SOBRE CAMIÓN, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. Y ENVUELTA DE LA TUBERIA EN ARENA.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	16,69
		Maquinaria	21,78
		Materiales	4,23
		Medios auxiliares	1,28
		6 % Costes Indirectos	2,64
			46,62
11.1	M3	EXCAVACION EN ZANJA, PARA EMPLAZAMIENTO DE OBRAS DE FABRICA, EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	46,92
		Maquinaria	37,37
		Medios auxiliares	2,53
		6 % Costes Indirectos	5,21
			92,03
11.2	M3	RELLENO LOCALIZADO EN TRASDÓS DE OBRAS DE FABRICA, CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMO HASTA UNA DISTANCIA DE 25 KM, INCLUYENDO CANON DE EXTRACCION, EXCAVACION, CARGA, TRANSPORTE A OBRA, EXTENSION, RIEGO, COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO EN TONGADAS NO MAYORES DE 25 CM Y ACONDICIONAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DEL PRESTAMO	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	45,12
		Maquinaria	9,36
		Materiales	7,01
		Medios auxiliares	1,84
		6 % Costes Indirectos	3,80
			67,13

Código	Ud.	Descripción	Precio
11.3	M2.	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMENTACIONES Y ALZADOS DE OBRAS DE FABRICA EN CARAS OCULTAS	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	10,03
		Materiales	3,70
		Medios auxiliares	0,41
		6 % Costes Indirectos	0,85
			14,99
11.4	M2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ALZADOS DE OBRAS DE FABRICA, ACABADO VISTO	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	15,04
		Materiales	6,74
		Medios auxiliares	0,65
		6 % Costes Indirectos	1,35
			23,78
11.5	Kg	ACERO B-500 S EN BARRAS CORRUGADAS, PARA ELEMENTOS DE HORMIGON, INCLUSO CORTE, FERRALLADO, COLOCACION Y PARTE PROPORCIONAL DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES, PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE, MEDIDO EN PESO NOMINAL	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	0,34
		Materiales	0,87
		Medios auxiliares	0,04
		6 % Costes Indirectos	0,08
			1,33
11.6	M3.	HORMIGON HA-25 EN ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FABRICA, INCLUSO TRANSPORTE AL TAJO, BOMBEO, COLOCACION, VIBRADO Y CURADO	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	12,59
		Maquinaria	11,19
		Materiales	60,68
		Medios auxiliares	2,53
		6 % Costes Indirectos	5,22
			92,21
11.7	M3.	HORMIGON HM-15, EN CAPA DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN PARA APOYO DE ESTRUCTURAS,, INCLUSO TRANSPORTE AL TAJO, BOMBEO, COLOCACION, VIBRADO Y CURADO	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	12,59
		Maquinaria	11,19
		Materiales	51,58
		Medios auxiliares	2,26
		6 % Costes Indirectos	4,66
			82,28
11.8	M2	IMPERMEABILIZACION DE TRASDOS DE OBRAS DE FABRICA DE HORMIGÓN, MEDIANTE EMULSION ASFALTICA.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	3,64
		Materiales	1,05
		Medios auxiliares	0,14
		6 % Costes Indirectos	0,29
			5,12

Código	Ud.	Descripción	Precio
11.9	M³	MURO DE MAMPOSTERIA DE PIEDRA CALIZA, A UNA CARA VISTA, TOMADA CON HORMIGON HM-20 EN EL TRASDOS.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	83,78
		Maquinaria	14,81
		Materiales	22,82
		Medios auxiliares	3,64
		6 % Costes Indirectos	7,50
			132,55
12.1	H	MANO DE OBRA FORMADA POR UN PEON Y UN OFICIAL PARA AYUDA AL ARQUEOLOGO MUNICIPAL EN LAS PROSPECCIONES ARQUEOLOGICAS.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	33,62
		Medios auxiliares	1,01
		6 % Costes Indirectos	2,08
			36,71
13.1	Ud	CONTROL DE CALIDAD	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	23.558,90
		6 % Costes Indirectos	1.413,53
			24.972,43
14.1	Ud	DE SEGURIDAD Y SALUD SEGUN ESTUDIO DE ANEJO CORRESPONDIENTE ADJUNTO AL PRESENTE PROYECTO DE URBANIZACION.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	22.570,76
		6 % Costes Indirectos	1.354,25
			23.925,01
15.1	Pa	GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN ESTUDIO DEL ANEJO CORRESPONDIENTE	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	1.563,45
		6 % Costes Indirectos	93,81
			1.657,26
2.1	M3.	SUBBASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA, REGADA Y COMPACTADA AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	6,65
		Maquinaria	13,06
		Materiales	15,04
		Medios auxiliares	1,04
		6 % Costes Indirectos	2,15
			37,94
2.2	M2	FORMACION DE SUBABSE DE 10 CM DE ESPESOR MEDIANTE EL SUMINISTRO, HUMECTACION Y COMPACTACION DE MORTERO DE CEMENTO 1:10. INCLUYENDO NIVELADO Y RASANTEADO.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	1,37
		Maquinaria	1,05
		Materiales	3,27
		Medios auxiliares	0,17
		6 % Costes Indirectos	0,35
			6,21

Código	Ud.	Descripción	Precio
2.3	M2.	SOLERA DE HORMIGON HM-20, DE 20 CM DE ESPESOR, INCLUYENDO MALLAZO ELECTROSOLDADO ME 20X20 Ø 6 B500S, PREPARACION DE LA EXPLANADA, VERTIDO Y RASANTEADO.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	2,73
		Materiales	13,77
		Medios auxiliares	0,50
		6 % Costes Indirectos	1,02
			18,02
2.4	M2	PAVIMENTO FORMADO POR PIEZAS DE 36X54X7 Y 12X18X7 CM DE GRANITO GRIS SERENA, TEXTURA FLAMEADA, COLOCADO A JUNTA CERRADA, TOMADO Y REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO. INCLUYENDO RECORTES, REMATES, REPOSICIÓN EN RASANTE DE TAPAS DE REGISTRO Y LIMPIEZA FINAL.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	2,95
		Materiales	94,32
		Medios auxiliares	2,92
		6 % Costes Indirectos	6,01
			106,20
2.5	MI.	PELDAÑO DE 36X54X15 CM DE GRANITO GRIS SERENA, RECIBIDO Y REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO LLAGUEADO DE JUNTAS, LIMPIEZA Y FORMACION DE PELDAÑO CON HORMIGON HM-20	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	5,48
		Materiales	123,93
		Medios auxiliares	3,88
		6 % Costes Indirectos	8,00
			141,29
2.6	MI.	FORMACIÓN DE PELDAÑO CON TRAVIESAS DE FERROCARRIL RECUPERADAS RECIBIDAS CON HORMIGÓN HM-20 Y LOSA DE APOYO DE HM-20	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	5,48
		Materiales	16,71
		Medios auxiliares	0,67
		6 % Costes Indirectos	1,37
			24,23
2.7	M2.	PAVIMENTO DE HORMIGON HM-20, DE 10 CM DE ESPESOR, INCLUYENDO MALLAZO ELECTROSOLDADO ME 150X150 Ø 6 B500S, PREPARACION DE LA EXPLANADA, VERTIDO, VIBRADO, RASANTEADO, FRATASADO Y ACABADO RAYADO Y CORTE DE JUNTAS CADA 5.00 M COMO MÁXIMO. INCLUSO REPOSICIÓN EN RASANTE DE TAPAS DE REGISTRO.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	13,35
		Maquinaria	0,47
		Materiales	7,89
		Medios auxiliares	0,65
		6 % Costes Indirectos	1,34
			23,70
2.8	M	REPOSICION LINEA DE FACHADA MEDIANTE LA REPARACION DE LOS DESPERFECTOS DE ZOCALOS DE FACHADAS DE PIEDRA, ENFOSCADOS EN ZOCALOS PINTADOS E INCLUSO DESPERFECTOS EN SUELO DE PIEDRA DE ENTRADA A VIVIENDA.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	52,89
		6 % Costes Indirectos	3,17
			56,06

Código	Ud.	Descripción	Precio
2.9	Ud	REMATE DE PAVIMENTOS Y ENCINTADOS EN LA PERIFERIA DE LA OBRA CON MATERIALES IGUALES A LOS EXISTENTES.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	1.320,75
		6 % Costes Indirectos	79,25
			1.400,00
3.1	Ud	SUMINISTRO Y UBICACION DE JARDINERA DE FUNDICION MODELO ESFERICA DE FUNDICION DUCTIL BENITO Y 135 CM DE DIAMETRO O SIMILAR.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	3,70
		Maquinaria	0,10
		Materiales	524,22
		Medios auxiliares	15,84
		6 % Costes Indirectos	32,63
			576,49
3.2	Ud	PAPELERA TIPO 1. MOD. RAMBLA DE SANTA & COLE O SIMILAR O SIMILAR ADOSADA A FACHADA. COLOCADA.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	18,48
		Materiales	328,86
		Medios auxiliares	10,42
		6 % Costes Indirectos	21,47
			379,23
3.3	M	BARANDILLA DE FORJA REALIZADA CON EL MISMO DISEÑO QUE LA EXISTENTE EN LA PLAZA DEL ARQUITECTO MIGUEL LOPEZ FIJADA Y COLOCADA.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	6,41
		Materiales	120,48
		Medios auxiliares	3,81
		6 % Costes Indirectos	7,84
			138,54
3.4	Ud	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BANCO MODELO TRAMET DE ESCOFET O SIMILAR.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	20,32
		Materiales	847,62
		Medios auxiliares	26,04
		6 % Costes Indirectos	53,64
			947,62
3.5	Ud	PÉRGOLA DE ELEMENTOS DE MADERA PROCEDENTE DE BOSQUES SOSTENIBLES, CON TRATAMIENTO AL AUTOCLAVE Y FRENTE A LA ACCIÓN DE XILÓFAGOS Y HONGOS, HIDROFUGADA Y TERMINADA CON LASUR INCOLORO. PILARES DE 200 X 200 MM, VIGAS DE 200 X 100 MM Y CABRIOS DE 140 X 60 MM. COBERTURA DE TEJA CERÁMICA. INCLUYENDO SUMINISTRO Y MONTAJE, Y CIMENTACIÓN DE HM-20 DE 60 X 60 X 100 CM.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	12.075,47
		6 % Costes Indirectos	724,53
			12.800,00
4.1.1	M	DEMOLICION DE RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE Y POSTERIOR RELLENO CON GRAVA, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	8,31
		Maquinaria	20,93
		Medios auxiliares	0,88
		6 % Costes Indirectos	1,81
			31,93

Código	Ud.	Descripción	Precio
4.1.2	M3	EXCAVACION MANUAL EN ZANJA O POZO, EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICAR, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	16,76
		Maquinaria	41,22
		Medios auxiliares	1,74
		6 % Costes Indirectos	3,58
			63,30
4.1.3	M3	RELLENO DE ZANJA MANUAL, POZO O TRINCHERA CON ZAHORRA ARTIFICIAL PROCEDENTE DE CANTERA HASTA UNA DISTANCIA DE 25 KM, INCLUYENDO EXTENSION, RIEGO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO EN TONGADAS NO MAYORES DE 20 CM	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	16,76
		Maquinaria	15,32
		Materiales	15,03
		Medios auxiliares	1,41
		6 % Costes Indirectos	2,91
			51,43
4.2.1	MI	CANALIZACION CON TUBERIA DE PVC, DE 315 MM SN4 UNE EN 1401 DE DIAMETRO NOMINAL, CON BOCA DE CAMPANA Y JUNTA ELASTICA, INCLUYENDO SUMINISTRO, MONTAJE, LECHO Y RECUBRIMIENTO DE ARENA, SEGUN DETALLE DE PLANOS	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	3,35
		Materiales	66,20
		Medios auxiliares	2,09
		6 % Costes Indirectos	4,30
			75,94
4.2.2	Ud.	POZO DE REGISTRO CONSTRUIDO IN SITU CON HORMIGON HM-20, DE 1.75 M DE PROFUNDIDAD MEDIA Y 1.10 M DE DIAMETRO INTERIOR, INCLUSO MOVIMIENTO DE TIERRAS, MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL D-400,DE 60 CM DE DIAMETRO.TOTALMENTE ACABADO. SEGUN PLANOS DE DETALLE.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	185,05
		Maquinaria	160,24
		Materiales	335,02
		Medios auxiliares	20,47
		6 % Costes Indirectos	42,05
			742,83
4.2.3	MI	INCREMENTO DE ALTURA DE POZO DE REGISTRO CONSTRUIDO IN SITU CON HORMIGON HM-20, DE 1.10 M DE DIAMETRO INTERIOR, INCLUSO MOVIMIENTO DE TIERRAS.TOTALMENTE ACABADO. SEGUN PLANOS DE DETALLE.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	79,56
		Maquinaria	92,24
		Materiales	130,22
		Medios auxiliares	9,10
		6 % Costes Indirectos	18,67
			329,79

Código	Ud.	Descripción	Precio
4.2.4	Ud	POZO DE REGISTRO CONSTRUIDO IN SITU CON HORMIGON HM-20, DE 1.75 M DE PROFUNDIDAD MEDIA Y 0.40 M DE DIAMETRO INTERIOR, INCLUSO MOVIMIENTO DE TIERRAS, MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL D-400,DE 60 CM DE DIAMETRO.TOTALMENTE ACABADO. SEGUN PLANOS DE DETALLE.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	136,78
		Maquinaria	59,67
		Materiales	378,40
		Medios auxiliares	17,28
		6 % Costes Indirectos	35,53
			627,66
4.2.5	Ud.	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PATE DE POLIPROPILENO CON ALMA DE ACERO, INCLUYENDO APERTURA DE HUECO, RECIBIDO CON MORTERO DE RESINA, REMATES Y LIMPIEZA FINAL.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	3,70
		Materiales	11,86
		Medios auxiliares	0,47
		6 % Costes Indirectos	0,96
			16,99
4.2.6	Ud.	CONEXION A POZO DE SANEAMIENTO EXISTENTE, INCLUSO APERTURA DE HUECO, CORTE DE TUBERIA, RECIBIDO DE LA MISMA, MACIZADO DE LA UNION CON HORMIGON HM-20, REMATES Y LIMPIEZA FINAL.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	56,73
		Maquinaria	44,57
		Materiales	85,98
		Medios auxiliares	5,63
		6 % Costes Indirectos	11,57
			204,48
4.2.7	Ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA COMPLETA CON TUBO DE PVC SANEAMIENTO, DOBLE PARED, TEJA, DE 200 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO MOVIMIENTO DE TIERRAS, PROTECCIÓN DE HORMIGÓN Y CONEXION QUE SE PRECISE, TOTALMENTE INSTALADA	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	34,80
		Maquinaria	49,35
		Materiales	130,33
		Medios auxiliares	6,46
		6 % Costes Indirectos	13,26
			234,20
4.2.8	Ud	REPOSICION DE BAJANTES DE PLUVIALES DE LOS EDIFICIOS Y SU CONEXION A LA RED DE SANEMAIENTO.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	18,18
		Maquinaria	2,73
		Materiales	85,98
		Medios auxiliares	3,21
		6 % Costes Indirectos	6,61
			116,71
5.1.1	MI	DEMOLICION Y DESMONTAJE DE RED DE DE AGUA POTABLE EXISTENTE, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	4,99
		Maquinaria	13,18
		Medios auxiliares	0,55
		6 % Costes Indirectos	1,12
			19,84

Código	Ud.	Descripción	Precio
5.2.1	MI	DE TUBERIA DE 100 MM.DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, CON RECUBRIMIENTO INTERNO DE MORTERO CEMENTO Y EXTERNO ZINCADO Y BARNIZADO, DE LA SERIE K=9, INCLUSO P/P DE MANGA DE POLIETILENO, JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, TRANSPORTE Y COLOCACIONY ENVUELTA DE LA TUBERÍA EN ARENA	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	5,04
		Maquinaria	0,49
		Materiales	28,36
		Medios auxiliares	1,02
		6 % Costes Indirectos	2,09
			37,00
5.2.10	MI	RAMAL PROVISIONAL DE POLIETILENO DE 90 MM. EXT. P.E. 100 PN-16, TOTALMENTE INSTALADO Y FUNCIONANDO INCLUSO TRANSPORTE, COLOCACION, MONTAJE, DESMONTAJE Y PARTE PROPORCIONAL DE REPOSICION DE ACOMETIDAS.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	4,41
		Materiales	6,64
		Medios auxiliares	0,33
		6 % Costes Indirectos	0,68
			12,06
5.2.11	Ud	DE ENTRONQUE DE LA RED DEL PROYECTO CON LA RED EXISTENTE, INCLUSO MANIOBRAS DE CIERRE, REALIMENTACION A LOS SECTORES AFECTADOS, MANTENIENDO EL SERVICIO, INCLUSO CON LA EJECUCION DE ACOMETIDAS PROVISIONALES EN CASO DE QUE FUESE NECESARIO	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	553,86
		6 % Costes Indirectos	33,23
			587,09
5.2.12	Ud	DE ARQUETA DE 30 X 30 CM. INTERIOR, DE HORMIGON DE FCK= 200 KG/CM2 Y SOLERA DE 10 CM DE ESPESOR, PARA VALVULAS MENORES DE 250 MM., INCLUSO MARCO Y TAPA DE FUNDICION	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	29,15
		Maquinaria	18,84
		Materiales	34,61
		Medios auxiliares	2,45
		6 % Costes Indirectos	5,10
			90,15
5.2.13	Ud	DE LIMPIEZA DE CONDUCCIONES DE AGUA POTABLE,MEDIANTE LA INTRODUCCION DE AGUA A PRESION A LA RED, PARA PROVOCAR EL ARRASTRE DE LOS MATERIALES QUE PUEDAN ESTAR ALOJADOS EN EL INTERIOR DE LOS CONDUCTOS CONSIGUIENDO UNA VELOCIDAD NO INFERIOR A 0,9 M/S , Y POSTERIOR VACIADO DE LA RED	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	731,63
		6 % Costes Indirectos	43,90
			775,53
5.2.14	Ud	DE PRUEBA DE CONDUCCIONES DE AGUA POTABLE, DE VARIOS DIAMETROS, SIGUIENDO LAS DIRECTRICES DEL PLIEGO PARA ABASTECIMIENTO A POBLACIONES DEL M.O.P.U., INCLUYENDO TANTO PRUEBA DE PRESION COMO DE ESTANQUEIDAD, SIENDO EL VALOR DE LA PRESION NO INFERIOR A 14 KG/CM2, INCLUYENDO BOMBIN DE ALTA PRESION,TAPONES, RACORDS, CALZOS, MANOMETROS Y, MANIOBRA DE ELEMENTOS MOVILES	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	731,63
		6 % Costes Indirectos	43,90
			775,53

Código	Ud.	Descripción	Precio
5.2.15	Ud	DE DESINFECCION DE TUBERIA DE AGUA POTABLE MEDIANTE CLORO, HIPOCLORITO,O BIEN OTRO COMPUESTO QUE SEA ADMISIBLE SANITARIAMENTE, SIGUIENDO LAS PAUTAS QUE MARCA LA LEGISLACION VIGENTE, HASTA GARANTIZAR LA TOTAL AUSENCIA DE MATERIA ORGANICA, COMPROBADA MEDIANTE SUCESIVOS ANALISIS DEL CLORO RESIDUAL, ASI COMO LA POSTERIOR ELIMINACION DEL MISMO Y PUESTA EN SERVICIO DE LA CONDUCCION	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	1.162,53
		6 % Costes Indirectos	69,75
			1.232,28
5.2.2	Ud	DE CURVA A 90 GRADOS DE 100 MM DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, UNION ENCHUFE-ENCHUFE, INCLUSO P/P DE JUNTA MECANICA, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	16,82
		Maquinaria	0,49
		Materiales	138,97
		Medios auxiliares	4,69
		6 % Costes Indirectos	9,66
			170,63
5.2.3	Ud	CURVA A 45 GRADOS DE 100 MM.DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, UNION ENCHUFE-ENCHUFE, INCLUSO P/P DE JUNTA MECANICA, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	13,41
		Maquinaria	0,49
		Materiales	105,89
		Medios auxiliares	3,59
		6 % Costes Indirectos	7,40
			130,78
5.2.4	Ud	DE TE DE 150 X 100 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, UNION BRIDA-BRIDA ORIENTABLES A PN 16, INCLUSO P/P DE JUNTAS, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	25,18
		Maquinaria	0,49
		Materiales	122,81
		Medios auxiliares	4,45
		6 % Costes Indirectos	9,18
			162,11
5.2.5	Ud	DE EMPALME DE 100 MM.DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, UNION BRIDA ORIENTABLE-ENCHUFE A PN 16, INCLUSO P/P DE JUNTA MECANICA, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	10,09
		Maquinaria	0,49
		Materiales	68,88
		Medios auxiliares	2,38
		6 % Costes Indirectos	4,91
			86,75

Código	Ud.	Descripción	Precio
5.2.6	Ud	DE PLATO CIEGO DE 100 MM DE DIAMETRO NOMINAL A PN 16, DE FUNDICION DUCTIL, INCLUSO P/P DE JUNTAS, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	8,40
		Maquinaria	0,30
		Materiales	25,89
		Medios auxiliares	1,04
		6 % Costes Indirectos	2,14
			37,77
5.2.7	Ud	DE HIDRANTE DE 100 MM. DE DIAMETRO, CON RACOR TIPO BARCELONA, CON CUERPO DE FUNDICION Y VALVULA DE CLAPETA, INCLUSO P/P DE JUNTA, TRANSPORTE Y COLOCACION, TE DE 100 X 100 X 100 MM. Y CARRETE CON BRIDAS ORIENTABLES A PN 16.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	67,24
		Maquinaria	1,97
		Materiales	1.062,29
		Medios auxiliares	33,95
		6 % Costes Indirectos	69,93
			1.235,38
5.2.8	Ud	DE REPOSICION DE ACOMETIDA DEFINITIVA DE 25 MM DE P.E. PN-16 SOBRE TUBERIA A CANALIZAR DE 100 MM DE DIAMETRO NOMINAL DE FUNDICION DUCTIL PARA ACOMETIDA EXISTENTE DE 25 MM DE P.E., INCLUYENDO COLLAR CON ROSCA A 40, TUERCA DE REDUCCION, ENLACES MIXTO ROSCA, JUNTAS, TORNILLERIA, GRIFO PORTILLA Y ARQUETA, TRANSPORTE Y COLOCACION.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	95,63
		Materiales	139,61
		Medios auxiliares	7,06
		6 % Costes Indirectos	14,54
			256,84
5.2.9	Ud	DE VALVULA DE COMPUERTA DE 100 MM DE DIAMETRO NOMINAL, CON CUERPO DE FUNDICION DUCTIL, EJE DE ACERO INOXIDABLE, ASIENTO ELASTICO Y VOLANTE DE ACCIONAMIENTO, UNIONES BRIDA-BRIDA A PN 16, INCLUSO P/P DE JUNTAS, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	82,63
		Maquinaria	0,99
		Materiales	154,74
		Medios auxiliares	7,15
		6 % Costes Indirectos	14,73
			260,24
6.1.1	MI	ZANJA NORMALIZADA PARA CANALIZACIÓN DE CABLES DE MEDIA TENSIÓN (TRES TERNAS BAJO B.T.) SEGÚN SECCIÓN DEFINIDA EN PLANOS,INCLUYENDO: EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, CON P.P. DE REFINO, ACOPIO DE TIERRAS AL BORDE DE LA ZANJA Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO; ARENA CRIBADA DE RÍO, INCLUSO ACOPIO Y EXTENDIDO EN LA ZANJA; PLACAS DE PVC CUBRECABLES DE 25 CM DE ANCHURA, TOTALMENTE COLOCADAS; CINTAS DE ATENCIÓN AL CABLE DE PVC TIPO IBERDROLA S.A, 1 POR TERNA, COLOCADAS Y UN TUBO DE PVC CORRUGADO Ø 160 MM	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	8,38
		Maquinaria	6,03
		Materiales	12,13
		Medios auxiliares	0,80
		6 % Costes Indirectos	1,64
			28,98

Código	Ud.	Descripción	Precio
6.1.2	MI	CONDUCTOR 1X240 AL. 12/20 KV TIPO HEPRZ1,FORMADO POR CABLES UNIPOLARES CON AISLAMIENTO SECO DE ETILENO PROPILENO DE ALTO MÓDULO Y CUBIERTA DE POLIOLEFINA (HEPRZ1) A 12/20KV DE 1X240MM2 ADEPROTENAX COMPAC DE PIRELLI O SIMILAR, PARA CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA, SEGUN LAS CARACTERISTICAS DE LAS NORMAS ESPECIFICAS NI 56.44.01, NI 56.43.01 Y NI 56.80.02 DE IBERDROLA, SUMINISTRO Y COLOCACION.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	6,41
		Maquinaria	0,09
		Materiales	7,38
		Medios auxiliares	0,42
		6 % Costes Indirectos	0,86
			15,16
6.1.3	Ud	CONJUNTO DE TRABAJOS EN TENSION PARA LA CONEXION DE TODAS LAS INSTALACIONES DE MT Y SU PUESTA EN MARCHA DEFINITIVA.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	1.575,47
		6 % Costes Indirectos	94,53
			1.670,00
6.1.4	Ud	TRABAJOS EN ACOMETIDA EN M.T. COMPUESTO POR: CORTE DE L.A.M.T. EXISTENTE, REALIZACION DE 2 EMPALMES A L.S.M.T.INCLUSO 2 JUEGOS DE EMPALMES PARA MT CABLE SECO 1X240 AL 12/20 KV TIPO HEPRZ1.INCLUIDA OBRA CIVIL DE REALIZACION DE CATA PARA LOCALIZACION DE CABLES .UNIDAD COMPLETAMENTE TERMINADA.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	2.075,47
		6 % Costes Indirectos	124,53
			2.200,00
6.1.6	Ud	REVISIÓN DEL TRAZADO DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN MEDIANTE RADAR REALIZADO POR EMPRESA AUTORIZADA POR LA COMPAÑÍA SUMNINISTRADORA Y EMISIÓN POSTERIOR DE CERTIFICADO DE REVISIÓN.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	566,04
		6 % Costes Indirectos	33,96
			600,00
6.1.7	Ud	ENTRONQUE AÉREO-SUBTERRÁNEO DE MEDIA TENSIÓN SIMPLE DERIVACIÓN, FORMADO POR: * TORRE 16C-4500. * OBRA CIVIL DE FORMACIÓN DE BASAMENTO, FORMADO POR EXCAVACIÓN, HORMIGÓN HM-20 Y FORMACIÓN DEL DIAMANTE. * CRUCETA B-36 CON HERRAJES, CADENAS DE AISLADORES, ETC. * JUEGO DE CHAPAS ANTIESCALA. * CRUCETA PARA SOPORTE DE BOTELLAS Y AUTOVÁLVULAS. * CRUCETA PARA SOPORTE DE SECCIONADORES UNIPOLARES. * JUEGO DE BOTELLAS TERMINALES DE EXTERIOR. * JUEGO DE PARARRAYOS AUTOVALVULAR. * JUEGO DE SECCIONADORES UNIPOLARES. * TOMA DE TIERRA MÍNIMA PARA APOYO METÁLICO. * ANILLO DOMINADOR DE POTENCIA. * PEANA DE OPERADOR. * TUBOS DE ACERO PARA PROTECCIÓN DE BAJANTE DE CABLES. * JUEGOS DE GRAPAS PARA SUJECIÓN DE CABLES EN BAJANTE.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	1.649,63
		Maquinaria	135,06
		Materiales	5.803,43
		Medios auxiliares	227,64
		6 % Costes Indirectos	468,95
			8.284,71

Código	Ud.	Descripción	Precio
6.1.8	M	DESMONTAJE DE LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	25,95
		6 % Costes Indirectos	1,56
			27,51
6.2.1	MI	ZANJA TIPO BT1, BT2 Ó BT3, SEGÚN SECCIÓN DEFINIDA EN PLANOS, INCLUYENDO: EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA CON P.P. DE REFINO, ACOPIO DE TIERRAS AL BORDE DE LA ZANJA Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO; ARENA CRIBADA DE RÍO, INCLUSO ACOPIO Y EXTENDIDO EN LA ZANJA; PLACAS DE PVC CUBRECABLES DE 25 CM DE ANCHURA, TOTALMENTE COLOCADAS; CINTAS DE ATENCIÓN AL CABLE DE PVC TIPO IBERDROLA S.A, 1 POR TERNA, COLOCADAS; UN TUBO DE PVC CORRUGADO Ø 160 MM Y RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACIÓN COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	5,00
		Maquinaria	12,87
		Materiales	7,33
		Medios auxiliares	0,76
		6 % Costes Indirectos	1,56
			27,52
6.2.2	MI	CONDUCTOR MARCA PIRELLE, TIPO VOLTALENE-N 0,6/1 KV O SIMILAR, DE 150 MM2 DE SECCION EN ALUMINIO, INCLUSO COLOCACION Y PARTE PROPORCIONAL DE CONEXIONES.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	0,37
		Maquinaria	0,04
		Materiales	5,74
		Medios auxiliares	0,18
		6 % Costes Indirectos	0,38
			6,71
6.2.3	MI	CONDUCTOR MARCA PIRELLE, TIPO VOLTALENE-N 0,6/1 KV O SIMILAR, DE 240 MM2 DE SECCION EN ALUMINIO, INCLUSO COLOCACION Y PARTE PROPORCIONAL DE CONEXIONES.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	0,37
		Maquinaria	0,04
		Materiales	6,73
		Medios auxiliares	0,21
		6 % Costes Indirectos	0,44
			7,79
6.2.4	Ud	RECONEXION EN CGP EXISTENTE	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	672,40
		Medios auxiliares	20,17
		6 % Costes Indirectos	41,55
			734,12
6.2.5	Ud	REALIZACIÓN DE JUEGO DE EMPALMES EN LSBT EXISTENTE PARA REPOSICION DE SUMINISTRO EXISTENTE. UNIDAD COMPLETAMENTE TERMINADA	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	827,96
		Medios auxiliares	24,84
		6 % Costes Indirectos	51,17
			903,97

Código	Ud.	Descripción	Precio
6.2.6	Ud	REVISIÓN POR ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO (OCA) Y EMISIÓN DE CERTIFICADO DE REVISIÓN.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	514,15
		6 % Costes Indirectos	30,85
			545,00
7.1	M	CANALIZACION DE 4 CONDUCTOS DE PVC DE 63 MM. DE DIAMETRO SOBRE LECHO DE HORMIGON, INCLUIDO EXCAVACION, RETIRADA DE TIERRAS, CARGA SOBRE CAMIÓN, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. Y RELLENO.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	13,73
		Maquinaria	15,86
		Materiales	19,74
		Medios auxiliares	1,41
		6 % Costes Indirectos	3,04
			53,78
7.2	Ud	ARQUETA TIPO "M" INCLUIDO EXCAVACION, RETIRADA DE TIERRAS, CARGA SOBRE CAMIÓN Y RELLENO. TOTALMENTE ACABADA.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	36,69
		Maquinaria	7,63
		Materiales	147,85
		Medios auxiliares	5,77
		6 % Costes Indirectos	11,88
			209,82
7.3	Ud	ARQUETA TIPO "H" INCLUIDO EXCAVACION, RETIRADA DE TIERRAS,CARGA SOBRE CAMIÓN Y RELLENO. TOTALMENTE ACABADA.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	59,72
		Maquinaria	38,47
		Materiales	478,25
		Medios auxiliares	17,25
		6 % Costes Indirectos	35,62
			629,31
7.4	Ud	ARQUETA TIPO "D" INCLUIDO EXCAVACION, RETIRADA DE TIERRAS, CARGA SOBRE CAMIÓN Y RELLENO. TOTALMENTE ACABADA.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	99,16
		Maquinaria	68,46
		Materiales	832,77
		Medios auxiliares	30,03
		6 % Costes Indirectos	61,83
			1.092,25
7.5	Ud	ACOMETIDA TELEFONICA A PARCELA CON DOS TUBOS DE 63 MM DESDE ARQUETA M, CON UNA LONGITUD MEDIA DE 2 M, TOTALMENTE TERMINADA SEGUN NORMAS DE TELEFÓNICA.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	8,78
		Materiales	39,01
		Medios auxiliares	1,43
		6 % Costes Indirectos	2,95
			52,17

Código	Ud.	Descripción	Precio
7.6	Ud	ELIMINACION DE LAS LINEAS TELEFONICAS AEREAS EXISTENTES, INCLUSO CARGA CARGA SOBRE CAMIÓN	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	2.358,49
		6 % Costes Indirectos	141,51
			2.500,00
8.1.1	MI	CANALIZACION DE PE RETICULADO DOBLE CAPA CLASE N 2Ø90, INCLUYENDO EL MOVIMIENTO DE TIERRAS NECESARIO Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO, SEGUN DETALLE EN PLANOS	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	5,87
		Maquinaria	8,39
		Materiales	6,91
		Medios auxiliares	0,62
		6 % Costes Indirectos	1,31
			23,10
8.1.2	Ud	CIMENTACION DE COLUMNA DE 50X50X100 CM, CON HORMIGON HM-20/P/20/I, COLOCACION DE TUBOS Y PERNOS DE ANCLAJE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS,CARGA SOBRE CAMIÓN, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	16,76
		Maquinaria	6,98
		Materiales	23,49
		Medios auxiliares	1,43
		6 % Costes Indirectos	2,92
			51,58
8.2.1	Ud	DESMONTAJE Y TRASLADO A ALMACENES MUNICIPALES DE CABLEADO ACTUAL, DENTRO DEL AMBITO DEL PROYECTO. A EJECUTAR POR TRAMOS Y MANTENIENDO EN SERVICIO EL ALUMBRADO ACTUAL HASTA LA PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACION DEFINITIVA.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	1.320,75
		6 % Costes Indirectos	79,25
			1.400,00
8.2.10	Ud	COLUMNA MODELO VILLA DE FUNDICION DUCTIL BENITO O SIMILAR DE 4 METROS DE ALTURA TOTALMENTE MONTADA, Y APLOMADA.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	16,64
		Maquinaria	1,48
		Materiales	307,40
		Medios auxiliares	9,77
		6 % Costes Indirectos	20,12
			355,41
8.2.11	Ud	MONTANTE A PUNTO DE LUZ EN FACHADA FORMADO POR TUBO DE ACEGO GALVANIZADO Ø36 GRAPADO A FACHADA SEGÚN DETALLE DE PLANOS, TOTALMENTE TERMINADO.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	16,89
		Maquinaria	1,48
		Materiales	37,58
		Medios auxiliares	1,68
		6 % Costes Indirectos	3,46
			61,09

Código	Ud.	Descripción	Precio
8.2.2	MI	CONDUCTOR 1X6 MM2 DE COBRE CON DOBLE CUBIERTA DE PVC APTO PARA TENSION DE SERVICIO DE 1000 V Y TENSION DE PRUEBA DE 4000 V, INCLUSO TRANSPORTE E INSTALACION	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	0,13
		Materiales	1,28
		Medios auxiliares	0,04
		6 % Costes Indirectos	0,09
			1,54
8.2.3	MI	CABLE 2X2.5 MM2 DE COBRE CON DOBLE CUBIERTA DE PVC APTO PARA TENSION DE SERVICIO DE 1000 V Y TENSION DE PRUEBA DE 4000 V, INCLUSO TRANSPORTE E INSTALACION	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	0,92
		Materiales	0,66
		Medios auxiliares	0,05
		6 % Costes Indirectos	0,10
			1,73
8.2.4	Ud	PUESTA A TIERRA DE COLUMNAS Y CUADROS DE MANDO COMPUESTA POR PICA, CONDUCTOR AISLADO DE 16 MM2 Y GRAPA DE COBRE. TOTALMENTE INSTALADA	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	7,34
		Materiales	48,62
		Medios auxiliares	1,68
		6 % Costes Indirectos	3,46
			61,10
8.2.5	MI	CABLE DE TOMA DE TIERRA FORMADO POR CONDUCTOR 1X35 MM2 DE COBRE MONOPOLAR CON AISLAMIENTO Y CUBIERTA DE PVC E IDENTIFICACION VERDE Y AMARILLO, INCLUSO TRANSPORTE E INSTALACION	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	0,13
		Materiales	6,92
		Medios auxiliares	0,21
		6 % Costes Indirectos	0,44
			7,70
8.2.6	Ud	ARQUETA DE 35X35X50 CM DE DIMENSIONES INTERIORES, EN ACERAS, CON TAPA DE FUNDICION DUCTIL B125 Y CADENA ANTIRROBO, SEGUN DETALLE EN PLANOS	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	20,87
		Maquinaria	5,31
		Materiales	31,80
		Medios auxiliares	1,75
		6 % Costes Indirectos	3,58
			63,31
8.2.8	Ud	LIMPIEZA Y SANEO DE LAS LUMINARIAS EXISTENTES INCLUSO REPARACION DE DESPERFECTOS Y RECONEXIONADO A LA NUEVA RED	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	103,77
		6 % Costes Indirectos	6,23
			110,00

Código	Ud.	Descripción	Precio
8.2.9	Ud	LUMINARIA FEROL CLASICO MODELO VILLA DE FUNDICION DUCTIL BENITO O SIMILAR DE 750MM DE ALTURA, IP-43, CUERPO DE CHAPA DE ALUMINIO ACABADO EN NEGRO PINTADO AL HORNO, DIFUSOR DE METRAQUILATO OPAL LISO PARA LAMPARAS DE 150W DE VSAP, MONTADO EN COLUMNA O FACHADA, EQUIPO AUXILIAR DE ARRANQUE EN A.F. Y REDUCTOR DE FLUJO INCORPORADO, INCLUSO MONTAJE E INSTALACION.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	55,43
		Materiales	307,61
		Medios auxiliares	10,89
		6 % Costes Indirectos	22,44
			396,37
9.1	Ud	PLANTACION DE FICUS BENJAMINA C-22 Y 1.20M ALTURA, INCLUIDO HOYO DE PLANTACION, RELLENO, APISONADO MODERADO Y PRIMER RIEGO, COMPLETAMENTE EJECUTADA.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	0,84
		Materiales	26,76
		Medios auxiliares	0,83
		6 % Costes Indirectos	1,71
			30,14
9.2	M2	LIMPIEZA DE SOLAR, NIVELACIÓN Y APORTACIÓN DE 30 CM DE TIERRA VEGETAL COMO ACTUACIÓN PREPARATORIA PARA FUTUROS HUERTOS URBANOS	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	33,24
		Maquinaria	12,76
		Materiales	0,85
		6 % Costes Indirectos	2,81
			49,66

Alicante, Alicante, Enero de 2015

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Mauricio Úbeda Müller
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

4.4 PRESUPUESTO

			Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS. DEMOLICIONES					
1.1					
1.1	M³	EXCAVACION POR MEDIOS MECÁNICOS PARA CAJEADO DE PLATAFORMA SEA CUAL SEA EL TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	146,176	44,72	6.536,99
1.2					
1.2	M2	ESCARIFICADO Y COMPACTACION DE FONDO DE EXCAVACION	365,440	1,53	559,12
1.3					
1.3	M2	DEMOLICION DE SOLADOS, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	372,440	7,43	2.767,23
1.4					
1.4	M2.	DEMOLICION DE ACERAS EXISTENTES INCLUSO P.P. DE ENCINTADOS Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	89,900	8,77	788,42
1.5					
1.5	M3.	DEMOLICION DE ESCALERAS EXISTENTES, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	32,995	48,78	1.609,50
1.6					
1.6	M³	EXCAVACION POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES EN FORMACIÓN DE SENDA PEATONAL, SEA CUAL SEA EL TIPO DE TERRENO INCLUSO ROCA, NIVELACIÓN Y REFINO DE FONDO DE EXCAVACIÓN Y TALUDES Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	138,458	77,66	10.752,65
1.7					
1.8	M³	FORMACION DE ESCOLLERA RECEBADA, CON PIEDRA DE 150 KG, PROCEDENTE DE CANTERA, RECEBADA CON HORMIGON HM-20. INCLUYENDO VERTIDO, COLOCACION Y RASANTEO PARA APOYO DE ESCALERA JUNTO A COLEGIO SAN ROQUE	75,320	39,22	2.954,05
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS. DEMOLICIONES:					25.967,96

			Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 2 PAVIMENTACION					
2.1					
2.1	M3.	SUBBASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA, REGADA Y COMPACTADA AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO	119,283	37,94	4.525,60
2.2					
2.2	M2	FORMACION DE SUBABSE DE 10 CM DE ESPESOR MEDIANTE EL SUMINISTRO, HUMECTACION Y COMPACTACION DE MORTERO DE CEMENTO 1:10. INCLUYENDO NIVELADO Y RASANTEADO.	630,040	6,21	3.912,55
2.3					
2.3	M2.	SOLERA DE HORMIGON HM-20, DE 20 CM DE ESPESOR, INCLUYENDO MALLAZO ELECTROSOLDADO ME 20X20 Ø 6 B500S, PREPARACION DE LA EXPLANADA, VERTIDO Y RASANTEADO.	630,040	18,02	11.353,32
2.4					
2.4	M2	PAVIMENTO FORMADO POR PIEZAS DE 36X54X7 Y 12X18X7 CM DE GRANITO GRIS SERENA, TEXTURA FLAMEADA, COLOCADO A JUNTA CERRADA, TOMADO Y REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUYENDO RECORTES, REMATES, REPOSICIÓN EN RASANTE DE TAPAS DE REGISTRO Y LIMPIEZA FINAL.	523,943	106,20	55.642,75
2.5					
2.5	MI.	PELDAÑO DE 36X54X15 CM DE GRANITO GRIS SERENA, RECIBIDO Y REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO LLAGUEADO DE JUNTAS, LIMPIEZA Y FORMACION DE PELDAÑO CON HORMIGON HM-20	392,950	141,29	55.519,91
2.6					
2.6	MI.	FORMACIÓN DE PELDAÑO CON TRAVIESAS DE FERROCARRIL RECUPERADAS RECIBIDAS CON HORMIGÓN HM-20 Y LOSA DE APOYO DE HM-20	59,200	24,23	1.434,42
2.7					
2.7	M2.	PAVIMENTO DE HORMIGON HM-20, DE 10 CM DE ESPESOR, INCLUYENDO MALLAZO ELECTROSOLDADO ME 150X150 Ø 6 B500S, PREPARACION DE LA EXPLANADA, VERTIDO, VIBRADO, RASANTEADO, FRATASADO Y ACABADO RAYADO Y CORTE DE JUNTAS CADA 5.00 M COMO MÁXIMO. INCLUSO REPOSICIÓN EN RASANTE DE TAPAS DE REGISTRO.	288,100	23,70	6.827,97
2.8					
2.8	M	REPOSICION LINEA DE FACHADA MEDIANTE LA REPARACION DE LOS DESPERFECTOS DE ZOCALOS DE FACHADAS DE PIEDRA, ENFOSCADOS EN ZOCALOS PINTADOS E INCLUSO DESPERFECTOS EN SUELO DE PIEDRA DE ENTRADA A VIVIENDA.	170,000	56,06	9.530,20
2.9					
2.9	Ud	REMATE DE PAVIMENTOS Y ENCINTADOS EN LA PERIFERIA DE LA OBRA CON MATERIALES IGUALES A LOS EXISTENTES.	1,000	1.400,00	1.400,00
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 2 PAVIMENTACION:					150.146,72

				Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 3 MOBILIARIO URBANO						
3.1						
3.1	Ud	SUMINISTRO Y UBICACION DE JARDINERA DE FUNDICION MODELO ESFERICA DE FUNDICION DUCTIL BENITO Y 135 CM DE DIAMETRO O SIMILAR.		3,000	576,49	1.729,47
3.2						
3.2	Ud	PAPELERA TIPO 1. MOD. RAMBLA DE SANTA & COLE O SIMILAR O SIMILAR ADOSADA A FACHADA. COLOCADA.		7,000	379,23	2.654,61
3.3						
3.3	M	BARANDILLA DE FORJA REALIZADA CON EL MISMO DISEÑO QUE LA EXISTENTE EN LA PLAZA DEL ARQUITECTO MIGUEL LOPEZ FIJADA Y COLOCADA.		63,000	138,54	8.728,02
3.4						
3.4	Ud	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BANCO MODELO TRAMET DE ESCOFET O SIMILAR.		4,000	947,62	3.790,48
3.5						
3.5	Ud	PÉRGOLA DE ELEMENTOS DE MADERA PROCEDENTE DE BOSQUES SOSTENIBLES, CON TRATAMIENTO AL AUTOCLAVE Y FRENTE A LA ACCIÓN DE XILÓFAGOS Y HONGOS, HIDROFUGADA Y TERMINADA CON LASUR INCOLORO. PILARES DE 200 X 200 MM, VIGAS DE 200 X 100 MM Y CABRIOS DE 140 X 60 MM. COBERTURA DE TEJA CERÁMICA. INCLUYENDO SUMINISTRO Y MONTAJE, Y CIMENTACIÓN DE HM-20 DE 60 X 60 X 100 CM.		1,000	12.800,00	12.800,00
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 3 MOBILIARIO URBANO:						29.702,58

				Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 4 RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE						
SUBCAPÍTULO 4.1 OBRA CIVIL						
4.1.1						
4.1.1	M	DEMOLICION DE RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE Y POSTERIOR RELLENO CON GRAVA, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.		20,000	31,93	638,60
4.1.2						
4.1.2	M3	EXCAVACION MANUAL EN ZANJA O POZO, EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICAR, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.		48,000	63,30	3.038,40
4.1.3						
4.1.3	M3	RELLENO DE ZANJA MANUAL, POZO O TRINCHERA CON ZAHORRA ARTIFICIAL PROCEDENTE DE CANTERA HASTA UNA DISTANCIA DE 25 KM, INCLUYENDO EXTENSION, RIEGO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO EN TONGADAS NO MAYORES DE 20 CM		33,600	51,43	1.728,05
Total 4.1 OBRA CIVIL:						5.405,05
SUBCAPÍTULO 4.2 INSTALACIONES						
4.2.1						
4.2.1	MI	CANALIZACION CON TUBERIA DE PVC, DE 315 MM SN4 UNE EN 1401 DE DIAMETRO NOMINAL, CON BOCA DE CAMPANA Y JUNTA ELASTICA, INCLUYENDO SUMINISTRO, MONTAJE, LECHO Y RECUBRIMIENTO DE ARENA, SEGUN DETALLE DE PLANOS		40,000	75,94	3.037,60
4.2.2						
4.2.2	Ud.	POZO DE REGISTRO CONSTRUIDO IN SITU CON HORMIGON HM-20, DE 1.75 M DE PROFUNDIDAD MEDIA Y 1.10 M DE DIAMETRO INTERIOR, INCLUSO MOVIMIENTO DE TIERRAS, MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL D-400,DE 60 CM DE DIAMETRO.TOTALMENTE ACABADO. SEGUN PLANOS DE DETALLE.		1,000	742,83	742,83
4.2.3						
4.2.3	MI	INCREMENTO DE ALTURA DE POZO DE REGISTRO CONSTRUIDO IN SITU CON HORMIGON HM-20, DE 1.10 M DE DIAMETRO INTERIOR, INCLUSO MOVIMIENTO DE TIERRAS.TOTALMENTE ACABADO. SEGUN PLANOS DE DETALLE.		1,000	329,79	329,79
4.2.4						
4.2.4	Ud	POZO DE REGISTRO CONSTRUIDO IN SITU CON HORMIGON HM-20, DE 1.75 M DE PROFUNDIDAD MEDIA Y 0.40 M DE DIAMETRO INTERIOR, INCLUSO MOVIMIENTO DE TIERRAS, MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL D-400,DE 60 CM DE DIAMETRO.TOTALMENTE ACABADO. SEGUN PLANOS DE DETALLE.		6,000	627,66	3.765,96
4.2.5						
4.2.5	Ud.	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PATE DE POLIPROPILENO CON ALMA DE ACERO, INCLUYENDO APERTURA DE HUECO, RECIBIDO CON MORTERO DE RESINA, REMATES Y LIMPIEZA FINAL.		8,000	16,99	135,92

		Medición	Precio	Importe
4.2.6				
4.2.6	Ud.	CONEXION A POZO DE SANEAMIENTO EXISTENTE, INCLUSO APERTURA DE HUECO, CORTE DE TUBERIA, RECIBIDO DE LA MISMA, MACIZADO DE LA UNION CON HORMIGON HM-20, REMATES Y LIMPIEZA FINAL.	2,000	204,48
				408,96
4.2.7				
4.2.7	Ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA COMPLETA CON TUBO DE PVC SANEAMIENTO, DOBLE PARED, TEJA, DE 200 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO MOVIMIENTO DE TIERRAS, PROTECCIÓN DE HORMIGÓN Y CONEXION QUE SE PRECISE, TOTALMENTE INSTALADA	30,000	234,20
				7.026,00
4.2.8				
4.2.8	Ud	REPOSICION DE BAJANTES DE PLUVIALES DE LOS EDIFICIOS Y SU CONEXION A LA RED DE SANEMAIENTO.	30,000	116,71
				3.501,30
		Total 4.2 INSTALACIONES:		18.948,36
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 4 RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE:				24.353,41

		Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 5 RED DE AGUA POTABLE				
SUBCAPÍTULO 5.1 OBRA CIVIL				
5.1.1				
5.1.1	MI	DEMOLICION Y DESMONTAJE DE RED DE DE AGUA POTABLE EXISTENTE, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	111,150	19,84
				2.205,22
5.1.2				
4.1.2	M3	EXCAVACION MANUAL EN ZANJA O POZO, EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICAR, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	40,200	63,30
				2.544,66
5.1.3				
4.1.3	M3	RELLENO DE ZANJA MANUAL, POZO O TRINCHERA CON ZAHORRA ARTIFICIAL PROCEDENTE DE CANTERA HASTA UNA DISTANCIA DE 25 KM, INCLUYENDO EXTENSION, RIEGO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO EN TONGADAS NO MAYORES DE 20 CM	13,400	51,43
				689,16
		Total 5.1 OBRA CIVIL:		5.439,04
SUBCAPÍTULO 5.2 INSTALACIONES				
5.2.1				
5.2.1	MI	DE TUBERIA DE 100 MM.DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, CON RECUBRIMIENTO INTERNO DE MORTERO CEMENTO Y EXTERNO ZINCADO Y BARNIZADO, DE LA SERIE K=9, INCLUSO P/P DE MANGA DE POLIETILENO, JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, TRANSPORTE Y COLOCACIONY ENVUELTA DE LA TUBERÍA EN ARENA	167,500	37,00
				6.197,50
5.2.2				
5.2.2	Ud	DE CURVA A 90 GRADOS DE 100 MM DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, UNION ENCHUFE-ENCHUFE, INCLUSO P/P DE JUNTA MECANICA, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION	4,000	170,63
				682,52
5.2.3				
5.2.3	Ud	CURVA A 45 GRADOS DE 100 MM.DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, UNION ENCHUFE-ENCHUFE, INCLUSO P/P DE JUNTA MECANICA, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION.	2,000	130,78
				261,56
5.2.4				
5.2.4	Ud	DE TE DE 150 X 100 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, UNION BRIDA-BRIDA ORIENTABLES A PN 16, INCLUSO P/P DE JUNTAS, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION	4,000	162,11
				648,44
5.2.5				
5.2.5	Ud	DE EMPALME DE 100 MM.DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL, UNION BRIDA ORIENTABLE-ENCHUFE A PN 16, INCLUSO P/P DE JUNTA MECANICA, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION	2,000	86,75
				173,50

			Medición	Precio	Importe
5.2.6					
5.2.6	Ud	DE PLATO CIEGO DE 100 MM DE DIAMETRO NOMINAL A PN 16, DE FUNDICION DUCTIL, INCLUSO P/P DE JUNTAS, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION	1,000	37,77	37,77
5.2.7					
5.2.7	Ud	DE HIDRANTE DE 100 MM. DE DIAMETRO, CON RACOR TIPO BARCELONA, CON CUERPO DE FUNDICION Y VALVULA DE CLAPETA, INCLUSO P/P DE JUNTA, TRANSPORTE Y COLOCACION, TE DE 100 X 100 X 100 MM. Y CARRETE CON BRIDAS ORIENTABLES A PN 16.	1,000	1.235,38	1.235,38
5.2.8					
5.2.8	Ud	DE REPOSICION DE ACOMETIDA DEFINITIVA DE 25 MM DE P.E. PN-16 SOBRE TUBERIA A CANALIZAR DE 100 MM DE DIAMETRO NOMINAL DE FUNDICION DUCTIL PARA ACOMETIDA EXISTENTE DE 25 MM DE P.E., INCLUYENDO COLLAR CON ROSCA A 40, TUERCA DE REDUCCION, ENLACES MIXTO ROSCA, JUNTAS, TORNILLERIA, GRIFO PORTILLA Y ARQUETA, TRANSPORTE Y COLOCACION.	30,000	256,84	7.705,20
5.2.9					
5.2.9	Ud	DE VALVULA DE COMPUERTA DE 100 MM DE DIAMETRO NOMINAL, CON CUERPO DE FUNDICION DUCTIL, EJE DE ACERO INOXIDABLE, ASIENTO ELASTICO Y VOLANTE DE ACCIONAMIENTO, UNIONES BRIDA-BRIDA A PN 16, INCLUSO P/P DE JUNTAS, TORNILLERIA, TRANSPORTE Y COLOCACION	5,000	260,24	1.301,20
5.2.10					
5.2.10	MI	RAMAL PROVISIONAL DE POLIETILENO DE 90 MM. EXT. P.E. 100 PN-16, TOTALMENTE INSTALADO Y FUNCIONANDO INCLUSO TRANSPORTE, COLOCACION, MONTAJE, DESMONTAJE Y PARTE PROPORCIONAL DE REPOSICION DE ACOMETIDAS.	240,000	12,06	2.894,40
5.2.11					
5.2.11	Ud	DE ENTRONQUE DE LA RED DEL PROYECTO CON LA RED EXISTENTE, INCLUSO MANIOBRAS DE CIERRE, REALIMENTACION A LOS SECTORES AFECTADOS, MANTENIENDO EL SERVICIO, INCLUSO CON LA EJECUCION DE ACOMETIDAS PROVISIONALES EN CASO DE QUE FUESE NECESARIO	2,000	587,09	1.174,18
5.2.12					
5.2.12	Ud	DE ARQUETA DE 30 X 30 CM. INTERIOR, DE HORMIGON DE FCK= 200 KG/CM2 Y SOLERA DE 10 CM DE ESPESOR, PARA VALVULAS MENORES DE 250 MM., INCLUSO MARCO Y TAPA DE FUNDICION	5,000	90,15	450,75
5.2.13					
5.2.13	Ud	DE LIMPIEZA DE CONDUCCIONES DE AGUA POTABLE,MEDIANTE LA INTRODUCCION DE AGUA A PRESION A LA RED, PARA PROVOCAR EL ARRASTRE DE LOS MATERIALES QUE PUEDAN ESTAR ALOJADOS EN EL INTERIOR DE LOS CONDUCTOS CONSIGUIENDO UNA VELOCIDAD NO INFERIOR A 0,9 M/S , Y POSTERIOR VACIADO DE LA RED	1,000	775,53	775,53
5.2.14					
5.2.14	Ud	DE PRUEBA DE CONDUCCIONES DE AGUA POTABLE, DE VARIOS DIAMETROS, SIGUIENDO LAS DIRECTRICES DEL PLIEGO PARA ABASTECIMIENTO A POBLACIONES DEL M.O.P.U., INCLUYENDO TANTO PRUEBA DE PRESION COMO DE ESTANQUEIDAD, SIENDO EL VALOR DE LA PRESION NO INFERIOR A 14 KG/CM2, INCLUYENDO BOMBIN DE ALTA PRESION,TAPONES, RACORDS, CALZOS, MANOMETROS Y, MANIOBRA DE ELEMENTOS MOVILES	1,000	775,53	775,53

			Medición	Precio	Importe
5.2.15					
5.2.15	Ud	DE DESINFECCION DE TUBERIA DE AGUA POTABLE MEDIANTE CLORO, HIPOCLORITO,O BIEN OTRO COMPUESTO QUE SEA ADMISIBLE SANITARIAMENTE, SIGUIENDO LAS PAUTAS QUE MARCA LA LEGISLACION VIGENTE, HASTA GARANTIZAR LA TOTAL AUSENCIA DE MATERIA ORGANICA, COMPROBADA MEDIANTE SUCESIVOS ANALISIS DEL CLORO RESIDUAL, ASI COMO LA POSTERIOR ELIMINACION DEL MISMO Y PUESTA EN SERVICIO DE LA CONDUCCION	1,000	1.232,28	1.232,28
Total 5.2 INSTALACIONES:					25.545,74
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 5 RED DE AGUA POTABLE:					30.984,78

		Medición	Precio	Importe
--	--	----------	--------	---------

CAPÍTULO 6 RED DE ENERGIA ELECTRICA

SUBCAPÍTULO 6.1 MEDIA TENSION

6.1.1					
6.1.1	MI	ZANJA NORMALIZADA PARA CANALIZACIÓN DE CABLES DE MEDIA TENSIÓN (TRES TERNAS BAJO B.T.) SEGÚN SECCIÓN DEFINIDA EN PLANOS,INCLUYENDO: EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, CON P.P. DE REFINO, ACOPIO DE TIERRAS AL BORDE DE LA ZANJA Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO; ARENA CRIBADA DE RÍO, INCLUSO ACOPIO Y EXTENDIDO EN LA ZANJA; PLACAS DE PVC CUBRECABLES DE 25 CM DE ANCHURA, TOTALMENTE COLOCADAS; CINTAS DE ATENCIÓN AL CABLE DE PVC TIPO IBERDROLA S.A, 1 POR TERNA, COLOCADAS Y UN TUBO DE PVC CORRUGADO Ø 160 MM	25,000	28,98	724,50
6.1.2					
6.1.2	MI	CONDUCTOR 1X240 AL. 12/20 KV TIPO HEPRZ1,FORMADO POR CABLES UNIPOLARES CON AISLAMIENTO SECO DE ETILENO PROPILENO DE ALTO MÓDULO Y CUBIERTA DE POLIOLEFINA (HEPRZ1) A 12/20KV DE 1X240MM2 ADEPROTENAX COMPAC DE PIRELLI O SIMILAR, PARA CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA, SEGUN LAS CARACTERISTICAS DE LAS NORMAS ESPECIFICAS NI 56.44.01, NI 56.43.01 Y NI 56.80.02 DE IBERDROLA, SUMINISTRO Y COLOCACION.	135,000	15,16	2.046,60
6.1.3					
6.1.3	Ud	CONJUNTO DE TRABAJOS EN TENSION PARA LA CONEXION DE TODAS LAS INSTALACIONES DE MT Y SU PUESTA EN MARCHA DEFINITIVA.	1,000	1.670,00	1.670,00
6.1.4					
6.1.4	Ud	TRABAJOS EN ACOMETIDA EN M.T. COMPUESTO POR: CORTE DE L.A.M.T. EXISTENTE, REALIZACION DE 2 EMPALMES A L.S.M.T.INCLUSO 2 JUEGOS DE EMPALMES PARA MT CABLE SECO 1X240 AL 12/20 KV TIPO HEPRZ1.INCLUIDA OBRA CIVIL DE REALIZACION DE CATA PARA LOCALIZACION DE CABLES .UNIDAD COMPLETAMENTE TERMINADA.	1,000	2.200,00	2.200,00
6.1.5					
6.2.6	Ud	REVISIÓN POR ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO (OCA) Y EMISIÓN DE CERTIFICADO DE REVISIÓN.	1,000	545,00	545,00
6.1.6					
6.1.6	Ud	REVISIÓN DEL TRAZADO DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN MEDIANTE RADAR REALIZADO POR EMPRESA AUTORIZADA POR LA COMPAÑÍA SUMNINISTRADORA Y EMISIÓN POSTERIOR DE CERTIFICADO DE REVISIÓN.	1,000	600,00	600,00

		Medición	Precio	Importe
--	--	----------	--------	---------

6.1.7					
6.1.7	Ud	ENTRONQUE AÉREO-SUBTERRÁNEO DE MEDIA TENSIÓN SIMPLE DERIVACIÓN, FORMADO POR: * TORRE 16C-4500. * OBRA CIVIL DE FORMACIÓN DE BASAMENTO, FORMADO POR EXCAVACIÓN, HORMIGÓN HM-20 Y FORMACIÓN DEL DIAMANTE. * CRUCETA B-36 CON HERRAJES, CADENAS DE AISLADORES, ETC. * JUEGO DE CHAPAS ANTIESCALA. * CRUCETA PARA SOPORTE DE BOTELLAS Y AUTOVÁLVULAS. * CRUCETA PARA SOPORTE DE SECCIONADORES UNIPOLARES. * JUEGO DE BOTELLAS TERMINALES DE EXTERIOR. * JUEGO DE PARARRAYOS AUTOVALVULAR. * JUEGO DE SECCIONADORES UNIPOLARES. * TOMA DE TIERRA MÍNIMA PARA APOYO METÁLICO. * ANILLO DOMINADOR DE POTENCIA. * PEANA DE OPERADOR. * TUBOS DE ACERO PARA PROTECCIÓN DE BAJANTE DE CABLES. * JUEGOS DE GRAPAS PARA SUJECIÓN DE CABLES EN BAJANTE.			
6.1.8					
6.1.8	M	DESMONTAJE DE LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN	1,000	8.284,71	8.284,71
			25,000	27,51	687,75
			Total 6.1 MEDIA TENSION:		16.758,56

SUBCAPÍTULO 6.2 BAJA TENSION

6.2.1					
6.2.1	MI	ZANJA TIPO BT1, BT2 Ó BT3, SEGÚN SECCIÓN DEFINIDA EN PLANOS, INCLUYENDO: EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA CON P.P. DE REFINO, ACOPIO DE TIERRAS AL BORDE DE LA ZANJA Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO; ARENA CRIBADA DE RÍO, INCLUSO ACOPIO Y EXTENDIDO EN LA ZANJA; PLACAS DE PVC CUBRECABLES DE 25 CM DE ANCHURA, TOTALMENTE COLOCADAS; CINTAS DE ATENCIÓN AL CABLE DE PVC TIPO IBERDROLA S.A, 1 POR TERNA, COLOCADAS; UN TUBO DE PVC CORRUGADO Ø 160 MM Y RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACIÓN COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR	240,000	27,52	6.604,80
6.2.2					
6.2.2	MI	CONDUCTOR MARCA PIRELLE, TIPO VOLTALENE-N 0,6/1 KV O SIMILAR, DE 150 MM2 DE SECCION EN ALUMINIO, INCLUSO COLOCACION Y PARTE PROPORCIONAL DE CONEXIONES.	245,000	6,71	1.643,95
6.2.3					
6.2.3	MI	CONDUCTOR MARCA PIRELLE, TIPO VOLTALENE-N 0,6/1 KV O SIMILAR, DE 240 MM2 DE SECCION EN ALUMINIO, INCLUSO COLOCACION Y PARTE PROPORCIONAL DE CONEXIONES.	735,000	7,79	5.725,65
6.2.4					
6.2.4	Ud	RECONEXION EN CGP EXISTENTE	1,000	734,12	734,12
6.2.5					
6.2.5	Ud	REALIZACIÓN DE JUEGO DE EMPALMES EN LSBT EXISTENTE PARA REPOSICION DE SUMINISTRO EXISTENTE. UNIDAD COMPLETAMENTE TERMINADA	3,000	903,97	2.711,91

			Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 7 RED DE TELEFONIA					
7.1					
7.1	M	CANALIZACION DE 4 CONDUCTOS DE PVC DE 63 MM. DE DIAMETRO SOBRE LECHO DE HORMIGON, INCLUIDO EXCAVACION, RETIRADA DE TIERRAS, CARGA SOBRE CAMIÓN, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. Y RELLENO.	122,000	53,78	6.561,16
7.2					
7.2	Ud	ARQUETA TIPO "M" INCLUIDO EXCAVACION, RETIRADA DE TIERRAS, CARGA SOBRE CAMIÓN Y RELLENO. TOTALMENTE ACABADA.	11,000	209,82	2.308,02
7.3					
7.3	Ud	ARQUETA TIPO "H" INCLUIDO EXCAVACION, RETIRADA DE TIERRAS,CARGA SOBRE CAMIÓN Y RELLENO. TOTALMENTE ACABADA.	2,000	629,31	1.258,62
7.4					
7.4	Ud	ARQUETA TIPO "D" INCLUIDO EXCAVACION, RETIRADA DE TIERRAS, CARGA SOBRE CAMIÓN Y RELLENO. TOTALMENTE ACABADA.	1,000	1.092,25	1.092,25
7.5					
7.5	Ud	ACOMETIDA TELEFONICA A PARCELA CON DOS TUBOS DE 63 MM DESDE ARQUETA M, CON UNA LONGITUD MEDIA DE 2 M, TOTALMENTE TERMINADA SEGUN NORMAS DE TELEFÓNICA.	28,000	52,17	1.460,76
7.6					
7.6	Ud	ELIMINACION DE LAS LINEAS TELEFONICAS AEREAS EXISTENTES, INCLUSO CARGA CARGA SOBRE CAMIÓN	1,000	2.500,00	2.500,00
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 7 RED DE TELEFONIA:					15.180,81

			Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 8 RED DE ALUMBRADO					
SUBCAPÍTULO 8.1 OBRA CIVIL					
8.1.1					
8.1.1	MI	CANALIZACION DE PE RETICULADO DOBLE CAPA CLASE N 2Ø90, INCLUYENDO EL MOVIMIENTO DE TIERRAS NECESARIO Y CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO, SEGUN DETALLE EN PLANOS	100,550	23,10	2.322,71
8.1.2					
8.1.2	Ud	CIMENTACION DE COLUMNA DE 50X50X100 CM, CON HORMIGON HM-20/P/20/I, COLOCACION DE TUBOS Y PERNOS DE ANCLAJE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS,CARGA SOBRE CAMIÓN, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	3,000	51,58	154,74
			Total 8.1 OBRA CIVIL:		2.477,45
SUBCAPÍTULO 8.2 INSTALACIONES					
8.2.1					
8.2.1	Ud	DESMONTAJE Y TRASLADO A ALMACENES MUNICIPALES DE CABLEADO ACTUAL, DENTRO DEL AMBITO DEL PROYECTO. A EJECUTAR POR TRAMOS Y MANTENIENDO EN SERVICIO EL ALUMBRADO ACTUAL HASTA LA PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACION DEFINITIVA.	1,000	1.400,00	1.400,00
8.2.2					
8.2.2	MI	CONDUCTOR 1X6 MM2 DE COBRE CON DOBLE CUBIERTA DE PVC APTO PARA TENSION DE SERVICIO DE 1000 V Y TENSION DE PRUEBA DE 4000 V, INCLUSO TRANSPORTE E INSTALACION	602,200	1,54	927,39
8.2.3					
8.2.3	MI	CABLE 2X2.5 MM2 DE COBRE CON DOBLE CUBIERTA DE PVC APTO PARA TENSION DE SERVICIO DE 1000 V Y TENSION DE PRUEBA DE 4000 V, INCLUSO TRANSPORTE E INSTALACION	200,550	1,73	346,95
8.2.4					
8.2.4	Ud	PUESTA A TIERRA DE COLUMNAS Y CUADROS DE MANDO COMPUESTA POR PICA, CONDUCTOR AISLADO DE 16 MM2 Y GRAPA DE COBRE. TOTALMENTE INSTALADA	20,000	61,10	1.222,00
8.2.5					
8.2.5	MI	CABLE DE TOMA DE TIERRA FORMADO POR CONDUCTOR 1X35 MM2 DE COBRE MONOPOLAR CON AISLAMIENTO Y CUBIERTA DE PVC E IDENTIFICACION VERDE Y AMARILLO, INCLUSO TRANSPORTE E INSTALACION	100,550	7,70	774,24
8.2.6					
8.2.6	Ud	ARQUETA DE 35X35X50 CM DE DIMENSIONES INTERIORES, EN ACERAS, CON TAPA DE FUNDICION DUCTIL B125 Y CADENA ANTIRROBO, SEGUN DETALLE EN PLANOS	27,000	63,31	1.709,37
8.2.7					
8.2.8	Ud	LIMPIEZA Y SANEAMIENTO DE LAS LUMINARIAS EXISTENTES INCLUSO REPARACION DE DESPERFECTOS Y RECONEXIONADO A LA NUEVA RED	12,000	110,00	1.320,00

			Medición	Precio	Importe
8.2.8					
8.2.9	Ud	LUMINARIA FEROL CLASICO MODELO VILLA DE FUNDICION DUCTIL BENITO O SIMILAR DE 750MM DE ALTURA, IP-43, CUERPO DE CHAPA DE ALUMINIO ACABADO EN NEGRO PINTADO AL HORNO, DIFUSOR DE METRAQUILATO OPAL LISO PARA LAMPARAS DE 150W DE VSAP, MONTADO EN COLUMNA O FACHADA, EQUIPO AUXILIAR DE ARRANQUE EN A.F. Y REDUCTOR DE FLUJO INCORPORADO, INCLUSO MONTAJE E INSTALACION.	8,000	396,37	3.170,96
8.2.9					
8.2.10	Ud	COLUMNA MODELO VILLA DE FUNDICION DUCTIL BENITO O SIMILAR DE 4 METROS DE ALTURA TOTALMENTE MONTADA, Y APLOMADA.	3,000	355,41	1.066,23
8.2.10					
8.2.11	Ud	MONTANTE A PUNTO DE LUZ EN FACHADA FORMADO POR TUBO DE ACEGO GALVANIZADO Ø36 GRAPADO A FACHADA SEGÚN DETALLE DE PLANOS, TOTALMENTE TERMINADO.	17,000	61,09	1.038,53
			Total 8.2 INSTALACIONES:		12.975,67
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 8 RED DE ALUMBRADO:					15.453,12

				Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 9 JARDINERIA						
9.1						
9.1	Ud	PLANTACION DE FICUS BENJAMINA C-22 Y 1.20M ALTURA, INCLUIDO HOYO DE PLANTACION, RELLENO, APISONADO MODERADO Y PRIMER RIEGO, COMPLETAMENTE EJECUTADA.		3,000	30,14	90,42
9.2						
9.2	M2	LIMPIEZA DE SOLAR, NIVELACIÓN Y APORTACIÓN DE 30 CM DE TIERRA VEGETAL COMO ACTUACIÓN PREPARATORIA PARA FUTUROS HUERTOS URBANOS		300,400	49,66	14.917,86
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 9 JARDINERIA:						15.008,28

				Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 10 RED DE GAS NATURAL						
10.1						
10.1	Ud	ARQUETA DE REGISTRO DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS PARA ACOMETIDA DOMICILIARIA DE GAS NATURAL		30,000	36,17	1.085,10
10.2						
10.2	MI	OBRA CIVIL DE CANALIZACION EN ACERA, PARA TUBERIA DE GAS DE PE HASTA 200 MM DE DIAMETRO, SEGUN NT-131-GN, INCLUYENDO EXCAVACION CON CARGA SOBRE CAMIÓN, TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. Y ENVUELTA DE LA TUBERIA EN ARENA.		215,000	46,62	10.023,30
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 10 RED DE GAS NATURAL:						11.108,40

			Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 11 ESTRUCTURAS					
11.1					
11.1	M3	EXCAVACION EN ZANJA, PARA EMPLAZAMIENTO DE OBRAS DE FABRICA, EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	285,738	92,03	26.296,47
11.2					
11.2	M3	RELLENO LOCALIZADO EN TRASDÓS DE OBRAS DE FABRICA, CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMO HASTA UNA DISTANCIA DE 25 KM, INCLUYENDO CANON DE EXTRACCION, EXCAVACION, CARGA, TRANSPORTE A OBRA, EXTENSION, RIEGO, COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO EN TONGADAS NO MAYORES DE 25 CM Y ACONDICIONAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DEL PRESTAMO	110,782	67,13	7.436,80
11.3					
11.3	M2.	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMENTACIONES Y ALZADOS DE OBRAS DE FABRICA EN CARAS OCULTAS	8,050	14,99	120,67
11.4					
11.4	M2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ALZADOS DE OBRAS DE FABRICA, ACABADO VISTO	26,600	23,78	632,55
11.5					
11.5	Kg	ACERO B-500 S EN BARRAS CORRUGADAS, PARA ELEMENTOS DE HORMIGON, INCLUSO CORTE, FERRALLADO, COLOCACION Y PARTE PROPORCIONAL DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES, PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE, MEDIDO EN PESO NOMINAL	222,950	1,33	296,52
11.6					
11.6	M3.	HORMIGON HA-25 EN ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FABRICA, INCLUSO TRANSPORTE AL TAJO, BOMBEO, COLOCACION, VIBRADO Y CURADO	6,152	92,21	567,28
11.7					
11.7	M3.	HORMIGON HM-15, EN CAPA DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN PARA APOYO DE ESTRUCTURAS,, INCLUSO TRANSPORTE AL TAJO, BOMBEO, COLOCACION, VIBRADO Y CURADO	12,534	82,28	1.031,30
11.8					
11.8	M2	IMPERMEABILIZACION DE TRASDOS DE OBRAS DE FABRICA DE HORMIGÓN, MEDIANTE EMULSION ASFALTICA.	13,300	5,12	68,10
11.9					
11.9	M³	MURO DE MAMPOSTERIA DE PIEDRA CALIZA, A UNA CARA VISTA, TOMADA CON HORMIGON HM-20 EN EL TRASDOS.	172,515	132,55	22.866,86
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 11 ESTRUCTURAS:					59.316,55

			Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 12 VARIOS					
12.1					
12.1	H	MANO DE OBRA FORMADA POR UN PEON Y UN OFICIAL PARA AYUDA AL ARQUEOLOGO MUNICIPAL EN LAS PROSPECCIONES ARQUEOLOGICAS.	500,000	36,71	18.355,00
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 12 VARIOS:					18.355,00

			Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 13 CONTROL DE CALIDAD					
13.1					
13.1	Ud	CONTROL DE CALIDAD	1,000	24.972,43	24.972,43
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 13 CONTROL DE CALIDAD:					24.972,43

				Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD						
14.1						
14.1	Ud	DE SEGURIDAD Y SALUD SEGUN ESTUDIO DE ANEJO CORRESPONDIENTE ADJUNTO AL PRESENTE PROYECTO DE URBANIZACION.		1,000	23.925,01	23.925,01
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 14 SEGURIDAD Y SALUD:						23.925,01

				Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 15 GESTIÓN DE RESIDUOS						
15.1						
15.1	Pa	GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN ESTUDIO DEL ANEJO CORRESPONDIENTE		1,000	1.657,26	1.657,26
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 15 GESTIÓN DE RESIDUOS:						1.657,26

Capítulo	Importe
1 MOVIMIENTO DE TIERRAS. DEMOLICIONES.....	25.967,96
2 PAVIMENTACION.....	150.146,72
3 MOBILIARIO URBANO.....	29.702,58
4 RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE.....	24.353,41
4.1 OBRA CIVIL	5.405,05
4.2 INSTALACIONES	18.948,36
5 RED DE AGUA POTABLE.....	30.984,78
5.1 OBRA CIVIL	5.439,04
5.2 INSTALACIONES	25.545,74
6 RED DE ENERGIA ELECTRICA.....	34.723,99
6.1 MEDIA TENSION	16.758,56
6.2 BAJA TENSION	17.965,43
7 RED DE TELEFONIA.....	15.180,81
8 RED DE ALUMBRADO.....	15.453,12
8.1 OBRA CIVIL	2.477,45
8.2 INSTALACIONES	12.975,67
9 JARDINERIA.....	15.008,28
10 RED DE GAS NATURAL.....	11.108,40
11 ESTRUCTURAS.....	59.316,55
12 VARIOS.....	18.355,00
13 CONTROL DE CALIDAD.....	24.972,43
14 SEGURIDAD Y SALUD.....	23.925,01
15 GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1.657,26

Presupuesto de Ejecución Material

480.856,30

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS

Gastos Generales	13,00 %	62.511,32
Beneficio Industrial	6,00 %	28.851,38

Presupuesto Base de Licitación

572.219,00

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad deQUINIENTOS SETENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS

I.V.A. 21,00 %	120.165,99
----------------	------------

Presupuesto Total

692.384,99

Asciende el Presupuesto Total a la expresada cantidad deSEISCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Alicante, Enero de 2015
EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Mauricio Úbeda Müller
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

4.5 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

1. IMPORTE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1 MOVIMIENTO DE TIERRAS. DEMOLICIONES	25.967,96 €
2 PAVIMENTACION	50.146,72 €
3 MOBILIARIO URBANO	29.702,58 €
4 RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE	24.353,41 €
5 RED DE AGUA POTABLE	30.984,78 €
6 RED DE ENERGIA ELECTRICA	34.723,99 €
7 RED DE TELEFONIA	15.180,81 €
8 RED DE ALUMBRADO	15.453,12 €
9 JARDINERIA	15.008,28 €
10 RED DE GAS NATURAL	11.108,40 €
11 ESTRUCTURAS	59.316,55 €
12 VARIOS	18.355,00 €
13 CONTROL DE CALIDAD	24.972,43 €
14 SEGURIDAD Y SALUD	23.925,01 €
15 GESTIÓN DE RESIDUOS	1.657,26 €

Presupuesto de ejecución material **480.856,30 €**

Gastos Generales 13,00 %	62.511,32 €
Beneficio Industrial 6,00 %	28.851,38 €

Presupuesto Base de Licitación **572.219,00 €**
21,00 % 120.165,99 €

Total Presupuesto Obra **692.384,99 €**

2. HONORARIOS DE DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE OBRA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

Dirección de Obra y Coordinación de Seguridad y Salud	34.559,51 €
21,00 %	7.257,50 €

Total Presupuesto Honorarios **41.817,01 €**

3. IMPORTE TOTAL DE LA INVERSIÓN

Total Presupuesto Obra	692.384,99 €
Total Presupuesto Honorarios	41.817,01 €
Total Inversión	734.202,00 €

Asciende el Importe Total de la Inversión a la cantidad de **SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS DOS EUROS.**

Alicante, Julio de 2016

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Mauricio Úbeda Muller
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos