

**“AMPLIACION RED DE AGUA POTABLE
CALLES POSADAS Y MITRE
ENTRE 29 Y 30 DEL OESTE NORTE
BARRIO VILLA LAS LOMAS NORTE”**

CONCEPCION DEL URUGUAY – ENTRE RIOS

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES

TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1.- GENERALIDADES - INTRODUCCIÓN	4
2.- OBJETO DE LA OBRA – MEMORIA DESCRIPTIVA	6
3.-EXCAVACION MANUAL Y/O MAQUINA.....	7
3.1.- Descripción.....	7
3.2.- Procedimiento	7
3.3.- Forma de medición y pago.....	9
4.-ASIENTO DE CAÑERÍA.....	10
4.1.- Descripción.....	10
4.2.- Procedimiento	10
4.3.- Medición	10
4.4.- Forma de Pago	10
5.- PROVISION, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA DE PVC DN 50 MM CLASE 6 JUNTA ELASTICA.....	10
5.1.- Descripción - Materiales	10
5.2.- Procedimiento	11
5.3.- Pruebas hidráulicas	12
5.4.- Limpieza y desinfección de tubería para agua potable.....	13
5.5.- Muertos de Anclaje.....	15
6.- CONEXIONES DOMICILIARIAS	15
6.1.- Descripción.....	15
6.2.- Procedimiento	16
6.3.- Forma de medición y pago.....	16
7.- ROTURA Y REPARACION DE VEREDAS	16

7.1.- Descripción - Procedimiento.....	16
7.2.- Medición y pago.....	17
8.- MÉTODO CONSTRUCTIVO, EQUIPO NECESARIO, REPLANTEO Y PUNTOS DE REFERENCIA	17
8.1 – Descripción - Método Constructivo.....	17
8.2.- Replanteo, trazas y puntos de referencia.....	17
8.3 - Medición y pago	18
9. TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS.....	18
9.1.- Descripción.....	18
9.2 - Medición y pago	19
10. CONSIDERACIONES PARTICULARES.....	19
10.1.- Responsabilidad de la contratista en la ejecución de las obras	19
10.2. - Documentación de obra.....	19
10.3. - Medición y pago	19

1.- GENERALIDADES - INTRODUCCIÓN

Las presentes especificaciones técnicas tienen por objeto la conformación de un marco general tendientes a garantizar calidad en todos y cada uno de los trabajos que se ejecuten en obras contratadas por la Municipalidad de Concepción del Uruguay.

Con ese fin se mencionan algunas de las Normas y Leyes que han sido tomadas como base para la redacción del presente pliego y que deberán ser respetadas por el Contratista para la provisión de materiales y ejecución de los trabajos.

- CIRSOC:
- Normas IRAM:
- Normas ISO
- Pliegos de Especificaciones Técnicas de las Empresas Prestatarias de Servicios Públicos Provinciales.
- Normas técnicas de Dirección Nacional de Vialidad.
- Leyes Provinciales de Obras Públicas
- Ordenanzas Municipales vigentes en el sitio de emplazamiento de las obras

La no mención expresa en el presente pliego de una normativa en particular como referencia de patrón de exigencia técnica para la ejecución de un trabajo, no exime al contratista de adoptar y explicitar bajo que normativa técnica desarrollará dicho trabajo, la cual no podrá estar reñida con la regla del arte ni con la finalidad del mismo.

La materialización de las tareas indicadas, que conforman el objeto de la presente licitación, como también las indicaciones mencionadas en cada una de los capítulos del presente pliego deberán cumplimentar las prescripciones establecidas en el Decreto 911 en materia de Higiene y Seguridad Industrial, aunque no estén taxativamente referenciados en el mismo.

PRINCIPALES IMPACTOS QUE DEBERÁN SER CONSIDERADOS POR LA EMPRESA

A fin de proponer las medidas ambientales pertinentes, la empresa deberá considerar, entre otros, los siguientes impactos negativos:

- Alteración del sistema de drenaje existente tanto natural como artificial
- Incremento temporal de la erosión y sedimentación por movimientos de tierra (excavaciones, zanjas, rellenos, etc.)
- Inestabilidad de taludes
- Peligro de accidentes en la zona por zanjas no cubiertas y movimiento de suelos.
- Peligro de accidentes por desplazamiento de maquinaria vial
- Contaminación de suelo, agua y aire en obradores.
- Alteraciones provocadas por explotación de áridos y extracción de suelos para la obra.
- Afectación a la accesibilidad de vehículos y peatones por el corte de vías de circulación y ejecución de desvíos.
- Contaminación acústica generada por maquinaria vial.
- Afectación de napas freáticas.

- Retiro de cobertura vegetal y afectación del arbolado urbano

MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN AMBIENTAL DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS

- Señalización y cercado adecuado de zanjas, pozos, desniveles, plantaciones nuevas, montículos de material de relleno, obras recientes, pintura reciente, etc. de manera de advertir y proteger a la población.
- Señalización de desvíos.
- Coordinación de los frentes de obra a los efectos de no alterar la accesibilidad a viviendas y equipamientos.
- Control de la disposición del material extraído durante zanjeo a fin de no bloquear o alterar la accesibilidad a viviendas y veredas.
- Señalización diurna y nocturna (peatonal y vehicular).
- Control de los movimientos de maquinarias en el frente de obras y en obradores
- Control de emisión de polvos y ruidos
- Control de la estabilidad de líneas eléctricas preexistentes.
- Cuidados especiales sobre derrames de aceites u otros compuestos químicos provenientes de maquinaria.
- Control de extensiones o instalaciones eléctricas.
- Estructuras temporarias de desagües para evitar anegamientos.
- Control de pendientes y taludes.
- Control del estado de taludes en cruce de arroyos o cauces y si correspondiese ordenar tareas adicionales de protección.
- Cobertura del material removido, arenas, etc. de manera de evitar voladura de polvos.
- Apertura de zanjas por tramos
- Identificación de las áreas donde se producirán las extracciones de suelos para rellenos, tratando de que no se generen cavas que impliquen problemas de seguridad o estancamientos de agua en los sectores de préstamo.
- Verificar que la disposición final de escombros y materiales excedentes en general se realiza en sitios habilitados para tal fin.
- En los casos que sea necesario eliminar cobertura vegetal u espacios verdes de interés comunal se tendrá que contar con la aprobación del organismo pertinente en base a la presentación de un esquema de desmonte.
- Recomposición de las áreas que hayan sufrido degradación por la realización de las obras, por ej. emparejado de tierras removidas, restitución de cubierta vegetal en taludes.
- Restitución de condiciones previas a la intervención de maquinaria pesada o a la instalación de campamentos u otros lugares de operación en especial si han sido afectadas veredas, calles ó infraestructura preexistente.

- Control en la limpieza final de obra y de las áreas utilizadas para estacionamiento de maquinaria, áreas de acopio de material, etc.
- En los proyectos de consolidación se determinarán los casos en los que sea necesario restringir las operaciones a máquinas de menor potencia y tamaño apelando a una tecnología mano de obra intensiva para los sectores de dificultosa accesibilidad o que implique riesgos ciertos para la población.

CARTEL DE OBRA.

En un todo de acuerdo a lo establecido en el presente pliego de especificaciones. En cuanto dimensiones las mismas estarán en concordancia con las medidas que se impondrán para el programa que se ejecute.

Sera de chapa de 300x200mm de superficie, sobre estructura de acero o madera debidamente vinculado y con las fundaciones adecuadas.

Podrá contener fotografías o simplemente ser un cartel tipográfico. En cualquiera de los dos casos será a “full color”.

FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La Contratista no recibirá compensación directa alguna por los trabajos antes mencionados.

VERIFICACIÓN ESTRUCTURAL

La contratista deberá realizar antes del inicio de cualquier actividad, la documentación ejecutiva incluyendo la memoria del cálculo estructural de toda obra que así lo requiera, para la correcta ejecución de la obra.

EQUIPOS A PROVEER POR PARTE DE LA CONTRATISTA

La Contratista deberá proveer a la inspección los siguientes elementos, los cuales quedaran en poder de la administración una vez finalizada la obra.

1 Electrobomba sumergible apta para desagotes de pozos con líquidos cloacales y/ó pluviales con triturador, Trifásica, prestación mínima: $Q = 15 \text{ m}^3/\text{h}$ – $H = 12 \text{ m.c.a.}$ – $P = 1,3 \text{ kW}$

1 Amoladora angular inalámbrica, apta para un disco de corte de 115 mm, profundidad de corte no menor de 25 mm, botón de bloqueo, mango antivibración.

FORMA DE PAGO

La Contratista no recibirá compensación directa alguna por los trabajos y elementos a proveer antes mencionados.

2.- OBJETO DE LA OBRA – MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente llamado a Licitación Pública tiene por objeto contratar la Ejecución de la denominada: **“OBRA AMPLIACION RED DE AGUA POTABLE, CALLES POSADAS Y MITRE ENTRE 29 Y 30 DEL OESTE NORTE, BARRIO VILLA LAS LOMAS NORTE – CONCEPCIÓN DEL URUGUAY – ENTRE RIOS”**

La obra de referencia consiste en la ejecución y provisión de materiales correspondiente al proyecto antes mencionado que consiste en la construcción de las redes de distribución de agua potable incluido las conexiones domiciliarias en las calles Mitre y Posadas, en ambas calles entre las calles Bermudez (29 del Oeste Norte) y 30 del Oeste Norte.

Atendiendo a que, en ambas calles, la calzada esta pavimentada, la instalación de la cañería se efectuara sobre la vereda, instalándose desde el espaldar del cordón cuneta existente hacia la línea municipal en un ancho no superior a 60 cm.

La obra consiste resumidamente en:

- La instalación de 756 metros de cañerías de PVC DN 50 mm Clase 6 Junta Elástica.
- La construcción de 63 conexiones domiciliarias de agua potable.
- Se ejecutarán 4 empalmes a la red de distribución de agua potable existente de modo de vincular las redes a construir con la misma.
- En aquellos casos que para la instalación de la cañería es necesario intervenir la vereda materializada por cerámicos, concreto u otro material, se restituirá el estado de conservación de la misma a la situación previa a la obra.

3.-EXCAVACION MANUAL Y/O MAQUINA

3.1.- Descripción

Este trabajo consiste en las excavaciones, incluyendo limpieza del terreno y perfilado manual, relleno, compactación y transporte de suelo sobrante hasta donde indique la Inspección, requerido para la instalación de la cañería de PVC DN 75 mm C6 JE en un todo de acuerdo a las profundidades y dimensiones que indiquen los Planos y/o planillas del Proyecto o las que oportunamente fije la Inspección de Obras.

La excavación o remoción de los materiales podrá hacerse con equipos especiales, tipo retroexcavadoras, y además comprenderá el acopio del material excedente dentro de la zona de obras o su transporte a depósitos aprobados por la Inspección, dentro de los 10 Km. de distancia del sitio de extracción.

3.2.- Procedimiento

La excavación incluye la remoción de material de cualquier naturaleza encontrado, incluyendo todas las obstrucciones que pudieran interferir con la propia ejecución y terminación del trabajo.

El Contratista deberá determinar qué información necesita para establecer los medios, sistemas de trabajo, diseño y otras actividades relacionadas con la excavación. A tal fin deberá interpretar los resultados de los estudios de suelos y cualquier otro dato por él obtenido.

El Contratista será responsable por cualquier daño a la propiedad, estructuras, instalaciones y/o perjuicio originado por su falta de proveer suficiente protección y/o soporte a las excavaciones.

El Contratista deberá realizar e interpretar un estudio de suelos, para determinar la necesidad de entibamientos o tablestacados, apuntalamientos, desagote, depresión de napa u otras medidas a adoptar para la protección de los trabajadores, evaluar la influencia de estructuras adyacentes,

instalaciones, calzadas, etc y minimización de los riesgos de derrumbamiento y hundimiento del suelo durante la excavación e instalación de los caños.

El Contratista deberá proveer, instalar y mantener todos los sistemas de sostén, enmaderamiento, los laterales de la excavación como también deberá mantener un sistema de bombeo u otro método aprobado de desagote o depresión de napa que se encargará de remover toda el agua que llegue a la excavación proviniendo de cualquier fuente.

Dicha agua deberá ser canalizada fuera del sitio mediante métodos que determine el Contratista, previamente autorizados por la Inspección, y que no afecten a terceros, siendo responsabilidad de este los daños que se produjeren.

El ancho de las zanjas a reconocer en la certificación será de 60 cm.:

El fondo de la excavación, tendrá la pendiente que indiquen los planos respectivos, o la que oportunamente fije la Inspección. El mismo deberá ser plano y estar libre de materiales de gruesa granulometría.

El fondo de la zanja debe quedar bien nivelado y a tal fin se colocará una capa de 0,10 m de arena o tierra tamizada lográndose así que los caños apoyen en toda su longitud.

El suelo proveniente de las excavaciones deberá ser acondicionado convenientemente a lo largo de las zanjas, respetando las normas municipales vigentes en el lugar y los accesos vehiculares a las propiedades.

Se ejecutarán las excavaciones para la colocación de caños de acuerdo con los trazados y dimensiones señalados en los planos y/o planillas respectivas.

Si la consistencia del terreno y restantes requerimientos técnicos lo permitiesen se admitirá la ejecución en forma alternada, de túneles y zanjas, en lugar de zanjas corridas, debiendo dejarse los túneles, rellenos con suelo - cemento o arena o cemento-arena, esta metodología de ejecución deberá contar con el cuerdo previo de la inspección de obra.

El Contratista deberá rellenar por su cuenta con hormigón pobre reforzado, toda excavación hecha a mayor profundidad que la indicada. donde el terreno hubiera sido disgregado por la acción atmosférica o por cualquier otra causa imputable o no a imprevisión del Contratista. Este relleno de hormigón deberá alcanzar el nivel de asiento de la obra de que se trate.

Si la capacidad portante del fondo de las excavaciones fuera inferior a 0.5 Kg/cm² el Contratista deberá mejorar el terreno mediante sustitución o modificación de su estructura. La sustitución consistirá en el retiro del material indeseable y, la colocación de arena o grava. La modificación se realizará mediante la adición de suelo seleccionado mejorado con arena y/o cal y/o cemento y posterior compactación.

Las obras se construirán con las excavaciones en seco. Si no existiesen previsiones en el proyecto o las mismas fueran insuficientes el Contratista adoptará el método de eliminación de aguas subterráneas, drenaje o depresión de napa que resulte suficientemente efectivo.

Para la defensa contra avenidas de aguas superficiales el Contratista construirá, ataguías, tajamares o terraplenes según sea conveniente previa aprobación de la Inspección.

Para un correcto ordenamiento del trabajo y a fin de evitar el deterioro y desmoronamiento de la zanja, no se permitirá que la excavación aventaje en más de 200 metros a las cañerías terminadas, tapadas y aprobadas.

Una vez colocado el tubo y realizada la prueba hidráulica a "zanja abierta", se procederá a rellenarla hasta la tapada requerida para realizar la prueba hidráulica a "zanja rellena". Para poder iniciar estos trabajos el Contratista deberá solicitar la autorización escrita de la Inspección.

El material de relleno directamente en contacto con la tubería y hasta una altura de 0,20 m por encima de su generatriz superior debe estar constituido por tierra fina o arenosa que no contenga elementos de diámetro mayores de 3 mm.

Este relleno se efectuará con pala a mano o con una operación muy cuidadosa por medio de pala mecánica, de tal manera que las cargas de tierra a uno y otro lado estén siempre equilibradas y en capas sucesivas bien apisonadas para asegurar el perfecto asiento de la tubería.

Las juntas quedarán al descubierto hasta la realización de las pruebas hidráulicas. Inmediatamente después que la Inspección preste su conformidad con las pruebas, se rellenarán las juntas a mano, siguiendo las mismas prescripciones que los anteriores rellenos, hasta alcanzar una altura mínima de 0,40 m a lo largo de toda la zanja por sobre la generatriz superior y exterior de las cañerías.

Salvo especificaciones en contrario, el relleno se efectuará en capas sucesivas de 0,20 m de espesor, llenando perfectamente la base de asiento, los huecos y laterales y compactándolos adecuadamente con el procedimiento aprobado por la Inspección.

El relleno de las excavaciones se realizará en general con la tierra proveniente de las mismas. Si fuere necesario transportar tierra de un lugar a otro de la obra para efectuar rellenos, este transporte será por cuenta del Contratista.

El relleno definitivo de las partes superiores de la excavación podrá realizarse mecánicamente con la tierra de la excavación previamente tamizada de piedras y elementos mayores de 50 mm, y eliminado todos los desperdicios vegetales, animales o de otra índole que contuviere.

No se permitirá el relleno de zonas afectadas por socavaciones, sin el retiro previo de las partes superiores a la misma incluyéndose veredas y pavimentos si existieran. La reparación de estas afectaciones no motivará adicional alguno, debiendo ser incluidos los posibles costos de las mismas en el precio de las excavaciones.

El material a utilizar para el relleno tendrá las condiciones óptimas de humedad y desmenuzamiento que permita la correcta ejecución de los trabajos.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará al Contratista en cada caso un plazo para completarlos y, en caso de incumplimiento, la Inspección podrá suspender la certificación de los rellenos que estuvieran en condiciones de certificar hasta tanto se completen los mismos.

El tapado de las zanjas podrá ser realizado con el material extraído de la excavación, el que será acopiado al costado de la zanja. Si fuera necesario acarrear material de relleno, por no ser apto el extraído, los gastos que esto origine, cualquiera sea la distancia de transporte, correrán por cuenta y cargo de la empresa contratista, lo cual debería haber sido tenido en cuenta por éste en la oportunidad de realizar los estudios y sondeos previos correspondientes a la preparación de la oferta.

El grado de compactación a lograr será por lo menos igual al del terreno natural no alterado.

Se requiere que el contratista preste la mayor atención en la ubicación y compactación del material debajo del caño y hasta la denominada zona de cuna (diámetro horizontal del caño). El relleno y compactación se continuará hasta el nivel de terreno natural poniendo especial cuidado en la compactación de los 15 cm superiores a la clave del caño, evitando dañar el caño por impacto. Todo material sobrante de la excavación deberá ser retirado del lugar por el contratista.

3.3.- Forma de medición y pago

La medición del ítem se realizará por metro cubico (m³) de material excavado, compactado, removido y transportado, y se pagará por metro cubico (m³) al precio unitario de contrato establecido para el correspondiente **Ítem 1 “Excavación manual y/o maquina”**.

Dicho precio será compensación total por toda la mano de obra, materiales y equipos a utilizar, herramientas, adopción de medidas de precaución, carga, transporte, descarga, conservación y

vigilancia de los mismos y toda otra operación necesaria para una correcta y completa ejecución del ítem de acuerdo a lo especificado, planos respectivos e instrucciones de la Inspección.

4.-ASIENTO DE CAÑERÍA

4.1.- Descripción

Este trabajo consiste la provisión, acarreo y colocación de material seleccionado – arena en la cañería a instalar en un todo de acuerdo a las profundidades y dimensiones que indiquen los Planos y/ó planillas del Proyecto o las que oportunamente fije la Inspección de Obras.

4.2.- Procedimiento

La capa de arena o tierra arenosa tamizada a colocar tendrá un espesor uniforme, tal que supere en 15 cm el nivel superior de la tubería.

4.3.- Medición

La provisión, acarreo y colocación del material seleccionado – arena sobre la cañería a instalar, realizada en la forma requerida, se medirá en metros lineales.

4.4.- Forma de Pago

Se pagará en metros lineales al precio unitario de contrato establecido por el **Item 2 “Asiento de cañería “**.

5.- PROVISION, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA DE PVC DN 50 MM CLASE 6 JUNTA ELASTICA

5.1.- Descripción - Materiales

Este trabajo consiste en la provisión, acarreo y colocación de cañería de PVC DN 50 mm Clase 6 Junta Elástica, en una extensión 756 metros y las tareas de empalme con la cañería distribuidora existente, en un todo de acuerdo a los Planos y/ó Planillas del Proyecto.

La provisión, acarreo e instalación de tuberías de PVC DN 50 mm Clase 6 Junta Elástica, sello IRAM comprende:

La provisión y el transporte hasta obra de las tuberías de los materiales propuestos según corresponda, incluyendo las juntas y aros de goma, piezas especiales y accesorios de los diversos diámetros y clases indicados en los planos de proyecto.

El almacenamiento transitorio (estiba) de los tubos en obrador en forma ordenada, protegida de ser necesario de los rayos solares y su posterior acarreo hasta el costado de las zanjas hasta su instalación.

Colocación de los tubos a cielo abierto.

Provisión, acarreo y colocación de todos los accesorios que sean necesarios para la correcta instalación y operación de las cañerías.

Provisión de materiales y mano de obra para la aplicación de pinturas de protección.

Pruebas hidráulicas, de infiltración y funcionamiento.

Desinfección de las tuberías para agua potable.

La prestación de equipos, enseres, maquinarias u otros elementos de trabajo, las pérdidas de material e implementos que no puedan ser extraídos, las pasarelas, puentes y otras medidas de seguridad a adoptar, y todo otro trabajo o provisión necesarios para su completa terminación y correcto funcionamiento.

Remoción y reinstalación de interferencia que afecten directamente a la colocación de tuberías

Apertura de picadas y construcción de caminos de servicio, desbosque y reforestación.

5.2.- Procedimiento

Precauciones generales a observar en la colocación de tuberías y piezas especiales

Antes de transportar los tubos y piezas especiales al lugar de colocación, se examinarán prolijamente, separándose aquellos que presenten rajaduras o fallas, para ser retirados. Luego se ubicarán a un costado y a lo largo de la zanja. A continuación, los tubos y piezas se limpiarán esmeradamente eliminando toda partícula extraña adherida en su interior.

Luego se procederá a bajar el tubo al fondo de la excavación.

Se verificará el correcto apoyo de la generatriz de los tubos sobre el fondo de la excavación, en especial en los lugares donde se hallen colocados accesorios y/o cambios de sección.

La instalación deberá hacerse con extrema precaución para evitar exceso de esfuerzos adicionales, impactos y golpes.

Cuando por cualquier causa se interrumpa la colocación de tuberías, la extremidad del último tubo colocado deberá ser obturada para evitar la introducción de cuerpos extraños, en especial de roedores, mediante un tapón o elemento provisorio similar.

La colocación de tuberías deberá ser hecha por personal especializado.

Colocación de la tubería

Las cañerías se instalarán sobre las veredas sur y norte de las calles Posadas y Mitre entre las calles 29 y 30 del Oeste Norte, en el centro de una zanja de 60 cm de ancho, materializada lo más próximo posible de la espalda de los cordones cunetas existentes, a la cota establecida en los planos de proyectos y tendrán en todo punto, una tapada mínima de 0,80 m.

Esta tapada confiere seguridad al tubo contra la presión del suelo y el peso eventual de vehículos, así como también preserva contra la acción de las heladas.

Las tuberías se colocarán con las pendientes fijadas en el proyecto ejecutivo, pero en todas las tuberías se cumplirán las siguientes pendientes mínimas:

En tramos ascendentes = 2 mm/m

En tramos descendentes = 4 mm/m

El fondo de la zanja deberá ser plano y libre de piedras. Cuando se presenten suelos duros o cantos rodados sobre el fondo de la zanja se colocará un colchón de tierra o arena libre de piedras o elementos que puedan dañar la tubería.

Prácticamente el espesor de este colchón será de unos 10 cm , a fin de permitir un apoyo continuo del caño eliminando esfuerzos localizados.

Todas las irregularidades originadas por accesorios o cambios de sección, deberán estar acompañadas por la adaptación del fondo a las mismas.

El fondo de la zanja una vez colocado el colchón, será bien nivelado por intermedio de niveletas que aseguren la rasante proyectada de la tubería.

El montaje de las juntas se realizará de acuerdo con el material de la tubería, su diámetro y la propuesta metodológica aprobada del Contratista.

Todos los cambios de dirección que se realicen sin la utilización de accesorios especiales (curvas, etc.), deberá ejecutarse sin excepción cumpliendo las normas establecidas por cada material y diámetro para los ángulos de desvíos máximos entre caños.

5.3.- Pruebas hidráulicas

El Contratista deberá efectuar, a su cargo, las pruebas hidráulicas en las tuberías de las redes, y de las tuberías de la estación de bombeo, en la forma en que se detalla a continuación.

Deberá informar a la Dirección de Obra de Obra con suficiente antelación, cuando realizarán dichas pruebas y no podrá ejecutarlas sin la presencia de la misma.

Para tuberías enterradas

Las tuberías serán sometidas a las pruebas de presión interna a zanja abierta y a zanja rellena por tramos, cuya longitud será determinada por la Dirección de Obra de Obra y que no será en ningún caso mayor de 200 metros, debiendo estar instaladas la totalidad de las válvulas en el tramo a ensayar y registrándose con precisión las progresivas de los extremos de dicho tramo. La presión de prueba será 1,5 veces la clase de la tubería.

No se permitirá la colocación de cañerías cuando la longitud total de tubería instalada sin prueba hidráulica en toda la obra supere el Km.

No se admitirán como válidas pruebas de juntas individuales, debiendo probarse todo el tramo con agua a la presión de prueba.

Antes de efectuar la prueba, se rellenará la zanja dejando las juntas descubiertas y colocando en el resto del tubo un relleno de hasta aproximadamente 0,20 m por encima de la generatriz superior externa de la tubería. Estos rellenos deberán compactarse en capas, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 2º de esta parte B del pliego.

Se deberá llenar la tubería con agua, de manera tal de asegurar la eliminación total del aire ocluido en el tramo, a los efectos de evitar posibles sobrepresiones por implosión de burbujas de aire atrapadas. Todas las derivaciones deben estar cerradas o conectadas y las válvulas deben estar colocadas.

Se apuntalarán convenientemente las extremidades del tramo de la tubería a probar, para absorber los empujes generados por la presión hidráulica de prueba. Los muertos de anclaje colocados deberán haber alcanzado una resistencia suficiente para transmitir las fuerzas al suelo. Se colocarán la bomba de prueba y el manómetro en el punto más alto del tramo.

La tubería se mantendrá llena con agua a presión como mínimo por 24 hs. antes de iniciar la prueba.

La presión de prueba se mantendrá durante 1 hora como mínimo, a partir de los cuales se procederá a la Dirección de Obra del tramo correspondiente. No deberán observarse exudaciones ni pérdidas en los tubos y juntas, ni disminuciones en la marca del manómetro. Luego se procederá a detectar las posibles pérdidas invisibles (no apreciables a simple vista) para lo cual se mantendrá la tubería a presión durante una hora más. Durante este tiempo no deberán observarse variaciones del manómetro.

Una vez terminada satisfactoriamente la prueba hidráulica a zanja abierta deberá bajarse la presión de la tubería sin vaciarla, rellenarse y compactarse completamente la zanja y se procederá a efectuar la prueba a zanja rellena, durante la cual la presión de prueba se mantendrá 30 minutos como mínimo. Las condiciones a observar son las mismas que las expuestas en el párrafo precedente.

Todo tubo o junta que presente fallas o que acuse pérdidas durante cualquiera de las pruebas antedichas, será reemplazado o reparado según sea el caso, por exclusiva cuenta del Contratista y de conformidad con la Dirección de Obra de Obra.

Todos los gastos que demande la realización de las pruebas estarán a cargo del Contratista, así como la provisión del agua necesaria para las mismas. Asimismo, serán por cuenta del Contratista los gastos que insuma la repetición de las pruebas. Todos estos gastos deben ser tenidos en cuenta en el análisis de precios del presente ítem (Provisión y Colocación de Tuberías).

Las pruebas hidráulicas se repetirán las veces que sean necesarias, previa ejecución de los trabajos que se requieran para subsanar las deficiencias a fin de obtener un resultado satisfactorio, realizándose las mismas con personal, instrumental, materiales y elementos que suministrará el Contratista por su cuenta.

Los manómetros a utilizar serán de buena calidad y estarán en perfecto estado de funcionamiento, debiendo colocarse un mínimo de tres (3) por tramo de prueba. El Contratista presentará los certificados de calibración, cuya fecha no deberá ser anterior a los ciento veinte (120) días de la fecha de prueba de la tubería. El certificado de calibración deberá haber sido emitido por la autoridad metrológica correspondiente. El cuadrante deberá permitir apreciar, en escala adecuada la presión de prueba.

El resultado satisfactorio de las pruebas parciales no exime al Contratista de las responsabilidades durante el período de garantía de la totalidad de la obra contratada, ante futuras fallas o deterioros en los tramos ensayados.

5.4.- Limpieza y desinfección de tubería para agua potable

Descripción General

Previamente a la recepción provisional de la obra, el Contratista deberá efectuar, a su cargo, los trabajos de limpieza y desinfección de las tuberías de agua potable en la forma que se detalla a continuación.

El Contratista deberá informar a la Dirección de Obra de Obra, con suficiente antelación, cuando realizará la limpieza y desinfección de las tuberías de agua potable y no podrá realizar dichos trabajos sin la presencia de la Dirección de Obra de Obra.

En caso que, por la forma de ejecución de los trabajos, el Contratista considere necesario modificar los órdenes de lavado y desinfección de las tuberías y de las estructuras, deberá solicitar por escrito, dicho cambio a la Dirección de Obra de Obra y ésta dará su conformidad o no de la misma manera.

El Contratista proveerá a su cargo la totalidad de las válvulas, tapones, derivaciones, u otros accesorios temporarios y equipos necesarios para las tareas de desinfección y lavado, los que deberán ser retirados una vez concluidas las operaciones.

Lavado de tuberías instaladas.

La tubería se lavará previamente a la cloración, lo más cuidadosamente posible con el caudal máximo que permitan la presión del agua y los desagües disponibles. Se asegurará en la cañería una velocidad de por lo menos 0,75 m/s para transportar las partículas livianas.

Requerimientos de la cloración

Todas las cañerías deberán clorarse antes de ser puestas en servicio, de manera que el agua clorada después de una permanencia de 24 horas en la instalación, presente un residuo de cloro no menor de 2 mg/l.

Forma de aplicación del cloro

Se seguirá cualesquiera de los siguientes procedimientos, dispuestos en orden de preferencias:

- Solución de cloro en agua.
- Solución de hipoclorito de calcio en agua.

El Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra de Obra, con suficiente antelación para su aprobación, el procedimiento que adoptará para la cloración, el cual deberá ser aprobado por la misma.

Cloro líquido

La mezcla de cloro y agua se aplicará por medio de un clorador para inyección de solución de cloro.

Solución de compuesto clorado

El hipoclorito de calcio de alta concentración (65-70% cloro), debe ser diluido en agua antes de su introducción en las tuberías. El polvo deberá primero empastarse para luego diluirse hasta obtener una concentración de cloro del 1% aproximadamente (10.000 ml/l).

Puntos de aplicación

El punto de aplicación del agente clorador se ubicará en el comienzo del tramo de la tubería a desinfectar.

Régimen de aplicación

Durante la aplicación del cloro, el agua será controlada de manera que fluya lentamente hacia la tubería a desinfectar.

Se regulará la relación del caudal de la solución de cloro con respecto al del agua para que luego de una permanencia de 24 horas se obtenga un residual de 2 mg/l de cloro.

Período de retención

El agua con cloro será retenida en la tubería el tiempo suficiente para destruir todas las bacterias no transformables en esporas. Este período debe ser de por lo menos 24 horas, al término del cual deberá comprobarse la presencia de no menos de 2 mg/l de cloro.

Lavado y prueba final

Luego de la desinfección, toda el agua clorada será completamente desalojada de la tubería mediante el aporte de agua potable, hasta que la calidad del agua, comprobada con los ensayos, sea igual a la del agua que ingresa.

Repetición del procedimiento

Si el tratamiento inicial no diera los resultados especificados en los puntos anteriores se procederá a la repetición del procedimiento de cloración original hasta que se obtengan resultados satisfactorios.

5.5.- Muertos de Anclaje

Todas aquellas partes de la tubería solicitadas por fuerzas desequilibradas originadas por la presión de agua durante las pruebas o en servicio, se anclarán por medio de muertos de anclaje de Hormigón H-13 simple o armado según corresponda, siendo en este último caso el acero ADN 420.

Los bloques de anclaje deberán dimensionarse para que tomen los esfuerzos calculados con la presión de prueba hidráulica. Los mismos deberán ser equilibrados mediante la reacción del suelo por empuje pasivo, tomando un coeficiente de seguridad de 2 (dos) y de ser necesario podrá considerarse el rozamiento entre la estructura (solo la superficie inferior) y el terreno con un coeficiente de seguridad de 1,5 (uno y medio).

Para considerar la contribución del empuje pasivo, los bloques deberán ser hormigonados directamente en contacto con el terreno que lo soportará, sin la interposición de encofrados.

El Contratista deberá presentar la memoria de cálculo y planos de los anclajes para su aprobación antes de su ejecución.

5.6.- Forma de medición y pago

La medición de este ítem será por metro lineal de cañería una vez aprobada la segunda prueba hidráulica y se podrá pagar el ítem completo a el precio de contrato establecido para **el Ítem 3.1 “Provisión, acarreo y colocación de cañería PVC Ø 50 mm Clase 6 Junta Elástica”** del presupuesto., o el porcentaje de avance a criterio de la inspección.

6.- CONEXIONES DOMICILIARIAS

6.1.- Descripción

Este trabajo consiste en la provisión y acarreo de los materiales, mano de obra y equipos para la ejecución de las conexiones domiciliarias completas que incluye la colocación de la llave de paso en vereda y brasero de alojamiento de la llave de paso.

6.2.- Procedimiento

Luego de efectuada la prueba hidráulica correspondiente a la tubería distribuidora (la que podrá ser sectorizada), se ejecutarán las conexiones domiciliarias, desde dicha cañería externa, hasta la posición de la llave de paso a colocar a 60 cm de la línea municipal de edificación y deberá contar con una tapada mínima de 0,45 m. bajo el nivel del fondo de cuneta, efectuándose mediante la instalación de la tubería de conexión mediante un sistema de perforación horizontal de modo de evitar la rotura de la calzada.

El arranque y empalme con el caño distribuidor se efectuará con un collar de tomada de PVC reforzado con cierre con bulones de acero inoxidable de DN 50 mm x 13 mm rosca hembra al que se conectará una férula de bronce de Ø13 mm. con acople para enchufe de caño de polietileno de alta densidad de Ø13 mm y 10 kg/cm² de presión de trabajo asegurado con una abrazadera, en vereda a la llave de paso maestra de bronce a instalar con acoples para PVC de Ø13 mm que se alojará en una caja unificada compacta construida en copolímero de alto impacto con piso de 400 x 200 x 190 mm a los efectos de la instalación futura de los micromedidores.

Todos los materiales a emplear deberán ser de primera y reconocida calidad, homologados por prestadores del servicio como AYSA, OSBA y organismos similares y presentados ante la Inspección previamente para su autorización.

En el caso de los tubos de PEBD 13 mm K10 serán de reconocida marca, Saladillo G2, Polimex, Tigre o Amanco, no aceptándose otra alternativa a dichas marcas.

La obra a la que se refieren todos los artículos anteriores, deberá ajustarse a todo lo dispuesto en las **NORMAS GENERALES DE OBRAS SANITARIAS DE LA MUNICIPALIDAD DE CONCEPCION DEL URUGUAY PARA LA EJECUCION DE INSTALACIONES EXTERNAS POR CUENTA DE TERCEROS.**

6.3.- Forma de medición y pago

Las conexiones domiciliarias se certificarán por unidad terminada y aprobada por la inspección de obra y se pagarán a los precios de contrato establecido para el **ítem 4 “Construcción conexiones domiciliarias”**.

7.- ROTURA Y REPARACION DE VEREDAS

7.1.- Descripción - Procedimiento

Comprende la provisión de los materiales, acarreos, equipos y mano de obra necesarios para efectuar la refacción de todas aquellas veredas existentes afectadas por la excavación de las zanjas para la instalación de las cañerías y conexiones domiciliarias.

Las veredas removidas por la realización de las obras, deberán ser reacondicionadas con la misma calidad y forma constructiva de los originales, debiendo quedar satisfactoriamente terminadas, 6 (seis) días después de concluido el relleno de la excavación respectiva.

En todos los casos las reparaciones se efectuarán en forma tal que los solados, una vez terminado el trabajo, presenten una apariencia uniforme, similar a los existentes, para ello los materiales de reposición deberán ser del mismo tipo y calidad de los removidos.

Los reclamos que se presentaran con motivo de la refacción de las veredas, deberán ser atendidos de inmediato por la Contratista y en caso de no hacerlo así la Inspección adoptará las medidas que crea conveniente y los gastos que se originasen se deducirán de los certificados de obras respectivos.

Cualquier hundimiento en las veredas refaccionadas, ya sea por una mala ejecución o una insuficiente compactación del relleno de las excavaciones deberá ser reparado por la Contratista por su cuenta, dentro de los 15 (quince) días de notificado; en caso contrario el Comitente ejecutará los trabajos de reparación correspondiente y su importe será con cargo a la Contratista.

Se respetarán en todos los casos las exigencias a que tengan derecho los propietarios frentistas y se deberá prever aquellas situaciones en las que resultaran necesarios las reparaciones de desagües, albañales, etc., en todo el ancho de la vereda, es decir que se reemplazará todo el caño dañado, no se aceptarán remiendos.

La reparación de contrapiso y veredas se deberá realizar dentro de las 48hs. de efectuado la instalación de la tubería y/ó elementos de las conexiones domiciliarias. Arbitrando los medios para que no se produzcan hundimientos posteriores. Previo a la certificación de estos trabajos, se requerirá de parte de la Contratista una conformidad por escrito de los frentistas.

7.2.- Medición y pago

Las roturas y reparación de veredas se certificarán por metro cuadrado de superficie terminada y aprobada por la inspección de obra.

Se pagarán a los precios de contrato establecido para el **Item 5 “Rotura y reparación de veredas”**.

8.- MÉTODO CONSTRUCTIVO, EQUIPO NECESARIO, REPLANTEO Y PUNTOS DE REFERENCIA

8.1 – Descripción - Método Constructivo

El Oferente deberá, en su propuesta, explicitar y especificar el método constructivo con el que llevará adelante la ejecución de las obras. Deberá indicar el personal y equipo necesarios, que de acuerdo a los rendimientos de cada tarea y tiempos de ejecución establecidos en el plan de trabajos deben ser suficientes para la ejecución de los mismos.

De acuerdo a las necesidades de equipo el Oferente deberá presentar un listado de equipos comprometidos para la ejecución de la obra, indicando marca, modelo, capacidad, estado y antigüedad, indicando si es propietario del mismo o será alquilado y el sitio donde se encuentra para que el personal del comitente pueda constatar el estado de los equipos si es que lo desea.

8.2.- Replanteo, trazas y puntos de referencia

El Contratista antes del inicio de los trabajos deberá realizar el replanteo de las obras y complementar la información topográfica presentada en esta oportunidad realizando un

relevamiento de detalle en toda la zona de obras con levantamiento de perfiles transversales previos, en forma conjunta con la Inspección.

Primeramente deberá verificar la posición planialtimétrica de todos los puntos fijos y vértices del proyecto, referidos a la escala del Puerto de Concepción del Uruguay.

Para la ejecución de la obra, el comitente entregará un punto fijo con las coordenadas correspondientes.

El Comitente entregará, oportunamente, en forma digitalizada los planos que se presentan impresos en este Pliego de modo que el Contratista pueda volcar en los mismos el relevamiento topográfico que realice.

8.3 - Medición y pago

La contratista no recibirá pago directo alguno por las tareas descriptas en el punto anterior

9. TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS

9.1.- Descripción

Se deja expresamente establecido que el Contratista no deberá utilizar camiones cuyos pesos totales, cargados, excedan los máximos establecidos, por la reglamentación vigente en el orden Nacional y las Leyes Provinciales Homologadas.

Será responsable del conocimiento y estricto cumplimiento del Reglamento General de Tránsito para los caminos y calles de la República Argentina Ley N°13.893, donde en los apartados b-1), b-2), y b-3) del Artículo 9 del Reglamento General de tránsito con sus respectivas tablas se refieren los pesos máximos (tara- carga) que son permitidos en todos los vehículos de carga convencionales, tabulados en función a las distancias entre los ejes extremos del vehículo; combinación o tren de vehículo. Además, se incluye el apartado c) que fija los límites por eje simple, ejes tándem doble, y ejes tándem triple, que se transcribe seguidamente:

“En ningún caso la carga total transmitida a la calzada por un eje, podrá exceder de diez mil seiscientos (10.600) kilogramos. Se entiende como carga total transmitida a la calzada por un eje, a la de todas las ruedas cuyos centros pueden estar comprendidos entre dos planos transversales verticales para ellos, distante un (1) metro con diecinueve (19) centímetros y extendidos a todo lo ancho del vehículo.

La carga total transmitida a la calzada por dos ejes tándem no deberá en su conjunto exceder de 18.000 Kgs., debiendo además cumplirse que ninguno de ellos, considerados aisladamente tenga un peso superior a los 10.600 Kgs.

Para ser considerados ejes tándem, es necesario que la distancia entre centro de los mismos sea superior a 1,19 mts. La carga total transmitida a la calzada por un conjunto de tres ejes cuando ellos están agrupados de manera que constituyen un reemplazante de los pares de ejes denominados tándem o balancines, no deberá exceder, en su conjunto, las 25 toneladas, debiendo, además, cumplirse la condición de que ninguno de esos ejes, considerados aisladamente, registre un peso superior a los 10.600 Kgs.

Para ser considerado como uno de los conjuntos de tres ejes a que se refiere la disposición anterior, la separación entre ejes extremos del conjunto será superior a 2,49 mts. debiendo rebajarse una (1) tonelada al valor autorizado por cada ocho (8) centímetros en menos que se acuse esa distancia.”

Para el paso por la ciudad de los equipos y camiones, deberá tenerse aprobación de la Municipalidad del circuito de tránsito que deba realizarse para acceder al sitio de ubicación del espigón.

En cuanto a las embarcaciones y medios de transporte fluvial deberá cumplir con las exigencias que establezcan la Prefectura Nacional y la Dirección de Vías Navegables, y estar debidamente habilitadas.

9.2 - Medición y pago

La Contratista no recibirá pago directo alguno por el cumplimiento de estas normativas, y por el contrario será la única responsable de los daños y perjuicios producidos por el incumplimiento de las normativas vigentes.

10. CONSIDERACIONES PARTICULARES

10.1.- Responsabilidad de la contratista en la ejecución de las obras

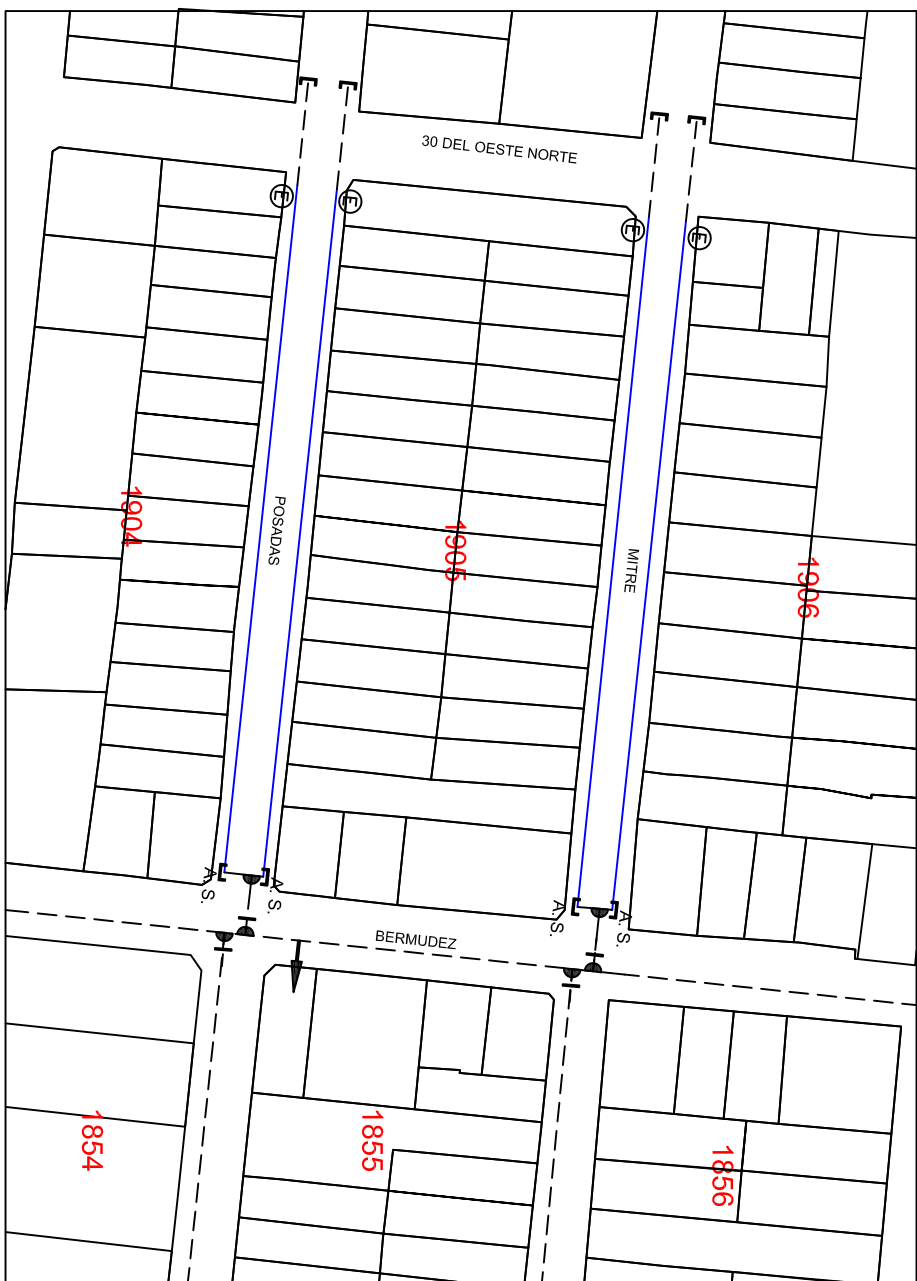
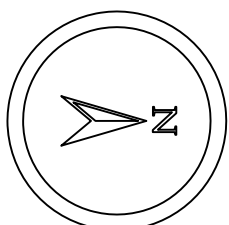
La contratista es responsable total de los daños que se ocasionen a particulares y/o estructuras existentes debido a las tareas de ejecución de la obra, debiendo tomar todas las medidas necesarias para que no se produzcan perjuicios a terceros.

10.2. - Documentación de obra

El contratista, al momento de la recepción provisoria, deberá presentar a la inspección, los planos conforme a obra de las construcciones contratadas, confeccionados en papel vegetal de 90gr, en tinta negra y agregado de colores convencionales y a su vez las copias magnéticas de toda la documentación, las que contendrán: plano de ubicación, planta general y perfiles transversales. Esta documentación se presentará en las escalas que determine la inspección.

10.3. - Medición y pago

La contratista no recibirá pago directo alguno por las tareas descriptas en el punto anterior.



REFERENCIAS

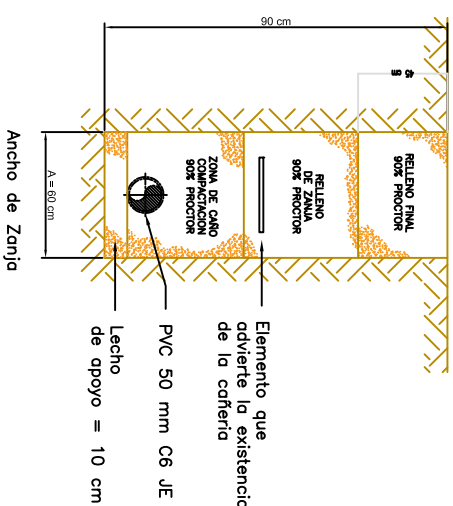
Red de distribución a construir - PVC DN 50 mm C6 JE - Long. 756 m.
Tendido de la red por vereda

--- Red de distribución existente.

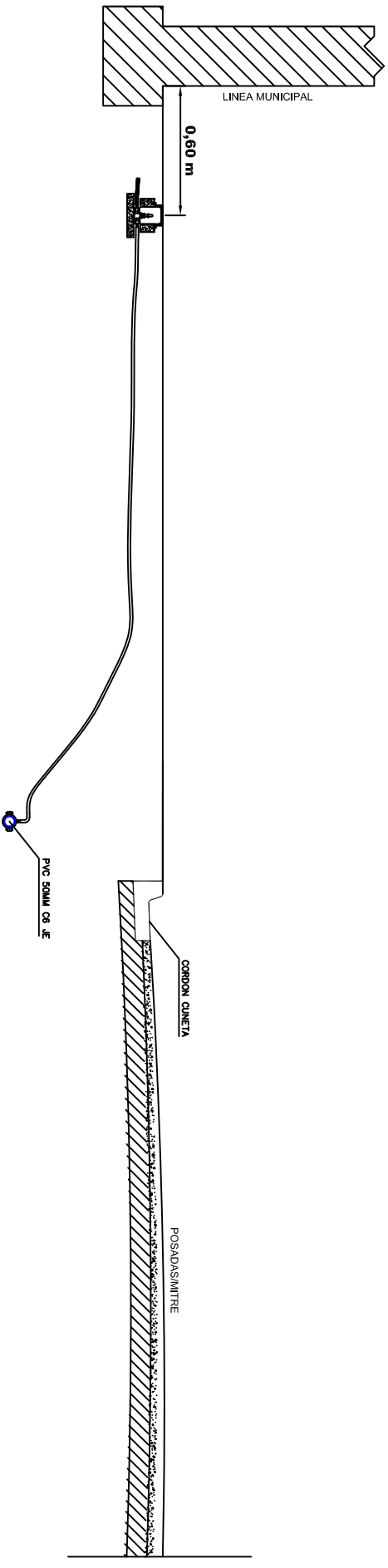
- Ramal Cruz
- Ramal T
- Valvula Esclusa
- Tapon terminal

A. S. : Elemento a suprimir

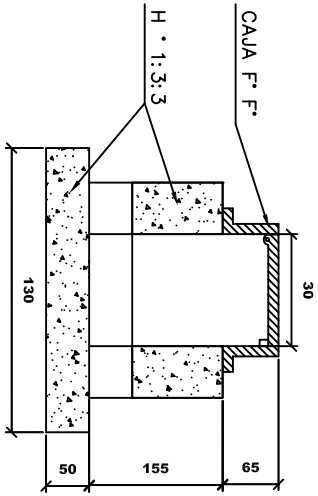
Empalme en red existente



Obra:	AMPLIACION RED DE AGUA POTABLE		
	CALLES POSADAS Y MITRE ENTRE 29 Y 30 DEL OESTE NORTE BARRIO VILLA LAS LOMAS NORTE		
Plano:	Traza de red de agua potable a construir	Escala:	Fecha:
Ubicacion:	CIUDAD DE CONCEPCION DEL URUGUAY - ER.	S/E	Noviembre 2022
Responsable:	COORDINACION DE SERVICIOS SANITARIOS	PLANO N°	01

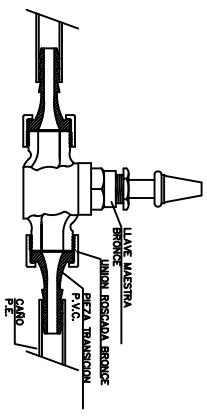
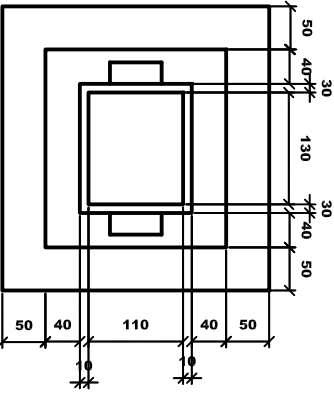


CAMARA P/ LLAVE MAESTRA

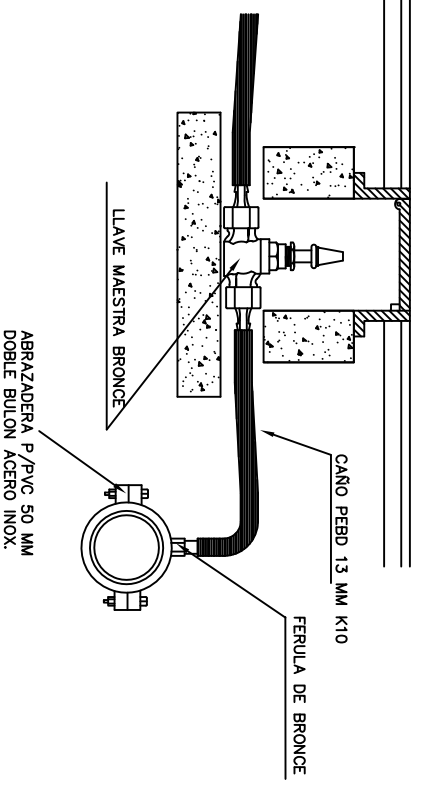


CORTE

MEDIDAS EN MM



LLAVE MAESTRA



<p>Obra: AMPLIACION RED DE AGUA POTABLE CALLE POSADAS Y MITRE ENTRE 29 Y 30 DEL OESTE NORTE BARRIO VILLA LAS LOMAS NORTE</p>		
<p>Plano: Detalle constructivo de conexiones domiciliarias</p>	<p>Escala: S/E</p>	<p>Fecha: Noviembre 2022</p>
<p>Ubicación: CIUDAD DE CONCEPCION DEL URUGUAY - ER.</p>	<p>PLANO N°</p>	
<p>Responsable: COORDINACION DE SERVICIOS SANITARIOS</p>	<p>02</p>	

PLANTA