



**Oficina Asistentes**

**Zona Oeste**

**Compra Directa**

**Pliego de Condiciones Particulares**

**Nº10051831**

***OBJETO: TENDIDO DE CAÑERIAS Y SUSTITUCIÓN DE CONEXIONES  
DOMICILIARIAS DE LA ZONA OESTE DE MONTEVIDEO - GERENCIA DE  
OPERACIONES TECNICAS.***

**Apertura: 17/07/2018**

**Hora 10:00**



---

# OBRAS SANITARIAS DEL ESTADO O.S.E.

## CAPITULO I

### 1. DEFINICIONES

***O.S.E.: Administración de las Obras Sanitarias del Estado.***

Administración: Deberá entenderse por tal a O.S.E.

P.C.P.: Pliego de Condiciones Particulares.

P.C.G.: Pliego de Condiciones Generales para Licitaciones y Contratos de Construcción de Obras.

T.O.C.A.F.: Texto Ordenado de las Ley de Contabilidad y Administración Financiera del Estado.

A.T.Y.R. Asesoría Tributaria y Recaudación.

M.T.O.P.: Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

M.V.O.T.M.A.: Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente.

I.D.M.: Intendencia Departamental de Montevideo.

B.R.O.U: Banco de la República Oriental del Uruguay.

D.G.S.S: Dirección General de Seguridad Social.

B.S.E.: Banco de Seguros del Estado.

B.P.S.: Banco de la Previsión Social.

D.G.I.: Dirección General Impositiva.

D. de O.: Director de Obra o Dirección de Obra de O.S.E.

### 2. OBJETO DE LA COMPRA

**2.1.-** El objeto de la presente Licitación comprende las obras de tendido de 900 mts de tubería de PEAD entre los 75 y 110 mm de diámetro y la sustitución de 80 conexiones domiciliarias de agua, en tubería de polietileno de alta densidad (PEAD) en diámetro exteriores de 20 mm y 32 mm, en Zona Oeste de Montevideo correspondiente a la Gerencia de Operaciones Técnicas, de acuerdo a las especificaciones del presente pliego.

**2.2.-** Las cantidades totales a ejecutar referidas anteriormente son estimadas y no generarán obligación a la Administración en cuanto a su ejecución total. Se liquidaran los trabajos efectivamente realizados.

**2.3-** Se tenderán tuberías nuevas en los tramos ubicados en:

- Turquía entre Burdeos y Perú (vereda  $\Phi$ 75) esquinero de referencia 41aa1023
- Polonia entre Francia y Norteamérica (vereda  $\Phi$ 75) esquineros de referencia 40bb3021-40bb3027
- India Muerta entre Ángel Salvo y Tembetá (vereda  $\Phi$ 75) esquineros de referencia 32db2022-32db2018



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

- Dr. Juan Viacaba entre Polonia y Continuación Vizcaya (Vereda  $\Phi$ 100) esquinero de referencia 40bb2067
- Ricardo Lorenzo entre Luis Alfredo Sciuto y Confederada (vereda  $\Phi$ 75) esquinero de referencia 23da2039
- Máximo Saenz entre Luis Alfredo Sciuto y Confederada (vereda  $\Phi$ 75) esquinero de referencia 23da3001.

Se adjuntan planos con red de distribución y servicios existentes y esquineros de referencia.

**2.4.-** Las conexiones domiciliarias a realizar estarán asociadas a las sustituciones de tuberías mencionadas en el art. 2.3.

**2.5.-** Todos los permisos de obra deberán ser solicitados por la empresa contratista y sus costos estarán a cargo de la misma.

### **3.- PLAZO TOTAL DE LA OBRA**

**3.1.-** El plazo total del contrato es por 3 meses.

Si al término de este plazo no se hubiera agotado la totalidad del monto adjudicado, la Administración podrá prorrogar el plazo por 3 meses, a los efectos del cumplimiento del objeto.

**3.2.-** La Empresa Adjudicataria deberá presentar cronograma integral de las obras, que incluya el total de los trabajos del presente pliego, indicando plazos de cada uno de los sectores de tuberías a sustituir y sus conexiones.

**3.2.-** Los plazos del contrato se computarán a partir del día siguiente de la notificación de adjudicación definitiva.

## **CAPITULO II**

### **ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y CONEXIONES DOMICILIARIAS ASOCIADAS A LAS MISMAS**

##### **1. DE LOS TRABAJOS A REALIZAR**

**1.1.-** La presente compra directa comprende la realización de las obras necesarias para la instalación de tuberías de distribución y sus conexiones domiciliarias de agua potable en PEAD, de acuerdo a la norma UNIT ISO 4427 PN 10 PE100 SDR 17.



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

En casos especiales, como por ejemplo el cruce de avenidas importantes, se entubará el cruce con PVC rígido de diámetro mayor a la tubería de PEAD a colocar, de acuerdo a lo que se establezca en los proyectos respectivos o según lo defina el Director de Obra.

En la presente compra, OSE suministrará todos los materiales, tuberías, accesorios, piezas especiales, válvulas etc., mientras que la mano de obra necesaria para instalar y soldar las piezas y conexiones serán de parte del Contratista, así como los materiales para reposición de veredas y construcción de cámaras.

Las obras a realizar se pueden catalogar como la Instalación de tramos de tubería de agua potable y sus conexiones asociadas. Comprende todos los trabajos necesarios para la instalación de caños, piezas especiales y aparatos, así como la construcción y re-conexión de los servicios domiciliarios existentes conectados a las tuberías ya existentes, así como de nuevas conexiones.

Los empalmes de tuberías a la red existente serán ejecutados por O.S.E. Una vez que O.S.E haya realizado los mismos y la nueva tubería se encuentre en condiciones de ser puesta en operación, informara a la contratista a fin de realizar el traslado de las conexiones domiciliarias.

### **1.2.- ASPECTOS GENERALES DE LAS OBRAS**

Las presentes especificaciones detallan y establecen las condiciones en que deberán ser ejecutadas las obras y suministros de la presente licitación. La misma se complementa con las especificaciones particulares, así como las piezas gráficas que acompañan los recaudos de la presente convocatoria.

Las presentes especificaciones, de carácter normativo, corresponderán a los siguientes aspectos:

- a) Tuberías.
- b) Excavaciones de zanjas.
- c) Rellenos de zanjas.
- d) Reposición de veredas, pavimentos y cordones.
- e) Instalación de tuberías.
- f) Prueba de las obras.
- g) Obras y accesorios especiales.

Las obras se ejecutarán de acuerdo con estas especificaciones, con los modelos estándar de OSE, y con los detalles incluidos en las distintas láminas de cada proyecto en particular que suministrará la Dirección de Obra.

El Contratista adquiere la obligación de mantener en la obra, en forma permanente, un juego completo de:

- Los planos pertinentes a los trabajos en ejecución (incluidas las láminas con modificaciones debidamente autorizadas).
- Las especificaciones especiales respectivas.



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

- Los planos de detalles de instalación proporcionados por los fabricantes de los equipos y tuberías por instalar.
- Los permisos municipales.
- Las autorizaciones de servidumbre de paso, etc.

Estos estarán a disposición del Ingeniero Director de las Obras que destaque OSE para estas obras y que en adelante se denominará indistintamente la Inspección o Ingeniero Director.

El Contratista tendrá en cuenta que las etapas de remoción de veredas, pavimentos y cordones, excavación de zanjas, colocación de caños, aparatos y piezas especiales, pruebas hidráulicas y relleno de excavaciones, deberán constituir un proceso continuo en el que se deberá considerar que la excavación no adelantará en más de lo estipulado en el presente PCP y en la Memoria General de Instalación de Tuberías de Conducción de Líquidos a Presión, a la colocación de los elementos de tubería y el correspondiente relleno.

Con el propósito de evitar larga permanencia de excavaciones abiertas, calles o caminos reducidos o interrumpidos y obras inconclusas el Contratista deberá contar, con la debida anticipación, con todo o gran parte del material que vaya a necesitar.

Se deja claramente establecido que el Contratista tendrá responsabilidad directa si es que se presentan contratiempos o inconvenientes por no preocuparse del cumplimiento de este requisito.

El Contratista deberá mantener permanentemente limpias las cunetas, drenajes, tubos y alcantarillas cercanas a la obra, con el propósito de asegurar el buen drenaje superficial.

Será preocupación preferente de la Inspección el cuidar que cualquier obra existente que resultare dañada durante la ejecución de estos trabajos, sea oportunamente restaurada. Asimismo, deberá prestar atención a la completa habilitación de las vías de tránsito, las que deberán quedar, por lo menos, en las mismas condiciones que tenían antes de comenzar las obras.

Se deberá prestar especial atención a la continuidad del servicio de abastecimiento de agua potable a los usuarios afectados por la ejecución de las obras. Se trabajará sobre la base de una adecuada planificación, que minimice las interrupciones en el servicio de abastecimiento y mantenga debidamente informados a los usuarios de los cortes inevitables de agua y su duración.

### 1.2.- a) TUBERÍAS

#### a1) Generalidades

Las tuberías de distribución de agua potable a construirse de acuerdo a esta memoria estarán formadas por caños, piezas especiales y aparatos de material aprobado por la Administración, indicados en las especificaciones técnicas particulares o emplazados por regla general en las aceras a una distancia media de 2.00m de la línea de propiedad.



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

---

En casos especiales que serán comunicados con la entrega de los planos correspondientes, cuando las condiciones de instalación así lo determinen, se ubicará la tubería en la calzada preferentemente en el borde de las aceras.

Si bien se establece como norma general, una tapada mínima de instalación de las tuberías de 0.60m debajo de veredas, y de 0.80m debajo de calzada o cruces de calle, la misma estará condicionada en las proximidades de los puntos de empalme por la profundidad de las tuberías existentes.

El Director de Obra resolverá en todos los casos cualquier duda o modificación que se plantee respecto al trazado o profundidad de las cañerías a instalar, atendiendo a razones de buena ejecución, salvado de obstáculos imprevistos, interferencias con otras instalaciones, etc.

### **a2) Replanteo del recorrido de las tuberías**

El Contratista deberá ejecutar el replanteo del recorrido de las tuberías a instalar, según el proyecto respectivo y conforme a las indicaciones que oportunamente formule el Director de Obra, especialmente respecto a la ubicación de las piezas especiales y aparatos. El replanteo deberá contar con la aprobación escrita del Director de la Obra el cual resolverá cualquier duda que se suscite respecto al trazado.

## **1.2.- b) EXCAVACIONES DE ZANJAS**

Se efectuarán siguiendo el trazado establecido, en todo de acuerdo con el Pliego de Condiciones Generales y demás Normas de OSE.

Según los criterios de seguridad en la vía pública, de la mínima interferencia con el tránsito y molestia a los habitantes, y bajo aprobación previa de la autoridad competente, el Contratista podrá optar según el caso, siempre y cuando el Director de Obra de OSE o la autoridad Municipal no lo determine, entre realizar la excavación en forma manual o con la utilización de maquinaria adecuada.

### **b1) Relevamiento de interferencias y canalizaciones existentes**

Antes de comenzar cualquier excavación, a efectos de minimizar cualquier posible daño durante la ejecución de los trabajos, el Contratista relevará toda la información disponible ante los distintos Organismos del trazado de otras canalizaciones existentes en la vía pública como ser: cableado subterráneo de UTE, ANTEL, televisión, gas, saneamiento, etc. También será responsable de la rotura de instalaciones privadas como ser riego, descarga de aire acondicionado, saneamientos, respiraciones, etc. Asimismo, deberá tomarse en cuenta cualquier interferencia o posible daño al formato público.

### **b2) Remoción de la capa vegetal**

Antes de comenzar cualquier excavación, se deberá remover la capa vegetal, desarraigando los árboles, arbustos y demás vegetación que se encuentre dentro de la zona del trazado. Los desechos se quemarán o se dispondrán en lugares elegidos por la Inspección.



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

El Contratista tomará las precauciones necesarias para la protección de aquellos árboles que la Inspección desee mantener en las áreas en donde deba removerse la capa vegetal, especialmente cuando se instalen tuberías sobre las veredas, debiendo gestionar los permisos necesarios ante la autoridad municipal, conjuntamente con la autorización para la remoción de pavimentos.

### **b3) Pozos de reconocimiento**

Con anticipación, al comienzo de las obras, el Contratista ordenará la ejecución de pozos de reconocimiento para ubicar las canalizaciones u otras estructuras existentes que puedan interferir con las obras proyectadas.

En el caso de que obras existentes interfieran con el diseño, el Contratista deberá comunicarlas al Director de Obras, conjuntamente con todos los datos necesarios para que ésta pueda efectuar los cambios convenientes en el proyecto. Si no lo hiciera así correrá a cargo del Contratista, cualquier modificación del trazado. El Contratista restaurará a su costo las instalaciones existentes que resultaren dañadas por este reconocimiento.

El costo de estos pozos estará incluido en sus precios de excavación y rellenos.

### **b4) Remoción de veredas, pavimentos y cordones**

El Contratista se encargará a su costo de obtener los permisos necesarios y depositar las garantías correspondientes para efectuar las obras en veredas, calles u otros espacios de dominio público, o de dominio privado; de Organismos públicos, salvo los permisos que deban gestionarse directamente por OSE, ante Organismos Municipales y/o Estatales por así disponerlos esos Organismos.

El Contratista deberá cumplir las condiciones que establezcan los Organismos respectivos al conceder el permiso.

La apertura de los pavimentos no se hará en forma continua sino por tramos según se indica a continuación:

a) Frente a las entradas de las fincas por delante de las cuales pase la canalización si ésta va en la acera, se dejará sin excavar un tramo de 0,80m de longitud o en su defecto se colocarán elementos adecuados para facilitar el acceso a las fincas. El mismo procedimiento se adoptará frente a los garajes, para permitir el acceso en todo momento de los vehículos a los mismos. El Contratista está obligado a mantener en buen estado de conservación los accesos, así como limpios los tramos no removidos a fin de no dificultar la circulación.

Frente a los locales comerciales se adoptará un procedimiento similar, que permita la libre circulación en todos los accesos del mismo.

b) En las calles pavimentadas con hormigón y cuando la tubería se emplace en la calzada, las zanjas se abrirán por tramos, ejecutándose en las partes en que no se remueva al pavimento, excavación en túnel.

c) En los cruces de las calles se abrirán las zanjas por mitades a fin de no interrumpir en lo posible el tránsito.

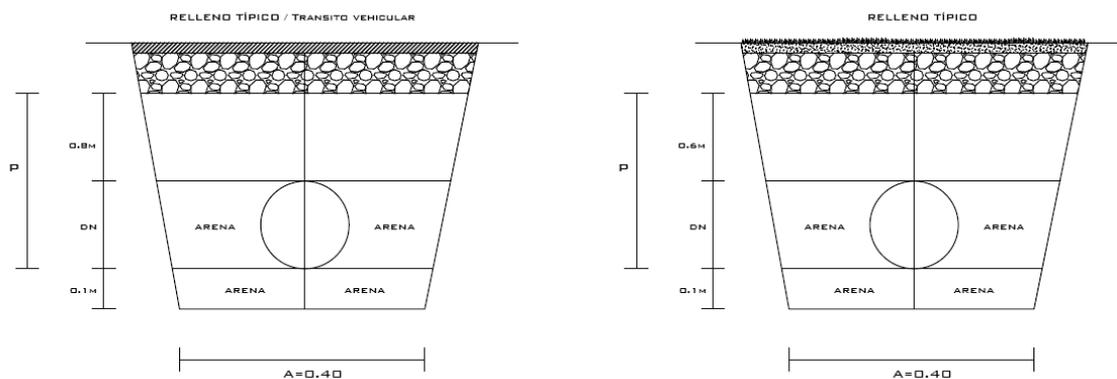
Para cruces de las calles pavimentadas con hormigón se seguirá el procedimiento del literal "b". En ambos casos se tratará de no remover los trozos de pavimentos inmediatos a las juntas de dilatación.

El Contratista será el único responsable de mantener protección y señalamientos diurnos y nocturnos adecuados durante todo el tiempo hasta la reposición total de los pavimentos, para evitar todo tipo de accidentes.

### b5) Apertura de zanjas

Las excavaciones pueden efectuarse con maquinaria o con herramientas manuales de acuerdo con la conveniencia del Contratista. Sin embargo, en aquellas partes donde existen otras instalaciones, canalizaciones u obras, se deberán ejecutar manualmente, con el propósito de prevenir posibles perjuicios.

Las excavaciones podrán ser realizadas en zanjas abiertas o en túneles como ya se mencionó, pero de modo que no se produzcan derrumbes y deslizamientos. Si éstos se produjesen, la extracción del material y el rehacer la obra será a cargo del Contratista.



Las dimensiones mínimas de las excavaciones en zanjas, definidas por el ancho uniforme  $A$  y la profundidad  $P$  quedan establecidas por las siguientes fórmulas:

$$A = 0.40\text{m.}$$
$$P = D_N + 0.60\text{m}$$

Donde  $D_N$  es el diámetro nominal de la tubería expresado en metros.

En el caso de tener tránsito vehicular  $P = D_N + 0.80\text{m}$

Sin embargo cuando la metodología de trabajo aprobada por el Director de Obra, establezca la sustitución de la tubería existente, se respetará el ancho de zanja fijado precedentemente y la profundidad coincidirá con la de la tubería existente.

Se debe acompañar siempre el perfil longitudinal salvo cambios bruscos de pendientes (cunetas, depresiones y elevaciones).

La profundidad mínima se entiende medida desde el nivel de la rasante de las calles o veredas de la que dan los planos de pavimentación, o desde el nivel de terreno, con la exigencia, sin embargo, de que siempre debe quedar una altura mínima de 0.60m sobre la extradós superior de los tubos: en caso contrario, deberá colocarse protección de los tubos, consistente en vainas de PVC o encaje de concreto de dosificación 212.5kg de cemento/m<sup>3</sup> con 0.15m de recubrimiento por todo el contorno de la tubería.



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

---

En el caso que no se conozca el nivel definitivo de la rasante de pavimento a adoptar por las autoridades competentes, se harán las consultas necesarias y se practicarán las excavaciones con una profundidad tal que contemple la situación de futuro.

Los trabajos serán conducidos de tal forma que las excavaciones no se encuentren nunca adelantadas en más de dos días de labor con respecto a la colocación de tuberías.

La longitud de zanja que se permitirá excavar adelante de la instalación de tubería, en áreas urbanas, no debe exceder de 100m o una cuadra y el total de metros de zanja abierta no deben exceder de 300m.

### **b6) Apuntalamientos y entibaciones**

En terrenos poco consistentes o en las proximidades de estructuras existentes, las paredes de las excavaciones deberán ser revestidas con apuntalamientos sólidos convenientemente arriostrados, de modo que el avance en la profundidad de las zanjas y/o los trabajos posteriores se lleven a cabo satisfactoriamente.

El Contratista deberá realizar los apuntalamientos y entibaciones necesarias tal como lo dispone la Reglamentación del Banco de Seguros del Estado y la Intendencia correspondiente, sin perjuicio de lo cual deberá dar cumplimiento a las instrucciones que al respecto imparta el Director de Obra, tendientes a ampliar la seguridad de los trabajos y la preservación de los pavimentos, servicios públicos y edificios linderos.

### **b7) Material sobrante**

Todos los materiales resultantes de las excavaciones serán depositados provisionalmente en las inmediaciones del lugar de trabajo, en la medida absolutamente imprescindible para la buena ejecución de las obras y en forma tal que no creen obstáculos a los desagües y al tránsito general por las calzadas y las aceras. Los adoquines y las piedras serán apilados en cordones regulares de dimensiones indicadas por el Director de Obra.

### **b8) Sobre-excavación**

El fondo de la zanja deberá ser excavada en forma tal que su profundidad sea 0.10m mayor a la que corresponde a la generatriz inferior del caño de acuerdo al plano respectivo.

Dicha sobre excavación se rellenará con arena compactada previamente a la colocación de la tubería a fin de permitir un buen asiento de la misma, debiendo los caños apoyarse en toda su longitud, incluyendo los enchufes. En casos de fondos de zanja formados por terrenos inestables, la sobre excavación será de 0.15m, rellenándose los primeros 0.07m con material estable compactado a máquina y los 0.08m restantes con arena compactada.

### **b9) Excavación en roca**

En caso en que la excavación deba practicarse en roca dura no se usarán barrenos o fogachos sin la autorización del Director de Obra y nunca a menos de 15.00m de la obra terminada, debiendo tomarse todas las precauciones necesarias para evitar accidentes. El Contratista será responsable por los daños y perjuicios directos o indirectos que causare.



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

---

Además el Contratista está obligado a dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto Ley 10415 y la Reglamentación de 7/10/1945 sobre el empleo de explosivos en Obras.

### **b10) Extracción de aguas**

El Contratista proveerá y mantendrá el equipo necesario para remover toda el agua que penetre a las excavaciones, de manera que éstas permanezcan secas hasta que la tubería esté instalada. Se deberá canalizar debidamente el agua de extracción a efectos de minimizar los perjuicios o molestias generados en la vía pública así como evitar inconvenientes a predios particulares.

### **b11) Fondo de zanjas**

El fondo de las zanjas deberá quedar firme, perfectamente parejo, sin piedras o protuberancias de rocas y libre de lodos. Cuando en el fondo de las excavaciones se encuentren materiales inestables como son: basuras, lodos, pantanos, materias orgánicas, etc., éstos deberán removerse y para ello se excavará hasta la profundidad que ordene la Inspección. La estabilización correspondiente hasta el nivel primitivo, se realizará con material granular dispuesto en capas no mayores de 0.15m de espesor, debidamente compactado.

## **1.2.- c) RELLENO DE ZANJAS Y REQUISITOS PRELIMINARES A LAS PRUEBAS HIDRÁULICAS**

### **c1) Requisitos preliminares a las pruebas hidráulicas**

Las pruebas hidráulicas no podrán realizarse hasta tanto los anclajes estén contruidos y, cuando éstos sean de hormigón, deberán haber alcanzado un grado de resistencia suficiente como para soportar los esfuerzos a que se verán sometidos.

### **c2) Relleno de zanjas**

Todo relleno de excavaciones deberá ser depositado en capas uniformes con espesores no mayores de 0.15m, de material suelto (arena o tierra finamente pulverizada), libre de piedras, objetos punzo-penetrantes y de materia orgánica, las que deberán ser compactadas por métodos que no dañen las tuberías.

### **c3) Relleno inicial de las zanjas**

Las alturas y espesores a que se hace referencia en este artículo corresponden a aquellos alcanzados luego de realizada la compactación.

Con excepción del relleno de la sobre-excavación y del relleno hasta el extradós superior del caño (para los que se deberá utilizar arena) para realizar los rellenos podrá utilizarse el material desmenuzado proveniente de las excavaciones excluyéndose las tierras vegetales mezcladas con hierbas y las que tengan granos calcáreos en su composición así como piedras, restos de veredas, sendas de hormigón o cualquier material de dimensiones mayores de 0.05m.

De no cumplir el material proveniente de las excavaciones con los requisitos anteriores, deberá ser sustituido por material adecuado, a juicio del Director de Obra. En ningún caso se aceptarán rellenos con materiales que contengan piedras mayores de 0.05m.



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

El relleno inicial tendrá una altura tal que sobrepase en 0.30m el extradós superior de los caños y se realizará teniendo la precaución de dejar el total de las juntas expuestas hasta que la tubería supere la primera prueba hidráulica. Cuando se trate de redes de distribución y las conexiones se realicen conjuntamente con la instalación de la red, las mismas también deberán quedar visibles en esta etapa.

El relleno comenzará por la colocación de arena o tierra finamente pulverizada a los costados del caño, hasta la altura del estrado superior del caño (hasta taparlo completamente). Este relleno se apisonará cuidadosamente con pisonos manuales adecuados, los que serán aprobados por el Ing. Director. Se continuará relleno hasta los 0.30m por encima de la tubería en capas que no excedan los 0.15m. Dichas capas se compactarán mecánicamente. Los 0.30m establecidos en este artículo serán válidos hasta un diámetro de 250mm inclusive. Para diámetros mayores la altura de este relleno inicial estará establecida en el Proyecto o será definido por el Director de la Obra.

### Caso Particular

En los terrenos acuíferos, o de preverse grandes lluvias, el relleno inicial de la zanja se completará, previo a la realización de la primera prueba hidráulica, hasta donde la Dirección de Obra de OSE estime conveniente, dejando en este caso de ser válida la altura mínima de relleno inicial establecida precedentemente. Dicho requisito es necesario a los efectos de evitar que la tubería se levante en caso de inundación de la zanja.

### **c4) Relleno final de la zanja**

El relleno final comprenderá primeramente el relleno con compactación de la zona de las juntas hasta llegar al nivel del relleno inicial, para luego continuar y completar el relleno de la zanja.

El relleno de la zona de las juntas y conexiones domiciliarias, si las hubiera, se realizará tal cual lo anteriormente establecido para el relleno inicial. Una vez que toda la zanja se encuentre en el nivel establecido para el relleno inicial (0.30m por encima del extradós superior de la tubería) el relleno se continuará por tongadas horizontales de no más de 0.15m de espesor, cada una de las cuales deberá ser compactada antes de colocar la siguiente. Estas tongadas se compactarán con pisonos mecánicos.

Todos los rellenos y apisonados se harán cuidando de no dañar el caño ni desplazarlo de su correcta posición, utilizando para ello las herramientas que indique el Director de Obra.

En aquellos casos en que, ya sea por la naturaleza de la obra o del subsuelo, fuera necesario extremar precauciones, o fuera necesario agilizar la ejecución de las obras a efectos de cumplir con los plazos contractuales, los rellenos deberán efectuarse con arena y una capa superior de 0.15m de balasto con los apisonados y regados que indique el Director de Obra, sin que ello dé motivo a pago extra alguno.

Los taponos de prueba, que estarán en los tramos extremos de los ramales, se retirarán recién después de haber realizado en forma satisfactoria la segunda



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

prueba hidráulica, debiendo ponerse especial esmero al rellenar y compactar dichos tramos.

Los apuntalamientos, tablestacados, etc., se irán retirando a medida que se vaya ejecutando el relleno, salvo autorización del Director de Obra.

Todo el material sobrante de las excavaciones practicadas en la vía pública deberá ser retirado inmediatamente después de ejecutada la parte de la Obra correspondiente. Cuando se trate de calles y sitios donde según la Autoridad Municipal se puede depositar el material sobrante de las excavaciones, serán de cuenta del Contratista todos los gastos y gestiones correspondientes para desparramar la tierra en el lugar, en caso contrario deberá el Contratista transportarlo hasta un lugar donde sea permitido depositarlo, siendo dicho trabajo de su exclusivo cargo.

### **c5) Malla de advertencia**

Sobre la capa superior de la “tapada”, y a una distancia del nivel de piso que permita su localización con equipo simple de zanjeo, antes de tomar contacto con el PE, se colocará en todo el recorrido del caño, una Malla de Advertencia con la inscripción OSE como método de prevención y aviso para todas aquellas empresas que trabajan en la vía pública.

La malla de advertencia está compuesta por una banda lisa, perforada, tejida o mallada, fabricada a partir de PE, polipropileno o cualquier otro material insensible a las condiciones del subsuelo. El ancho mínimo de la banda será de 150mm para tuberías de Dn igual o menor a 11 mm y de 300mm para aquellas que superen dicho Dn.

### **c6) Compactación**

La compactación deberá cumplir con la exigencia de densidad equivalente a 95% de Proctor modificado (AASHO T - 180C ó ASTM D - 1557), para lo cual el Contratista ordenará efectuar los análisis de tierras correspondientes a distintos niveles del relleno. Esta exigencia no se aplicará en las zonas donde no haya tránsito vehicular, en las cuales se podrá aceptar rellenos hidráulicos, los que se ejecutarán con previa aprobación de la Inspección.

El costo de los análisis será a cargo del Contratista y estará incluido en los precios unitarios de los rellenos, pero deberá efectuarlos en laboratorios autorizados por OSE.

### **c7) Encamado para tuberías**

El fondo de las zanjas, se recubrirá con una capa de arena, de 0.10m de espesor, con el objeto de asegurar un asentamiento uniforme de la tubería.

### **c8) Rellenos en túneles**

Las eventuales excavaciones en túneles se rellenarán cuidadosamente, previa aprobación de la Dirección de Obra respecto del procedimiento a utilizar.

### **c9) Defensas de relleno**

En terrenos erosionables o donde puedan encauzarse corrientes superficiales que arrastren el material de relleno, será necesario proveer retenciones, a todo lo ancho de la zanja y a intervalos convenientes, de manera que eviten el deslave del



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

material. Estas defensas serán de concreto con resistencia a la compresión de 180 kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días, según el diseño que indiquen los planos o el Ingeniero Director y se colocarán cuando la pendiente del terreno sea mayor del 30%.

### **c10) Reparación de hundimientos**

Cualquier hundimiento que ocurra en rellenos compactados, ocasionados por consolidaciones mal ejecutadas, se reparará, por parte del Contratista y a su cargo, con material compactado adicional dentro del plazo perentorio que imponga la Inspección.

El Contratista será responsable de todos los asentamientos de rellenos que ocurran en sus obras durante el año siguiente a la terminación del contrato.

### **1.2.- d) REPOSICIÓN DE VEREDAS, PAVIMENTOS Y CORDONES**

La reposición de las veredas, pavimentos y cordones se hará de acuerdo a las normas establecidas por la Dirección de Vialidad del M.T.O.P. o la Dirección de Vialidad del Municipio respectivo, según corresponda y conforme a las reglas generales para esta clase de obras.

Sin perjuicio de lo establecido en el párrafo anterior, el Contratista deberá tener presente las siguientes indicaciones:

a) Los afirmados deben ser repuestos al nivel que tenían antes de ser levantados y en correspondencia con el de las superficies inmediatas.

b) Todos los materiales que deberá reponer el Contratista por insuficiencia de los que han sido extraídos de las calzadas o aceras, deben ser de igual naturaleza, clase, composición, color y dimensiones que los que han sido extraídos, a fin de que no resulten diferencias con los pavimentos no removidos en las superficies inmediatas.

c) La arena extraída del contrapiso de los empedrados y adoquinado solo podrá ser empleada en la reconstrucción de los mismos, si estuviese limpia, exenta de tierra o materias extrañas a juicio del Ingeniero Director.

d) En la reconstrucción de macadam sólo se podrá utilizar la piedra extraída si después de zarandeada o lavada resultase perfectamente limpia de materias extrañas que puedan perjudicar la solidez de pavimento.

e) Para reponer las veredas se colocará sobre relleno de tierra un contrapiso de hormigón de cascotes de 0.10m de espesor (5 partes de ladrillo partido y 2 partes de mortero compuesto de 300 lt. de arena, 100 lt. de cal en pasta y 50 kg de portland). Sobre este contrapiso se colocará la baldosa asentándola sobre mortero de igual composición a la indicada anteriormente. Se terminará con lechada de portland puro para llenar las juntas entre baldosas. La baldosa a utilizarse será igual a la del resto de la vereda, permitiéndose el uso de las retiradas en la apertura de la zanja siempre que estén sanas y limpias.

f) La reposición de pavimentos de asfalto y de hormigón armado se hará tomando todas las precauciones necesarias para obras de esta naturaleza.



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

Todas aquellas varillas que han sido cortadas como consecuencia de la apertura de la zanja, se empalmarán, mediante barras de igual diámetro y longitud no menor que 30 veces el diámetro de la barra, con ganchos en ambas extremidades y atados con alambre de 2mm de diámetro.

El hormigón y el asfalto a emplear tendrán una dosificación igual al utilizado en la construcción de los pavimentos existentes, utilizándose preferentemente la misma clase de materiales a fin de obtener una coloración idéntica a la de aquellos.

Antes de procederse a la colocación del hormigón, se picarán las superficies de contacto (bordes de pavimento existente) hasta obtener una superficie rugosa. Luego se limpiarán bien y mojarán dichas superficies e inmediatamente se extenderá una capa de lechada de cemento puro sobre las mismas, procediéndose después a la colocación del hormigón que se apisonará enérgica y cuidadosamente, especialmente en la zona de unión con el pavimento no removido a fin de conseguir una trabazón íntima de ambas masas.

Después de colocado el hormigón no se permitirá hacer trabajo, acarreo o tránsito sobre el mismo hasta que haya fraguado completamente, debiéndose mantenerse húmedo mediante regados periódicos y recubierto con arena o telas para protegerlo de la acción del sol durante el verano y de las heladas durante el invierno, por todo el tiempo que indique el Ingeniero Director.

El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar el tránsito sobre los pavimentos repuestos antes de que se libren al uso público.

g) Todos los afirmados deben ser repuestos respetando, en cuanto a espesores y materiales, las capas de base, sub-base y sub-rasante mejorada existentes en los removidos.

h) Las capas superficiales de estos firmes y sus cordones deberán ser perfectamente terminados a juicio de la Dirección de la Obra, con materiales y espesores idénticos a los existentes antes de la renovación.

l) A los efectos de la presentación de las ofertas, se debe considerar que la remoción y la reposición de los pavimentos asociados a la sustitución de las conexiones se cotizará en los rubros correspondientes a cada ítem

### 1.2.- e) INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

Se observará como regla general y de primordial importancia, que durante la carga, transporte y colocación de los elementos de la tubería (caños, piezas especiales y aparatos) éstos no se vean sometidos a esfuerzos de tracción, choques, arrastres sobre el terreno o cualquier otra maniobra que conspire contra la conservación del material.

El proponente adjuntará a su oferta el o los procedimientos que se propone emplear para el manipuleo de los elementos de la tubería así como el equipo que prevé utilizar. Si durante la ejecución de las obras el Contratista estimara conveniente la adopción de otros procedimientos de trabajo que los pre-seriados en la oferta, se someterá a consideración de la Dirección de la Obra los nuevos métodos, quedando a juicio exclusivo de ésta el autorizar su empleo.

No obstante, el uso de procedimientos constructivos distintos a los establecidos en la oferta no altera o disminuye en absoluto la responsabilidad del Contratista.



### **e1) Transporte y manipuleo de caños**

En general, se utilizarán de preferencia camiones con paredes laterales movibles que permitan cargar y descargar lateralmente o carros especiales para transporte de rollos.

Los camiones de transporte de tuberías deberán tener el piso plano, sin desniveles. No deberán presentar salientes pronunciadas ni cortantes tales como clavos, tuercas, tornillos o cualquier otro elemento que por efecto del rozamiento, impacto o presión lastime el PE.

Los carros especiales para rollos deberán tener las dimensiones como para que se respete el radio de curvatura del rollo del caño de PEAD y no surjan quebraduras, ni roturas en su traslado, deberá contar con sistemas de rodillo para que sea fácilmente desenrollado. La capacidad mínima del carro debe ser para transportar 100m de PEAD de 110mm.

Las tuberías rectas o varas se deberán apoyar en toda su extensión, sobre el piso del vehículo.

Los tubos en bobinas zunchadas podrán transportarse en forma vertical u horizontal. En este último caso, se emplearán plataformas transportables (pallets).

### **e2) Transporte desde el obrador al área de trabajo.**

El tendido de tubería en bobinas, se realizará mediante porta-bobinas giratorios, para evitar el arrastre innecesario de la tubería sobre el suelo al desenrollarla.

Los zunchos solo se retirarán cuando se utilice la tubería y en la cantidad necesaria.

Al quitar los zunchos a la bobina, se realizará de a uno por vez, ya que la cañería enrollada tiene almacenada una cierta energía (memoria) y el consiguiente "latigazo" puede provocar lesiones al operario y daños al material.

Cuando la longitud del tramo a instalar no justifique la utilización de porta-bobinas, es conveniente que tan pronto como arribe la tubería al lugar de trabajo se extienda sobre una superficie apropiada para permitir su enderezamiento, sobre todo con temperatura ambiente inferior a 5°C, con el propósito de simplificar su manipulación.

### **e3) Descarga**

La descarga se realizará poniendo mucho cuidado en evitar daños a la tubería. Nunca se arrastrará directamente sobre el suelo, ni se hará rodar.

Es importante el evitar golpes, manipulación con elementos cortantes o cualquier tipo de manejo que atente contra la integridad del material.

### **e4) Almacenamiento de los materiales**

La tubería no podrá depositarse o arrastrarse sobre superficies abrasivas o con bordes filosos. Si no se dispone de medios mecánicos, se podrá colocar tablones y deslizar sobre ellos tanto el tubo como las bobinas. No deben usarse estribos de acero como eslingas. No se arrastrará por suelo duro o rocoso. No exponer ni acercarse a una llama abierta (soplete, etc.).

Se impedirá la caída de tubos bobinas o accesorios desde alturas excesivas, o la caída de objetos pesados sobre ellos. Cuando sea preciso estibar tubería a la intemperie esta deberá ser protegida con una cobertura de polietileno negro.

Los accesorios serán almacenados hasta su utilización en un recinto protegido, techado, cerrado y en sus bolsas.



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

Cuando se empleen auto elevadores para la carga, descarga estiba de la tubería, deberán extremarse los cuidados para evitar dañarla con uñas o soportes de la máquina. Evitar golpear las tuberías entre sí o contra el piso.

### **e5) Almacenamiento de tramos rectos**

Deberá realizarse sobre superficies planas y limpias. Los tramos se apilarán sin sobrepasar 1.0m de altura, para evitar deformaciones por compresión, ya que el límite máximo de ovalización es aproximadamente 1.5 % del diámetro exterior. El exceso de ovalización atenta contra la calidad de las uniones. Los tramos rectos deben apoyar en la totalidad de su longitud.

Los tramos pueden atarse en paquetes mediante soportes de madera. De esta forma se permite el almacenamiento en pilas, madera contra madera, con el peso sostenido por la madera y no por los tramos.

Cada estiba de tubería recta estará compuesta por tubos de igual Dn y SDR. No se estibará en filas cruzadas.

La boca de los tubos deberá estar tapada, a fin de evitar la penetración de cuerpos extraños en su interior.

Al trasladar la tubería no deberán utilizarse fajas abrasivas, correas reforzadas con cables, cadenas u otros elementos que puedan dañarlas. Se recomienda emplear fajas de algodón o correas anchas de cuero.

### **e6) Almacenamiento de Bobinas**

Las bobinas individuales se almacenarán sobre superficies planas y libres de objetos que puedan dañarlas.

Las bobinas sobre plataformas transportables se colocarán en pilas de hasta 2.0m de altura.

### **e7) Revisión de materiales**

Todos los materiales, tales como tuberías, cuplas, curvas, bridas, Tees, tomas en carga, válvulas, hidrantes y demás accesorios, deben ser examinados cuidadosamente antes de incorporarlos a la obra.

Toda pieza que presente quebraduras, golpes o cualquier otro defecto, debe ser cambiada a juicio de la Inspección.

Los tubos, en general, y las piezas en particular deben ser revisados detenidamente. En toda tubería que en cualquier etapa del transporte, manipulación o almacenamiento, presente algún deterioro o marca, con una profundidad superior al 10% del espesor de la pared, obligará a desechar el tramo o la pieza, según el caso.

Se desecharán todos aquellos tubos y accesorios que se encuentren seriamente dañados o que presenten algún defecto irreparable y que en opinión de la Inspección no sean adecuados para incluirlos en las obras.

Todas las extremidades de tubos dañados se cortarán más al interior del área defectuosa y se les dará un acabado uniforme con la forma original.

### **e8) Facilidades en el tránsito**

Durante el desarrollo de los trabajos, las vías, aceras y cruces de calles deberán estar abiertas al tránsito de vehículos y peatones, siendo obligación del Contratista la colocación de señales de peligro y prevención contra éste.

La obligación subsiste en las horas nocturnas, durante las cuales deberán colocarse barreras y luces de advertencia del peligro.



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

El Contratista deberá velar por todas las disposiciones prescritas por los Municipios locales así como los dispositivos de control de tránsito en obras públicas del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección de Vialidad.

### **e9) Descenso de los tubos a la zanja**

El tubo va a ser extendido a mano dentro de la zanja desde el carro en donde se traslada el mismo, deslizando lentamente por los rodillos, poniendo cuidado en que no se produzcan pliegues ni aplastamientos del mismo siempre. En el fondo de la excavación, dos hombres recibirán el tubo.

La tubería deberá quedar como mínimo a 0.30m de distancia en todo sentido de cualquier obstáculo permanente que se encontrare al efectuar el zanjeo; postes, columnas, bases de hormigón, tuberías de agua, luz, teléfonos, raíces etc. Para líneas eléctricas con tensiones superiores a 1 Kv, se deberá intercalar una pantalla protectora, o en su defecto respetar una distancia mínima de 0.50m.

En intersección de otras cañerías o elementos extraños, se deberá envainar la tubería dentro de tubos de PVC u hormigón.

La profundidad mínima de tapada será de 0.60m debajo de veredas, y de 0.80m debajo de calzada o cruces de calle. Cuando esto no sea posible, se estudiarán mecanismos de protección mecánica, tales como chapas de acero labrado, vainas de PVC u hormigón, etc.

Los cruces de calle y avenidas podrán realizarse a cielo abierto o por medio de topos o tuneleras.

Las uniones de tuberías o accesorios se podrán realizar en la zanja o también en la superficie, en los casos que no existan impedimentos para el descenso de tramos largos.

En los lugares donde se realicen conexiones o uniones de tuberías, se realizará una excavación de tal magnitud, que permita la correcta utilización de todo el instrumental necesario para asegurar la alineación e inmovilización del montaje, durante el proceso de electrofusión y en su posterior fase de enfriamiento.

Para reducir parcialmente las tensiones, debido a la deformación plástica del material, es necesario que la tubería siga una línea ligeramente ondulante.

Cuando un tramo de cañería deba ser arrastrado en la zanja, la maniobra deberá ser realizada sobre rodillos, evitando que la tubería tome contacto con los costados o con el fondo de la zanja por flexión, prestando especial atención al encontrar obstáculos u objetos extraños.

La flexibilidad del PE permite un radio de curvatura igual o superior a 30 veces su diámetro exterior.

En general toda unión que se realice deberá estar a por lo menos 1.0m de una zona en la que se haya curvado la tubería.

De utilizarse tubos de PE, en cañerías internas, dentro de predios particulares, estas deberán respetar todas las consideraciones de tendido y protección que se han descrito además de la normativa para cañerías internas.

### **e10) Asentamiento de los tubos**

Los tubos colocados en el fondo de la zanja deben reposar sobre el suelo en toda su longitud, por lo que el fondo de la zanja deberá ser perfectamente plano.

No se podrá instalar tuberías de polietileno, directamente sobre suelos contaminados con solventes, ácidos, aceites minerales, alquitrán, solución para revelado de fotografías o galvanoplastia.

### **e11) Ejecución de las uniones electro-soldadas**



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

### Preparación del tubo, accesorios y secuencia de operación.

La zanja debe tener las dimensiones necesarias para permitir el correcto acondicionamiento del montaje. En caso de humedad o lluvia, es necesario proteger la zona de trabajo con una lona o carpa.

Marcar y cortar el tubo a la longitud necesaria. Cortar recto el tubo, comprobando que el corte sea perpendicular al eje del mismo. El corte en escuadra es vital para asegurar que el tubo cubra totalmente el arrollamiento calefactor y su extremo se ubique en la "zona fría". Para ello hay que utilizar las herramientas de corte apropiadas. Evitar el uso de serruchos, sierras, cuchillos o cualquier otro elemento que no sea el específico para la operación. (Cortatubo de tijera para los diámetros pequeños y guillotinas para los grandes, puede ser utilizado también cortador de giro circular). Raspar ligeramente el extremo interior del tubo para eliminar rebabas. De registrarse un corte defectuoso, verificar la tabla de tolerancia de acuerdo al diámetro.

TABLA DE TOLERANCIA MÁXIMA EN mm

Diámetro en mm )	20	25	32	50	63	90	125	180	250
T1( Tolerancia máxima en mm	2	2	2	3	3	3	4	5	6

Raspar las superficies de los tubos a ser soldadas. Esta operación permite eliminar en la zona a soldar, la oxidación molecular de la superficie del polietileno que se produce al contacto con el aire. Para posibilitar una verificación exacta de que esta tarea fue realizada correctamente, se debe rayar previamente la zona a ser raspada, con lápiz apropiado y en forma transversal al sentido de raspado. La zona a ser raspada debe ser 20mm más larga que la que ocupa el accesorio. El raspado debe tener una profundidad de 0.2 a 0.4mm. Debe ser realizada con raspador específico manual o semiautomático. Las virutas deben ser uniformes y tender a ser rectas (no se deben arrollar o enrular). Se deben raspar todos los extremos machos, aún aquellos que vienen acondicionados en bolsitas. Tapar durante el raspado, la boca de la tubería para evitar la penetración de las virutas de PE. Eliminar la viruta del borde.

Limpiar con un disolvente desengrasante apropiado y un trapo o papel limpio. No utilizar trapos que suelten pelusa ni estopa. Cuidar de no añadir con el trapo arena, tierra, grasa etc. Limpiar en el momento de acoplar. No retirar los accesorios de la bolsita hasta el momento de su uso. De acuerdo a la aplicación de la Norma 136, puede prescindirse de la utilización de alcohol / etanol, siempre y cuando se realice el raspado correctamente, y los accesorios no hayan sido retirados de la bolsita con anterioridad a su utilización. Una vez realizada la operación de limpieza no volver a tocar la zona de fusión.

Marcar sobre cada extremo de los tubos, con lápiz blando, la longitud de penetración del accesorio. De tratarse de piezas por electrofusión a montura, marcar toda el área de asiento. La operación de marcado deberá ser realizada después del raspado y la limpieza, cuidando de no ensuciar ni manosear los encajes Colocar posicionador / alineador. La colocación del posicionador es fundamental para alinear la tubería e impedir la deformación del PE durante el proceso de soldadura, permitiendo que se realice con total seguridad la secuencia



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

de calentamiento, fusión y enfriamiento, sin que el material ceda por deformación plástica o tensiones provocadas por el eventual armado forzado de los montajes. La tubería debe quedar fijada de manera tal, que ningún esfuerzo se transmita al accesorio pudiendo este rotar libremente sobre su eje. Es importante considerar que siempre que se provoque un movimiento de espiras ocurrirá un cortocircuito con el consiguiente sobrecalentamiento y degradación del PE. Es imprescindible el uso de posicionador apropiado, el cual no puede ser retirado hasta que se haya completado totalmente la fase de enfriamiento.

**Soldar:** Antes de poner en marcha la máquina de soldar, verificar el combustible y verificar la tensión del grupo electrógeno. Los cables y conexiones deben estar en buenas condiciones y debe existir disyuntor en las fuentes de energía. Confirmar que el conjunto de tubos y accesorios continúa correctamente insertado e inmovilizado, rotar levemente los accesorios para verificar que no se han desalineado y confirmar que las marcas e indicadores de penetración están en su punto exacto. Retirar las tapas que cubren los terminales del accesorio y conectar los cables de la máquina de electrofusión. Seguir estrictamente las instrucciones indicadas por la ficha de soldadura y las de la máquina de soldar o el módulo de control. El procedimiento de soldadura a aplicar es automático debiéndose verificar que la máquina de electrofusión, herramientas y equipos sean compatibles con los accesorios a instalar, y se seguirán las recomendaciones indicadas por el proveedor. Leer con el lápiz óptico de la máquina el código de barras que se encuentra adosado al accesorio o lo acompaña en su propia bolsita. No se puede leer un código de barra de una pieza que es similar; es decir, siempre se debe leer el código de barras de la pieza que se va a fusionar. También se debe verificar que coincida lo que dice la máquina que va a fusionar con la pieza. Si por algún motivo se interrumpe el ciclo de fusión, o nos encontramos en presencia de humo o derrame de material fusionado fuera de los límites de contención de las zonas frías, se deberá desechar el accesorio y la unión realizada, y reemplazar con una nueva unión y un nuevo accesorio. Nunca se debe reanudar una fusión después que ésta ha sido interrumpida. Si se desecha una unión por electrofusión a montura, la nueva ubicación se realizará a una distancia no menor a 250mm de la anterior. La distancia mínima permitida entre cualquier unión por electrofusión, será de cuatro veces el Dn de la tubería como mínimo, excepto lo señalado en el párrafo anterior. En todo accesorio inutilizado se efectuará una entalladura de profundidad no inferior al 50% del espesor nominal de pared, a fin de imposibilitar su reutilización.

Anotar la hora en que finaliza el enfriamiento. Inspeccionar visualmente la fusión realizada, confirmando que los testigos de fusión han crecido lo suficiente. Antes de dicha hora no se podrá probar la estanqueidad, perforar la toma, mover el empalme o quitar el posicionador.

Probar la instalación cuando hayan pasado por lo menos 2 horas del tiempo indicado para el enfriamiento.

Limpiar con abundante agua.

Informar a los responsables en caso de avería.

### **e12) Colocación de tomas de servicio (fusión de montura)**

Limpiar la tubería con un trapo limpio.

Verificar que la toma de servicio que vamos a instalar corresponde al mismo diámetro que la tubería.

Marcar el área utilizando la toma de servicio dentro de su bolsa plástica mínima de la cañería que deberá ser raspada.



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

Rayar con lápiz blando el área previamente identificada.

Raspar con raspador de superficie sobre el área previamente rayada, presentar el accesorio siempre dentro de su bolsita, y marcar con pequeñas líneas indicadoras la posición final del mismo. Una vez cumplidas estas etapas, no volver a tocar el área.

Sacar la toma de servicio de su bolsa de plástico. No tocar la base de la misma. Quitar la tapa y verificar que la cuchilla se encuentra al ras del tope.

De tratarse de una toma de servicio con elemento de sujeción, ubicar la montura por encima del tubo, cuidando de que quede presentada sobre la zona raspada y entre las marcas que definen su posición, y sosteniéndola firmemente trabarla por debajo con el elemento de sujeción, golpeando suavemente con martillo de goma, hasta conseguir que haga tope y el accesorio quede firmemente asegurado.

Verificar que el accesorio ha quedado asegurado entre las marcas realizadas para indicar su posición.

Si se trata de una toma de servicio sin elemento de sujeción, se deberá utilizar para su instalación la herramienta o elemento posicionador específico, el cual deberá estar calibrado según norma del fabricante. Previo a la instalación del posicionador, verificar que el tornillo de presión del mismo esté totalmente retirado. Asegurado de una u otra forma el accesorio, realizar la electrofusión de acuerdo a normas y parámetros establecidos.

### e14) Macizos de anclaje y/o de reacción

El Director de Obra definirá los lugares en donde se colocarán los macizos de anclaje, sus dimensiones y disposición.

### e15) Soportes y apoyos de la tubería.

Toda tubería que no vaya enterrada deberá ser apoyada firme y satisfactoriamente en forma nítida y bien trabajada mediante pedestales de hormigón, hierro fundido, dúctil o acero; mediante soportes de hierro fundido, dúctil o acero, o mediante abrazaderas de vigas y perfiles aprobados de empotramiento en hormigón, que irán colocadas en los encofrados antes de la colocación del hormigón; se podrán usar también pernos de anclaje.

### e16) Instalación de válvulas de cierre o llaves de paso

Las válvulas de cierre o llaves de paso deberán ser instaladas en los lugares indicados en los planos y si esa ubicación corresponde a esquina de las calzadas o veredas, aproximadamente, en la línea de acuerdo con las Normas de OSE.

Se instalarán de modo que su eje sea completamente vertical; se probará su facilidad de manejo y se comprobará que no existen fugas.

Las llaves de paso se ubicarán en cámaras según dimensiones indicadas en planos tipo de OSE, las cuales se presupuestarán por precio unitario en rubro aparte.

Las válvulas a colocar serán bridadas, para que el conjunto cañería - válvula funcione en forma monolítica, de tal manera de unir la válvula bridada a la tubería con piezas de electrofusión que contengan una brida que reciba a la misma.

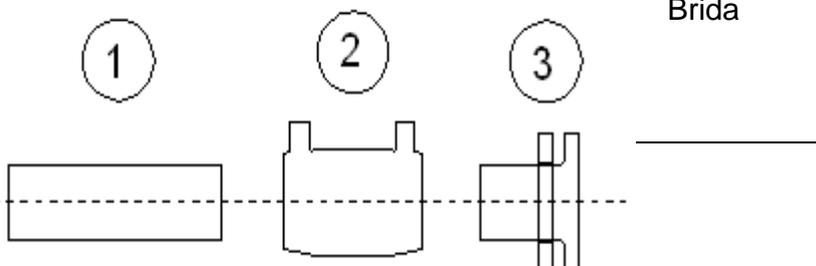
1-Tubo PEAD

2-Cupla

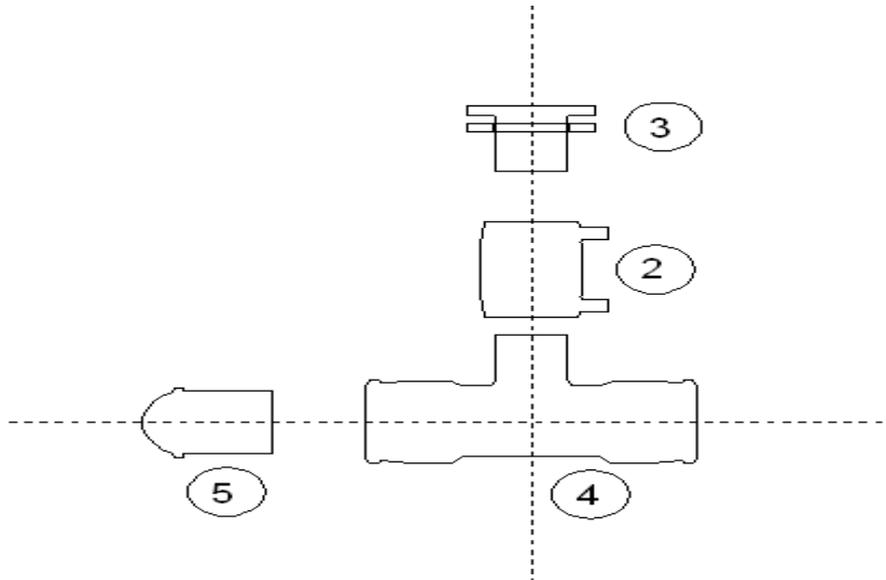
3-Adaptador y

Brida

Camino Colman s/nº en  
[sareosa@ose.com.uy](mailto:sareosa@ose.com.uy), [sreque](http://sreque)



e17)



### Instalación de Hidrantes

Salvo indicación en contrario de la Dirección de Obra, en los planos del proyecto los hidrantes serán de 63mm (2"1/2).

El empalme del hidrante con la tubería, salvo indicación en contrario en los planos del proyecto, se efectuará mediante una "T" de electrofusión o un codo, se tendrá un ramal a brida de 75 mm, que recibirá al hidrante verticalmente, de modo que su extremo superior quede a un nivel algo inferior al de la acera.

El eje del hidrante no debe distar del borde de la acera más de 0.50m y se dispondrá con su eje mayor paralelo a la línea de edificación. Salvo que el Director de Obra lo disponga.

2-Cupla 75x75 o cupla reductora 90x75

3-Adaptador Brida y Brida de 75mm

4-Enlace T (75x75x75 – 110x90x110)

4-Tapón Espiga (en caso de fin de línea) de 75 o 110mm.

## 1.2.- f) PRUEBA HIDRÁULICA Y DE ESTERILIDAD EN LAS TUBERÍAS

### f1) Prueba de presión

Para la aceptación del trabajo de instalación de tuberías, el tramo a aprobar deberá pasar satisfactoriamente una prueba hidráulica.

La finalidad de las pruebas a que debe someterse la instalación, es la de verificar que todas sus partes hayan quedado correctamente instaladas y que los materiales empleados estén libres de defectos o roturas.

El tramo de prueba se elegirá de manera que la diferencia de presión entre el punto más bajo y el punto más alto no exceda el 10% de la presión de prueba establecida. Tendrá a lo sumo una longitud de 500m de largo, no pudiendo



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

proseguirse con la excavación en más de 500m hasta que la primera prueba del tramo anterior sea satisfactoria.

Las pruebas se realizarán contra llaves cerradas o contra tapones de prueba adecuadamente ancladas.

Todas estas pruebas deben llevarse a cabo en presencia de la Inspección, para lo cual, el Contratista notificará al Director de la Obra con no menos de 48 horas de anticipación, su intención de llevar a cabo cada prueba de presión.

Si se presentase alguna anomalía de escasez de agua en el sistema del acueducto, ya sea por sequía, salida de operación de algún componente importante del mismo, las tomas de agua para las pruebas hidráulicas deberán realizarse en forma programada y con la debida aprobación del Director de la Obra. Si la escasez persiste, las pruebas deberán suspenderse y reiniciarse cuando así lo disponga la Inspección. El Contratista podrá, a su costo, en estos casos o en otros que estime oportunos, con la autorización de la Dirección de Obra, llenar las tuberías para ejecutar las pruebas con agua potable desde tanques-cisterna.

### **f2) Descripción de la prueba hidráulica**

La prueba deberá repetirse tantas veces como sea necesario hasta alcanzar los valores establecidos a continuación. La aprobación de parte de la Dirección de Obra deberá ser escrita y estar acompañada de los registros realizados durante la ejecución de la prueba y un esquema de ubicación del tramo cuya prueba se realiza.

La prueba se realizará en 2 etapas:

En la 1ª. etapa se ensayará la Tubería con presión de red, ésta se debe mantener durante 30 minutos no admitiéndose pérdidas.

A continuación se elevará la presión a 7 k/cm<sup>2</sup>, la que se mantendrá durante 2 horas no admitiéndose pérdidas.

### **f3) Ejecución de la prueba**

Las tuberías se someterán a una prueba de presión hidrostática equivalente a 7 kg/cm<sup>2</sup> para PEAD. Esta presión de prueba deberá mantenerse durante un período no menor de dos horas, sin que haya variación de descenso en el manómetro.

A- El tramo a probar deberá llenarse con un caudal que sea lo suficientemente lento para conseguir la expulsión total de las burbujas de aire a través de los dispositivos permanentes de las conexiones domiciliarias y de los depósitos montados provisoriamente a tales efectos. Es conveniente mantener velocidades de llenado que no sobrepasen los 0,05 m/seg.

B- Verificar que todos los accesorios, válvulas y los extremos muertos, tengan su macizo de reacción y que éstos estén sólidamente asentados.

C- La presión hidráulica en el tramo debe aplicarse con una bomba específica para pruebas, dispuesta de forma que permita medir, con una precisión de un litro, la cantidad de agua añadida para mantener la presión requerida. Se exigirá que los manómetros tengan la presión de prueba en los tres cuartos de su escala. La Dirección de Obras podrá disponer el ensayo de los manómetros.

### **f4) Fallas en la prueba de presión**

Si alguna sección no pasa la prueba de presión, el Contratista llevará a cabo por su cuenta todos los trabajos necesarios para localizar y remediar las fallas.

Enseguida procederá como en el caso de la primera prueba, en presencia de la Inspección.



#### **f5) LIMPIEZA Y ESTERILIZACIÓN DE LAS TUBERÍAS**

##### **Limpieza**

Después de la prueba de presión y antes de la desinfección, la tubería debe ser purgada en forma tan completa como sea posible, mediante el libre escurrir del agua por las tuberías. Debe comprenderse que esta purga únicamente arrastra los sólidos más ligeros y siempre y cuando se haya dispuesto un escape lo suficientemente grande para lograr que el agua arrastre libremente la mayor cantidad de material. Por esta razón, en las zonas dudosas debe procederse a una limpieza mecánica de las tuberías.

##### **Desinfección**

Salvo indicación en contrario, las tuberías para conducción de agua potable deberán ser desinfectadas antes de su habilitación siguiendo las directivas de la norma AWWA C 651-92.

La misma se realizará bajo la supervisión de la Unidad Calidad de Agua y deberá contar con su aprobación.

#### **f6) Prohibición de maniobrar aparatos de la red existente**

Queda prohibido al Contratista maniobrar por su cuenta llaves de paso, válvulas y demás aparatos de las instalaciones existentes de O.S.E.

Cuando sea necesario efectuar alguna maniobra en tales instalaciones, el Contratista deberá solicitar la intervención del personal de la Administración que está autorizado a realizarla.

#### **f7) Suministro de agua para pruebas hidráulicas y desinfección de tuberías**

Se podrá emplear agua de OSE para las pruebas hidráulicas y la desinfección de tuberías siempre que se solicite previamente la autorización de la Dirección de Obra y se instale un medidor para controlar el consumo. Si el consumo es desmedido a juicio de la Dirección de Obra, el consumo extra deberá ser abonado por el Contratista.

### **1.2.- g) OBRAS ACCESORIAS Y ESPECIALES**

#### **g1) Cámaras**

Las llaves de paso indicadas, los hidrantes, válvulas de aire, descargas provisorias y definitivas se colocarán en cámaras que permitan una fácil maniobra y mantenimiento.

Las cámaras se construirán con caño de PVC de 40 mm de diámetro. Se deberá tener una buena compactación del terreno circundante a la cámara, para luego poder fundar el marco. Debajo del marco se hará la fundación del mismo con un anillo de sección cuadrada de H°A° de 25x10cm, con armadura de 4 10 y estribos 6/15, que quedará por debajo del pavimento de rodadura. Se coronará con el pavimento correspondiente.

Los marcos y tapas deberán ser de fundición dúctil (o nodular esferoidal), con una aleación hierro carbono (de 2% a 4% de carbono), y un contenido de grafito en forma nodular de 80% mínimo, según norma ISO 1083. Los productos deberán ser fabricados con una garantía ISO 9001, con una carga a rotura superior a 250 KN (25 Toneladas). Las tapas serán articuladas y con autocentrado en el marco de diámetro aproximado a los 600mm, provista de un sistema de bloqueo al marco



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

compuesto por un tirador de abertura y manipulación oculto en la superficie de la tapa. La superficie de la tapa será antideslizante, articulada a 120° y con bloqueo de seguridad a 90°, poseerán un cierre antirrobo y anti vandálico, con una junta de polietileno anti ruido y anti basculamiento.

### **g2) Excavación en roca**

Se considerará roca los mantos de piedra o los depósitos de conglomerados firmemente cementados que no se pueden remover sin perforación y explosión sistemática, o bien sin el empleo de barrenos y cuñas.

Se incluirán, también, en esta clasificación: los restos de estructuras de concreto, ladrillo o piedra cuyo volumen por remover exceda los 0.30m<sup>3</sup> y que no puedan ser demolidos con el sólo empleo de mazo y pico; los pedregones y pedazos de roca de más de 0.25m<sup>3</sup> de volumen.

La roca será desalojada completamente por lo menos la longitud de un tubo adelante de la instalación de la tubería, y hasta un punto ubicado por lo menos 0.15m debajo de la parte inferior de la tubería, y en un ancho que no excede el ancho de la zanja especificado, para el tamaño de tubería a ser instalado en la misma. El espacio debajo de la parte inferior de la tubería y hasta la altura necesaria para proporcionar apoyo a los 90 grados inferiores de la circunferencia de la tubería será rellena con material aprobado por la Inspección. En el caso en que la roca ubicada debajo de la elevación especificada sea fragmentada debido a perforaciones o uso excesivo, tal roca fragmentada deberá ser desalojada y la superficie rellena con hormigón u otro material aceptable por la Inspección, por cuenta del Contratista.

Todo material excavado que sea inadecuado como relleno deberá ser desalojado inmediatamente del sitio de trabajo.

### **g3) Uso de explosivos**

El Contratista deberá cumplir con todas las leyes, reglamentos y requisitos relativos al manipuleo, almacenamiento y uso de explosivos, protección de la vida, propiedades y obras.

Las explosiones se llevarán a cabo únicamente en aquellas secciones para las cuales el Ingeniero Director haya extendido un permiso por escrito y se restringirá a las horas y condiciones que en él se especifiquen.

El Contratista será responsable por cualquier accidente o daño que resulte del uso de explosivos.

En los casos de excavación en roca a menos de 1.50m de una tubería instalada, se usará un método de excavación que no requiera explosivos.

### **g4) Terraplenes**

En caso de que para soportar las cimentaciones de la tubería o estructuras sea necesario construir un terraplén, éste será de la altura, ancho y taludes indicados en planos u ordenados por la Inspección. El terraplén completo será construido con anterioridad a la tubería, estructura o cimentación; y el terraplén, tuberías, estructuras o accesorios que sean instalados sobre o dentro del terraplén, serán conservados por el Contratista, por su propia cuenta y costo por un período de un año de la fecha de entrega de las obras.

Después de haber desbrozado y limpiado cuidadosamente el terreno, desalojado toda roca y piedra sueltas y todo fango, el terraplén será construido de arcilla arenosa de buena calidad, grava o arena, u otro material seleccionado y aprobado, libre de piedras cuyo diámetro sea mayor de 0.10m y que no contenga en ningún



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

punto una proporción de piedras que exceda una parte de piedra por cada tres partes de tierra. El material para terraplén será depositado en capas de 0.20m de espesor; cada capa será compactada mecánicamente en forma separada con rodillos apropiados. El terraplén será regado durante su compactación con el rodillo si así fuere requerido. No se permitirán irregularidades en la distribución de material o en la formación de las capas.

El terraplén completo deberá ser construido uniformemente hasta la altura indicada por la Inspección, de tal manera de conseguir una cimentación compacta y sólida. Cuando la tubería vaya a ser instalada dentro de un relleno, antes de excavarse la zanja, el terraplén deberá ser construido hasta una altura de por lo menos 0.30m sobre la parte superior de la tubería propuesta. Luego el terraplén será excavado hasta la elevación apropiada y la tubería instalada; después de esto, se completará el terraplén hasta una altura no menor de 1.0m sobre la parte superior de la tubería; colocando el material en capas en la forma antes especificada y compactándolo con rodillo.

### **g5) Transporte y disposición de excedentes de las excavaciones**

Todos los materiales excedentes de las excavaciones se transportarán y se dispondrán en capas debidamente consolidadas y emparejadas, en algún sitio convenientemente elegido por el Contratista y aprobado por la Inspección.

La disposición de esos materiales, incluyendo acarreo, nivelación y acabado, se entenderá como obligación subsidiaria del Contratista y, por lo tanto, no se pagará separadamente.

Se deja expresa constancia que es responsabilidad directa del Contratista el atender cualquier reclamación civil, penal o laboral, originada en el sitio del botadero.

### **g6) Restauración permanente**

a) La restauración permanente se llevará a cabo inmediatamente después de terminados los rellenos compactados y con los resultados satisfactorios de las pruebas de laboratorio del 95% Proctor Modificado.

b) La restauración permanente y el mantenimiento de todas las superficies de las carreteras, calles, aceras, jardines y otras superficies que hubieran sido afectadas por las operaciones del Contratista, serán de su responsabilidad únicamente y el trabajo de restauración se llevará a cabo a satisfacción del Ingeniero y Autoridad Responsable (Intendencia de Montevideo Dirección de Vialidad, etc.). En caso que ocurran asentamientos después de completar la restauración permanente y durante el transcurso del Contrato, el Contratista reparará la restauración inmediatamente a satisfacción del Ingeniero o Autoridad responsable; asimismo es responsabilidad del Contratista reparar la restauración permanente, aún después de terminadas las obras.

c) Si el trabajo de restauración llevado a cabo por el Contratista no fuera de satisfacción del Ingeniero y/o Autoridad responsable, y si el Contratista no reparara tales trabajos inmediatamente, el Ingeniero y/o Autoridad responsable se reservarán el derecho de llevar a cabo cualquier trabajo de restauración que se considerara necesario. El costo de llevar a cabo tales trabajos adicionales será cargado al Contratista.

d) Si en cualquier momento el Ingeniero Director considerara que cualquier zanja u otra excavación estuviera en condiciones peligrosas, éste notificará por escrito al Contratista, quien comenzará la reparación, de dicha zanja u otra excavación, de



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

inmediato si hubieses riesgo de vida o dentro de un período de tres horas, en otros casos, hasta obtener condiciones adecuadas a satisfacción del Ingeniero.

e) El Contratista tomará todas las precauciones necesarias para evitar el uso de materiales tóxicos de todo tipo en el trabajo de restauración permanente, que pudieran causar daño a la vegetación o animales, o que pudieran contaminar drenajes, flujos de agua, etc. e indemnizará a la Administración contra todo reclamo que pudiera surgir del uso de tales materiales.

f) Para fines de la restauración permanente, el ancho de la zanja se aumentará a un mínimo de 10cm a cada lado, para proporcionar un asiento sólido al material de la base y de la superficie. Los lados de la zanja ensanchada serán cortados aproximadamente verticales en líneas rectas paralelas.

Esta restauración deberá hacerse en un plazo máximo de 30 días calendario después de abierta la zanja, en zonas o vías públicas.

g) Toda área con grama que sufra deterioro por efectos de las obras, debe ser restituida con el mismo tipo de grama original. Antes de sembrar o colocar el césped, la nivelación y acabado de las obras deberán estar terminados a satisfacción del propietario afectado y con la aprobación de la Inspección.

En las zonas por restituir se dispondrá una capa de tierra vegetal de 0.05m de espesor sobre la cual se colocarán los "tepes" de grama fresca con 0.04m de suelo adherido a sus raíces.

La responsabilidad del Contratista cesa a los 30 días de haber hecho el trasplante de "tepes", siempre y cuando no haya reclamaciones del propietario, en cuyo caso estará obligado a darles debida atención, replantando aquellos lugares donde no haya resultado efectivo el trasplante.

### **g7) Conexiones domiciliarias**

La sustitución de la conexión domiciliaria comprende desde la perforación en el tubo matriz, hasta el medidor, o lo más próximo que se llegue de acuerdo a lo estipulado por el Director de Obra.

La nueva tubería domiciliaria que se construirá por parte del Contratista, será en todos los casos de polietileno de alta densidad junto con las piezas especiales (tomas en carga de electrofusión, cuplas de electrofusión, llaves de vereda, piezas de compresión, caja de 20x20, adaptadores universales, etc.).

Los traslados de conexiones nuevas serán realizados en forma coordinada y programada con OSE, una vez que OSE haya realizado los empalmes de las tuberías nuevas a la red existente.

Las conexiones domiciliarias deberán cumplir con las siguientes condiciones:

A- La perforación del tubo matriz se practicará en la parte superior a medio tubo.

B- Se deberá usar una toma en carga de electrofusión con el sacabocado incorporado.

C- Después de instalada la tubería domiciliaria, deberá drenarse por espacio de 5 minutos con el fin de lavarla y de expulsar todo el material sobrante y las virutas que se producen al hacer la perforación. Todos las conexiones cortas (sin cruce de calle) o largas se construirán a nuevo en PEAD (polietileno de alta densidad), no obstante ello el Director de Obras podrá mantener todas aquellas conexiones cortas que estime conveniente (porque sean en PEAD y/o se hayan construido recientemente o por otra causa distinta de las anteriores).



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

El trabajo a realizar comprende todas las tareas necesarias para la ejecución completa de sustitución de la conexión, desde la instalación de la toma en carga de electrofusión, perforación del caño, hasta la reconexión al medidor, o lo que el Director de Obra determine.

A título informativo se enumeran dichas tareas:

- 1) Dentro de la zanja y con el caño extendido en ella se colocará la toma en carga de electrofusión. Para esta operación se deberá raspar la superficie de tubo en la cual va a apoyar la montura, luego limpiar, colocar la toma en carga, y por último a realizar la electrofusión respetando tiempos de soldadura y de enfriamiento del fabricante. Luego se procede a la perforación del caño.
- 2) Se realizará una zanja de 0.20m de ancho por 0.40m de profundidad, en dirección perpendicular a la línea de propiedad y hacia el medidor existente, dónde se colocará el caño de la conexión domiciliaria (20mm o 32mm, según corresponda).
- 3) En la zanja descrita anteriormente se colocará además del caño, una llave de paso de tipo esférica, la misma puede ser tanto de compresión como de electrofusión, y del diámetro de la conexión. La misma quedara en cámara de vereda de 20x20.
- 4) Reconexión al medidor existente o al tramo de PEAD o Plomo próximo a la línea de propiedad o llegar hasta el medidor instalado en el caso de haber acceso al mismo.

Para las conexiones largas en las que es necesario realizar el cruce de la calzada, en los casos que sea técnicamente posible se deberá realizar el cruce con equipos de perforación subterránea, tuneleras, evitándose así el corte transversal de los pavimentos. En todos los casos debe colocarse vaina´.

El licitante deberá especificar las características técnicas y de operación del equipo de perforación subterránea a utilizar.

En aquellos casos en que no sea posible el uso de tuneleras y habiendo obtenido previamente el permiso de la Intendencia correspondiente, se procederá al corte transversal del pavimento de la calle. Previo a la remoción del pavimento se deberá realizar el marcado del corte con disco. Se deberá colocar en todos los casos una vaina de diámetro mayor al de la conexión en todo su recorrido bajo el pavimento de calzada.

En aquellos casos en que la conexión sea de plomo y no se tenga acceso al medidor se dejará el tramo inaccesible de la misma, el cual deberá ser unido al resto de la tubería de PEAD con el adaptador de compresión universal que corresponda.

### **g8) Obras accesorias y de arte en general**

Las obras accesorias y las obras de arte en general se construirán con arreglo a las formas y medidas consignadas en los planos de la licitación y los planos auxiliares que se elaboren durante la construcción de la obra, que hayan sido aprobados previamente por la Dirección de Obra.

Se deberán cumplir además las prescripciones generales que siguen.

#### a) De los materiales



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

---

El Contratista no podrá colocar en obra ningún material que no haya sido previamente aceptado por la Dirección de Obra y de acuerdo a la oferta realizada.

### Arena

La arena a emplearse en la preparación de morteros y hormigones deberá ser silíceo, áspera al tacto, de granos limpios, duros y resistentes al desgaste, de tamaño variado en todos los casos y deberá estar exenta de gránulos de arcilla, materia orgánica o cualquier otra sustancia extraña.

La Dirección de la Obra podrá disponer, siempre que lo crea conveniente, que la arena sea cernida y lavada.

### Agregado grueso

El agregado grueso a emplearse podrá ser piedra partida, canto rodado o pedregullo.

La piedra partida provendrá de rocas sanas, homogéneas, limpias, tenaces y resistentes y entre sus componentes no figurarán sustancias susceptibles de desintegración.

El canto rodado será silíceo, con exclusión de toda sustancia extraña (nódulos calcáreos o arcillosos, conchillas, etc.).

El pedregullo deberá ser perfectamente limpio y exento de tierra, limo, materia orgánica y de polvo, debiéndose proceder a un lavado completo en caso contrario. No podrá contener además, elementos alargados o achatados en proporción dañosa.

### Piedra

Las piedras destinadas a hormigones ciclópeos, provendrán de rocas sanas y serán extraídas de las capas duras de la cantera, libres de toda materia terrosa, sin óxido, metálicos en exceso y sin fallas ni grietas.

Con preferencia serán de naturaleza granítica o basáltica.

La dimensión mínima que deberá tener cada una de las piedras será de 0.10m y el tamaño máximo estará limitado de modo que puedan ser manejadas por un solo hombre.

### Condiciones del cemento portland

El cemento Portland deberá cumplir las condiciones establecidas en las normas UNIT 20-4 5 "Normas para Cemento Portland" y UNIT 41-45 "Normas de Cemento Portland de alta resistencia inicial del Instituto Uruguayo de Normas Técnicas", según el caso. Los ensayos de recepción y contralor deberán ajustarse a las normas de UNIT 21-45 "Normas para ensayos físicos y mecánico del Cemento Portland" y UNIT 45 "Normas para análisis químicos del Cemento Portland", del mismo Instituto.

La Dirección de la Obra podrá en cualquier momento hacer sacar muestras del cemento, en el depósito o en la boca de la mezcladora, a fin de asegurarse que tiene la calidad exigida.

El cemento Portland será almacenado en un lugar de resguardo, limpio y con buena ventilación, a cuyo efecto el edificio o depósito donde se almacene deberá ser previamente examinado y aprobado por la Dirección de la Obra.

El cemento que se utilice en la obra no tendrá más de cuatro meses de envasado. Para controlar esta prescripción, el Ingeniero Director podrá exigir la presentación de los documentos si fuera necesario.



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

Los cementos rechazados serán retirados de la obra por el Contratista, dentro del plazo de 5 días a contar de la fecha de notificación del rechazo.

### Acero para armaduras

Las barras lisas redondas de acero para armaduras, serán del tipo de acero estructural y deberán satisfacer la norma UNIT 34- 46 "Normas para barras lisas redondas de acero para hormigón armado".

Los aceros especiales deberán responder a las normas UNIT 129-58 para barras lisas de acero retorcidas en frío o a la 145- 61 para barras de acero con nervaduras longitudinales retorcidas en frío.

### Dosificación de hormigones

Los hormigones tendrán las siguientes dosificaciones:

Hormigón armado -Para obras accesorias y obras de arte en general.

Cemento portland	400kg
Arena	0.5m <sub>3</sub>
Pedregullo	1.0m <sub>3</sub>
Relación agua cemento	0.35

### Hormigón simple I.

Para fundaciones, apoyos, macizos de anclaje, revestimientos, etc.

Cemento portland	250kg
Arena	0.5m <sub>3</sub>
Pedregullo	0.8m <sub>3</sub>
Relación agua cemento	0.50

### Hormigón simple II.

Para la construcción de cámaras, muros, etc.

Cemento portland	300kg
Arena	0.5m <sub>3</sub>
Pedregullo	1.0m <sub>3</sub>
Relación agua cemento	0.50

En las obras de hormigón se empleará el hormigón simple I, en el cual se sumergirán piedras de las dimensiones ya establecidas.

Las piedras serán cuidadosamente colocadas y nunca arrojadas.

El volumen de piedras a usarse no será superior al tercio (1/3) del volumen total de la parte de la obra en que se coloque.

### b) De las obras de hormigón armado

El Contratista someterá a aprobación del Ingeniero Director las disposiciones que adoptará en los moldes destinados a la ejecución de las obras y no podrá dar comienzo a su ejecución hasta tanto no sean aprobados por dicho Ingeniero.

### c) Colocación en obra de hormigón.



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

El Contratista no podrá dar principio a la colocación del hormigón en los moldes sin la previa autorización del Director de la Obra y si éste notara defectos en la ejecución de los moldes o disposición de las armaduras, estará el Contratista obligado a modificar la parte defectuosa con arreglo a las indicaciones de la Dirección de la Obra.

Todos los moldes se mojarán por ambos lados antes de colocar el hormigón en ellos.

El hormigón será colado en los moldes inmediatamente después de mezclado y en ningún caso se usarán hormigones que no lleguen a su posición final en los moldes dentro de los 30 minutos subsiguientes al momento en que se agregó el agua a la mezcla.

El método y manera de colar el hormigón será tal que evite la posibilidad de disgregación o separación de los elementos o el desplazamiento de las armaduras. Siempre que en la construcción de piezas o macizos de hormigón fuera necesario interrumpir los trabajos, lo que deberá evitarse en lo posible, antes de reanudarlos se limpiará enérgicamente la superficie del hormigón ya fraguado, recurriendo al picado de la misma si es lisa y se aplicará enseguida sobre superficie una capa ligera de lechada de portland puro.

La operación de depositar y apisonar el hormigón deberá ser concluida de tal modo que la construcción resulte una roca artificial compacta, densa, de textura uniforme y superficies lisas.

Hasta 15 días después de su ejecución por lo menos, se conservará cierta humedad en el hormigón para conseguir un fraguado en buenas condiciones.

Los descimbramientos se harán sin choques, por medio de esfuerzos puramente estáticos y sólo después que el hormigón haya adquirido la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos previstos.

El plazo entre la terminación del relleno de los moldes y el descimbramiento no podrá ser menor de 8 días para los costados y de 20 para las vigas y viguetas, no obstante, en casos especiales la Dirección de la obra podrá autorizar el retiro total o parcial de los moldes en menor plazo.

### **g9) Reposición de tepes**

Los tepes se repondrán manteniéndose los espesores y las calidades de los terrenos removidos, de modo de evitar los hundimientos y discontinuidades con la zona no removida.

### **g10) Cruces en zanjas o cañadas**

En los cruces de zanjas o cañadas se realizarán protecciones de acuerdo a los planos estándares de OSE Nos. 15.973 y 26.798 según sea el caso particular que se presente.

## **1.2.- PLANIFICACION DE LOS TRABAJOS**

**1.3.1.-** A los 10 días de la notificación de la adjudicación, La Empresa Adjudicataria deberá presentar cronograma ajustado de obras.

**1.3.2.-** La Empresa Adjudicataria deberá informar semanalmente a la D. de O. la planificación de los trabajos. Esta comunicación se hará vía transmisión de datos, en formato definido por OSE.



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

Esta planificación no podrá ser modificada, sin la previa autorización de las respectivas supervisiones. Se entiende por planificación al listado de los trabajos a realizar en el día, así como también al listado de las personas que integran los equipos de trabajo, detallando nombre, cargo y cédula de identidad.

### **1.4.- PLAZOS PARCIALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

**1.4.1.-** La Empresa Contratista deberá asegurar una capacidad técnica mínima de ejecución semanal de 200 metros de tubería de PEAD (polietileno de alta densidad) entre 75 y 110 mm de diámetro, con sus correspondientes conexiones, la que deberá ser comprometida por los oferentes según plantilla de Declaración Jurada del Anexo 6.

**1.4.2.-** Considerando dicha capacidad, se establece que el Contratista tendrá los siguientes plazos parciales para cumplirla:

1) Para el caso del tendido de tuberías, una vez recibida la orden de trabajo por parte de OSE (aproximadamente 200 m de tubería, mas 15 conexiones), el Contratista contará con 10 días hábiles para la ejecución de la instalación de la tubería y conexiones asociadas, con reposición de pavimento definitivo y retiro de material sobrante incluidos, a conformidad de la D. de O. (los permisos frente a la IMM los tramita el contratista).

2) Respecto al traslado de conexiones domiciliarias, una vez recibida la orden de trabajo de OSE, el Contratista deberá realizar el traslado de todas las conexiones domiciliarias de un tramo de tubería en el día.

### **1.5.- MATERIALES CONSTRUCTIVOS Y HERRAMIENTAS**

Los materiales para la instalación de las tuberías y la ejecución de las conexiones serán suministrados por OSE.

Todas las herramientas necesarias deberán ser suministradas por el Contratista, las que serán las adecuadas y en cantidad suficiente para el correcto desempeño de las tareas y el cumplimiento en tiempo y forma de los trabajos. Deberá disponer de toda herramienta de obra.

Además, el Contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para el relleno de zanja, pruebas hidráulicas, reposición final del pavimento y construcción de cámaras.

## **2.- DE LA LOCOMOCIÓN**

**2.1.-** El transporte de los materiales, de los equipos y del personal deberá ser realizado por el Contratista a su costo.

**2.2.-** Los vehículos utilizados para efectuar los traslados de material, equipo y personal y para la realización de los trabajos deberán ser modelos posteriores al año 2007, en correcto estado en lo que requiere al aspecto, y deberán lucir un cartel de "Contratado por O.S.E." en ambos laterales.



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

Todo equipo y vehículos utilizados en los trabajos deberán estar empadronados dentro del territorio nacional y contar con monitoreo satelital propio que permita a la Administración identificar la localización de los distintos vehículos utilizados por la Empresa Adjudicataria durante las horas de realización del trabajo.

### 3.- SEÑALIZACIÓN

**3.1.-** Identificación de equipos y vehículos: la Empresa Adjudicataria deberá identificar debidamente los equipos y vehículos utilizados con el nombre de la empresa en una parte visible de los mismos.

**3.2.-** Zona de trabajo: Es obligatorio el correcto y permanente balizamiento de la zona de trabajo, a los efectos de garantizar la seguridad de las personas, tanto en el tránsito de peatones como de vehículos, hasta que dicha zona quede liberada al tránsito. La empresa tendrá a su cargo dicho balizamiento con balizas lumínicas, cuyo correcto funcionamiento será verificado diariamente. La zona de trabajo deberá estar, además, rodeada por una banda plástica que impida la circulación de extraños y conos de advertencia de colores vivos espaciados alrededor del área ocupada, de acuerdo a la reglamentación correspondiente.

**3.3.-** Cartel móvil: en cada zona de trabajo se dispondrá de un cartel móvil, de dimensiones no inferiores a 0,80m x 0,60m. El mismo tendrá las leyendas según el modelo que indique la Administración.

**3.4.-** Dentro de las 24 horas de la notificación de la solicitud del trabajo, la señalización corresponderá a la Empresa Adjudicataria hasta el fin de los trabajos. Esta señalización estará en un todo de acuerdo con lo dispuesto en el D 2237, Decreto 26.051, Capítulo III del Título III "De las Remociones en la Vía Pública" Volumen VII del Digesto Municipal De las Obras, lo cual deberá cumplir aunque no existiera señalización previa por parte de OSE.

En caso que el Organismo hubiese dispuesto la colocación de balizas, no se podrá retirar la señalización debiéndose mantener en el lugar las mismas, que pasarán a costo de la Empresa Adjudicataria una vez transcurrido el plazo señalado en el primer párrafo del presente numeral.

Dicha señalización deberá retirarse en cuanto el pavimento quede en condiciones transitables, librándose al uso público.

### 4.- OBRAS ACCESORIAS

Corresponde, por parte de la Empresa Adjudicataria, ejecutar como obras accesorias, cuyo importe estará prorrateado en el precio unitario de los distintos rubros, todas aquellas señaladas en el presente Pliego y para las cuales no se solicita cotización y todas aquellas que, sin ser mencionadas explícitamente, se consideren necesarias para la ejecución de los trabajos licitados.

A modo de ejemplo, se citan, entre otras, las siguientes:

- Reasentamiento o reconstrucción de los cordones existentes, alterados durante la remoción.
- Consolidación del terreno base en calzada o vereda utilizando material de relleno seco cuando corresponda. En el caso de las veredas, se dejarán en el mismo estado en que se encontraron (reposición de baldosas rotas o removidas,



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

cámaras y cajas de servicio en óptimas condiciones, en caso de existir). En el caso de la calzada, la misma deberá quedar transitable al tráfico vehicular y peatonal. Estos trabajos deberán ser realizados en un todo además de acuerdo a las condiciones especificadas en el Anexo 1 al presente Pliego.

- Desvío de las aguas que pudieran perjudicar la correcta ejecución de los trabajos, durante su realización y los 5 días subsiguientes.
- Corte de raíces.
- Retiro de los materiales sobrantes.
- Remoción y retiro del contrapiso y baldosas que hubieran quedado en mal estado por causa de los trabajos de la empresa.
- Remoción y reposición de veredas y calzadas.

### 5.- OBRA HECHA

Se considerará un trabajo correcto y aceptado, “Obra Hecha”, sólo aquel que además de cumplir con los requisitos técnicos, lo haga dentro de los plazos previstos, incluyendo las pruebas que correspondieran. En ese sentido, se considerará trabajo cumplido cuando esté construida la totalidad de la conexión, hecha la reposición de pavimentos definitivos y se haya retirado los escombros, a conformidad de la D. de O.

A los efectos de la certificación mensual de los trabajos y sin perjuicio del cumplimiento de los plazos parciales antes definidos, se considerará Obra Hecha aquella que incluya la presentación de la recepción de los pavimentos por parte de la Intendencia Departamental correspondiente.

### 6.- AMPLIACIONES DE PLAZO

**6.1.-** Las solicitudes de prórroga que correspondan, o no, a causas habituales tales como lluvias o paros de la construcción, deberán ser planteadas por escrito al Director de Obra dentro del primer día hábil de aparecidas las causas que las pudiera ameritar. Las mismas deberán ser debidamente justificadas y quedarán a resolución del Director de Obra. Toda solicitud planteada fuera del plazo no será atendida.

El Director de Obra resolverá la pertinencia o no de la prórroga solicitada conjuntamente con la aprobación de los trabajos correspondientes afectados por dicha causal.

Las reclamaciones que el Contratista entienda realizar, se considerarán reclamaciones pendientes a los efectos del Artículo 82 del Pliego de Condiciones Generales para Licitaciones y Contratos de Construcción de Obras.

**6.2.-** Serán causas justificables de prórroga:

- a) Días de lluvia (serán días hábiles).
- b) Licencia de la construcción.
- c) El Contratante no permite el acceso a alguna parte de la Zona de Obras en la Fecha de Toma de Posesión especificada en los Datos del Contrato.
- d) El Director de Obra ordena una demora o no emite oportunamente los planos, especificaciones o instrucciones requeridas para ejecución de la obra.



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

- e) Adicionales de Obra oficialmente aprobados que ameriten una ampliación de plazo. La prórroga del plazo será proporcional al porcentaje del monto de la ampliación aprobada respecto al de la obra original. En caso que el aumento de obra corresponda a una tarea crítica, el Contratista podrá solicitar una prórroga de plazo complementaria, realizando la correspondiente justificación, la que será evaluada asimismo por el Director de Obra quien resolverá al respecto. La ampliación de plazo por este concepto no amerita la devolución de multas por atraso en la ejecución de los trabajos que ya se hubieran efectuado con anterioridad a la aprobación de dicho adicional.
- f) Causas de Fuerza Mayor que el Director de Obra acepte.
- g) No será de aplicación el Art. 93° del P.C.G. (Ampliación de Plazo por atraso en los pagos).

### 7.- DEL REPRESENTANTE TÉCNICO

El Representante Técnico será el responsable de los trabajos efectuados por la empresa y el interlocutor válido para toda comunicación y observaciones a la empresa que la Administración estimase conveniente realizar. El mismo deberá estar disponible para ser contactado durante los horarios de trabajo de la empresa que como mínimo deberán estar comprendidos entre las 9:00 y las 16:30hs, debiendo contar asimismo con una línea de teléfono celular. Como también será el responsable de toda coordinación que deba realizarse entre la Empresa Adjudicataria y OSE.

### 8.- EQUIPO TÉCNICO

**8.1.-** Sin perjuicio de la idoneidad y experiencia de la empresa reconocidos y demostrados a juicio de la Administración en la presentación de las propuestas, los Oferentes deberán acreditar capacidad técnica, debiendo presentar un Representante Técnico que deberá ser Ingeniero Civil, con experiencia mayor o igual a la exigida en el Numeral 6.1 del Cap. III, designación que deberá contar con la aprobación de OSE.

**8.2.-** Asimismo se requiere la designación de un Director de Obra residente en un radio no mayor a 50km de la obra que deberá estar a disposición de la D. de O. de OSE. Deberá ser Ingeniero Civil, con experiencia mayor o igual a la exigida en el Numeral 6.1 del Cap. III. El Director de Obra del Contratista será el interlocutor de la empresa ante el D. de O. de OSE o ante quien ésta designe, recepcionará las órdenes de trabajo y medidores, presentará los certificados, facturas, planillas de "Declaración de Personal y Actividad" y liquidación mensual de haberes del personal, y deberá concurrir acompañando al D. de O. cuando éste así lo disponga y será responsable del cumplimiento de las órdenes de trabajo.

**8.3.-** El Director de Obra podrá coincidir con el Representante Técnico, en cuyo caso deberá indicarse en forma expresa.

### 9.- SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS LICITADOS

**9.1.-** La Dirección de la Obra de OSE determinará y coordinará con el Director de Obra de la Empresa Adjudicataria la ejecución de las obras.



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

**9.2.-** De constatare apartamientos de las condiciones establecidas en el presente Pliego o la existencia de irregularidades que pongan en riesgo la imagen de OSE o cualquier otro tipo de perjuicios a terceros, se hará un llamado de atención por escrito a la Empresa Adjudicataria, pudiendo llegarse hasta la rescisión del contrato sin derecho a reclamación ninguna por parte del Adjudicatario.

En caso de constatare diferencias entre el servicio prestado y el contratado, luego de notificadas las mismas, la Empresa Adjudicataria dispondrá de 3 días calendario para apelar, luego de los cuales, estas observaciones quedan firmes a los efectos de su liquidación.

**9.3.-** Al comienzo de los trabajos, la empresa presentará, debidamente firmado por su Representante Técnico, un listado del personal que trabajará todos los días, a los efectos del control correspondiente. De sufrir este listado alguna modificación en alguna fecha, la empresa presentará el listado modificado, al comienzo de esa jornada, a los mismos efectos. El listado modificado deberá ser presentado debidamente firmado por el Representante Técnico y lucir la fecha correspondiente.

**9.4.-** Funcionarios de OSE efectuarán las inspecciones de las obras, centros de producción, almacenamiento, etc., a su mejor conveniencia, obligándose el Contratista o proveedor a otorgar las facilidades necesarias.

### **10.- VERIFICACIONES DE LOS TRABAJOS REALIZADOS**

**10.1.-** La Dirección de Obra designará el personal que verificará la ejecución de la cañería colocada, dando visto bueno antes de que ésta sea tapada. Se podrá acordar, por razones de practicidad o rapidez de ejecución, obviar la verificación anterior, quedando sujeto el Contratista a efectuar lo que indique el D. de O. a posteriori. En caso de detectarse fallas, el Contratista deberá subsanarlas a su entero costo.

Las órdenes de trabajo de las conexiones habilitadas (cumplidas), conformadas por el Representante Técnico de la empresa, serán entregadas a la D. de O. el siguiente día hábil de su ejecución. Deberá indicarse en las mismas toda la información solicitada, que corresponderá a datos sobre el trabajo realizado (diámetro de la conexión, número, diámetro y marca del medidor instalado, fechas de inicio y de fin de los trabajos, etc.). Se tomará como fecha de cumplido, a los efectos de la contabilización de los plazos y las multas, la fecha de comunicado el cumplido.

**10.2.-** La Administración contará con un plazo de 5 días calendario para verificar la información antes declarada, luego de los cuales éstos quedan validados para la liquidación.

**10.3.-** En caso de constatare diferencias, luego de notificada las mismas, la Empresa Adjudicataria dispondrá de 2 días calendario para apelar, luego de los cuales estas observaciones quedan firmes a los efectos de su liquidación.

### **11.- TAREAS A REALIZAR POR A EMPRESA PARA LA CONFECCION DE PLANOS CONFROME A OBRA**

Balizamiento de los elementos que integran la red de distribución de agua (Tuberías, ramales provisorios, piezas especiales, etc.), tomando como referencia ejes fijos (borde



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

de calzadas, líneas de propiedad, líneas de edificación, etc.) de modo que su localización posterior por el personal de mantenimiento no ofrezca dificultades en la práctica.

Confección de croquis esquineros con todos los elementos y sus coordenadas a medida que se van realizando los trabajos. Estos croquis deberán ser proporcionados en formato digital, entregando una impresión en papel sobre los cuales la Administración efectuará un primer control.

Una vez efectuado este primer control, la empresa deberá imprimir a tinta y sobre papel calco el esquinero corregido, así como, además, la información correspondiente en soporte magnético.

Los esquineros impresos en tinta deberán ser entregados a la Administración para su control final.

Aquellos que contengan errores o falta de información de datos serán devueltos a la empresa para su corrección.

### **12.- RECEPCIONES PROVISORIA Y DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS EN FORMA PARCIAL**

**12.1.-** La conexión, una vez construida, entrará inmediatamente en servicio. Se establece una recepción provisoria de los trabajos al momento de contar con la recepción de los pavimentos (calzada y vereda), por parte de la Intendencia Departamental, de las zonas afectadas por los trabajos ya realizados y los planos conforme a obra aceptados. Se fija un período de garantía de un año de buena ejecución, a partir del cual se podrá otorgar la Recepción Definitiva.

**12.2.-** Durante ese tiempo, el Contratista será responsable por desperfectos en la conexión y en la reposición de los pavimentos, atribuibles a mala construcción y deberá repararlos a su costo.

**12.3.-** Durante ese tiempo, la D. de O. podrá realizar cateos y sacar testigos de los pavimentos realizados para efectuar los respectivos análisis y/o ensayos, los que no excederán de un 5% del total de los trabajos realizados, todo lo cual será de cargo del Contratista.

**12.4.-** Previamente a cada recepción provisoria, se hará un ajuste final de cifras de obra y utilización de materiales entregados por la Administración (medidores y demás).

El material sobrante será devuelto al Organismo una vez finalizados los trabajos cotizados, así como también el material recuperado en la sustitución de conexiones, tales como plomo.

### **13.- GARANTÍA DE LOS TRABAJOS**

La empresa será responsable por la conservación de las conexiones, así como de las reposiciones, a su costo, por un plazo de 12 meses a partir de las fechas de recepción por parte de la Dirección de Obra de OSE y de la Intendencia Departamental de Montevideo, en referencia a defectos constructivos no evidentes al momento de la respectiva aprobación.



## CAPITULO III

### CONDICIONES GENERALES

#### 1. REQUISITOS PARA OFERTAR

##### 1.1. DEL REGISTRO DEL PROVEEDOR

**1.1.1.** Para ofertar, las Empresas deberán estar inscriptas en forma definitiva o provisoria en el Registro de Proveedores de la Administración.

**1.1.2.** A efectos de la presentación de las propuestas, los oferentes deberán estar registrados en el RUPE (Registro Único de Proveedores del Estado, Decreto del Poder Ejecutivo N° 155/13). Los estados admitidos para aceptar ofertas de proveedores son: EN INGRESO y ACTIVO.

**1.1.3.** Para ser adjudicatarios de un proceso de compras con la Administración, los proveedores deberán estar inscriptos en forma definitiva en el referido Registro (RUPE), habiendo adquirido el estado de "ACTIVO".

#### 2. REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS

**2.1** Las propuestas deberán enviarse vía correo electrónico a los siguientes destinatarios:

**Ing. Sebastián Areosa. E mail: [sareosa@ose.com.uy](mailto:sareosa@ose.com.uy).  
Sra. Susana Regueira. E mail: [sregueira@ose.com.uy](mailto:sregueira@ose.com.uy)  
Sra. Ana Laura Lagarreta. E mail: [alagarreta@ose.com.uy](mailto:alagarreta@ose.com.uy)**

A los oferentes que no se presentaren en tiempo y forma, no les serán recibidas las ofertas.

**2.2** Se cotizará aclarando mano de obra y monto imponible, desglosando impuestos, según el "Formulario de Oferta" del Anexo I.

**2.3** La propuesta deberá incluir los siguientes documentos:

**a.** Certificado habilitante expedido por el Registro Nacional de Empresas de Obras Públicas del MTOP, de acuerdo al Decreto N° 208/2009 del 04/05/2009, vigente a la fecha de apertura. En particular, de acuerdo al Art. 45° de dicho Decreto, el certificado para ofertar deberá expresar un V.E.C.A. libre mayor o igual a la oferta presentada por la empresa

**b.** Certificado de inscripción en el Registro de Contratistas de Obras en la Vía Pública de la Intendencia de Montevideo. Para Licitaciones de Montevideo será en un todo de acuerdo con los artículos D 2214.2 y D 2214.3 del Decreto 26.051.



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

- 
- c. Documentación que acredite el cumplimiento con el Art. 61 de la Ley N°16074 de fecha 10/10/89 que establece la obligatoriedad del Seguro sobre Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.
- d. El "Formulario de Oferta", la "Planilla Lista de Precios" y la "Planilla de Comparación" de acuerdo a lo establecido en los Anexos 1 y 2 del presente Pliego de Condiciones Generales.
- e. Información sobre la empresa proponente de acuerdo a lo establecido en el Numeral 3 del presente Capítulo.
- f. Compromiso asegurando capacidad mínima de operación diaria de acuerdo al Anexo 6.
- g. Información sobre trabajos realizados por la empresa, equipos propuestos para la obra y Director de Obra de acuerdo a lo solicitado en los Anexos 3, 4 y 5.

### 3. INFORMACIÓN SOBRE LA EMPRESA PROPONENTE

Información sobre la empresa proponente, estableciendo: nombre, razón social, contrato de sociedad, domicilio legal en Montevideo, teléfono, fax y dirección postal indicando la ciudad, estado y si es del caso, el código postal y correo electrónico.

### 4. REQUISITOS PARA LA EMPRESA PROPONENTE

La Empresa Proponente deberá acreditar:

#### a) Experiencia en obras similares

El Proponente deberá demostrar haber realizado en los últimos 5 años al menos la reposición de:

1.000 m<sup>2</sup> de reposición de pavimentos.

1.000 m<sup>2</sup> de reposición de vereda de baldosas.

1.000 m de ejecución de zanja y tendido de tuberías.

Sustitución o ejecución de al menos 50 conexiones nuevas en Montevideo.

#### b) Director de Obra y Representante técnico

La Empresa oferente deberá nombrar en su propuesta un Director de Obra, que será el técnico responsable de la misma y coordinará la ejecución de los trabajos con el personal autorizado de la Administración. El Director de Obra deberá contar con reconocida experiencia en la construcción de este tipo de obras y poseer título de Ingeniero Civil otorgado o validado por la Universidad de la República.

En la propuesta deberá adjuntar certificado de estar al día con los aportes al Instituto de Seguridad Social que lo ampare (Caja de Jubilaciones y Pensiones Universitarias, BPS, etc.).

Asimismo deberá nombrar un Representante Técnico, que deberá poseer el título de Ingeniero Civil, quien representará a la Empresa ante la Intendencia de Montevideo, a los efectos que especifica el Decreto 26.051. En la propuesta deberá adjuntar certificado de estar al día con los aportes al Instituto de Seguridad Social que lo ampare (Caja de Jubilaciones y Pensiones Universitarias, BPS, etc.).



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

---

El Director de Obra podrá cumplir las tareas del Representante Técnico.

### c) Equipamiento

El oferente deberá reportar los equipos necesarios para realizar los trabajos, y documentará la propiedad de los mismos o su disposición mediante subcontratación de equipos o arrendamiento de equipos.

Como mínimo deberán comprometer para la realización de las obras el equipamiento básico que a continuación se detalla:

- 1 hormigonera de 1 bolsa por canchada como mínimo
- 1 Camión de capacidad 2.000 kg para el trabajo diario
- 1 Compactador mecánico: Plancha vibratoria, vibro compactador
- 1 sierra para corte de pavimentos
- 1 equipo de desagote
- 1 compresor
- 2 martillos neumático
- 1 equipo con pala
- 2 equipos completos para trabajos de tuneleo.
- 2 equipos completos de electrofusión

### d) Capacidad mínima de operación semanal

La Empresa que cotice deberá garantizar una capacidad técnica mínima semanal de sustitución de 10 conexiones largas, distribuidas de forma aleatoria y la ejecución de 100 metros de tubería de PEAD (polietileno de alta densidad) entre 75 y 160 mm de diámetro, con sus correspondientes conexiones.

A tales efectos se deberá completar el compromiso establecido en el Anexo 6.

e) El oferente no podrá tener deudas por servicio o TACs (Trabajos a Cobrar por concepto de rotura en las redes o conexiones de O.S.E) pendientes de pago.

f) Se le dará prioridad desde el punto de vista técnico a aquellas Empresas oferentes que presenten certificación de Calidad ISO 9000 en los procedimientos constructivos y procesos operativos cotizados.

g) No se admitirá la celebración de subcontratos por parte de la Empresa Adjudicataria.

## 5. DEL PRECIO DE LA OFERTA

El plazo de **mantenimiento de oferta** mínimo será de 60 días a partir de la fecha de presentación de la cotización.

## 6. DE LA MONEDA DE COTIZACIÓN

Todos los precios deberán ser cotizados solamente en Moneda Nacional.

## 7. DE LAS MULTAS

7.1. En caso de incumplimiento del contrato se sancionará con una multa equivalente al 10% (diez por ciento) de la adjudicación.



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

---

**7.2.** Podrá aplicarse sanciones de suspensión o eliminación del Registro de Proveedores de O.S.E. a la Empresa Adjudicataria, y comunicar de tal decisión al Registro Único de Proveedores del Estado.

**7.3.** Serán de aplicación las multas por incumplimiento de los plazos estipulados en el Art.101º del P.C.G.O.

**7.4.** Todas las multas aplicadas por la Intendencia de Montevideo, por incumplimiento del Adjudicatario de las disposiciones vigentes, serán a su cuenta y cargo.

**7.5.** El incumplimiento por la constatación de la ausencia de un Oficial en un frente de trabajo, así como la no presentación de la planilla de equipo y personal, ameritará una multa equivalente a una Unidad Reajutable (1 UR) por cada frente de trabajo y por día de incumplimiento.

**7.6.** Por cada día hábil de atraso en el cumplimiento de los plazos establecidos en la presente memoria para la construcción de la/s cámara/s solicitadas en ese lugar, el contratista se hará pasible de una multa equivalente al **10%** del importe del servicio no efectuado a tiempo.

**7.7.** En cada facturación se descontarán las multas por atraso, de los trabajos que se hayan cumplido y estén dentro de la certificación, así también a aquellos trabajos que al momento de la certificación estén pendientes y con plazo de ejecución vencido (se tomarán para el cálculo de estas multas los metrajes solicitados por OSE). Se entiende que la multa por atraso es por el incumplimiento de un servicio, por lo cual el valor de la multa puede exceder al valor del trabajo a ejecutar.

**7.8.** De producirse atrasos en los trabajos superiores al 10% de los comunicados en el mes, no se liquidaran los trabajos realizados hasta la puesta al día.

**7.9.** La verificación de un trabajo mal realizado, habilitará al Organismo a intimar a la Empresa Adjudicataria a la inmediata corrección de las irregularidades constatadas, a su costo, lo que no obviará la aplicación de una multa equivalente al 10% del servicio mal efectuado.

**7.10.** El incumplimiento total o parcial del adjudicatario a los compromisos contraídos con la Administración, será pasible de las sanciones que al caso correspondan, según lo dispuesto en el Reglamento de Empresas Constructoras de O.S.E., pudiéndose llegar a la rescisión del contrato.

**7.11.** La Administración podrá asimismo exigir por la vía correspondiente los daños y perjuicios emergentes del incumplimiento e incluso podrá encomendar la realización del objeto del contrato por cuenta del adjudicatario omiso. De producirse atrasos en los trabajos superiores al 10% de los comunicados en el mes, no se liquidaran los trabajos realizados hasta la puesta al día.



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

**7.12.** La constatación de más de 3 errores mensuales de información en las planillas de trabajos cumplidos, permitirá a la Administración a hacer efectivo el cobro de una multa equivalente a 3 días de atraso por cada trabajo mal informado.

**7.13.** En caso de que la Administración constate la presencia de escombros y/o balizas, se procederá a la inmediata aplicación de una multa equivalente al 10% del servicio mal efectuado a la Empresa.

### **8. FINALIZACIÓN DE LA OBRA**

**8.1.** En el momento que el Contratista considere haber terminado con todos los trabajos previstos en el contrato, solicitará por escrito la conformidad de la Dirección de Obra. Se considerará obra terminada cuando se cumpla con lo dispuesto en el Numeral 5-Obra Hecha-, del Capítulo II de la presente memoria.

**8.2.** La Dirección de Obra verificará que la misma ha sido concluida en sus más mínimos detalles. De confirmarse esto, la obra se considerará finalizada tomándose como fecha de terminación la del recibo por parte de la Dirección de Obra de la solicitud escrita antes mencionada.

**8.3.** En caso que hubiera tareas aún no realizadas, o que no estuvieran terminadas a total satisfacción de la Dirección de Obra, la misma lo comunicará al Contratista en un plazo de cinco días hábiles desde la solicitud de terminación. En caso que la respuesta de la Dirección de Obra excediera ese lapso, los días calendario de demora se agregarán al plazo total de obra.

**8.4.** El Contratista reanudará sus tareas hasta que vuelva a considerar que los trabajos contratados están cumplidos en cuyo caso realizará una nueva solicitud que tendrá un tratamiento idéntico al anterior, repitiéndose esto tantas veces como la Dirección de Obra lo considere pertinente.

### **9. DE LAS RESPONSABILIDADES**

**9.1.** La Empresa Adjudicataria a cargo de la obra deberá dar cumplimiento a lo dispuesto por el art. 14º de la Ley N° 17.897 de fecha 14/09/05 (Inserción laboral de personas liberadas), reglamentada por Decreto de la Presidencia de la República de fecha 14/07/2006.

**9.2.** Además de la correcta ejecución de los trabajos solicitados, así como el cumplimiento de los plazos previstos, la Empresa Adjudicataria será responsable de su personal, equipos e instalaciones empleadas en su relación con el cliente de OSE. El personal y los vehículos de la Empresa adjudicataria deberán contar con una identificación clara y visible con el nombre de la Empresa y deberá incluir un cartel con la leyenda "(nombre de la Empresa) trabajando para OSE".

**9.3.** Sobre el frente de la obra, la Empresa Adjudicataria instalará un cartel con el logotipo de O.S.E. En el mismo se mencionará la obra que está siendo ejecutada así como la Empresa a cargo de la misma.



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

**9.4.** La Administración así como sus funcionarios, no tendrán responsabilidad alguna por cualquier reclamación o sanción a que diera lugar el contratista por violación de las leyes, ordenanzas o reglamentaciones vigentes.

**9.5.** La Empresa Adjudicataria se hará responsable por conseguir la información de los demás servicios existentes en la vía pública (Saneamiento, Gas, UTE, T.V cable, ANTEL, etc.).

Deberá obtener de las autoridades competentes, y previamente a comenzar cualquier trabajo en las calzadas o aceras públicas, toda la información, permisos y autorizaciones que sean necesarios para la ejecución de la obra y dará los avisos requeridos por las leyes, decretos, ordenanzas y reglamentos vigentes.

Los costos de los mismos serán a cargo de la Empresa y prorrateado en los precios cotizados para los diferentes ítems del rubrado.

Será el único responsable de los daños que se pudieran ocasionar a estas instalaciones, en la ejecución de los trabajos.

**9.6.** En caso de ser necesaria la remoción o traslado de instalaciones existentes, el Contratista deberá coordinar las operaciones con los correspondientes Entes del Estado, quedando obligado al suministro de las ayudas necesarias. Los gastos en que incurra serán pagados por el Contratista y reintegrados por la Administración, reconociéndose un único porcentaje por concepto de gastos generales y administración del 10% (diez por ciento) sobre los gastos. Este porcentaje no incluye el valor agregado que legalmente le corresponde pagar a la Administración.

**9.7.** El contratista deberá pagar todos los derechos, tasas y tributos inherentes a la ejecución de los trabajos, así como abonar los gastos que originen las referidas gestiones, trámites y autorizaciones.

**9.8.** Si alguna de estas obligaciones fuera de cargo directo de la Administración el contratista tendrá derecho a que se le reembolse su pago, debiendo justificar plenamente tal extremo.

**9.9.** La Empresa Adjudicataria será responsable de los daños que pueda ocasionar sobre la red de agua en la ejecución de los trabajos, la reparación sobre las instalaciones de O.S.E. las realizará personal de la Administración y el costo de los trabajos será a cargo de la Empresa Adjudicataria.

**9.10.** La Empresa será responsable a su costo, por la conservación de las reposiciones y de todos los trabajos comprendidos en el presente llamado a cotizar, por un plazo de 12 meses a partir de la fecha de recepción por la Dirección de Obra o de la Intendencia de Montevideo, en su caso, en referencia a defectos constructivos no evidentes al momento de la respectiva aprobación.

**9.11. VIGILANCIA Y CUIDADO DE LAS OBRAS:** Hasta la recepción provisoria de obras, la vigilancia y cuidado de las mismas serán de responsabilidad del Contratista, sin perjuicio del derecho de la Administración de hacer las inspecciones, pruebas y contralores establecidos en los pliegos u otros que estimen convenientes.

**9.12. DE LA FUERZA MAYOR:** Si la Empresa Adjudicataria se cree imposibilitado de cumplir sus obligaciones por causa de fuerza mayor deberá notificar a la



## Oficina Asistentes Jefatura Zona Oeste

Administración, por telegrama colacionado, dentro de los 10 días de producido el impedimento. Si la otra parte estuviera de acuerdo en la existencia de la fuerza mayor, lo hará conocer de inmediato a la primera, por telegrama colacionado. Si no hubiera acuerdo respecto a la existencia de la fuerza mayor, deberá recurrir a la vía judicial dentro de los 30 días corridos y siguientes y en caso de no hacerlo dentro de este plazo, no podrá alegar ésta.

**9.13. SEGURO DE OBRA:** El contratista deberá contratar seguros a nombre conjunto del contratista y del contratante. Contra “todo riesgo de obra”, desde la fecha de iniciación hasta la fecha de la recepción provisoria, por un monto mínimo en dólares equivalente al monto total adjudicado, incluyendo IVA y Leyes Sociales. Se utilizará a estos efectos la cotización del dólar americano interbancario tipo vendedor correspondiente al último día hábil del mes anterior a la fecha de la compra directa.

Deberá cubrir las siguientes eventualidades que son de riesgo del contratista:

- a) pérdida o daños a las obras y materiales
- b) pérdida o daño de equipos
- c) pérdida o daños a la propiedad
- d) lesiones personales o muerte

El contratista deberá entregar al Director de Obra, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro antes de la fecha de iniciación de la obra.

**9.14.** Se deberá contar con un responsable de salud y seguridad ocupacional (Técnico Prevencionista). El mismo tendrá como cometido tener un Plan, para promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. Así mismo el Plan deberá tener en cuenta los riesgos para los transeúntes y el tránsito vehicular de la zona.

**9.15.** La Empresa Adjudicataria será responsable de las multas por incumplimiento de las disposiciones vigentes dispuestas por la Intendencia de Montevideo u otro organismo competente.



Oficina Asistentes Jefatura  
Zona Oeste

**ANEXO 1**

**FORMULARIO DE OFERTA**

Montevideo, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

**Sres. ADMINISTRACIÓN DE LAS OBRAS SANITARIAS DEL ESTADO.**

**Gerencia de Operaciones Técnicas – Zona Oeste**

<b>Solicitud N°</b>	<b>10051831</b>
---------------------	-----------------

<b>R.U.C.</b>	<b>RAZON SOCIAL</b>		<b>NOMBRE COMERCIAL</b>
<b>DOMICILIO</b>	<b>NUMERO</b>	<b>TELEFONO</b>	<b>FAX - MAIL</b>

El que suscribe Sr. \_\_\_\_\_, C.I. \_\_\_\_\_, representante de la firma indicada declara estar en condiciones de contratar con el Estado y que se somete a la Leyes y Tribunales del País, con exclusión de todo otro recurso, comprometiéndose a efectuar los trabajos que se detallan en el Pliego de Condiciones que rige la Licitación N° \_\_\_\_\_ y de acuerdo con las especificaciones establecidas en el mismo y que ha tenido a la vista por los precios unitarios que cotiza en moneda nacional.

Los precios se establecerán en números y letras. En caso de discordancia se reconocerán válidos los escritos en letras.

**PRECIO TOTAL DE LA OFERTA:** \_\_\_\_\_ (Números) \_\_\_\_\_ (Letras)

(Dicho monto coincide con el "Precio total de la Oferta," de la Planilla de Comparación del Anexo 2 del P.C.P.)

**PLAZO :** Según lo establecido en el presente pliego.

**MANTENIMIENTO DE OFERTAS:** El plazo de mantenimiento de oferta mínimo, será el indicado en el P.C.P.

**FIRMA/S**

**Aclaración de Firma/s**



---

## ANEXO 2

### **N° 1 PLANILLA DE METRAJES Y PRECIOS**

El oferente deberá cotizar en forma unitaria los rubros que figuran en la siguiente PLANILLA DE METRAJES Y PRECIOS, los cuales serán liquidados mensualmente según los metrajes realmente realizados. Estos precios incluirán la mano de obra.

La no cotización de algunos de estos rubros, implicará que la oferta sea declarada incompleta, lo que motivará su rechazo.

Solo a los efectos del cálculo de los aportes de las leyes sociales que OSE deberá verter al BPS se manifestará en forma expresa y para cada rubro, el monto imponible de la mano de obra (personal obrero y capataces, excluido personal de dirección) empleada directamente en la obra.

Solo a los efectos de la comparación de las ofertas, se indica en la siguiente planilla las cantidades de comparación para cada rubro.

Se define como precio total del rubro a aquel que resulta de multiplicar el precio unitario del rubro por su cantidad de comparación correspondiente.

Se define como monto imponible total del rubro a aquel que resulta de multiplicar el monto imponible unitario del rubro por su cantidad de comparación correspondiente.

Se define como precio total de la oferta al que resulta de la sumatoria de los precios totales de los rubros, más IVA, y más el aporte por leyes sociales que resulta de multiplicar la sumatoria de los montos imponibles de jornales por 0,75.

Este precio total de la oferta será el monto que se utilizará para comparar las ofertas.

#### **NOTAS:**

El precio total de la oferta será el monto de comparación de ofertas.

No se admitirá la inclusión de nuevos rubros.

Los rubros "9" Conexiones domiciliarias, incluyen todos los trabajos asociados descritos en artículo 1.2 g7) del Capítulo II, así como la remoción de vereda, pavimento, zanjeado, relleno y reposición de vereda y pavimento, e instalación de cámara de 20x20cm para llave.



Oficina Asistentes Jefatura  
Zona Oeste

Rubro	Descripción	Unidad	Cantidad	PRECIO UNITARIO DEL RUBRO (incl. Mano de obra)	PRECIO TOTAL DEL RUBRO (incl. M de obra)	MONTO IMPONIBLE UNITARIO DE JORNALAS DECLARADOS DEL RUBRO
<b>1</b>	<b>Remoción de pavimentos de calzada</b>					
1.1	De hormigón u hormigón asfalto	m <sup>2</sup>	15			
1.2	De asfalto	m <sup>2</sup>	15			
1.3	De tosca	m <sup>2</sup>	5			
<b>2</b>	<b>Remoción de veredas</b>					
2.1	De baldosa	m <sup>2</sup>	200			
2.2	De hormigón	m <sup>2</sup>	50			
<b>3</b>	<b>Colocación de tuberías</b>					
3.1	De PEAD D 63 a 110 mm	m	900			
<b>4</b>	<b>Colocación de piezas especiales</b>					
4.1	Válvulas en tuberías PEAD de hasta 110mm	u	12			
4.2	Hidrantes en tuberías PEAD de hasta 110mm	u	5			
<b>5</b>	<b>Construcción de cámaras</b>					
5.1	Cámaras de vereda	u	17			
5.2	Cámaras de calzada	u	2			
<b>6</b>	<b>Reposición de pavimentos</b>					
6.1	De hormigón	m <sup>2</sup>	15			
6.3	De asfalto	m <sup>2</sup>	15			
6.4	De tosca	m <sup>2</sup>	5			
<b>7</b>	<b>Reposición de veredas</b>					
7.1	De baldosa de cemento	m <sup>2</sup>	200			
7.2	De hormigón de vereda	m <sup>2</sup>	50			
7.3	Otros (baldosas especiales, monolítico lavado, etc.)	m <sup>2</sup>	20			
<b>8</b>	<b>Reposición de espacios enjardinados</b>					
8.1	Reposición de espacios enjardinados	m <sup>2</sup>	5			
<b>9</b>	<b>Conexiones domiciliarias</b>					
9.1	Conexión corta	u	45			
9.2	Conexión larga	u	35			
<b>10</b>	<b>Sobrepeso por excavación en</b>					
10.1	Sobrepeso por excavación en roca	m <sup>3</sup>	10			
<b>11</b>	<b>Colocación de tuberías con tunelera</b>					
11.1	P/tubería de PEAD D 63 a 110 mm	m	40			



**Oficina Asistentes Jefatura  
Zona Oeste**

(1) SUMATORIA DE PRECIOS TOTALES DE LOS RUBROS				\$U -	\$U -
(2) ) IVA ( 0,22*( 1) )				\$U -	
(3) SUMATORIA DE MONTOS IMPONIBLES TOTALES DE LOS RUBROS				\$U -	
(4) ) APORTES L. SOCIALES ( 0,714*(3) )				\$U -	
(5) ) PRECIO TOTAL DE LA OFERTA (1)+(2)+(4)				\$U -	



### ANEXO 3

**OBRAS O TRABAJOS REALIZADOS POR LA EMPRESA SIMILARES A LOS LICITADOS (en los últimos 5 años)**

OBRA	REPARTICION O PERSONA CONTRATANTE Y DOMICILIO	FECHA CONTRATO	VALOR OBRA	TIPO DE OBRA CONSTRUIDAS	CANTIDAD CONSTRUIDO
			<b>TOTAL</b>		

**FIRMA:**



## ANEXO 4

### EQUIPOS PROPUESTOS POR LA EMPRESA PARA LA REALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Fecha.....

DECLARACIÓN JURADA

Denominación	Marca	Modelo o Tipo	Año	Potencia	Capacidad	Estado de Uso	Observaciones

**FIRMA:**



## **ANEXO 5**

### **CURRICULUM DEL DIRECTOR DE OBRA PROPUESTO POR LA EMPRESA**

#### **DECLARACIÓN JURADA**

Nombre: .....  
Nacionalidad: .....  
Profesión: .....  
Edad: .....  
Estudios Cursados: .....  
Actividad Profesional:.....  
Experiencia en obras similares a la licitada:  
.....  
.....

Nota: Deberá adjuntar certificado de estar al día con el instituto de seguridad social que lo ampare, y fotocopia del título habilitante.



**PRESENTACIÓN DEL  
REPRESENTANTE TECNICO  
PROPUESTO POR LA EMPRESA**

**DECLARACIÓN JURADA**

Nombre: .....  
Nacionalidad: .....  
Profesión: .....  
Edad: .....  
Estudios Cursados: .....  
Actividad Profesional:.....  
Nota: Deberá adjuntar certificado de estar al día con el instituto de seguridad social que lo ampare, y fotocopia del título habilitante.

**FIRMA**



## ANEXO 6

### COMPROMISO DE CAPACIDAD DE EJECUCIÓN SEMANAL

Fecha.....

### DECLARACIÓN JURADA

Sres. de Administración de las Obras Sanitarias del Estado

Presente

Estimados Señores:

Por la presente la empresa..... declara tener la capacidad técnica mínima semanal de sustitución de 200 metros de tubería de PEAD (polietileno de alta densidad) entre 75 y 110 mm de diámetro, con sus correspondientes conexiones. Debidamente autorizado para firmar la oferta por y en nombre de la empresa....., se extiende la presente declaración el día .....del mes de..... de.....

Firma

Aclaración de Firma

en calidad de



**ANEXO MODELO DE DECLARACIÓN JURADA PARA APLICACIÓN  
BENEFICIO PROGRAMA MYPIMES - OBRAS)**

El que suscribe (*nombre de quien firme y tenga poderes suficientes para representar a la empresa oferente*) en representación de (*nombre de la empresa oferente*) declara que la empresa oferente califica como MIPyME según Certificado adjunto expedido por DINAPYME, y, por tanto la/las obra/s ofertada/s califica/n como nacional/es de acuerdo a la normativa legal vigente (Dec. 371/2010, Art.8°).

El precio ofertado se discrimina de acuerdo al siguiente detalle:

MANO DE OBRA .....	XX%
MATERIALES O BIENES.....	XX%
TOTAL.....	100%

Se estima que la MANO DE OBRA NACIONAL representa el XX% respecto del total de la mano de obra declarada precedentemente.

Se estima que los MATERIALES QUE CALIFICAN COMO NACIONALES representan el XX% respecto del total de materiales o bienes declarados precedentemente.

*(Si el oferente presentara su propuesta para más de una obra, deberá detallar la discriminación precedente para cada una de ellas).*

Por lo tanto, solicito la aplicación del beneficio que consagra el Art. 10 del Decreto 371/2010 de fecha 14/12/2010.