

## **LICITACION PRIVADA**

**OBRA: "DRENAJES PLUVIALES  
PARQUE DE LAS COLECTIVIDADES"**

**PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 46.200.-**

**PLAZO DE ENTREGA: 20 DIAS.**

**FECHA DE APERTURA:.....**

**LUGAR DE APERTURA:.....**

- A- MEMORIA DESCRIPTIVA.**
- B- PLANILLAS Y ANEXOS.**
- C- PLIEGO DE CONDICIONES COMPLEMENTARIAS.**
- D- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES.**
- E- LISTADO DE PLANOS.**

## **LICITACION PRIVADA**

### **DRENAJES PLUVIALES – PARQUE DE LAS COLECTIVIDADES**

#### **A - MEMORIA DESCRIPTIVA**

La presente Licitación Privada para la obra: "**DRENAJES PLUVIALES – PARQUE DE LAS COLECTIVIDADES**" tiene por objeto la contratación de una Empresa capacitada para la ejecución de los trabajos solicitados en el presente pliego. Los trabajos se ejecutarán en el Parque de las Colectividades, sector comprendido por Av. Illia y prolongación calle Dorrego, de la ciudad de Rosario.

El objeto de esta Licitación es que el Contratista ejecute los trabajos solicitados en el tiempo y forma previsto **POR UN PRECIO GLOBAL TOTAL**, para lo cual deberá llevar a cabo todas las tareas necesarias y proveer la totalidad de la mano de obra, materiales, equipos y componentes, en un todo de acuerdo con los planos que se adjuntan, las especificaciones del presente pliego y las instrucciones que imparta al respecto la Inspección.

Deberá ejecutar, además, todas aquellas tareas que no estando especialmente detalladas en el presente Pliego, resulten necesarias para concretar el trabajo que se licita.

#### **Las principales tareas a realizar serán las siguientes:**

- Comprende todas las tareas, operaciones y trabajos a realizar a fin de derivar el agua de los albañales de los senderos del "Parque de las Colectividades", a zona de enrocado y se deberán colocar conductos pluviales premoldeados de PVC de 0,30m de diámetro desde cámara existente y se ejecutarán 2 (dos) cámaras de mampostería "in situ" de 0.60mx0.60m con tapas de hormigón armado de 5cm de espesor, de descarga sobre zona de enrocado al Río,
- Se excavará la barranca y se colocarán las cañerías recubriéndolas nuevamente con tierra compactada, se anclarán la misma a las cámaras superior e inferior y en los macizos indicados, según Plano N° 2464, de la Dirección General de Hidráulica, Secretaría de Obras Públicas, Según Especificaciones Técnicas Generales respectivas, documentación contractual y Plano N° 001 Localización, sector a intervenir en el Parque de las Colectividades, Dirección General de Diseño de la Vía Pública y del Equipamiento Comunitario, Secretaria de Planeamiento, Municipalidad de Rosario.

**D- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES  
INDICE**

**1. TAREAS PRELIMINARES**

- 1.1. Condiciones locales
- 1.2. Limpieza del Terreno
- 1.3. Replanteo
- 1.4. Materiales removidos
- 1.5. Agua para las Obras
- 1.6. Energía Eléctrica
- 1.7. Cuidados de especies arbóreas
- 1.8. Documentación Conforme a obra

**2. MOVIMIENTO DE SUELOS**

- 2.1. Generalidades
- 2.2. Métodos Constructivos
- 2.3. Excavaciones a cielo Abierto para cañerías
- 2.4. Medidas de Seguridad

**3. CONDUCTOS**

- 3.1. Conductos circulares prefabricados, de PVC de 0.30m de diámetro
- 3.2. Normas
- 3.3. Certificación
- 3.4. Inspección
- 3.5. Ensayos
- 3.6. Caños
- 3.7. Juntas
- 3.8. Deficiencias de las cañerías
- 3.9. Pruebas hidráulicas de las cañerías
- 3.10. Colocación de cañerías
- 3.11. Asiento de cañerías

**4. CAMARAS CON TAPAS DE HORMIGON**

- 4.1. Generalidades
- 4.2. Cámaras de Hormigón Armado

**5. LIMPIEZA DE OBRA**

## **1. TAREAS PRELIMINARES**

### **1.1 .Condiciones locales**

El Contratista declara conocer la zona, el clima, época de lluvias, frecuencia de inundaciones y desagües existentes, así como las demás condiciones de trabajo y otras circunstancias que puedan afectar la marcha y terminación de la obra, es decir tendrá en cuenta tales factores al formular su oferta.

Si al efectuar la obra se hallase cualquier objeto de valor material, científico, artístico o arqueológico, el Contratista o su representante lo entregará documentadamente, sin perjuicio de lo dispuesto por el Código Civil y la Ley Nacional N° 9080.

### **1.2. Limpieza del Terreno**

Este artículo comprende los trabajos de limpieza inicial de las superficies afectadas por las obras a ejecutarse.

Se ejecutará en dicha área la remoción de hierbas, arbustos, postes, estructuras, restos de elementos enterrados y, en general, todo elemento que dificulte la normal ejecución de las tareas.

Toda extracción de árboles deberá ajustarse a las disposiciones vigentes de la Municipalidad de Rosario, y/o Legislación Provincial. Todo material resultante de estas tareas será transportado hasta el sitio donde indique la Municipalidad siempre dentro del ejido de la misma.

El equipo usado para estos trabajos, deberá ser previamente aprobado por la Inspección, la que podrá exigir el retiro de los elementos que no resulten aceptables.

### **1.3. Replanteo**

Previo al replanteo de las obras a ejecutarse, el Contratista deberá realizar las averiguaciones pertinentes en las distintas Empresas que prestan Servicios Públicos, y efectuar todos los sondeos necesarios a los fines de ratificar la existencia y ubicación de las instalaciones subterráneas existentes, aún las destacadas en los planos de proyecto, dado que será responsable de cualquier daño o perjuicio ulterior que pudiera ocasionar una información errónea de las mismas.

Sin desmedro de ello, la Inspección podrá ordenar la ejecución de sondeos adicionales, para determinar definitivamente, la existencia de instalaciones existentes indicadas o no en los planos de proyecto, así como precisar su posición planialtimétrica.

Tantos los sondeos como la rotura y refacción de veredas y/o afirmados que los mismos pudieran ocasionar, correrán por cuenta del Contratista, considerándose los incluidos en los precios unitarios de la excavación respectiva.

Con la información del proyecto, mas la relativa a las instalaciones existentes, ajustadas con los resultados de los sondeos - si fuera del caso - se confeccionará planialtimetrías para el replanteo, acotando y/o balizando todos los elementos. Tales planos de replanteo deberán ser aprobados por la Inspección.

El Contratista podrá dar comienzo efectivo a los trabajos, en los lugares correspondientes a cada plano aprobado, con ajuste al Plan de Trabajos Contractual.

### **1.4. Materiales removidos**

De aquellos materiales removidos y no utilizados en obra, la Inspección podrá ordenar la separación de parte de ellos o del total y su envío al Depósito Municipal o a otro Depósito.

### **1.5. Agua para las Obras**

Quedará a cargo del Contratista, la obtención de todos los volúmenes de agua necesarios para la ejecución de la totalidad de las obras.

### **1.6. Energía Eléctrica**

Deberá ser provista por el Contratista, quedando a su cargo las actuaciones necesarias para su obtención. Será responsable también por la provisión de equipos necesarios para asegurar la continuidad y calidad de la provisión de energía eléctrica, siendo de su absoluta responsabilidad toda eventualidad que incida en la ejecución de las obras, no pudiendo aducirse como casual de interrupción de las tareas o prórroga del plazo de obra contractual, la interrupción del servicio eléctrico, bajas de tensión, etc.

### **1.7. Cuidados de especies arbóreas**

La Inspección de Obra definirá en el lugar la posición planimétrica de aquellas cañerías, u otras instalaciones cuya localización no se aclara en el proyecto, tratando de evitar la extracción de árboles. Si ello no fuera posible el Contratista deberá reemplazar cada extracción por 3 (tres) especies arbóreas del tipo y edad que indique la Dirección Técnica.

### **1.8. Documentación Conforme a obra**

La Contratista deberá entregar a la Municipalidad de Rosario los planos conforme a obra, constanding de planialtimetría general, detalles de cámaras y demás partes componentes que la Inspección crea necesaria. La documentación será entregada en papel y soporte magnético.

## **2. MOVIMIENTO DE SUELOS**

### **2.1. Generalidades**

Este ítem comprende la provisión de mano de obra, materiales y equipos para realizar las excavaciones tendientes a alojar los desagües previstos que se encuentran indicados en el plano N° 2464, de la Dirección General de Hidráulica, Secretaría de Obras Públicas.

Prevía limpieza del terreno, el trabajo consiste en la extracción de todos los materiales en volumen que abarca la fundación o emplazamiento del elemento y su distribución en los lugares indicados por la Inspección dentro de la distancia común de transporte fijada para el proyecto. Comprende asimismo la ejecución de ataguías, drenajes, bombeos, apuntalamientos, tablestacados provisorios, la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos y el rellenamiento de los excesos de excavación hasta el nivel de la superficie libre después de haber construido el elemento estructural correspondiente.

Incluirá asimismo la conformación, el perfilado y la conservación de taludes, banquinas, calzadas, subrasantes, cunetas, préstamos y demás superficies originadas o dejadas al descubierto por la excavación.

Los principales ítems a tener en cuenta serán los siguientes:

- Excavación manual para la ejecución de los conductos
- Carga, transporte y descarga del producto de las excavaciones en el lugar de la obra
- Relleno y compactación de zonas de zanjas y sectores en correspondencia con la barranca
- Transporte de material sobrante al lugar que indique la inspección de Obra

El relleno de las zanjas se efectuará hasta 0.20m sobre el nivel de trasdós de los enchufes de las cañerías, con arena que cumpla las siguientes características:

Se considera arena para relleno todo material que pueda clasificarse como arena limpia (SW, SP) de acuerdo a la Norma IRAM 10509 "Clasificación de Suelos con Propósitos Ingenieriles". La arena para relleno estará libre de pastos, raíces, matas y cualquier otra vegetación. No contendrá mezclas con suelos orgánicos. No se admitirá el uso de arena para rellenos que contenga elementos agresivos al hormigón.

La totalidad de los equipos, materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de este relleno, se considerará incluido en el precio total de la excavación correspondiente.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente Artículo y cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente, pero necesarios para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u órdenes de la Inspección de obra.

### **2.2. Métodos Constructivos**

No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección de Obra.

El Contratista notificará a la Inspección con antelación suficiente, el comienzo de todo trabajo de excavación autorizado, con el objeto de que el personal de la Inspección realice las mediciones previas necesarias de manera de que sea posible determinar posteriormente el volumen excavado.

No se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a los medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno en el lugar, a las demás circunstancias locales y a las Especificaciones Técnicas. No obstante la Inspección podrá ordenar al Contratista las modificaciones que estime convenientes.

El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto, o perjuicio directo o indirecto, sea ocasionado a personas, a las obras de las mismas o a edificaciones e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y de falta de previsión de su parte.

El Contratista evaluará e interpretará los resultados de los Estudios de Suelos para determinar la necesidad de entibamientos o tablestacados, apuntalamientos, drenes, desagotes, riesgo que implica la proximidad a los pozos y zanjas de los equipos de trabajo y toda otra medida necesaria para la protección de los trabajadores, estructuras adyacentes, instalaciones próximas, etc. de los peligros de desprendimientos y/o hundimientos del suelo durante las excavaciones y colocación de cañerías o ejecución de las mismas en el sitio.

La Inspección podrá exigir al Contratista, cuando así lo estime conveniente la justificación del empleo del sistema o medios determinados de trabajo o la presentación de los cálculos de resistencia de los enmaderamientos, entibaciones y tablestacados, a fin de tomar la intervención correspondiente, sin que ello exima al contratista de su responsabilidad.

Todos los materiales aptos producto de las excavaciones serán utilizados en la formación de terraplenes, banquinas, rellenos y todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección. Los productos de la excavación que no sean utilizados serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la misma. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas.

El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en ulteriores rellenos, se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellas, en que sea posible hacerlo y siempre que no se ocasionen entorpecimientos innecesarios al tránsito, cuando no sea imprescindible suspenderlo; como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni producirán cualquier otra clase de inconvenientes que a juicio de la Inspección pudiera evitarse.

Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, etc., por medio de cunetas o zanjas provisionales u otras obras apropiadas. Los productos de los deslizamientos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección.

Se conducirán los trabajos de excavación en forma de obtener una sección transversal terminada de acuerdo con el proyecto.

No se deberá salvo orden expresa de la Inspección efectuar excavaciones por debajo de las cotas de proyecto indicadas en los planos. La Inspección podrá exigir la reposición de los materiales indebidamente excavados estando el contratista obligado a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta de acuerdo con las órdenes que al efecto imparta la misma.

El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar deterioros de canalizaciones e instalaciones que afecten el trazado de las obras; siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sean necesarios realizar a ese fin y los deterioros que pudieran producirse en aquellas.

En el caso de emplearse enmaderamientos completos, tablestacados metálicos o estructuras semejantes, deberán ser de sistema y dimensiones adecuadas a la naturaleza del terreno de que se trate, en forma de asegurar la perfecta ejecución de la parte de obra respectiva.

En el caso de excavaciones, en las que se presenten instalaciones subterráneas existentes que deban quedar transitoriamente descubiertas, serán rigurosamente protegidas – por el Contratista – contra actos vandálicos o cualquier otra acción que pudiera poner en riesgo las mismas. Al finalizar los trabajos las instalaciones existentes, deberán quedar en idénticas condiciones de seguridad a las que fueron encontradas.

### **2.3. Excavaciones a Cielo Abierto para Cañería**

El fondo de la excavación tendrá la pendiente que indiquen los planos respectivos, o la que oportunamente fije la Inspección.

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

El Contratista deberá rellenar por su cuenta con hormigón pobre reforzado mixto tipo Q1, indicado en la Especificación "Morteros y Hormigones Pobres", toda excavación hecha a mayor profundidad que la indicada, donde el terreno hubiera sido disgregado por la acción atmosférica o por cualquier otra causa imputable o no a imprevisión del Contratista. Este relleno de hormigón deberá alcanzar el nivel de asiento de la obra de que se trate.

La Inspección controlará la profundidad y el ancho de las zanjas cada quince metros, no admitiendo desviaciones superiores al 10% en relación a las previsiones del proyecto.

No se alcanzará nunca de primera intención, la cota definitiva del fondo de las excavaciones, sino que se dejará siempre una capa de 0,10 metros de espesor que sólo se recortará en el momento de asentar las obras correspondientes o instalar cañerías.

Durante las excavaciones, se cuidará que el fondo de las mismas no se esponje o experimente hundimientos. Si ello no fuere posible, se compactará - con medios adecuados - hasta lograr la densidad original o la que indique la Inspección.

Si la capacidad portante del fondo de las excavaciones fuera inferior a 0,5Kg/cm<sup>2</sup>, el Contratista deberá mejorar el terreno mediante sustitución o modificación de su estructura. La sustitución consistirá en el retiro del material indeseable y la colocación de arena o grava. La modificación se realizará mediante la adición de suelo seleccionado mejorado con arena y/o cal y/o cemento y posterior compactación.

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

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

## **2.4. Medidas de Seguridad**

### **Protección**

Deben vallarse o cercarse las áreas de trabajo para evitar que se vea afectada tanto la seguridad de los trabajadores como el tránsito de peatones y vehículos.

Las vallas pueden ser de madera o metálicas, de una altura aproximada de un metro, compuestas por travesaños horizontales y rodapié. Deberán pintarse a rayas inclinadas de color rojo y blanco.

Los pozos que permanezcan abiertos en veredas tales como los de sumideros o cámaras, deberán cubrirse en forma completa con rejas de madera, de forma preferentemente cuadrada y de dimensiones suficientes para protegerlo en su totalidad. El apoyo sobre el piso debe ser franco. El citado elemento debe tener una resistencia capaz de soportar el peso de un hombre.

Las excavaciones practicadas en veredas se cubrirán en forma completa con tablonés, en todo momento en que no se estén realizando tareas en el sitio.

Las zanjas deben quedar valladas en toda su longitud y balizadas durante la noche. Entre la valla y el borde de la excavación deberá dejarse una distancia mínima de 1,00metro.

Si el Contratista no cumpliera con estos requisitos, la Inspección de obra podrá ordenar la suspensión de las obras en su totalidad o parcialmente hasta que el Contratista haya realizado el trabajo requerido.

El Contratista será responsable por cualquier daño a la propiedad y/o muerte o perjuicio originado por la falta de suficiente protección y/o soporte a las excavaciones.

En zanjas sin apuntalar, el material excavado se colocará a una distancia no menor a la mitad de la profundidad de la zanja medida desde el borde de la misma, a fin de evitar deslizamientos del terreno por sobrecarga.

La entibación se revisará diariamente antes de comenzar la jornada laboral.

Cuando los trabajadores deban cruzar por encima de una zanja se dispondrá de los correspondientes elementos de paso.

### **Señalización**

Toda zanja o pozo debe quedar perfectamente señalizado durante todo el día como durante la noche.

En la obra se señalarán con los letreros adecuados todos los obstáculos e interrupciones que existan en la zona de tránsito tanto de vehículos como de personas.

Durante la noche se balizará con luces, y durante el día se colocarán banderas rojas o señales refractarias.

Las zanjas deben demarcarse mediante cintas plásticas de seguridad, de color rojo y blanco. Se debe tener en cuenta que la cinta de seguridad es solamente un elemento de señalización y no de protección, por lo cual no puede sustituir de manera alguna el uso de los efectivos elementos de protección.

Asimismo se colocarán carteles de señalización que adviertan el peligro de zanja abierta, o la presencia de hombres o máquinas trabajando.

Los carteles deben ser fácilmente visibles y ubicados de frente al sentido de circulación de manera que puedan ser rápidamente advertidos.

### **Contención de tierra**

Los permisos, depósitos de garantía y derechos municipales para realizar depósitos en la vía pública serán gestionados por el Contratista y correrán por cuenta del mismo.

Toda la tierra resultante de la excavación debe quedar contenida por algún método eficaz.

Una alternativa posible es colocar maderas de contención compuesta por dos tablonés como mínimo y ubicadas entre bretes metálicos. Las maderas de contención deberán quedar perfectamente alineadas.

Otra alternativa posible, es proceder a encajonar la tierra resultante, en cajones de madera perfectamente estancos. Queda expresamente aclarado que, si por causas debidamente fundadas, la Inspección de Obra, fijara otros criterios para la contención de tierra y disposición final de la misma, tales criterios deberán ser estrictamente respetados por el Contratista.

Para impedir la caída de escombros, de materiales, de útiles o de objetos de cualquier naturaleza en el interior de las excavaciones de más de 1.50 metros de profundidad, es conveniente que éstas estén rodeadas de zócalos cuya altura sea por lo menos de 0.15 metros.

### **3. CONDUCTOS**

#### **3.1. Conductos circulares prefabricados, de PVC de 0.30m de diámetro**

Este ítem comprende básicamente la colocación de cañerías prefabricadas PVC, de diámetros 0.30m, según plano adjunto N° 2464 y el Capítulo 8 de las Especificaciones Técnicas Generales y restante documentación contractual. Los principales ítems a tener en cuenta serán los siguientes:

- Manipuleo, carga, transporte, descarga y almacenamiento de las cañerías, incluyendo las protecciones necesarias.
- Tendido de las cañerías en zanja y ejecución de las juntas, incluyendo reparaciones y/o cambios si fuese del caso.
- Realización de pruebas hidráulicas si así lo dispusiera la Inspección de obra.
- Ejecución de empalmes a cámaras, bocas, obras de captación, conductos y/o cámaras existentes si fuese del caso.
- Realización de ensayos en el lugar, en fábrica y/o en Laboratorio conforme a las Normas respectivas, según requerimientos de la documentación contractual.

#### **3.2. Normas**

El Contratista proveerá la cañería de Policloruro de Vinilo no Plastificado (PVC) para conducciones sin presión interna completa, de conformidad con las Normas IRAM 13325/1991 "Tubos de PVC no plastificado para ventilación, desagües cloacales y pluviales, Medidas", IRAM 13326/1992 "Tubos de PVC no plastificado para ventilación, desagües pluviales y cloacales" y la restante documentación contractual.

#### **3.3. Certificación**

El Contratista deberá presentar una Declaración certificando que los caños suministrados cumplen con los estándares de calidad requeridos.

#### **3.4. Inspección**

Los caños podrán ser inspeccionados en Fábrica de acuerdo con las disposiciones de las normas de aplicación, requisitos adicionales establecidos en la presente especificación. El Contratista notificará a la Inspección por escrito la fecha de comienzo de su fabricación, por lo menos 15 (quince) días antes del comienzo de cualquier etapa de fabricación del caño, excepto que suministre este último con Sello de Conformidad IRAM y que el comienzo de su fabricación sea anterior a la fecha del Contrato.

Durante la fabricación de los caños la Inspección tendrá acceso a todas las áreas donde se realice dicha fabricación, y se le permitirá realizar todas las inspecciones que sean necesarias para verificar el cumplimiento de las Especificaciones.

#### **3.5. Ensayos**

Salvo las modificaciones indicadas en el presente Capítulo, todo material empleado para fabricar el caño será ensayado de acuerdo con los requisitos de las normas de aplicación según corresponda.

Los caños de policloruro de vinilo no plastificado podrán ser ensayados por la Inspección, por medio de un Laboratorio que la Municipalidad designará a tal efecto. Las pruebas serán realizadas conforme a la Normas de Aplicación.

#### **3.6. Caños**

##### **Marcas**

Todos los caños suministrados en virtud de esta Especificación se marcarán conforme a la Norma IRAM 13326/1992.

##### **Manipuleo y Almacenamiento**

Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y contruidos para evitar que se dañe el caño. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar la parte externa del caño. Los caños

almacenados en pilas deberán contar con elementos de apoyo adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental.

Los caños no serán almacenados expuestos a la luz del sol. El manipuleo y almacenamiento, se realizará de conformidad a la Norma 13445/1979.

### **Empleo**

Las cañerías de policloruro de vinilo, sin presión interna, se emplearán para diámetros de 0.40m y mayores.

Todos los caños serán marcados en fábrica, según se especifica en las Normas IRAM13326/1992.

La instalación de cañerías de policloruro de vinilo, se realizará de conformidad a las Normas IRAM 13446-1/1980, 13446-2/1980, 13446-3/1979

### **Criterios de Diseño**

Los caños de PVC no plastificado, deberán responder a las Normas IRAM N° 13325/1991 y 13326/1992.

Los caños tendrán el diámetro indicado en los planos de proyecto, serán provistos en forma completa con los aros de caucho.

### **3.7. Juntas**

Todas las juntas de los caños PVC enterrados serán de espiga y enchufe con aros de caucho. La desviación de las juntas no excederá los 1.5 grados o la máxima desviación recomendada por el fabricante.

Se permitirá el empleo de sustancias no grasas que faciliten el desplazamiento o rodamiento de los aros de caucho, siempre que sea la que provee el fabricante conjuntamente con los caños.

Los aros de caucho responderán a las Normas IRAM 113047/1974.

Sin desmedro de las Normas citadas, serán de aplicación las Normas IRAM del Vocabulario 83.140.30: "Tuberías de Plástico, accesorios y válvulas" del Catálogo IRAM 2001, como asimismo toda otra norma – sea nacional o internacional – que dispongan la Dirección Técnica y/o la Inspección.

Una vez ejecutadas las juntas los aros de caucho no deberán quedar distorsionados lo que se comprobará si fuese del caso mediante el empleo de sondas que se introducirán en distintos lugares de la junta.

Si no se cumplieran las condiciones antedichas las juntas deberán ser rehechas correctamente.

### **3.8. Deficiencias de las cañerías**

Todas las cañerías llevarán el sello IRAM, de conformidad con Normas IRAM.

Si, no contasen con el sello IRAM, se admitirá la Certificación IRAM del Lote del cual proceden. La Inspección adjuntará a cada Certificado de Obra, el correspondiente Certificado del Lote, validado por IRAM.

Si la cañería propuesta por el Oferente, no tuviere control de calidad IRAM, la Municipalidad podrá:

- a. Requerir los resultados del Control de Calidad realizado por el Fabricante y/o de las Inspecciones realizadas por un Organismo Independiente de Certificación, siguiendo las prescripciones de la Norma EN 29002, a los fines de decidir su aceptación o su rechazo.
- b. Requerir al Contratista – en caso de aceptar la cañería – la realización de la totalidad de los ensayos previstos en las Normas bajo las cuales fue fabricada, y con las condiciones allí establecidas a su costo, en un Laboratorio que designará la Municipalidad. En tal caso, la clase de ensayo y frecuencia respectiva, será definida por la Inspección.

La aprobación de los caños por parte de la Municipalidad de Rosario no exime al Contratista de la obligación de efectuar las reparaciones o cambio de los caños y piezas especiales que acusaran fallas o pérdidas al efectuar las pruebas de las cañerías colocadas, corriendo los gastos que ello demandare por exclusiva cuenta de este último.

Todas las cañerías deberán ser aprobadas por la Inspección antes de ser instaladas.

### **3.9. Pruebas hidráulicas de las cañerías**

#### **Pruebas Hidráulicas**

No se realizarán pruebas hidráulicas de las cañerías pero la Inspección podrá exigir la ejecución de tales pruebas en una longitud máxima igual al 20% de la longitud total de tuberías cuya instalación y/o ejecución "in situ" se ha contratado para diámetros de 1,20m o menores y una longitud máxima del 10% para diámetros de 1,30m o mayores respectivamente.

Tales pruebas hidráulicas, permitirán a la Inspección, verificar - si fuese del caso - el correcto comportamiento de las tuberías una vez colocadas o construidas, y efectuados el relleno y la compactación.

Para efectuar las pruebas hidráulicas, se mantendrá el tramo a ensayar con una presión máxima de 5 (cinco) metros de columna de agua durante 1 (una) hora – como mínimo - después de satisfacer la absorción si fuese del caso.

Las pruebas se considerarán satisfactorias cuando las pérdidas medidas sean inferiores a 0.05 litros por metro lineal de cañería, por centímetro de diámetro de la misma y por hora.

Las pérdidas se medirán en función de la cantidad de agua que sea necesario agregar para mantener la presión de ensayo durante el tiempo que dure el mismo.

De obtenerse pérdidas superiores a las admisibles, la Inspección ordenará las reparaciones del caso, o el reemplazo de las cañerías afectadas, si fuese necesario.

### **Pruebas de Eficiencia**

La Inspección podrá requerir al Contratista para cada tramo de cañería colocada, y antes o después de realizado el relleno de la zanja, la ejecución de una prueba de eficiencia.

La prueba de eficiencia consistirá en el paso manual – de un extremo al otro del tramo de cañería – de un mandril cilíndrico rígido de diámetro igual o mayor al 90% (noventa por ciento) del diámetro de la cañería a probar; y longitud igual al diámetro de ésta última.

Si el mandril se atasca dentro de la cañería, deberá retirarse y reemplazarse el ó los caños donde se produjo el atascamiento.

### **3.10. Colocación de cañerías**

Antes de transportar los caños y piezas al lugar de su colocación, se examinarán prolijamente separándose aquellos que presenten rajaduras o fallas, puesto que no serán colocados. Luego se ubicarán al costado y a lo largo de las zanjas.

Antes de bajarlos a las zanjas, los caños y piezas se limpiarán esmeradamente, sacándoles el moho, tierra, pintura, grasa, etc., adheridos en su interior, dedicándose especial atención a la limpieza de los enchufes y/o espigas. Luego se asentarán firmemente sobre el fondo de la excavación, cuidando de que apoyen en toda la longitud del fuste y se ejecutarán las juntas.

Las cañerías de espiga y enchufe, se colocarán con el enchufe en dirección opuesta a la pendiente descendente de la cañería.

Si el fondo de la zanja hubiese sido excavado a mayor profundidad que las previstas en el proyecto, o el terreno se hubiese disgregado por cualquier causa, el Contratista procederá como se indica en el Artículo 2 - Movimiento de suelos.

Cuando por cualquier causa se interrumpa la colocación de cañerías, la extremidad del último caño colocado deberá ser obturada para evitar la introducción de cuerpos extraños.

Las cañerías una vez instaladas deberán estar alineadas sobre una recta, salvo en los puntos expresamente previstos en el proyecto o en los que indique la Inspección. La pendiente prevista en el proyecto deberá ser rigurosamente uniforme dentro de cada tramo.

### **3.11. Asiento de cañerías**

El Contratista ejecutará las capas de asiento de cañerías para emparejamiento del terreno excavado, o donde el terreno ofreciese insuficiente resistencia a juicio de la Inspección, ajustándose en todos estos trabajos a las instrucciones que esta impartiera, en cada caso, de acuerdo con las siguientes prescripciones:

- a. En terrenos inconsistentes el asiento se ejecutará de hormigón pobre HP-I con un espesor mínimo de 0,05 m. y sobre este un colchón de tierra apisonada con un espesor mínimo de 0,05m, ambos en todo el ancho de la zanja.
- b. En terrenos pétreos donde no pueda lograrse un asiento uniforme y satisfactorio a juicio de la Inspección, se ejecutará un colchón de tierra apisonada con un espesor mínimo de 0,05m en todo el ancho de la zanja.

El precio de estos trabajos, se considerará incluido, en el precio unitario correspondiente de la excavación.

#### **4. CAMARAS CON TAPAS DE HORMIGON**

##### **4.1. Generalidades**

Este ítem comprende básicamente, la ejecución (incluida mano de obra y materiales) de 2 cámaras de mampostería "in situ" de Captación y Limpieza, con tapa de hormigón armado de 0.60mx0.60m. El proyecto, diseño o cálculo de las cámaras debe ser igual la de las cámaras existentes ejecutadas en el Parque de las Colectividades.

Los principales ítems a tener en cuenta serán los siguientes:

- Las tareas necesarias para la excavación, relleno, compactación, conformación y perfilado del fondo y taludes, descritos en el Artículo 1 anterior.
- Relleno de zonas o sectores que indique la Inspección de obra.
- Transporte del material sobrante.
- Provisión y colocación de 2 (dos) tapas de hormigón armado.
- Provisión y colocación de 2 (dos) marcos metálicos.
- Pintura anticorrosivo para los marcos metálicos.
- Ejecución de enlucidos, en perímetro y laterales de los marcos de las cámaras.

##### **4.2. Cámaras de Hormigón Armado**

En todos los casos los paramentos internos deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas. Las deficiencias que se notaren deberán ser subsanadas por el Contratista a satisfacción de la Inspección.

Los marcos para las cámaras serán fabricadas en hierro y las tapas de hormigón armado de 5cm de espesor, responderán en su diseño a las existentes actualmente en el Parque de las Colectividades.

#### **5. LIMPIEZA DE OBRA**

Durante todas las etapas de la construcción, incluso las suspensiones de tareas hasta la Recepción Definitiva de la Obra, el Contratista mantendrá el lugar de la obra y demás áreas que utilicen, en forma limpia y ordenada, libre de cualquier acumulación de residuos o escombros. El Contratista eliminará todos los residuos y desechos producidos en la Obra, de cualquier clase que sean, y dispondrá la recolección y eliminación de dichos materiales y residuos a intervalos regulares determinados por la Inspección.

El Contratista también mantendrá sus rutas de transporte de cargas libres de suciedad, residuos y obstrucciones innecesarias que resulten de sus operaciones. Se adoptarán los cuidados debidos para evitar derrames sobre las rutas de transporte. Todo derrame será inmediatamente eliminado, limpiándose el área. La eliminación de residuos y materiales excedentes deberá realizarse fuera de la obra de construcción, en un todo de acuerdo con las ordenanzas locales que rijan los lugares y métodos de eliminación, y con todas las normas vigentes que rijan tales aspectos.

## **E - LISTADO DE PLANOS**

**001-** DESAGUES PLUVIALES LOCALIZACION.

**2464-** DESAGUES PLUVIALES DESCARGA SOBRE BARRANCA.