

# MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE

**LICITACIÓN PÚBLICA PARA CONTRATAR LA OBRA  
“INFRAESTRUCTURA DISTRITO IT - PRIMERA ETAPA.  
RED DE AGUA, CLOACAS Y PAVIMENTACIÓN”**

**LOCALIDAD RECONQUISTA – DEPARTAMENTO GENERAL OBLIGADO  
PROVINCIA DE SANTA FE**

**PRESUPUESTO OFICIAL: \$17.722.075,49**

**PLAZO DE EJECUCIÓN: 06 meses**

**2017**



# **CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CONTRATACIÓN**



## CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CONTRATACIÓN

- ✓ SISTEMA DE ADJUDICACIÓN:** Licitación Pública
- ✓ SISTEMA DE CONTRATACIÓN:** Unidad de medida y precio unitario
- ✓ PRESUPUESTO OFICIAL:** \$ 17.722.075,49
- ✓ GARANTÍA DE LA OFERTA:** \$ 177.220,75
- ✓ CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN ANUAL:** \$ 35.444.150,98
- ✓ CAPACIDAD TÉCNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:**  
  
400 – VIAL \$ 17.722.075,49
- ✓ PLAZO DE EJECUCIÓN:** SEIS (06) Meses

Lugar y fecha de apertura de sobres: .....



# PROYECTO OFICIAL



## INDICE GENERAL

- PROYECTO OFICIAL
  - MEMORIA DESCRIPTIVA
- PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES
- PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS Y ANEXOS
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Y ANEXO
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS
- PLANOS



# **MEMORIA DESCRIPTIVA**



## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

# **“INFRAESTRUCTURA DISTRITO IT - PRIMERA ETAPA. RED DE AGUA, CLOACAS Y PAVIMENTACIÓN”**

## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **INTRODUCCIÓN:**

La intervención se realizará en el distrito IT (1 y 2), el cual limita al norte con el Parque Industrial de Reconquista, al sur con las ex vías del ferrocarril General Belgrano, al este con el barrio Zorzón y al oeste con terrenos privados.

Posee acceso desde el norte a través de la calle N° 25 Pietropaolo, con estabilizado granular y por el oeste con la calle 64, que se encuentra pavimentada pero en muy mal estado; a través del Boulevard Perón.

Se ejecutará la red de agua potable, la red de desagües cloacales y pavimentación de las calles.

El sistema de drenaje pluvial está funcionando mediante desagües a cielo abierto de acuerdo al estudio topográfico realizado oportunamente.

El sistema de abastecimiento de energía eléctrica se encuentra realizado en su totalidad, previendo en un futuro realizar el alumbrado público.

### **INFRAESTRUCTURA PÚBLICA**

#### **Sistema de Abastecimiento de Agua Potable**

La red de agua se conectará oportunamente a la cañería existente del tendido abastecido por ASSA (Aguas Santafesinas SA) en las condiciones, localización y tiempos que la empresa considere oportuno.

Se propone la ejecución en coincidencia con la traza del pavimento a construir, de manera de que cuando se continúe con la segunda etapa y se complete la red de agua del distrito, no se produzcan roturas en el pavimento existente. Se realizará un tendido de 555,22 m de cañería de P.V.C. clase K6 de diámetro 75 mm.

Se prevé un movimiento de suelo del orden de 227,36 m<sup>3</sup>, la instalación de tres (3) válvulas esclusas de un diámetro de 0,050 m y dos (2) hidrantes completos a resorte de diámetro 0,075 m.

Se prevé la conexión de agua a treinta y un (31) lotes.

#### **Sistema de Desagüe Cloacal**

La red de desagües cloacales se conectará a la futura de red que se realizará por calle Pietropaolo, la cual desembocará en una estación elevadora de líquidos cloacales.

El proyecto se compone de una red de cañerías colectoras de P.V.C. cloacal, con junta deslizante, con una longitud de 568,35 m de diámetro 160 mm, ubicada de acuerdo al mismo criterio anterior en la red de agua.



## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

Se construirán cinco (5) bocas de registros y las conexiones domiciliarias de los treinta y un (31) lotes

### **Sistema de Desagües Pluviales**

Los desagües se encuentran a cielo abierto de acuerdo a la topografía existente

Las alcantarillas de acceso a los lotes las realizaran los propietarios.

### **Red Vial**

Se prevé la ejecución de un paquete estructural compuesto por una sub-base de suelo-arena-cal de 20 cm de espesor, una base de estabilizado granular de 16 cm de espesor y una carpeta de concreto asfáltico de 0,05 cm de espesor con los respectivos riegos de imprimación y de liga en todas las calles. El mismo tendrá un ancho de 6,20 m.

En esta primera etapa se pavimentará la calle 64, entre Bolevard Perón y Calle Pietropaolo, Calle Pueyrredon entre Calle 64 y Calle 52 Y Calle 52 entre Calle Pueyrredon y Calle Pietropaolo.

## **PRINCIPALES INTERVENCIONES PROYECTADAS**

### **Obras viales:**

- **Calle Pueyrredon** entre Calle 64 y Calle 52: apertura de caja, colocación de suelo arena -- cal, estabilizado granular y pavimento con mezcla asfáltica en caliente.
- **Calle 52** entre Calle Pueyrredon y Calle Pietropaolo: apertura de caja, colocación de suelo- arena-cal, estabilizado granular y pavimento con mezcla asfáltica en caliente.
- **Calle 64**, entre Bv. Perón y Calle Pietropaolo: apertura de caja, colocación de suelo-arena - cal, estabilizado granular y pavimento con mezcla asfáltica en caliente.

### **Obras hidráulicas:**

- Correspondiente al distrito IT 2:Tendido parcial de red de desagües cloacales y red de agua



# ***PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES***



**PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES**

**PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES**

**CAPÍTULO I - CONCEPTOS GENERALES**

**ARTÍCULO Nº 1) OBJETO DEL PLIEGO:**

El presente Pliego establece las bases y condiciones a que se ajustará la licitación, adjudicación, contratación, ejecución y recepción de las Obras Públicas, sin perjuicio de las bases y condiciones complementarias y especificaciones técnicas para cada obra.

**ARTÍCULO Nº 2) DENOMINACIONES - SIGNIFICADO:**

A los efectos de la aplicación de este Pliego y todo otro documento contractual de la obra, se emplearán las siguientes denominaciones:

ESTADO: Provincia de Santa Fe.

PODER EJECUTIVO: Es el órgano de Gobierno que ejerce la representación de la Provincia.

MINISTERIO: Ministerio de Infraestructura y Transporte.

LEY: Nº 5.188 de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe.

ADMINISTRACION: Conjunto de los órganos del Estado.

REPARTICION: Órgano de la Administración que tiene a su cargo todo lo relacionado con la obra.

SUPERIORIDAD: Autoridad máxima de la Repartición.

INSPECTOR: Funcionario encargado del contralor y vigilancia de los trabajos.

PROPONENTE: Persona física o jurídica que formula la oferta.

ADJUDICATARIO: Proponente a quien se le adjudica la obra.

CONTRATISTA: Adjudicatario obligado a ejecutar la obra.

SUB CONTRATISTA: Persona física o jurídica auxiliar, con quien el contratista contrata determinados trabajos de la obra.

REPRESENTANTE TECNICO EN OBRA: Representante del contratista encargado de la conducción de la obra.

DIRECTOR TECNICO DE LA EMPRESA: Responsable técnico de la Empresa.

**ARTÍCULO Nº 3) CONOCIMIENTO DE ANTECEDENTES:**

Quien concurre a la Licitación de una obra pública no podrá alegar en caso alguno, falta o deficiencia de conocimiento de la Ley, su Decreto Reglamentario y de este Pliego, y el solo hecho de concurrir, implica el perfecto conocimiento y comprensión de sus cláusulas, como asimismo de los lugares donde la obra debe ejecutarse, de sus condiciones, de los precios de los materiales, fletes, medios de transporte, derechos aduaneros, impuestos nacionales, provinciales y municipales, de las condiciones



## **PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES**

de trabajo, aprovisionamiento de materiales y mano de obra, naturaleza de los terrenos, régimen de los cursos de agua, agua de construcción, condiciones climáticas y otras condiciones locales. No se permitirá reclamo que se relacione con alguna de estas cláusulas. Tampoco se podrá alegar en ningún caso, desconocimiento o mala interpretación de las bases y condiciones complementarias y especificaciones adicionales para cada obra, de los planos y demás elementos de la documentación aprobada para las obras, de ninguna Ley, Reglamento o Disposición inherentes a obras públicas o que con ellas tengan atingencias.

## **ARTÍCULO Nº 4) ADQUISICION DE LAS BASES DE LICITACIÓN- DOCUMENTACIÓN:**

Todo interesado en concurrir a una Licitación, podrá acceder gratuitamente al Legajo de Obra publicado a tal efecto en el Portal Web Oficial de la Provincia de Santa Fe, en la sección a consignarse en cada caso.

Los Legajos de Obra cargados en el Portal Web Oficial de la Provincia, serán públicos y estarán disponibles en todo momento a los fines de garantizar la transparencia, igualdad y concurrencia de y entre los eventuales oferentes.

## **ARTÍCULO Nº 5) CAPACIDAD Y HABILITACION:**

La capacidad y habilitación de las personas que se presenten a Licitaciones de Obras Públicas, están regidas por las disposiciones del Registro de Licitadores de Obras Públicas.

## **ARTÍCULO Nº 6) BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS:**

Debe contener entre sus cláusulas, las siguientes:

1. Objeto del contrato, con una descripción somera de los trabajos a realizar y el sistema de contratación adoptado.
2. Identificación de todos los elementos que constituyen el proyecto.
3. Importe del Presupuesto Oficial de la Licitación.
4. Plazo para la ejecución de los trabajos.
5. Régimen para el reconocimiento de las Variaciones de Costos.
6. Detalle de los ítems del Presupuesto de Licitación, con las especificaciones pertinentes.
7. Régimen de acopio.
8. Condiciones exigidas para el Director Técnico de la Empresa, y el Representante Técnico en Obra.
9. Equipo mínimo exigido para la Obra.
10. Porcentajes de retenciones en garantía a constituir para la Obra.
11. Anticipo de fondos cuando la Administración lo autorice.
12. Normas para fijar nuevos precios, en caso de alteración de Contrato, en las condiciones previstas en la Ley.
13. Sección o Secciones del Registro de Licitadores donde debe estar inscripto el Proponente.
14. Cualquier otra cláusula complementaria que tenga por objeto establecer condiciones de contratación.

## **ARTÍCULO Nº 7) ORDEN DE PRELACION:**

En caso de discrepancia de los documentos del Proyecto, primará el orden siguiente:

## **PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES**

1. Planos de Obra Licitada incluidos en el Legajo:
  - a) De detalle.
  - b) De conjunto.
2. Pliegos:
  - a) Bases y Condiciones Complementarias.
  - b) Especificaciones Técnicas Particulares.
  - c) Único de Bases y Condiciones.
  - d) Especificaciones Técnicas Generales.
3. Presupuesto Oficial: Si la discrepancia apareciera en un mismo plano, entre la dimensión apreciada a escala, y la expresada en cifras, primará esta última, salvo que el error fuera evidente.

## **ARTÍCULO Nº 8) INFORMACIONES SUPLEMENTARIAS:**

Las dudas que pudieran originarse en los planos, cómputos métricos, pliegos y demás elementos del legajo por parte de los interesados en formular propuestas, deberán plantearse por escrito o vía correo electrónico ante la Repartición, solicitando concretamente las aclaraciones que estimen necesarias. La repartición indicará la casilla de correo oficial habilitada al efecto en oportunidad de efectuar las publicaciones del artículo 22º de la Ley de Obras Públicas.

Las consultas podrán realizarse hasta siete (07) días hábiles antes de la fecha fijada para la apertura de las propuestas; debiendo la Repartición expedirse al respecto con al menos cuarenta y ocho (48) horas de anticipación a la mencionada fecha. Las respuestas a las consultas serán publicadas en el Portal Web de la Provincia, en la sección a consignarse en cada caso, a los fines de posibilitar su acceso a la totalidad de eventuales oferentes. Asimismo, la repartición indicará la oficina administrativa en la que se encontrarán a disposición de los interesados la totalidad de las respuestas o aclaraciones, quedando debidamente notificados, aunque no concurrieren.

Con respecto a los plazos referidos, y cuando las consultas sean solicitadas vía correo electrónico, será de aplicación lo establecido en el Dec. Nº 4174/15 respecto de las notificaciones electrónicas.

## **ARTÍCULO Nº 9) CÓMPUTO DE LOS PLAZOS:**

Cuando este Pliego no exprese lo contrario, todos los plazos establecidos, serán computados en días calendarios.

## **CAPÍTULO II - LICITACIÓN Y ADJUDICACIÓN**

### **ARTÍCULO Nº 10) LUGAR Y FECHA DE PRESENTACION DE LAS OFERTAS:**

Deberán ser presentadas en el lugar que se indique, en el aviso de Licitación, en horas hábiles de oficina, hasta el día y hora fijado para la apertura del acto. Cuando sin expresa habilitación de día y hora, se hubiera fijado para el acto un día feriado o cuando con posterioridad al llamado a Licitación se declare feriado o se acuerde asueto, el acto tendrá lugar el siguiente día hábil a la misma hora. No



## **PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES**

serán tenidas en cuenta aquellas propuestas que lleguen por correo o cualquier otro medio, con posterioridad al acto de apertura, aun cuando se justifique con el matasellos u otro elemento, haberse despachado a tiempo.

### **ARTÍCULO Nº 11) DOMICILIO DEL PROPONENTE:**

El proponente deberá constituir domicilio especial en la Provincia.

### **ARTÍCULO Nº 12) PRESENTACION:**

Para presentarse a una Licitación y para que sea válida su concurrencia, el proponente debe depositar por sí o interpósita persona en la oficina donde aquella deba verificarse, hasta el día y hora establecido para el respectivo acto, en sobre cerrado, todos los documentos que se exigen en el artículo siguiente, por duplicado. Esta presentación podrá hacerse también por correo o cualquier otro medio, sin responsabilidad alguna para la Repartición por demora o extravío de cualquier origen. En ningún caso el sobre de presentación tendrá membrete, ni inscripción alguna que identifique al Proponente, y llevará como única leyenda la siguiente:

Licitación de .....(nombre de la obra)..... a verificarse el día ..... de 20.... a las .... horas, en .....(calle) ..... N°..... SANTA FE.

### **ARTÍCULO Nº 13) DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACION:**

Los documentos que deben incluirse en sobre presentación son los siguientes:

1. Garantía de la propuesta consistente en el uno por ciento (1%) del importe del Presupuesto Oficial de la Obra que se licite y que en el caso de existir dos (2) o más Presupuestos Oficiales, por haberse previsto alternativas, se tomará sobre aquel de mayor importe, debiendo ser constituida por algunas de las siguientes formas:
  - a. Dinero efectivo, en depósito del Nuevo Banco de Santa Fe S.A. o la entidad que en el futuro actúe como agente financiero de la Provincia;
  - b. Títulos de la Nación, Provincia o Municipalidad que tengan cotización oficial.
  - c. Créditos no afectados que el proponente tenga a su favor con la Provincia.
  - d. Fianza o aval bancario o satisfacción de la Superioridad.
  - e. Fianza mediante póliza de seguro.
2. La documentación a que se refiere el Artículo 4º, visada por el proponente y Director Técnico. Dicha presentación podrá efectuarse en formato digital, acompañando al efecto Declaración Jurada, suscripta por los mencionados, de conocer los términos, condiciones y alcances exigidos en el Legajo de Obra.  
En aquellos casos en que se haya optado por efectuar la presentación en formato digital, el oferente que resultare preadjudicado deberá acompañar el Legajo de Obra visado y firmado por el proponente y Director Técnico.
3. Certificado de habilitación para la Licitación de la obra, objeto del llamado, expedido por el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia.
4. Certificado Fiscal para Contratar emitido por AFIP/DGI y Constancia de Cumplimiento Fiscal emitida por API o los documentos que en el futuro los reemplacen.
5. La declaración de que para cualquier cuestión judicial que se suscite, se acepta la jurisdicción de la justicia ordinaria de la Capital de la Provincia.



## PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

6. Sobre – Propuesta: Debidamente cerrado, dentro del sobre presentación, conteniendo únicamente la propuesta con que el interesado se presenta a la Licitación y el análisis de precios de los ítems del Presupuesto Oficial que la justifique, cuando su presentación sea exigida por el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de la Obra; y llevará por leyenda: PROPUESTA DE .....(nombre de la Empresa).....
7. El Plan de Trabajo y los planes de Inversiones y de acopio proyectado para llevar a cabo las obras, cuando así lo solicite el Pliego Complementario.
8. Detalle del equipo que dispone, o el que arrendará para realizar la obra, conforme al Plan de Trabajos previsto, cuando así lo exija el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.
9. Declaración de que el proponente conoce el lugar y las condiciones en que se ejecutará la obra.
10. Las aclaraciones, modificaciones o complementaciones de los documentos de Licitación, que la Repartición hubiere publicado a través del Portal Web de la Provincia de Santa Fe.
11. Sellado de Ley de la Propuesta.
12. Otras formalidades que determinen los Pliegos de Bases y Condiciones Complementarias.

El incumplimiento de los requisitos exigidos por los incisos 1 y 6 será causa de rechazo de la oferta en el mismo acto de apertura por las autoridades que lo presidan. La omisión de los requisitos exigidos por los restantes incisos podrá ser suplida dentro del término de cuarenta y ocho (48) horas a computarse desde la notificación al oferente, transcurrido el cual sin que haya sido subsanada, será rechazada la propuesta.

### ARTÍCULO Nº 14) PROPUESTA:

La propuesta se presentará redactada en idioma castellano, sin raspadura, enmienda, entrelínea o testado que no se hubieren salvado formalmente al final, e ineludiblemente en las planillas entregadas a tal fin por la Repartición. Será colocada en el "Sobre-Propuesta", conjuntamente con el análisis del precio, si correspondiere y debidamente firmada por el Proponente y Director Técnico de la Empresa en todas sus hojas, con el sellado de ley que corresponda.

En caso de licitarse la obra por el sistema de "Unidad de Medidas y Precios Unitarios" el proponente detallará en dichas planillas los precios unitarios que cotiza para cada ítem y total correspondiente a la propuesta.

El Director Técnico deberá poseer título profesional de la especialidad de la Obra que determina el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias y estar habilitado por el Colegio profesional correspondiente de la Provincia de Santa Fe.

### ARTÍCULO Nº 15) MANTENIMIENTO DE LA OFERTA:

El proponente debe mantener su oferta durante el plazo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Las propuestas que resulten más convenientes a criterio de la Administración quedarán automáticamente prorrogadas. A tal fin la Repartición lo comunicará oportunamente a los oferentes seleccionados.

La obligación de mantener y garantizar la oferta se renovará automáticamente por períodos de treinta (30) días corridos, hasta un máximo de plazo igual al plazo original de mantenimiento establecido en el

## **PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES**

PByC, salvo que el oferente notificara fehacientemente al organismo licitante su decisión de desistir de la misma con –por lo menos- cinco (5) días corridos de antelación al día del vencimiento de un período determinado, inclusive. La comunicación de renuncia al mantenimiento de la oferta por un nuevo período dentro del plazo señalado anteriormente, no importará la pérdida de garantía de la oferta.

### **ARTÍCULO Nº 16) ACTO DE APERTURA DE LA LICITACION:**

El acto de Apertura de la Licitación tendrá lugar en la sede del organismo licitante, o en cualquier otro sitio que se designe al efecto, en el día y hora establecido, con asistencia del funcionario que lo presida, demás autoridades y de todas las personas que deseen concurrir al mismo. A tal efecto, y sin perjuicio del cumplimiento de las demás vías de notificación prescriptas en el artículo 22 de la Ley de Obras Públicas Nº 5188, la Repartición publicará en el Portal web de la Provincia, Lugar, Fecha y Hora del Acto de Apertura de la Licitación.

Quienes invoquen representación deberán acreditar su personería mediante poderes otorgados en la forma que establece el Artículo 11º del Decreto Nº 4174/15, o el que lo sustituya.

### **ARTÍCULO Nº 17) APERTURA DE LOS SOBRES DE PRESENTACION:**

El día de la Licitación y a la hora fijada, bajo la Presidencia del Señor Ministro o Sub Secretario del Ministro, del Ministerio, el Titular de la Repartición o Funcionario formalmente autorizado con un Representante de Contaduría General de la Provincia, o Contaduría del Ministerio, o de la Repartición autárquica en su caso, se anunciará el número de las propuestas recibidas e inmediatamente se procederá a abrir, en presencia de los interesados que concurran al acto, en primer lugar, todos los sobres de presentación mencionando los Documentos que se acompañan.

Terminado el examen de las presentaciones, se oirán las observaciones que tengan que formular los proponentes, sus representantes autorizados o los funcionarios actuantes.

### **ARTÍCULO Nº 18) APERTURA DE LOS SOBRES - PROPUESTAS:**

Los "Sobres - Propuestas" correspondientes a las presentaciones que llenen los requisitos establecidos, quedan de hecho incluidos en la Licitación y serán abiertos, dándose lectura a las propuestas en presencia de los concurrentes. Terminada la lectura, los proponentes o los representantes autorizados o los funcionarios actuantes podrán formular las observaciones que crean necesarias.

### **ARTÍCULO Nº 19) OBSERVACIONES:**

Las observaciones que se formulen durante el acto de apertura de la Licitación, deberán ser concretas y concisas, en forma verbal, sin admitirse discusión sobre ellas, ajustadas estrictamente a los hechos o documentos cuestionados y realizadas en el momento que se observan.

### **ARTÍCULO Nº 20) ACTA:**

De todo lo ocurrido durante el acto de la licitación se labrará un acta, la que, previa lectura, será firmada por los funcionarios actuantes y los asistentes que quieran hacerlo.

Los proponentes podrán solicitar que queden asentadas en acta aquellas observaciones que a su criterio sean procedentes; pudiendo asentarse también las decisiones o definiciones que pudiera tomar el Presidente. Podrán impugnar el acto o cualquiera de las propuestas, dentro del término de cuarenta



## **PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES**

y ocho (48) horas de su clausura; en todos los casos, las impugnaciones deberán ser fundadas. Serán resueltas, sin más trámite, al momento de la Aprobación de la Licitación establecido en el artículo 21.

### **ARTÍCULO Nº 21) APROBACION DE LA LICITACION Y ADJUDICACION DE LOS TRABAJOS:**

Cumplidos los trámites administrativos que correspondan, la Superioridad juzgará en definitiva la aprobación de la licitación y adjudicará los trabajos al proponente que, a criterio de la Administración, hubiera formulado la oferta más conveniente.

La Superioridad podrá, en caso de no estimar convenientes las ofertas presentadas, rechazar todas las propuestas, sin que ello otorgue a los proponentes derecho a reclamo de naturaleza alguna.

En aquellos casos que el Acto de Apertura de la Licitación hubiera tenido vicios, o si se hubieran violado, por parte de los funcionarios actuantes, las disposiciones establecidas en este Pliego, la Superioridad estará facultada para dejar sin efecto la Licitación.

## **CAPÍTULO III - CONTRATACIÓN**

### **ARTÍCULO Nº 22) CONTRATO:**

Resuelta la adjudicación, y notificado al adjudicatario, este debe presentarse dentro de los 30 (treinta) días subsiguientes para suscribir el correspondiente contrato.

### **ARTÍCULO Nº 23) DEPOSITO DE GARANTIA DEL CONTRATO:**

Dentro de los 20 (veinte) días de la notificación de la adjudicación, y previo a la firma del contrato, el adjudicatario debe garantizar el cumplimiento de sus compromisos con un monto no inferior al 5 % (cinco por ciento) del importe contractual.

### **ARTÍCULO Nº 24) DOCUMENTOS DEL CONTRATO:**

Forman parte integrante de todo contrato que se celebre para la ejecución de obras, los siguientes documentos:

1. El presente Pliego.
2. El Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.
3. El Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.
4. El Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.
5. La propuesta aceptada y el acto administrativo de adjudicación.
6. Los planos de conjunto y de detalles de la Obra, planillas y demás elementos ilustrativos integrantes del Legajo de Licitación.
7. Las aclaraciones, normas o instrucciones complementarias de los Documentos de Licitación, que la Administración hubiera hecho conocer por escrito a los interesados, antes de la fecha de apertura.

## **PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES**

### **ARTÍCULO Nº 25) DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS DEL CONTRATO:**

Se considera documentación complementaria a la siguiente:

1. Las Actas que las partes suscriban a los fines de la ejecución del Contrato.
2. Las Órdenes de Servicio.
3. Las Notas de Pedido.
4. El Plan de Trabajos y los Planes de Inversiones y de Acopios cuando fueren requeridos, todos debidamente aprobados.
5. Los Planos Complementarios que la Repartición entregue durante la ejecución de la Obra y los preparados por el Contratista que fueran aprobados por la Repartición.
6. Alteraciones de las condiciones de Contrato debidamente autorizadas.

### **ARTÍCULO Nº 26) FIRMA DEL CONTRATO:**

El contrato será suscrito por el adjudicatario y por aquellos Funcionarios que tengan la facultad de Adjudicar. Toda la Documentación agregada al Expediente de Obra, que integra el contrato, deberá ser firmada por el adjudicatario en el acto de suscribirlo. El adjudicatario firmará el número de ejemplares que le exija la Repartición.

### **ARTÍCULO Nº 27) DOCUMENTACION PARA EL CONTRATISTA:**

Una vez firmado el contrato, se entregará al contratista, sin cargo, una copia del mismo y dos copias autorizadas de la documentación contractual. Si el contratista necesitara más ejemplares de esta Documentación, se le proveerá al precio que establezca la Repartición, teniendo en cuenta el gasto producido.

### **ARTÍCULO Nº 28) TRANSFERENCIA DEL CONTRATO:**

Firmado el contrato, el Contratista no podrá transferirlo ni cederlo en todo o en parte a otra persona o entidad, ni asociarse para su cumplimiento. Ello podrá autorizarse excepcionalmente y en casos plenamente justificado, siempre que el nuevo contratista reúna por lo menos iguales condiciones y solvencia técnica, financiera y moral.

### **ARTÍCULO Nº 29) SUB - CONTRATOS:**

El contratista no podrá subcontratar la totalidad de las Obras y solo podrá hacerlo parcialmente, previa autorización escrita de la Repartición. A ese efecto el contratista pedirá por escrito dicha autorización, en cuya solicitud dará el nombre del subcontratista, la forma de subcontratación y las referencias de aquél, debiendo ser de probada capacidad a juicio exclusivo de la Repartición, de acuerdo a la naturaleza de los trabajos.

La autorización de la Repartición para subcontratar Obras no exime al contratista de ninguna de las obligaciones y responsabilidades emanadas de su contrato, ni crea para la Repartición obligación alguna para con el Subcontratista, quien sin embargo estará sometido al régimen de la Inspección. La responsabilidad derivada de las Obras subcontratadas le corresponderá al contratista, como si las hubiere efectuado directamente, sin perjuicio de las comunicaciones al Registro de Licitadores por el comportamiento del subcontratista en la Obra.

## PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

### CAPÍTULO IV - INSPECCIÓN DE OBRA

#### ARTÍCULO Nº 30) INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS:

La Repartición ejercerá la inspección, vigilancia y contralor de los trabajos por intermedio del personal que designe al efecto y que dentro de la jerarquía que se establezca, constituirá la Inspección de Obras.

Asimismo, en caso de existir Convenios con Entes Públicos para obras determinadas, las inspecciones podrán realizarse con la colaboración del personal de inspección designado al efecto por parte de dichos entes.

#### ARTÍCULO Nº 31) INSPECTOR DE OBRA:

El jefe de la Inspección será representante de la Repartición en las Obras. Estará a su cargo el control y supervisión de las mismas y ante el deberá reclamar el Contratista por las indicaciones y órdenes del personal auxiliar de la Inspección.

#### ARTÍCULO Nº 32) ATRIBUCIONES DE LA INSPECCIÓN:

La inspección tiene a su cargo el control y vigilancia de todo lo relativo al desarrollo de los trabajos y en todo momento libre acceso a los obradores, depósitos y oficinas del contratista, para revisar la Documentación pertinente, materiales acopiados y trabajos realizados o en ejecución a fin de verificar el cumplimiento de las condiciones de Contrato, caso contrario, efectuará las observaciones e impartirá instrucciones, las que deben ser acatadas por el Contratista.

#### ARTÍCULO Nº 33) DIRECCION DE LOS TRABAJOS:

La Inspección tendrá a su cargo la dirección de los trabajos, pudiendo variar el orden en que deben ejecutarse las obras, cuando las circunstancias, a juicio de ella, requieran modificar el Plan de Trabajo presentado por el Contratista.

#### ARTÍCULO Nº 34) REGISTRO DE ACTAS:

Llevará un registro de actas, que se destinará al asiento de las que se labren en cada etapa de la obra, del cumplimiento sucesivo del contratista a las exigencias del contrato y los convenios específicos que se concierten entre la Inspección y el Contratista.

#### ARTÍCULO Nº 35) LIBRO DE ORDENES DE SERVICIOS:

Las relaciones entre la Inspección y el Contratista se mantendrán por medio de Ordenes de Servicios, que emitirá la Inspección y que se extenderán en el Libro de Órdenes de Servicios, el que provisto por el Contratista se llevará encuadrado, por quintuplicado y foliado. Toda enmienda o raspadura deberá ser debidamente salvada.

El Contratista está obligado a recibir y firmar en obra las Ordenes de Servicio que se le emitan, pudiendo en su caso manifestar su protesta al pie de aquella, de estimar que la misma excede los términos del contrato.



## **PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES**

### **ARTÍCULO Nº 36) ACATAMIENTO:**

Es obligación del Contratista acatar de inmediato las Órdenes de Servicio que se le imparten, así como las instrucciones y observaciones que le formule la Inspección, quedando a salvo su derecho de reclamar ante la Repartición en los casos que corresponda.

En ningún caso podrá el Contratista resistir las órdenes, ni suspender parcial o totalmente los trabajos.

### **ARTÍCULO Nº 37) DIVERGENCIA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:**

En caso de existir divergencias con relación a una Orden de Servicio para obtener la revocación de la misma, el Contratista debe exponer ante la Repartición, por escrito y dentro de los 10 (diez) días subsiguientes de notificada la orden, las razones en que fundamenta su disconformidad.

Vencido el término establecido precedentemente, la Orden de Servicio no cuestionada quedara firme e indiscutible sin lugar a reclamos posteriores de ninguna naturaleza. Cuando el Contratista dejara de cumplir con alguna orden de la Inspección y no manifestara expresamente su divergencia con la misma, el Inspector podrá proceder a la paralización de la obra, comunicando de inmediato la novedad a la Repartición, a los fines que hubiere lugar. El tiempo de paralización no se descontara del plazo previsto para la ejecución de la Obra.

### **ARTÍCULO Nº 38) LIBRO DE PEDIDOS:**

El Contratista proveerá el Libro de Pedidos, mediante el cual se comunicará con la Inspección cuando deba realizar cualquier tipo de consulta relativas a las Obras, o contestar Órdenes de Servicio. Dicho Libro deberá reunir las mismas formalidades que el Libro de Órdenes de Servicio.

## **CAPÍTULO V - EL CONTRATISTA, SUS REPRESENTANTES Y SU PERSONAL**

### **ARTÍCULO Nº 39) PRESENCIA DEL CONTRATISTA EN LAS OBRAS:**

El Contratista o su Representante Técnico, tiene la obligación de permanecer en las obras durante todas las horas de trabajo, para recibir, atender y hacer ejecutar las instrucciones, observaciones u órdenes que imparta la Inspección.

### **ARTÍCULO Nº 40) REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA:**

El Contratista presentará por escrito a la Inspección el nombre de la persona o personas que lo representen en los distintos sitios o secciones en que subdividirá el trabajo.

Una vez reconocidos estos Representantes Técnicos, quedaran autorizados para recibir las Órdenes de Servicio, que extienda la Inspección y firmar recibo de las mismas, estando el Contratista por ese solo hecho obligado a su cumplimiento.

La presencia y el reconocimiento oficial de estos representantes no elimina ni disminuye, las responsabilidades y obligaciones del Contratista. El Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de las Obras podrá exigir que esta representación sea permanente y desempeñada por un Profesional con título habilitante.

## PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

### ARTÍCULO Nº 41) PERSONAL DEL CONTRATISTA:

El Contratista solo empleará operarios competentes en su respectiva especialidad y en suficiente número, para que la ejecución de los trabajos sea regular y prospere en la medida necesaria al estricto cumplimiento del Contrato.

Aun cuando la disciplina del trabajo corresponde al Contratista, la Inspección podrá ordenar a este el retiro de la obra, de todo personal que por incapacidad, mala fe, insubordinación, mala conducta o cualquier otra falta, perjudique la buena marcha de los trabajos.

Estas órdenes serán apelables ante la Repartición, cuya resolución debe acatarse inmediatamente.

### ARTÍCULO Nº 42) SEGURIDAD, HIGIENE Y ACCIDENTES DE TRABAJOS:

El Contratista está obligado a dar cumplimiento a todas las disposiciones de las Leyes de Accidentes de Trabajo y de Seguridad e Higiene y su Reglamentación y todas aquellas otras disposiciones que sobre el particular se dicte en el futuro.

Asimismo será responsable de cualquier accidente que ocurra a su personal, haciendo suyas las obligaciones que de ellos deriven, de acuerdo a lo que establece la Legislación citada.

Es rigurosamente obligatorio para el Contratista tener en las Obras un botiquín, suficientemente provisto con los medicamentos y útiles de curación que se requieran para los casos de accidentes o indisposiciones transitorias que puedan ocurrir a su personal.

### ARTÍCULO Nº 43) SALARIOS DE LOS OBREROS:

El Contratista no podrá abonar a sus obreros salarios inferiores a los establecidos oficialmente, debiendo entenderse que los mismos se liquidaran por la jornada legal de trabajo.

En el obrador y en lugar bien destacado se colocara una copia de la lista de jornales que se abonan en la obra, y de las condiciones que fija el laudo correspondiente para tales trabajos.

El Contratista debe dar especial cumplimiento a todas las Leyes tanto Provinciales como Nacionales, que legislan la prestación de trabajo, entendiéndose que todas las erogaciones que ellas representan están incluidas en su oferta.

### ARTÍCULO Nº 44) JORNALES Y COMPROBANTES DE PAGOS DE LEYES SOCIALES:

El Contratista debe mantener al día el pago del personal empleado en la obra, abonar íntegramente los salarios estipulados y dar cumplimiento estricto a las disposiciones que determinan la jornada legal de trabajo, siendo motivo de suspensión del pago de los certificados en trámite, la falta de cumplimiento de dichas obligaciones.

El cumplimiento de lo establecido será comprobado y documentado en cada caso por la Inspección, al extender el correspondiente certificado de obra. El Contratista deberá presentar a requerimiento de la Inspección el comprobante de pago de las Leyes Sociales, cada vez que le sea solicitado.

### ARTÍCULO Nº 45) PARTE DE LOS TRABAJOS:

El primer día hábil de la semana o quincena según lo establezcan los pliegos, el Contratista remitirá a la Repartición, con la firma del Sobrestante o Inspector de Obras, un parte en el que se hará constar

## **PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES**

los trabajos realizados en la semana o quincena anterior, con la indicación de equipos, lugares donde se trabaje y cantidades de obras ejecutadas, clasificadas por ítems del Contrato.

La Repartición establecerá el formulario para la presentación de estos partes y la inobservancia de esta disposición podrá ser penada con multa, según lo establece el Artículo 80º de este Pliego.

### **ARTÍCULO Nº 46) DOCUMENTACION EN OBRA:**

El Contratista conservara en la obra copia ordenada de todos los documentos del contrato, a los efectos de facilitar el debido contralor e inspección de los trabajos que se ejecuten.

## **CAPÍTULO VI - EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

### **ARTÍCULO Nº 47) PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS:**

El Contratista realizará totalmente los trabajos, materia del contrato, dentro del plazo estipulado en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias. Todo plazo de ejecución se entiende contado a partir de la fecha de la primera Acta de Replanteo parcial o total o del Acta de Iniciación de los Trabajos según sea pertinente. El Contratista será responsable de toda demora en la ejecución de las Obras, salvo prueba en contrario a cargo del mismo.

### **ARTÍCULO Nº 48) INTERPRETACION DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES:**

El Contratista es responsable de la correcta interpretación de los planos para la realización de la Obra y responderá de los defectos que puedan producirse durante la ejecución o conservación de la misma, hasta la recepción definitiva. Cualquier deficiencia o error que comprobare en el proyecto o en los planos, debe comunicarlo a la Repartición antes de iniciar los trabajos.

### **ARTÍCULO Nº 49) REPLANTEO DE LAS OBRAS:**

El replanteo total o parcial será efectuado en forma conjunta entre la Repartición el Contratista. Debe ser realizado dentro de los 10 (diez) días de firmado el contrato, y el Contratista tendrá que formalizar sus observaciones en igual término a partir del acto de replanteo.

Es obligación del Contratista por si, o por su representante en Obra, participar en las operaciones del replanteo, y en caso que no lo hiciera, se le dará expresamente por conforme con las actuaciones de la Inspección, no admitiéndose sobre el particular, reclamo alguno de ninguna naturaleza, que interpusiera posteriormente. Las operaciones de replanteo serán efectuadas prolíjamente, estableciendo marcas, mojones o puntos de referencias, que el contratista está obligado conservar a su cargo y bajo su exclusiva responsabilidad.

Al terminar las operaciones de replanteo total o parcial, se labrará Acta, en la que se hará constar:

1. Lugar y fecha del acto.
2. Denominación y ubicación de las obras a ejecutar.
3. Nombre de los actuantes.
4. Todo otro antecedente que la Inspección crea oportuno incluir (cantidades, cómputos, croquis).

## PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

5. Observaciones que el Contratista estime necesario formular sobre las operaciones del replanteo.
6. El Acta deberá ser firmada por el Inspector y el Contratista o su Representante expresamente autorizado y el Director Técnico de Obra.

Todos los gastos que origine el replanteo, tanto de personal como de materiales, útiles u otros, será por exclusiva cuenta del Contratista.

Si ocurriere el extravío de señales o estacas y fuera menester repetir las operaciones de replanteo, el Contratista deberá pagar además de los nuevos gastos, el importe proveniente de los gastos de movilidad, viáticos, sueldos y jornales de los empleados de la Repartición que tengan que intervenir.

## ARTÍCULO Nº 50) INICIACION DE LOS TRABAJOS:

Extendida la primera Acta de Replanteo, el Contratista debe iniciar los trabajos dentro de los 10 (diez) días subsiguientes, bajo los apercibimientos y penalidades que este Pliego establece. En caso de no ser necesario el Replanteo, el plazo será de 20 (veinte) días desde la fecha de la firma del Contrato.

## ARTÍCULO Nº 51) OBRADOR:

En oportunidad de labrarse el Acta de Replanteo o de iniciación de los Trabajos, se fijara el lugar de ubicación del Obrador, el que estará cercado, todo en forma adecuada a la naturaleza de los trabajos.

El Obrador debe estar permanentemente custodiado; fuera del horario de trabajo permanecerá cerrado y de noche convenientemente iluminado. La Inspección tendrá en todo momento, libre acceso al mismo.

## ARTÍCULO Nº 52) CALIDAD Y CONTROL DE LOS MATERIALES:

En todas las Obras se utilizaran materiales de primera calidad, en buen estado que deberán ajustarse estrictamente a las exigencias que sobre los mismos se determinen en las especificaciones técnicas. La Inspección aprobará o rechazará dichos materiales según corresponda de acuerdo a los resultados de los ensayos, a tal efecto tendrá amplias facultades para inspeccionarlos o ensayarlos en cualquier momento y lugar durante la preparación, almacenamiento y utilización.

Los materiales que habiendo sido aprobados, se tornaran por cualquier causa inadecuados para el uso en Obra, no se permitirá su utilización.

El Contratista a pedido de la Inspección, facilitará los medios necesarios para la toma de muestras de materiales y entregara sin cargo alguno, la de los materiales a emplear en Obra.

## ARTÍCULO Nº 53) ABASTECIMIENTO DE MATERIALES Y UTILES - METODOS DE TRABAJO:

El Contratista tendrá siempre en la Obra la cantidad de materiales que a juicio de la Repartición se necesite para la buena marcha de aquella. No podrá utilizar en otros trabajos ninguna parte de estos abastecimientos sin autorización de la Inspección.

Estará también obligado a usar métodos y equipos que a juicio de la Inspección aseguren la calidad satisfactoria de la Obra y su terminación dentro del plazo fijado en el Contrato.

Si en cualquier momento, antes de iniciarse los trabajos, o durante el curso de los mismos, los métodos, materiales y equipos adoptados por el Contratista, parecieran ineficaces o inadecuados a



## **PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES**

juicio de la Inspección, esta podrá ordenar que los perfeccione o reemplace por otros más eficientes. Sin embargo el hecho de que la Inspección, nada observe sobre el particular, no exime al Contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de la Obra ejecutada o la demora en terminarla.

### **ARTÍCULO Nº 54) SISTEMAS PATENTADOS:**

Si en la ejecución de la Obra, el Contratista adoptara sistemas o procedimientos patentados, debe presentar anticipadamente a la Inspección los permisos que lo autoricen a emplear dichos sistemas o procedimientos.

El Contratista será el único responsable de los reclamos a juicios que se promovieren a la Administración por uso indebido de patentes.

Si el uso de un elemento de cualquier naturaleza le fuera prohibido, deberá de inmediato completarlo por otro de igual eficacia y calidad. Si la Repartición lo considerase conveniente, podrá exigir el mantenimiento del elemento patentado y será obligación del Contratista hacerse cargo de las gestiones y gastos que correspondan para su empleo.

En caso de incumplimiento de estas disposiciones por parte del Contratista, la Inspección efectuará las gestiones y gastos necesarios con cargo al depósito de garantía del Contratista.

### **ARTÍCULO Nº 55) OBRAS OCULTAS:**

El Contratista debe solicitar en tiempo oportuno la aprobación de los materiales y obras cuya calidad y cantidad no se puedan comprobar posteriormente, por pertenecer a trabajos que deban quedar ocultos.

Todo cómputo y detalle especial que se refiera a los mismos, debe registrarse en la respectiva Acta.

### **ARTÍCULO Nº 56) VICIOS DE LOS MATERIALES Y OBRAS:**

Ante la sospecha de vicios no visibles de materiales u obras, la Inspección podrá ordenar la demolición, desarme o desmontaje y las reconstrucciones necesarias, para cerciorarse del fundamento de su sospecha. Si los defectos fueran comprobados, todos los gastos originados por tal motivo estarán a cargo del Contratista, en caso contrario serán abonados por la Repartición.

Si los vicios se manifiestan en el transcurso del plazo de garantía el Contratista deberá reparar o cambiar las obras defectuosas, en el plazo que le señale la Repartición. Transcurrido el mismo, dichos trabajos podrán ser ejecutados por la Repartición a costa de aquel, formulándole el cargo correspondiente. En ambos casos los importes se tomaran del fondo de reparo o de los certificados pendientes.

### **ARTÍCULO Nº 57) TRABAJOS RECHAZADOS:**

La Inspección rechazará todos los trabajos en cuya ejecución no se hayan empleado los materiales especificados y aprobados, cuya mano de obra sea defectuosa o que no tengan las formas, dimensiones o cantidades especificadas en el Pliego respectivo y en los Planos del proyecto.

Es obligación del Contratista demoler todo trabajo rechazado y reconstituirlo de acuerdo a lo que contractualmente se obligó, por su exclusiva cuenta y costo, sin derecho a reclamo alguno ni a prórroga del plazo contractual, sin perjuicio de las sanciones que le fueran aplicables.

## **PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES**

### **ARTÍCULO Nº 58) TRABAJOS NOCTURNOS:**

Las Obras podrán ser ejecutadas tanto de día como de noche, de acuerdo con los horarios que establezcan las leyes de trabajo, pero ningún trabajo nocturno podrá ser realizado sin previo conocimiento de la Inspección.

En caso de efectuarse trabajos nocturnos, el lugar de la Obra debe estar suficientemente iluminado para seguridad del personal y buena ejecución de los trabajos. En cualquier caso, se considerara que los gastos inherentes a los trabajos efectuados durante la noche, están incluidos en los precios unitarios contratados.

Toda excepción al régimen común de trabajo (prolongación de jornada normal, trabajos nocturnos, en días domingo o festivos, trabajo continuado o por equipo) debe ser autorizado en todos los casos por la Inspección.

### **ARTÍCULO Nº 59) SEÑALAMIENTO Y PROTECCION:**

Es obligación del Contratista señalar de día con letreros y banderas reglamentarias y por la noche con luces de peligro, toda interrupción u obstáculo en la zona de tránsito de la Obra donde exista peligro; y en las excavaciones colocar protección adecuada. Además tomará las medidas de protección necesarias en todas aquellas partes de la Obra donde puedan producirse accidentes. El Contratista será el único responsable de los accidentes que se produzcan y se comprueben hayan ocurrido por causas de señalamiento o protección deficiente.

Todas las disposiciones contenidas en este artículo son de carácter permanente mientras dure la ejecución de las Obras.

### **ARTÍCULO Nº 60) DAÑOS A PERSONAS Y PROPIEDADES:**

El Contratista tomará oportunamente todas las disposiciones y precauciones necesarias para evitar daños al personal de la Obra, a esta misma y a terceros, ya sea por maniobra en el Obrador, por acción de las máquinas y herramientas u otras causas relacionadas con la ejecución de los trabajos. El resarcimiento de los perjuicios que no obstante se produjeran, correrá por exclusiva cuenta del Contratista. Esta responsabilidad subsistirá hasta que se verifique la finalización de la obligación contractual.

### **ARTÍCULO Nº 61) MARCHA DE LOS TRABAJOS:**

El Contratista ajustara sus tareas al Plan de Trabajo presentado. En caso de atraso en su cumplimiento, la Inspección ordenara su intensificación; el Contratista debe acatar sin discusión las ordenes que se le imparten.

Las demoras en la ejecución de los trabajos darán lugar a la aplicación de las sanciones que este Pliego establece.

### **ARTÍCULO Nº 62) RELACIONES CON OTROS CONTRATISTAS:**

El Contratista debe facilitar la marcha simultánea y sucesiva de los trabajos ejecutados por él y de los que la Administración decida realizar directamente o por intermedio de otros contratistas, debiendo cumplir las indicaciones que en tal sentido formule la Inspección respecto al orden de ejecución de los trabajos.

## PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

Además está obligado a unir en forma apropiada su obra a la de los demás contratistas, ajustándose a las indicaciones que se le imparte y al espíritu de los Planos y Especificaciones.

Permitirá además a los otros Contratistas el uso de andamios, montacargas, energía eléctrica u otros elementos, cuyo uso común resulten indispensables para la mejor marcha de la Obra, previo los convenios que a tales efectos se realicen.

En caso de discrepancia entre las partes, se someterá la cuestión al arbitraje de la Repartición. Si el Contratista experimentara demoras o fuera entorpecida la marcha de sus trabajos, por falta, negligencia o atrasos de otros Contratistas, deberá dar inmediatamente cuenta del hecho a la Inspección para que esta tome las determinaciones a que hubiere lugar.

En principio, la vigilancia general de las Obras estará a cargo del Contratista principal.

### ARTÍCULO Nº 63) PERMISOS PREVIOS:

El Contratista tendrá a su exclusivo cargo y costo la realización de los trámites y obtención de permisos ante Organismos Nacionales, Provinciales, Municipales y Comunales, en nombre de la Repartición que resulten necesarios con motivo de la ejecución de la Obra.

Los mismos deberán gestionarse con la antelación suficiente para no afectar el Plan de Trabajo.

### ARTÍCULO Nº 64) SUSPENSION DE LOS TRABAJOS:

Si para efectuar modificaciones en las Obras en curso de ejecución, o por otra causa, la Inspección juzgase necesario suspender temporalmente toda o parte de la realización de las Obras contratadas, comunicara por escrito la orden correspondiente al Contratista, precediéndose a la medición de la Obra ejecutada en la parte a que alcance la suspensión, labrándose Acta del resultado.

Si la suspensión de la Obra, excede los 30 (treinta) días, al término de ese plazo, se libraran los certificados por el trabajo realizado a satisfacción, sin perjuicio del derecho del Contratista al reclamo por danos y perjuicios que la suspensión le ocasione.

Previa conformidad de la Inspección, el Contratista podrá suspender la marcha de los trabajos durante el período de licencia anual del personal, sin que por ello dé lugar a ampliación del plazo contractual.

### ARTÍCULO Nº 65) PRORROGA PARA LA EJECUCION DE LA OBRA:

El Contratista podrá solicitar prórroga del plazo para la ejecución de la Obra hasta 10 (diez) días antes del vencimiento del plazo contractual, la que será otorgada siempre que demuestre que la demora se ha producido por causas que no le son imputables.

A los efectos del otorgamiento de dicha prórroga, se tomaran en consideración especialmente las siguientes causas:

- a. Encomienda de trabajos adicionales, imprevistos importantes que demanden mayor tiempo para la ejecución de la Obra.
- b. Demora comprobada en la aprobación o entrega de instrucciones sobre el proyecto de la Repartición.
- c. Lluvias, vientos, caminos intransitables u otras derivadas de condiciones climáticas adversas, de acuerdo a lo que fije el Pliego Complementario de cada Repartición.

## **PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES**

- d. Causas fortuitas evidentes, como ser: incendios, huelgas, epidemias, y en general causas que, sin impedir forzosamente la actividad de la obra, la interrumpan o disminuyan.
- e. Dificultades para la obtención de la mano de obra necesaria o de los materiales exigidos por los pliegos, a juicio de la Repartición.

## **ARTÍCULO Nº 66) FINALIZACION DE OBRA:**

El Contratista finalizará los trabajos cuando la obra esté completamente ejecutada de acuerdo a los términos del contrato. La Inspección dejará constancia de la finalización de la obra, en el Libro de Actas.

## **CAPÍTULO VII - MEDICIÓN, CERTIFICACIÓN Y PAGO**

### **ARTÍCULO Nº 67) MEDICION DE LA OBRA:**

En el Libro de Actas se detallaran las mediciones de los trabajos que se practiquen en la obra.

El representante técnico de la obra esta obligado a asistir a las mediciones parciales y a la medición final, a fin de dar su conformidad expresa a los cómputos establecidos en las mismas. Su inasistencia será considerada como aceptación de las mediciones efectuadas por la Inspección.

No se computaran las estructuras que por cualquier motivo modifiquen el proyecto, si estas no han sido previa y debidamente autorizadas, en cuyo caso se hará constar los antecedentes que así lo demuestren. En caso de que el Contratista no estuviere conforme con el juicio de la Inspección, respecto de los trabajos o mediciones de la Obra ejecutada, deberá exponer sumariamente en el cómputo respectivo, los motivos de su divergencia, los que deberá ampliar y fundar por escrito en el término improrrogable de 10 (diez) días.

Si el Contratista no se presentare dentro de dicho termino, deberá entenderse que desiste de su divergencia y renuncia a todo derecho sobre su reclamo, no admitiéndose ulterior protesta.

A los efectos de la certificación mensual, se procederá a la medición de las Obras realizadas en el mes, dentro de los primeros 8 (ocho) días del mes siguiente.

### **ARTÍCULO Nº 68) MEDICION DE ESTRUCTURAS OCULTAS:**

En el Libro de Actas se detallarán las mediciones de los trabajos que deban quedar ocultos a medida que se vayan ejecutando. Estos detalles que se acompañaran con los croquis que se crean necesarios para su perfecta interpretación serán firmados por la Inspección y el Contratista. Para proceder a la liquidación de dichos trabajos, los valores consignados en el Libro de Actas, serán los únicos a considerar.

### **ARTÍCULO Nº 69) CERTIFICADOS DE LAS OBRAS:**

Las Obras serán certificadas mensualmente por la Repartición.

Si durante el mes no se hubiere ejecutado una cantidad apreciable de la Obra, o cuando lo solicite el Contratista, la Repartición podrá postergar la certificación de los trabajos.

Los certificados serán acumulativos y tendrán el carácter de documentos provisorios, de pago a cuenta, sujeto a las variaciones que produzca la liquidación final.

## **PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES**

El Contratista proveerá oportunamente los formularios destinados a la confección de los certificados.

### **ARTÍCULO Nº 70) FONDO DE REPARO:**

De cada certificado mensual, excluidos los de acopios, se deducirá el importe del 5% (cinco por ciento) del valor del mismo, salvo que el Pliego de Condiciones Complementarias establezca un porcentaje mayor. Estas deducciones se retendrán y constituirán el "Fondo de Reparo" como garantía de la buena ejecución de los trabajos hasta la fecha de recepción definitiva de los mismos. Este fondo podrá ser sustituido, a pedido del Contratista, según lo establece la reglamentación de la Ley.

### **ARTÍCULO Nº 71) GARANTIAS (INTERESES):**

Las garantías constituidas en cualquiera de las formas previstas en el presente Pliego de propuesta, de contrato, y Fondo de Reparo, no devengarán intereses.

## **CAPÍTULO VIII - RECEPCIÓN DE OBRA**

### **ARTÍCULO Nº 72) PLANO CONFORME A OBRA:**

Cuando el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de la Obra lo exija, el Contratista presentará al terminar los trabajos y antes de la Recepción Provisoria, los planos completos conforme a la Obra realizada, para su aprobación.

### **ARTÍCULO Nº 73) PRUEBA DE LAS OBRAS:**

Terminadas las Obras y antes de recibirlas provisoriamente, la Inspección efectuará las pruebas que establezca el Pliego correspondiente.

El Contratista suministrará por su exclusiva cuenta, el personal y los elementos necesarios para efectuar estas pruebas. Si después de 10 (diez) días de recibida la orden respectiva, el Contratista no tuviera preparados los elementos para hacerlas, se hará posible de la aplicación de las multas establecidas en este Pliego, sin perjuicio de que la Repartición las haga ejecutar por su cuenta, afectando el gasto a las sumas pendientes de pago que el Contratista tuviere.

### **ARTÍCULO Nº 74) RECEPCION PROVISIONAL:**

Finalizadas las Obras de acuerdo al contrato y siempre que no hubiere observaciones por parte de la Inspección, la Repartición extenderá dentro de los 30 (treinta) días de ser solicitada por el Contratista, el Acta de Recepción Provisional de la Obra, que deberá suscribir conjuntamente con el Contratista o su representante autorizado.

La recepción parcial de la Obra se efectuará cuando existan trabajos terminados que constituyan una unidad, que en si llene la función para la cual ha sido proyectada y puedan ser libradas al uso.

Si las Obras no estuvieran ejecutadas correcta y estrictamente de acuerdo a los planos, especificaciones técnicas y órdenes dadas por la Inspección, se diferirá su recepción provisional hasta que se corrijan los defectos que se presenten. Si el Contratista no procediera a ello en el plazo que al efecto se le fije, la Repartición podrá hacerlo por cuenta de aquél, afectándose el gasto a las sumas que estuvieran pendientes de pago, sin que ello le de derecho a reclamo alguno.

## **PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES**

En el Acta de Recepción, se dejará expresa constancia de la fecha de terminación de los trabajos, y será ad-referéndum de la Superioridad.

### **ARTÍCULO Nº 75) PLAZO DE CONSERVACION Y GARANTIA:**

Entre la recepción provisional y la definitiva, correrá el plazo de conservación y garantía durante el cual el Contratista es responsable de la conservación de las Obras y de las reparaciones requeridas por defectos o desperfectos provenientes de la mala calidad o ejecución deficiente de los trabajos.

Se exceptúan de las presentes obligaciones los efectos resultantes del uso indebido de la Obra.

### **ARTÍCULO Nº 76) RECEPCION DEFINITIVA:**

Transcurrido el plazo de conservación y garantía establecido, tendrá lugar la Recepción Definitiva que se efectuara con las mismas formalidades que la provisional, previa comprobación del buen estado de la Obra y verificación de su correcto funcionamiento, a cuyo efecto se realizarán las pruebas que la Repartición estime necesarias, pudiendo repetir las establecidas para la recepción provisional. De las Actas de Recepción deberá entregarse al Contratista una copia autenticada.

## **CAPÍTULO IX - MULTAS**

### **ARTÍCULO Nº 77) MULTAS:**

Además de las penalidades de otro orden establecidas por este Pliego, o por los demás documentos del contrato, se impondrán multas por las causas especificadas en los artículos siguientes. La imposición de las penalidades establecidas en este Capítulo, no impide la aplicación de otras que estuvieran en el mismo o en otro documento del contrato.

Dejase establecido que a los efectos del cálculo de multas previstas en este Pliego y demás documentos del contrato, debe interpretarse como monto contractual, al importe de las Obras contratadas mas su actualización, conforme a su régimen de Variaciones de Costos.

### **ARTÍCULO Nº 78) MORA EN LA INICIACION DE LOS TRABAJOS:**

Si el Contratista no iniciarme los trabajos dentro de los 10 (diez) días de la fecha del Acta de Replanteo inicial, o de los 20 (veinte) días de la firma del Contrato, si aquella no fuera necesaria, incurrirá en una multa equivalente al 0,5/00 (medio por mil) del importe del contrato por cada día de demora en iniciar las Obras, considerándose que estas han dado comienzo cuando la Inspección extienda la constancia respectiva en el Libro de Actas.

La multa que se aplique por demora en la iniciación de los trabajos, no autoriza al Contratista a tener por prorrogado el plazo de la Obra por el número de días correspondientes a aquella. Solo se incluirán en el cómputo del plazo contractual, las prórrogas y ampliaciones concedidas.

### **ARTÍCULO Nº 79) MORA EN LA TERMINACION DE LOS TRABAJOS:**

Si el Contratista no diera total y correcta terminación de los trabajos dentro del plazo contractual, incurrirá en una multa equivalente al 0,5/00 (medio por mil) del importe del contrato por cada día de atraso en la terminación de la Obra.

## **PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES**

### **ARTÍCULO Nº 80) FALTAS E INFRACCIONES:**

Si el Contratista cometiera faltas o infracciones a este Pliego, a los demás Pliegos o a las ordenes escritas de la Inspección y Resoluciones de la Repartición, se hará posible a la imposición de multas que podrán variar del 0,5/00 al 10/00 (medio por mil al diez por mil) del monto de Contrato, según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Repartición y siempre que no se trate de casos explícitamente contemplados en otros Artículos. Estas multas podrán ser reiteradas diariamente hasta el cese de la infracción.

### **ARTÍCULO Nº 81) PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACION DE MULTAS:**

Producido un caso de aplicación de multas, la Inspección comunicará el hecho a la Superioridad, proponiendo en forma fundada la aplicación de la multa correspondiente. La Repartición previo estudio, resolverá lo pertinente.

Toda multa impuesta, será hecha efectiva del primer certificado de pago que se extienda al Contratista, y si el importe de este no alcanzara a cubrirla, deberá ser completada de los sucesivos certificados, u otros créditos pendientes.

# **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**



**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**

**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**

**ARTICULO 1º: OBJETO.**

El presente llamado a Licitación Pública tiene por objeto contratar los trabajos necesarios para la ejecución de la obra **“INFRAESTRUCTURA DISTRITO IT - PRIMERA ETAPA. RED DE AGUA, CLOACAS Y PAVIMENTACIÓN”** – Localidad: Reconquista, Departamento: General Obligado – Provincia de Santa Fe.

Las tareas principales a contratar comprenden:

- ✓ **Calle Pueyrredon** entre Calle 64 y Calle 52: apertura de caja, colocación de suelo arena - cal, estabilizado granular y pavimento con mezcla asfáltica en caliente.
- ✓ **Calle 52** entre Calle Pueyrredon y Calle Pietropaolo: apertura de caja, colocación de suelo- arena-cal, estabilizado granular y pavimento con mezcla asfáltica en caliente.
- ✓ **Calle 64**, entre Bv. Perón y Calle Pietropaolo: apertura de caja, colocación de suelo-arena - cal, estabilizado granular y pavimento con mezcla asfáltica en caliente.
- ✓ Correspondiente al distrito IT 2:Tendido parcial de red de desagües cloacales y red de agua

Los trabajos precedentes se realizarán conforme a lo establecido por el Proyecto Ejecutivo (Memoria Descriptiva, Pliegos de Especificaciones Técnicas, sus Anexos y Planos), elaborado por la Municipalidad de Reconquista y/o aprobado por el Ministerio de Infraestructura y Transporte de la Provincia de Santa Fe; y los Pliegos: Único de Bases y Condiciones, y de Condiciones Complementarias y sus Anexos, de la Administración de la Provincia de Santa Fe.

**ARTICULO 2º: MARCO LEGAL.**

La Licitación, adjudicación, contratación y ejecución de los trabajos se deberán ajustarse al régimen establecido por la Ley de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe N°5.188, el Decreto Ley de Contabilidad Provincial N° 1757/56; la Ley de Administración Financiera N°12.510/06; lo establecido por Ley Provincial N° 13.505/15; sus decretos reglamentarios o modificatorios; y, todas aquellas que las reemplacen, si correspondiere.

Será obligatorio para el contratista, en su rol como tal, el cumplimiento de la normativa Nacional, Provincial, Municipal, Comunal, sus reglamentaciones y todas aquellas otras leyes y disposiciones que sobre el particular se dicten en el futuro.

**ARTICULO 3º: PRESUPUESTO OFICIAL.**

## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**

El Presupuesto Oficial se ha previsto en: **PESOS diecisiete millones setecientos veintidós mil setenta y cinco con 49/100 (\$17.722.075,49)** de acuerdo a la planilla de ítems y cantidades que forma parte de la presente documentación, calculado con valores al mes de **enero de 2017**.

### **ARTICULO 4º: INSCRIPCIÓN Y CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN.**

Los proponentes deberán estar inscriptos y habilitados en el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe en la especialidad:

- 400 VIAL**

Deberán contar como mínimo con los siguientes montos:

<b>J CAPACIDAD DE CONTRATACION ANUAL:</b>	<b>\$ 35.444.150,98</b>
<b>J CAPACIDAD TECNICA DE CONTRATACION INDIVIDUAL:</b> ➤ 400 VIAL	<b>\$ 17.722.075,49</b>

En el caso de asociaciones transitorias serán de aplicación las Normas del Registro de Licitadores de Obras Públicas vigentes a la fecha de la licitación.

### **ARTICULO 5º: SISTEMA DE CONTRATACIÓN.**

Los trabajos se contratarán por el sistema de **unidad de medida y precio unitario**.

### **ARTICULO 6º: MANTENIMIENTO DE OFERTA.**

Las propuestas se abrirán en el lugar, fecha y hora indicados en el Acto que disponga el Llamado a Licitación Pública; y serán presentadas en Sobre cerrado sin membrete, siglas, sellos, o signos que hagan posible la identificación del proponente, quién deberá mantener las mismas por el término de **SESENTA (60)** días a partir de la fecha de apertura de los Sobres de Presentación.

### **ARTICULO 7º: DE LA FORMA DE PRESENTAR LAS PROPUESTAS Y SU APERTURA.**

Las Propuestas deberán presentarse conforme las prescripciones establecidas en el Pliego Único de Bases y Condiciones, regulador de la obra pública.

La documentación que acredite la representación invocada por el firmante de la propuesta, consistirá en:

- A. Si se trata de personas humanas:**
  - i.** Si la propuesta está firmada por la misma, no acompañará ninguna documentación. Deberá aclarar nombre y apellido completo, nacionalidad, fecha de nacimiento, número de documento de identidad, domicilio real y constituido, profesión, estado civil, Número de Clave Única de Identificación Tributaria y de inscripción en el Consejo o Colegio Profesional correspondiente.
  - ii.** Si la propuesta está firmada por mandatario, acompañará copia del poder especial o general de administración, debidamente certificado por Escribano Público, Autoridad Judicial, Policial o Entidad Bancaria.
- B. Si se trata de personas de existencia ideal o jurídica**
  - i.** Si la propuesta está firmada por representante legal, acompañará copia del contrato social inscripto en el Registro Público de Comercio y la documentación que acredite que



## PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

el mismo está facultado para contratar en nombre de la persona jurídica, salvo que ello surja del contrato social, debidamente certificado.

- ii. Tratándose de una sociedad de hecho, se presentará: Declaración Jurada, mencionando sus integrantes, firmada por los mismos y autorización escrita a favor del socio que ejercerá la representación ante el Ministerio en este llamado".

**I. PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS.** Las propuestas deberán presentarse en dos sobres distintos, Número 1 y Número 2 cerrados y lacrados. El Sobre Número 2 deberá estar dentro del Sobre Número 1.

El Sobre Número 1 deberá contener la documentación establecida en el artículo 13 del Pliego Único de Bases y Condiciones, y encontrarse rotulado conforme las prescripciones del Artículo Nº12 de dicho Pliego.

El Sobre Número 2 deberá ajustarse a lo previsto en el numeral II del presente Artículo.

**Los documentos contenidos en los Sobres Números 1 y 2 deben ser presentados por original y una copia, estar foliados y firmados en todas sus hojas, por el Oferente y el Director Técnico.**

Uno de los ejemplares deberá identificarse con la palabra **ORIGINAL**, el cuál será considerado a todos los efectos como **OFERTA VALIDA**. El restante, idéntico al anterior, será marcado con la palabra **COPIA**.

**II. CONTENIDO DEL SOBRE NUMERO 2.** El Sobre Número 2 sellado y lacrado deberá encontrarse dentro del Sobre Número 1, e identificarse con la siguiente leyenda:

**SOBRE NÚMERO 2**

**LICITACION PÚBLICA: (Nombre de la obra)**

**PROPIUESTA DE:.....**

El mismo contendrá:

- II. a)** Formulario Propuesta (adjunto al presente legajo - Anexo I) debidamente completado y conformado.
- II. b)** Presupuesto General Detallado según lo establecido por este Pliego.(Anexo I)
- II. c)** Coeficiente Resumen conforme a lo exigido en este Pliego.(Anexo I)
- II. d)** Los análisis de costos y precios de aplicación de cada uno de los rubros y/o ítems de la obra impresos en formato papel.
- II. e)** Plan de Trabajo y curva de Inversiones (en pesos) para toda la obra acorde a los distintos frentes de obras a adoptar; será como mínimo del tipo de barras con períodos mensuales y con una discriminación de ítems idéntica a la del listado del cómputo oficial. Se consignarán las incidencias mensuales parciales y totales de cada ítem, y las inversiones consecuentes que generen.
- II. f)** Memoria descriptiva de la metodología constructiva lo más detallada posible que justifique el plan presentado. La misma deberá detallar la secuencia constructiva, tipo y cantidad de equipos a emplear, profesionales y técnicos que intervendrán en forma directa en los trabajos, etc.



## PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

**II. g)** Los análisis de costos y precios de aplicación de cada uno de los rubros y/o ítems específicos de la obra en soporte digital, mediante **CD** o **DVD** conteniendo los siguientes archivos en formato excel (con visualización de fórmulas, que permitan efectuar las auditorias correspondientes) de : 1) Planilla de cotización presentada, de acuerdo a la Planilla de la Oferta o Cómputos oficiales; 2) Los análisis de precios de todos y cada uno de los ítems que conforman el presupuesto general de la obra; y 3) Cálculo del Coeficiente Resumen, donde deberá constar en forma detallada, el análisis de precio de la componente Gastos Generales. (Conforme Anexo I – Parte Segunda).

La Comisión de Evaluación de las Ofertas, se reserva el derecho de solicitar todas las aclaraciones que crea necesarias, si considera que los análisis de precios poseen errores u omisiones importantes.

**II. h)** Listado de obras ejecutadas y/o en ejecución.

## ARTÍCULO 8º: CERTIFICADO NEGATIVO RDAM.

La firma que resultare adjudicataria deberá presentar, previo a la suscripción del Contrato de Obra Pública, el Certificado Negativo expedido por el Registro de Deudores Alimentarios Morosos – RDAM – conforme lo establecido por Ley provincial N°11.945; el Decreto Reglamentario N°1005/06 y la Disposición N°001/06-DGRL, de la Jurisdicción que corresponda al oferente (en original o copia certificada por el Poder Judicial o Escribano Público), tanto para “Personas Humanas”, como para “Personas Jurídicas”.

En el caso de “Personas Jurídicas”, deberá presentarse certificado de los miembros que integren los órganos de administración; para “Uniones Transitorias”, de los miembros de los órganos de administración de las personas jurídicas que la componen.

## ARTÍCULO 9º: DIRECTOR TÉCNICO DE LA EMPRESA.

Es el responsable técnico de la Empresa ante la Administración en todo lo que refiere a la Oferta, adjudicación y contratación de los trabajos.

La Empresa Oferente deberá contar con un profesional de nivel universitario, inscripto en el Colegio Profesional correspondiente de la Provincia de Santa Fe, cuyo título tenga incumbencia específica en el tipo de la obra que se concursa. Dicho profesional refrendará la propuesta y toda otra documentación de la misma acompañando la firma Oferente.

Es obligatorio completar y presentar lo establecido por el Anexo IV, adjunto al presente pliego.

Previo al inicio del replanteo de la obra y al momento de la designación del/los Directores Técnicos de la/s Contratista/s, se deberán elevar a la Inspección de Obras las Ordenes de Trabajo o los Comprobantes Legales establecidos por el Consejo o Colegio Profesional que corresponda, mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales pertinentes; todo ello de conformidad con las Leyes Provinciales N° 2429 y 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

## ARTICULO 10º: REPRESENTANTE TÉCNICO DE LA EMPRESA.

La Empresa Contratista deberá tener como Representante Técnico permanente en obra, un profesional de nivel universitario inscripto en el Colegio Profesional correspondiente de la Provincia de



## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**

Santa Fe, con título habilitante de incumbencia específica en la especialidad de los trabajos a ejecutar y cuya designación será sujeta a la aprobación de la Repartición. La oferente deberá completar y presentar lo indicado por el Anexo IV, adjunto al presente pliego.

Será el encargado de la conducción técnica de los trabajos, responsable principal de recibir y cumplimentar las Ordenes de Servicio y demás directivas emanadas de la Inspección de la Obra, siendo obligatoria su presencia permanente en el lugar de los trabajos, en especial al efectuarse los replanteos y mediciones para la certificación de los trabajos.

Previo al inicio del replanteo de la obra y al momento de la designación del/los Representantes Técnicos de la/s Contratista/s, se deberán elevar a la Inspección de Obras las Ordenes de Trabajo o los Comprobantes Legales establecidos por el Consejo o Colegio Profesional que corresponda, mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales pertinentes; todo ello de conformidad con las Leyes Provinciales Nº2429 y 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

### **ARTICULO 11º: FORMA DE COTIZAR.**

La cotización deberá efectuarse a valores de la fecha de apertura de las ofertas, en pesos.

### **ARTICULO 12º: PRECIOS UNITARIOS.**

El Oferente deberá acompañar a la propuesta, como parte de la misma y en el mismo sobre, el análisis del coeficiente resumen que integra cada precio unitario de aplicación. A tal fin deberá ajustarse "obligatoriamente" a la metodología de cálculo que obra en el ANEXO I - Parte segunda.

El precio unitario o de aplicación surge del producto entre el costo neto del rubro y/o ítem y el coeficiente resumen.

El precio unitario o de aplicación de cada uno de los rubros y/o ítems que conforman el presupuesto de obra, deberá incluir explícito o implícito todo tipo de conceptos: materiales, insumos, mano de obra, equipos, reparaciones, repuestos, combustibles, lubricantes, estadía, gastos generales, beneficios, traslado de los equipos a los lugares de trabajo, carga y descarga de los mismos, seguros, impuestos, imprevistos, trámites o permisos ante Reparticiones u Organismos Nacionales o Provinciales, cánones, etc., y toda otra tarea o gasto aunque ellos no estén detallados o referidos en los documentos del legajo, y que resulte necesario para la correcta ejecución de la obra, en un todo de acuerdo con las especificaciones técnicas generales y particulares del presente pliego, las reglas del arte consagradas para el buen construir, planos generales, de detalles y cómputos métricos que se adjuntan.

### **ARTICULO 13º: PERMISOS PREVIOS Y CORRIMIENTO DE SERVICIOS.**

El Contratista tendrá presente que los permisos ante Reparticiones o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales o Comunales y/o empresas concesionarias de servicios públicos que afecten terrenos, estructuras, instalaciones, etc. ya existentes, serán gestionados por su cuenta y cargo, en nombre del Ministerio de Infraestructura y Transporte. Los gastos de su gestión incluyen: elaboración de toda la documentación conforme a las exigencias del organismo concedente, honorarios de gestión y aprobación, aranceles y/o cánones y demás gastos inherentes y consecuentes del otorgamiento del permiso. Estas erogaciones se consideran incluidas en el Presupuesto de Oferta y no darán lugar a compensación extra de ninguna especie, pudiendo ser explicitadas como gastos directos dentro del costo neto de los rubros y/o ítem involucrados o el específico si correspondiere.



## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**

La Contratista deberá iniciar los trámites de los permisos a que se refiere el presente artículo y no podrá dar comienzo a las tareas sin la autorización fehaciente del organismo competente. A tales efectos, dichos trámites deberán gestionarse con la antelación suficiente para no afectar la marcha de los trabajos.

También, con conocimiento previo de la Inspección, gestionará ante las Empresas u Organismos prestadores de servicios públicos o privados, la remoción y/o reubicación de aquellas instalaciones que imposibiliten u obstaculicen los trabajos.

En ningún caso podrá remover o trasladar instalación alguna sin el conocimiento previo de la Inspección de la obra.

La Contratista, también tendrá a su exclusivo cargo y costo todos los trámites y trabajos necesarios para efectuar el corrimiento de las infraestructuras de servicios y/o instalaciones que deban realizarse para la ejecución de la obra, la adecuación de los niveles de marco y tapas de cámaras o bocas de inspección, la reconstrucción de éstas en caso de ser necesario; debiendo solicitar a tal efecto los reglamentos vigentes y planos correspondientes de las instalaciones existentes y/o a instalar, a las correspondientes Empresas: AGUAS PROVINCIALES DE SANTA FE, TELECOM, TELEFÓNICA, LITORAL GAS, EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA, Y/O CUALQUIER OTRO ENTE PÚBLICO O PRIVADO QUE OCUPE EL ESPACIO PÚBLICO, AÉREO, DE SUPERFICIE Y/O SUBTERRÁNEO.

El costo de estos trabajos se deberá tener en cuenta dentro de los ítems correspondientes, no generando pago adicional alguno ni reclamo posterior por parte de la Contratista.

El Ministerio de Infraestructura y Transporte tratará los eventuales permisos ante particulares.

## **ARTICULO 14°: FORMAS DE EJECUCION.**

La ejecución de las obras incluidas en el presente pliego en sus distintas partes constitutivas se ajustará estrictamente a las especificaciones técnicas y reglas del arte, a los planos generales y particulares que lo integran y a la propuesta del Oferente la cual se conceptúa que cubre los costos de todas y cada una de las circunstancias hasta la total concreción del contrato a satisfacción de la Administración.

## **ARTICULO 15°: PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.**

El Contratista deberá entregar las obras definitivamente terminadas, a entera satisfacción de El Ministerio de Infraestructura y Transporte, dentro del plazo de **SEIS (06) MESES** calendarios a partir de la primer Acta de Replanteo (parcial o total) o del Acta de Iniciación de los trabajos, según corresponda, labrada entre la Contratista y los integrantes de la Inspección a designar por la Superioridad.

## **ARTICULO 16°: PLAZO DE CONSERVACIÓN Y GARANTÍA.**

Entre la Recepción Provisoria y Definitiva se establece como plazo de conservación y garantía el término **DOCE (12) MESES** calendarios como mínimo.

Durante este lapso la Contratista estará obligada a conservar y mantener los trabajos en perfectas condiciones de uso y funcionamiento, efectuar las correcciones o reparaciones, que sean necesarias, taludes, asentamientos en los rellenos, etc. En general, conservar y corregir los defectos que se



## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**

produzcan por el uso o funcionamiento normal en canales y obras de arte, manteniendo las formas y dimensiones expresadas en el Proyecto Definitivo de la obra.

Si la Contratista no cumpliera estas obligaciones, exigidas por Orden de Servicios perentoria de la Inspección, los trabajos de reparación que fueran necesarios serán ejecutados por la Administración con cargo al fondo de Conservación y Garantía constituido por la Empresa o a cualquier otro crédito que ésta tuviera a su favor en la Administración, más las multas y penalidades que correspondieren según la legislación vigente.

### **ARTICULO 17º: PRORROGA DEL PLAZO DE EJECUCION.**

La Contratista deberá trabajar como mínimo, veinte (20) días laborables por mes, entendiéndose por tales los correspondientes a la jornada legal de trabajo (Lunes a Viernes y medio día del Sábado).

En caso de que por causales de lluvias y sus consecuencias, trabaje menos días, podrá tener derecho al reclamo de prórroga del plazo contractual. A tales fines, la cantidad de días no trabajados por tales causas, serán registrados y computados por la Inspección de la obra, quien deberá llevar un registro diario. El mismo será elevado mensualmente a la Superioridad a los fines del reconocimiento de ampliación del plazo contractual, en el caso que correspondiere y fuera necesario.

La prórroga que pueda acordarse no dará derecho al reconocimiento de ningún tipo de indemnización y/o gastos improductivos.

### **ARTICULO 18º: SEGURO DEL PERSONAL - NORMAS DE SEGURIDAD.**

El adjudicatario estará obligado a presentar dentro de los cinco (5) días de iniciada la obra, la póliza de seguro completa de todo su personal, asociado o en relación de dependencia, tanto administrativo, como obrero a emplearse en la obra, extendida por una Compañía de Seguros controlada por la Superintendencia de Seguros de la Nación. La casa matriz o sucursales habilitadas de la Compañía aseguradora deberán estar domiciliadas en ciudades de primera categoría de la Provincia de Santa Fe.

Será responsabilidad del Contratista la seguridad en obra y en traslados sobre personas, equipos y bienes propios y de terceros, en un todo de acuerdo a lo establecido por la Ley Nacional de Higiene y seguridad en el trabajo N°19.587 y su Decreto Reglamentario N° 351/79.

En particular, para los trabajos que se realicen en agua, se ajustará a la reglamentación vigente de Prefectura Naval Argentina, siendo el único responsable ante cualquier accidente y/o daños a personas, instalaciones, embarcaciones, etc.

Será de su exclusiva responsabilidad el suministro, colocación y mantenimiento de las boyas, amarres, cabos, fondeos, etc., que sean necesario para asegurar los equipos flotantes e iluminarlos de acuerdo a lo que indiquen las reglamentaciones vigentes.

Asimismo, deberá cumplimentar toda la legislación vigente de orden Municipal, Provincial y Nacional, acerca de Legislación Laboral Higiene y Seguridad en Obras y Medio ambiente.

El Contratista deberá presentar antes de la iniciación de los trabajos, el listado del personal asociado y/o en relación de dependencia con constancias de exigencias laborales y previsionales de acuerdo con la ley, como asimismo los correspondientes seguros contra riesgos del trabajo.



## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**

Los equipos, personal operativo y/o artefactos navales que sean afectados al cumplimiento de las tareas adjudicadas deberán cumplimentar todas las normas de seguridad para la navegación y fondeo establecidas por la Prefectura Naval Argentina.

### **ARTICULO 19°: HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.**

Además de lo establecido por el ARTÍCULO N°42 del Pliego Único de Bases y Condiciones, la contratista deberá presentar, con la emisión de la certificación mensual, una constancia de cumplimiento de las normas vigentes correspondiente al mes inmediato anterior. La misma deberá estar debidamente rubricada por el Representante Técnico de la Contratista y por el Responsable habilitado para el servicio de Prestación de Higiene y Seguridad en el Trabajo y aprobada por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART) contratada por la Empresa. Dicho Profesional Habilitado deberá velar por la seguridad e higiene tanto de los trabajadores de la obra, como de terceros y/o sus bienes y por el cumplimiento de las disposiciones Municipales y Provinciales vigentes para la ejecución de trabajos y elevar a la Inspección (mediante el representante Técnico) un informe semanal sobre su cumplimiento u observaciones y copias de las actuaciones que realizaré.

En caso de no presentación de dicha constancia o que la misma ponga de manifiesto incumplimiento por parte de la Contratista, la Comitente retendrá en forma automática un 3% de la certificación mensual correspondiente, la que será reintegrada en la certificación posterior a la normalización de la situación debidamente acreditada. Si la contratista incurriere en esta falta en tres certificaciones, sean estas consecutivas o no, el Comitente no reintegrará las retenciones vigentes hasta ese momento.

**SEGURO DE LA INSPECCIÓN:** El personal de la inspección deberá ser asegurado mediante pólizas individuales y transferibles que deberán cubrir los riesgos de incapacidad permanente o muerte.

### **ARTICULO 20°: SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRA TERCEROS.**

La adjudicataria deberá contratar un seguro de responsabilidad civil a personas y bienes, que cubra todos los efectos de accidentes o daños que se produzcan como consecuencia de la ejecución de la obra.

A tal efecto, deberán considerarse los siguientes parámetros:

- 1) En Obras de Alto Riesgo (a realizarse dentro del ejido urbano): el monto de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 20% del monto del contrato; no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS SEIS MILLONES (\$ 6.000.000,00); exigiéndose de ellos el que resultare mayor.
- 2) En Obras de Mediano Riesgo (a realizarse en zonas semi urbanizadas o lindantes con rutas nacionales y/o provinciales): el monto de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 20% del monto del contrato; no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS TRES MILLONES (\$ 3.000.000,00); exigiéndose de ellos el que resultare mayor.
- 3) En Obras de Bajo Riesgo (a realizarse dentro de zonas rurales): el monto de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 20% del monto del contrato; no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS UN MILLÓN QUINIENTOS MIL (\$ 1.500.000,00); exigiéndose de ellos el que resultare mayor.

Las pólizas, tanto propias como de Subcontratistas aceptados por la Repartición deberán ser endosadas a nombre del Ministerio de Infraestructura y Transporte, y ser exhibidas antes de iniciar los

## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**

trabajos y cada vez que se exijan. Bajo ningún concepto se permitirá el autoseguro. La compañía aseguradora deberá estar autorizada por la Superintendencia de la Nación, con domicilio legal en la ciudad de Santa Fe.

El Contratista deberá presentar al Comitente, dentro de los diez (10) días hábiles de la suscripción del Contrato de Obra Pública, los modelos de pólizas correspondientes a los seguros, así como del Contrato respectivo.

El comitente podrá objetar dichos modelos dentro de un plazo de cinco (5) días hábiles. Si no formulara objeciones dentro de dicho plazo, los modelos se tendrán por aprobados.

Si los observase, el Contratista tendrá cinco (5) días hábiles para presentar nuevos modelos de póliza a satisfacción del comitente.

Las pólizas que se contraten deben establecer en forma expresa la obligación del asegurador de notificar al Comitente las omisiones o incumplimientos de cualquier naturaleza en que incurriese el Contratista.

La contratación de seguros por parte del Contratista no limitará ni disminuirá su responsabilidad cualquiera sea la contingencia que ocurra y le sea atribuible.

## **ARTICULO 21º: PLAN GENERAL DE PREVENCIÓN DE DAÑOS.**

Dentro de los cinco (5) días de firmado el contrato y antes de realizarse la primera acta de replanteo, la Contratista deberá presentar para su aprobación, un Plan General de prevención de daños, a fin de evitar perjuicios a terceros, bienes de personas e instalaciones o servicios públicos existe en zonas aledañas a la obra.

Este Plan General de Prevención, deberá identificar los daños potenciales a personas y bienes, y proponer acciones a fin de mitigar o eliminar tales situaciones.

Las diferentes etapas de la obra, provocará la revisión periódica del Plan General de Prevención, por lo que la Contratista deberá presentar para su aprobación el nuevo plan, previo al inicio de las tareas.

La aprobación del Plan General de Prevención de daños por parte de la Inspección de obra, no libera a la Contratista de la responsabilidad directa que le corresponde. Esta responsabilidad subsistirá hasta que se verifique la finalización de la obligación contractual.

Los gastos que se originen por este concepto son por cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los "Gastos Generales de la obra".

## **ARTICULO 22º: OCUPACIÓN DE TERRENOS.**

Los gastos que provoquen la ocupación y conservación de los terrenos para ser utilizados como depósitos, campamentos o cualquier otro destino de uso exclusivo del Contratista, lo mismo que ataguías o drenajes necesarios para la ejecución de las obras, como los gastos derivados de la construcción de pasos provisorios y accesos a propiedades, evitando daños y perjuicios a vecinos colindantes o al tránsito local; como así también los traslados provisorios y reposición posterior "in situ" de alambrados existentes que fuere necesario remover para el desplazamiento de las máquinas, se considerarán incluidos dentro de los gastos inherentes a la movilización de la obra.

## **ARTICULO 23º: COLOCACIÓN DE LETREROS.**



## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**

La Empresa contratista queda obligada -desde el inicio de la obra hasta su recepción definitiva- a proveer, colocar y mantener en un lugar visible al frente de la misma (y/o en aquel/los que indique/n la inspección), un (1) cartel como mínimo, de las dimensiones y características exigidas por la Secretaría de Comunicación Social de la Provincia de Santa Fe; en los términos del manual y CD de Identidad Institucional, donde se establecen las especificaciones que normalizan el diseño y características morfológicas de los carteles de obras públicas relacionado con la tipografía, colores, ubicación de isologo, tamaños y proporciones, identificación de región, entre otros elementos fundamentales y; el plano tipo adjunto al presente pliego.

**DISEÑO Y MATERIALES:** El diseño del cartel, en todos los casos y sin excepción, será provisto por la Secretaría de Comunicación Social del Gobierno de Santa Fe. La unidad de enlace entre la Secretaría de Comunicación Social y la/s empresa/s ejecutora/s de la/s obra/s está a cargo del Coordinador de Comunicación Social del Ministerio de Infraestructura y Transporte, Lic. Gerardo Giri (Mail: [gerardogiri@gmail.com](mailto:gerardogiri@gmail.com) – Cel.: 0341- 155375421); todo ello conforme lo establecido en la Circular MIT N° 2, que se adjunta y forma parte del presente Pliego.

Los gastos que se originen por este concepto son por cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los **gastos generales de la obra**.

### **ARTICULO 24°: PLANOS CONFORME A OBRA.**

Quince (15) días antes de efectuar la Recepción Provisoria de las obras, la Empresa Contratista deberá entregar a la Inspección, mediante soporte magnético (versión AutoCad 2007 o superior) los correspondientes PLANOS CONFORME A OBRA y cuatro (4) juegos completos de los mismos ploteados en papel. Los mismos serán confeccionados durante el transcurso de la obra bajo la supervisión de la Inspección. Su costo se incluye en los gastos generales de la obra.

### **ARTICULO 25°: FILMACIONES Y FOTOGRAFÍAS.**

Durante el transcurso de la obra, el Contratista deberá realizar una filmación en video (de al menos 15 minutos de duración por mes) de los aspectos principales de la misma - a criterio de la Inspección de Obra - y entregará en la instancia de la recepción provisoria, dos copias (2) debidamente compaginadas de los registros filmicos y tendrá como mínimo una hora de duración, debiendo incluir voz en "off" que ilustre la filmación.

Por otra parte, sacará fotografías indicativas de cada una de las partes constitutivas de la obra - a criterio de la Inspección- entregando sin cargo alguno, dos (2) copias fotocolor de 13 x 18 cm.

Tanto las fotografías como las filmaciones parciales mensuales, serán elevadas por la Inspección de Obra a la Superioridad conjuntamente con los cómputos correspondientes a cada certificado de obra. Estos últimos no serán tramitados, en caso de no cumplimentarse con dichos requerimientos.

Los costos que demanden estas tareas, se incluirán en gastos generales.

### **ARTICULO 26°: PASOS PROVISORIOS Y SEÑALIZACIÓN.**

Durante el período que dure la realización de los trabajos, el Contratista estará obligado a la ejecución y conservación de pasos provisarios o adoptará formas constructivas que permitan la continuidad del tránsito por las vías de comunicación afectadas por las nuevas obras, satisfaciendo los requisitos exigidos por Organismos competentes o Empresas Concesionaria en lo que se refiere a anchos, pendientes, señalizaciones, etc.



## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**

El Contratista, una vez habilitada la obra, está obligado al retiro de los pasos provisorios, debiendo quedar el sitio en las condiciones originales.

Asimismo, deberá asegurar, durante todo el proceso constructivo, y hasta la habilitación de la obra, el acceso a las propiedades privadas.

La **señalización** se realizará de acuerdo a las normas de la D.P.V., D.N.V., Ordenanzas Municipales, Comunales o el concesionario que corresponda, debiendo recurrir a tales organismos para su autorización e implementación.

La Inspección no autorizará el inicio de las tareas hasta tanto las señales no estuvieran colocadas. Una vez colocadas las mismas y a los efectos de su materialización, se deberá labrar un Acta ante Escribano Público, quien certificará en presencia del Inspector de la obra y Representante Técnico de la Empresa.

La Contratista será la responsable de mantener en óptimas condiciones hasta la habilitación de la obra las señales de tránsito, para su visualización diurna y nocturna, incluso deberá disponer de señalización luminosa para indicar cualquier peligro o dificultad en el tránsito. Estas señales deberán responder a medidas especificadas, ser claras y estar ubicada a una distancia adecuada, de manera que los conductores de vehículos las perciban con la debida antelación. Además deberá disponer en el caso de ser necesario de "hombres - bandera" para permitir la normal circulación de los vehículos.

De existir esporádicas afluencias de agua que comprometan la seguridad y continuidad del tránsito, se adoptarán las medidas precautorias necesarias mientras dure la situación que las motiva, siendo el Contratista el único responsable por las contingencias que deriven de la falta de adopción de aquéllas. A tal efecto, dispondrá de personal que alertará al tránsito de la situación existente pudiendo llegar, si las circunstancias lo aconsejan, a interrumpir el mismo hasta que desaparezcan los motivos que dieran lugar a la emergencia.

En el caso de clausurar transitoriamente y durante la ejecución de la nueva obra, la circulación de vehículos, la Contratista deberá gestionar ante el Organismo o dependencia competente sobre la vía a interrumpir (Municipalidad, Comuna, D.P.V., D.N.V. u organismo Concesionario), la autorización expresa del mismo por escrito.

Los gastos por estos conceptos se consideran incluidos dentro de los costos netos involucrados en la ejecución de los trabajos o cuando su magnitud no sea significativa, dentro de los gastos generales de la obra.

### **DE LOS LETREROS PARA LA SEÑALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS EN EL EJIDO DE LA MUNICIPALIDAD Y/ COMUNA:**

La señalización de los trabajos será ejecutada de acuerdo con las previsiones de las Ordenanzas Municipales correspondientes

Los cortes de tránsito deberán prever pasos alternativos y responderán a una programación que la Contratista elaborará y que deberá ser aprobada por la Inspección de la obra y la Municipalidad.

La Contratista deberá contar con no menos de 20 (veinte) carteles móviles, cuyo diseño será aprobado previamente por la Inspección y su construcción será en caño, con estructura reforzada a la que será convenientemente soldada la chapa.



## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**

Los carteles serán colocados en los lugares que indique la Inspección y se consideraran parte de la obra y la Contratista deberá mantenerlos (a su costo y cargo) en perfecto estado de conservación hasta la Recepción Provisoria de la obra.

La señalización para los cortes de tránsito será por exclusiva cuenta de la contratista, para este fin proveerá en la zona de trabajo de los carteles metálicos móviles. Todo bache, desde la apertura, hasta ser liberado al tránsito, llevará un vallado perimetral completo debidamente identificado, también se indicará otros tales como; PELIGRO, CALLE CERRADA A 100 METROS Y 200 METROS, DESVÍO, etc., Por cada vez que se verifique la ausencia de la señalización que corresponda se aplicarán las sanciones que correspondan.

En todo los casos se utilizaran balizas y flechas indicatorias lumínicas, cuyo mantenimiento será a cargo de la contratista durante el tiempo que sea necesario el balizamiento.

### Seguridad náutica y paso de embarcaciones:

El Contratista será responsable de la ubicación de todas las señales, marcaciones, boyas, equipamiento flotante a emplear y forma de anclaje, etc., necesarios para la realización de los trabajos, y deberá comunicar por escrito a la inspección sobre la ubicación de las mismas, y deberá extenderse a la Prefectura Naval Argentina. A tal efecto, está obligado a presentar ante la Prefectura Naval Argentina, los esquemas ilustrativos de instalaciones de anclajes, la forma de operación, coordenadas de los fondeos, elementos de señalización a emplear, etc., con el fin de brindar con antelación suficiente el aviso a los navegantes.

Se mantendrá balizamiento del área de trabajo con una señal luminosa que se ajuste a las disposiciones vigentes, la que se irá desplazando a medida que se avance con la construcción de la obra.

El contratista dará estricto cumplimiento a las indicaciones emanadas de la Prefectura, respecto al paso o maniobra de embarcaciones en las inmediaciones de la zona de trabajo.

## **ARTICULO 27º: LIMPIEZA DE LA OBRA.**

El lugar de las obras se deberá mantener permanentemente limpio. La Inspección pondrá términos para efectuar la limpieza; si así no ocurriera y si el Contratista no cumpliera con las órdenes recibidas, este se constituirá en infracción debiendo aplicarse el ARTÍCULO Nº 80 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

Al finalizar la obra, el Contratista hará limpiar por su cuenta los lugares donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, extrayendo todas las estructuras, restos de materiales, piedras, hierros, construcciones provisorias, etc., y también la reconstrucción de instalaciones existentes antes de iniciar la obra, como alambrados, señales, etc., cumpliendo así las órdenes que en éste sentido le imparte la Inspección. Sin este requisito no se dará por terminada la obra.

## **ARTICULO 28º: CONSULTAS.**

Antes de comenzar con las tareas inherentes a las obras, el contratista tendrá la obligación de consultar a las reparticiones públicas, empresas estatales o privadas que pudieran tener instalaciones subterráneas en el terreno de la obra. En el caso que la información sea insuficiente, deberá realizar los sondeos previos para poder realizar el trabajo correspondiente. El Contratista será el único y total



## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**

responsable, comprometiéndose ante quien corresponda a abonar los gastos que resulten de los daños materiales y/ o personales ocasionados.

### **ARTICULO 29°: APLICACIÓN DE MULTAS POR MORA EN EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE TRABAJO.**

Cuando el Contratista no diera cumplimiento al plan de trabajo, se hará pasible de una multa diaria del uno por mil (1,00o/oo) del monto de los trabajos que debieron realizarse durante ese lapso, hasta la regularización de las tareas.

Se considerará incumplimiento del Plan de Trabajos, cuando la diferencia entre el avance físico acumulado propuesto y el real sea superior al quince por ciento (15%). Cuando se hubiera aplicado multa por incumplimiento, la que corresponda por terminación, será deducida de los montos de aquella, que tendrá siempre carácter preventivo. Si el importe de la multa por incumplimiento fuese superior al de la terminación se devolverá al Contratista la diferencia entre los importes.

Cuando el total de la multa aplicada alcance el 15 % del monto del contrato, la Comitente tendrá derecho a rescindir el Contrato por culpa de la Contratista.

### **ARTICULO 30°: REDETERMINACION DE PRECIOS – METODOLOGIA.**

Los precios de los rubros e ítems del Contrato, se redeterminarán conforme a la normativa vigente dispuesta por la Ley N° 12.046, sus decretos reglamentarios 3599/02 y 3873/02 modificatorios, o los que en el futuro los reemplacen.

### **ARTICULO 31°: ADQUISICION EN FORMA PREFERENTE, DE BIENES PRODUCIDOS EN LA PROVINCIA Y CONTRATACION DE OBRAS O SERVICIOS, A EMPRESAS O PERSONAS PROVEEDORAS LOCALES.**

Conforme a lo establecido en la Ley Pcial. N° 13.505/15, el Oferente se obligará a adquirir los materiales, materias primas y mano de obra de origen provincial necesarios para el cumplimiento del contrato, cuando hubiere oferta local suficiente. Asimismo deberán dar prioridad a favor de los trabajadores locales en la contratación de mano de obra demandada para la realización de las obras, considerándose local a todo trabajador que acredite residencia permanente en la Provincia de Santa Fe.

**ANEXOS AL PBCC**

**ANEXOS  
AL PBCC**



**ANEXOS AL PBCC**

## **LISTADO DE ANEXOS DEL PBCC**

- **ANEXO I - Primera Parte** - Planilla para la Cotización de Precios
- **ANEXO I - Segunda Parte**
  - Informe Técnico – Económico – Financiero expedido por el Registro de licitadores de Obra Pública.
  - Cálculo del Coeficiente de Resumen
  - Planilla Modelo para el Desarrollo Análisis de Precios
  - Formulario de la Propuesta
  - Planilla de la Oferta
  - Plan de Trabajos y Curva de Inversión
  - Memoria Descriptiva
- **ANEXO II** - Listado de obras ejecutadas y/o en ejecución
- **ANEXO III** - Declaración Jurada
- **ANEXO IV** - Curriculum Vitae del Personal Clave
- **ANEXO V** - Parámetros de Ponderación para la Redeterminación de Precios. Ley N°12.046.
- **ANEXO VI** - PLANO DE PUNTO FIJO



## **ANEXOS AL PBCC**

# **ANEXO I - Parte Primera**

## **PLANILLA PARA LA COTIZACION DE PRECIOS**

Esta planilla debe ser confeccionada por el Oferente previendo los espacios necesarios para incluir correctamente las designaciones de los ítem y/o rubros, respetando lo indicado en el Detalle de los ítems del Presupuesto Oficial, Pliego de Bases y Condiciones Complementarias, Pliego de Especificaciones Técnicas, unidades de medida, cantidades, etc.

LICITACIÓN PÚBLICA N°.....

OBRA: .....

OFERENTE: .....

COTIZACION A VALORES DEL MES DE ..... DE 2016

RUBRO	ITEM		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$/un)	PRECIO TOTAL (\$)	INCID. %
	Nº	DESIGNACION					
	MONTO TOTAL(\$)						100%

Son Pesos:.....

**Firma y aclaración del Proponente**

**Firma y aclaración del Director Técnico**

Lugar y Fecha:.....

## OBSERVACIONES:

Estas cotizaciones deberán confeccionarse de acuerdo a las siguientes pautas:

- a) Se acompañarán Análisis de Precios detallados de c/uno de los ítems mencionados.
  - b) No se admitirá ningún otro tipo de documento que afecte al precio ofertado, indicado por la presente Planilla de Oferta.



**ANEXOS AL PBCC**

## **ANEXO I - Parte Segunda**

Encabezamiento donde se detalle: OFERENTE, LICITACION, NOMBRE DE LA OBRA y el MES QUE SIRVE DE BASE PARA EL CALCULO DE LOS PRECIOS.

El COEFICIENTE RESUMEN deberá calcularse de la siguiente manera:

### **CÁLCULO DEL COEFICIENTE RESUMEN**

Mes base de cálculo: .....

Costo Neto	=	1,000
	+	
Gastos Generales e indirectos (..... % de 1,000)	=	..... (*)
	+	
Beneficios (..... % de 1,000)	=	.....

..... (a)

A.P.I - I.I.B = 0% de (a) ..... (b)

D.G.I.- I.V.A.= .....% de (a) ..... (c)

COEFICIENTE RESUMEN (CR) = (a+b+c) .....

**COEFICIENTE ADOPTADO** .....

(\*) El Oferente deberá presentar por separado, el Análisis de Precios correspondiente a esta componente.



## **ANEXOS AL PBCC**

# **PLANILLAS MODELO PARA EL DESARROLLO DE LOS ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Encabezamiento donde se detalle: OFERENTE, LICITACION, NOMBRE DE LA OBRA y el MES QUE SIRVE DE BASE PARA EL CALCULO DE LOS PRECIOS.  
(U: unidad de medida; d: día; \$: unidad monetaria)

### **DESARROLLO DEL ANALISIS DEL ITEM TIPO:**

Designación del ITEM:..... Mes Base de Cálculo:.....

#### **(1) MATERIALES:**

Se detallará para cada material a involucrar en el ítem, lo siguiente:

Tipo de material; unidad de medida; cantidad por unidad de medida del ítem respectivo; costo unitario del material puesto en obra (el cual, deberá incluir la incidencia por manipuleo, acopio, transporte y pérdidas) y; el costo total del material por unidad de medida del ítem.

**PRECIO UNITARIO DE LOS MATERIALES:** .....(1)... \$/U  
(Costo total unitario de los materiales x CR)

#### **(2) ELABORACION :**

<u>Equipo</u>	<u>Potencia</u>	<u>Valor Equipo</u>
.....	..... HP	..... \$
.....	..... HP	..... \$
.....	..... HP	..... \$
	..(Pot.)... HP	.....(VE)..... \$

R = Rendimiento = ..... U/d

Amortización e Intereses (A e I)

$$\frac{0,9 \times \dots(VE) \dots \times 8 \text{ hs/d}}{10.000 \text{ hs}} + \frac{\dots(VE) \dots \times 0, \dots/\text{año} \times 8 \text{ hs/d}}{2 \times 2.000 \text{ hs/año}} = \dots \text{ $/d}$$

Reparaciones y Repuestos (R y R)

Se considerará un porcentaje de la amortización, tomándose como tal al valor que surge del primer término de la expresión anterior:

.....% x ..... A..... \$/d = ..... \$/d

Combustibles (C)

(Consumo) ... l/HP. h x ... (Pot.)... HP x 8 hs/d x ...\$/l = ..... \$/d

## **ANEXOS AL PBCC**

### Lubricantes (L)

Porcentaje del valor obtenido para Combustibles:

..... % x ..... C.... \$/d = ..... \$/d

### Mano de Obra (M.O.)

Of. Especializ.:	..... (Nº) .... X 8 hs/d X ..... \$/h = ..... \$/d
Oficiales :	..... (Nº) .... X 8 hs/d X ..... \$/h = ..... \$/d
Med.Oficiales :	..... (Nº) .... X 8 hs/d X ..... \$/h = ..... \$/d
Ayudantes :	..... (Nº) .... X 8 hs/d X ..... \$/h = ..... \$/d (m.o.) = ..... \$/d

Vigilancia : ..... % de (m.o.) = ..... \$/d  
(M.O) ..... \$/d

### **COSTO DIARIO:**

(A e I) + (R y R) + (C) + (L) + (M.O.) = ..(C.D.) \$/d

### **COSTO UNITARIO:**

$$\frac{(C.D.) [\$/d]}{R [U/d]} = ..(C.U.) \$/U$$

### **COEFICIENTE RESUMEN**

$$\frac{x}{..(CR)...}$$

**PRECIO UNITARIO DE LA ELABORACION:** .....(2)... \$/U

### **PRECIO UNITARIO DEL ITEM:**

(1) + (2) = .....\$/U + .....\$/U = ..... \$/U

**PRECIO UNITARIO ADOPTADO:** ..... \$/U

**NOTA: EL PRECIO UNITARIO ADOPTADO O DE APLICACIÓN DEBERÁ CONSIDERARSE CON DOS DECIMALES PARA EL CALCULO DEL PRESUPUESTO GENERAL DETALLADO, DEBIENDO TRASCRIBIRSE AL MISMO DE MANERA IDENTICA.**



**ANEXOS AL PBCC**

**ORIGINAL**

## **FORMULARIO DE PROPUESTA**

**SANTA FE.....DE.....DE 2016**

**Señor**  
**Ministro de Infraestructura y Transporte**  
**Ing. José Garibay**  
**Su Despacho**  
**Ref.:**

De nuestra consideración:

Los que suscriben, Director Técnico y Proponente respectivamente de la Empresa ..... inscripta en el Registro de Licitadores de Obras Públicas, Sección.....

..... se presentan a ..... de la referencia, cuyo Presupuesto Oficial asciende a: ..... y presentan propuesta de efectuar la obra y conservarla de acuerdo a los Planos y Pliegos de Bases y Condiciones insertos en el legajo correspondiente, a los precios unitarios que se consignan en el presupuesto detallado anexado al presente formulario.

El monto de la propuesta, en un todo de acuerdo al proyecto ejecutivo, especificaciones técnicas, presupuesto oficial, pliego de bases y condiciones, etc., asciende a la suma de: .....

Además, declaramos conocer, comprender, interpretar y aceptar la Ley de Obras Públicas Nº 5188, su Decreto Reglamentario, los planos generales y de detalle, los pliegos de obra, el lugar, las condiciones de ejecución y en general, todos los antecedentes indicados en el Artículo Nº3 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

En caso de contienda Judicial, acepto la Jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia.

En cumplimiento del ARTÍCULO Nº 15 del Pliego Único de Bases y Condiciones, dejamos expresa constancia del mantenimiento de la presente oferta por el plazo exigido por el ARTÍCULO Nº7 del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos al Sr. Ministro con atenta consideración.

.....  
**DIRECTOR TÉCNICO**  
**INSCRIPCIÓN COLEGIO PROFESIONAL**  
Nº.....Ley Nº.....

.....  
**PROONENTE**  
**INSCRIPCIÓN REGISTRO DE**  
**LICITADORES Nº.....**

(SELLO DE LA EMPRESA)



**ANEXOS AL PBCC**

**DUPPLICADO**

## **FORMULARIO DE PROPUESTA**

**SANTA FE.....DE.....DE 2016**

**Señor**  
**Ministro de Infraestructura y Transporte**  
**Ing. José Garibay**  
**Su Despacho**  
**Ref.:**

De nuestra consideración:

Los que suscriben, Director Técnico y Proponente respectivamente de la Empresa ..... inscripta en el Registro de Licitadores de Obras Públicas, Sección.....

..... se presentan a..... de la referencia, cuyo Presupuesto Oficial asciende a:..... y presentan propuesta de efectuar la obra y conservarla de acuerdo a los Planos y Pliegos de Bases y Condiciones insertos en el legajo correspondiente, a los precios unitarios que se consignan en el presupuesto detallado anexado al presente formulario.

El monto de la propuesta, en un todo de acuerdo al proyecto ejecutivo, especificaciones técnicas, presupuesto oficial, pliego de bases y condiciones, etc., asciende a la suma de:.....

Además, declaramos conocer, comprender, interpretar y aceptar la Ley de Obras Públicas Nº 5188, su Decreto Reglamentario, los planos generales y de detalle, los pliegos de obra, el lugar, las condiciones de ejecución y en general, todos los antecedentes indicados en el Artículo Nº3 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

En caso de contienda Judicial, acepto la Jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia.

En cumplimiento del ARTÍCULO Nº 15 del Pliego Único de Bases y Condiciones, dejamos expresa constancia del mantenimiento de la presente oferta por el plazo exigido por el ARTÍCULO Nº7 del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos al Sr. Ministro con atenta consideración.

.....  
**DIRECTOR TÉCNICO**  
**INSCRIPCIÓN COLEGIO PROFESIONAL**  
Nº.....Ley Nº.....

.....  
**PROONENTE**  
**INSCRIPCIÓN REGISTRO DE**  
**LICITADORES Nº.....**

(SELLO DE LA EMPRESA)



**ANEXOS AL PBCC**

# **PLANILLA DE LA OFERTA**



**ANEXOS AL PBCC**



**MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE  
PRESUPUESTO GENERAL DETALLADO DE LA OBRA**

**Obra: Infraestructura Distrito IT. 1º Etapa**

Localidad: Reconquista.- Departamento Gral. Obligado - Provincia de Santa Fe

Mes base:

Plazo de ejecución (meses): seis (6)

ITEM N°	Descripción	Un.	Cantidad	Precio Unitario \$/Un.	Precio Total \$	Incidencia % s/Obra Total
<b>A RUBRO I Calle Pueyrredón</b>						
1	Apertura de caja	m2	4.125			
2	Sub-Base de suelo-arena-cal 3%	m2	3.740			
3	Base de estabilizado granular	m2	3.575			
4	Pavimento con mezcla asfáltica en caliente 0/19	m2	3.410			
<b>TOTAL RUBRO</b>						
<b>B RUBRO II Calle 52</b>						
1	Apertura de caja	m2	3375,00			
2	Sub-Base de suelo-arena-cal 3%	m2	3.060			
3	Base de estabilizado granular	m2	2.925			
4	Pavimento con mezcla asfáltica en caliente 0/19	m2	2.790			
<b>TOTAL RUBRO</b>						
<b>C RUBRO III Calle 64</b>						
1	Apertura de caja	m2	4.800			
2	Sub-Base de suelo-arena-cal 3%	m2	4.416			
3	Base de estabilizado granular	m2	4.160			
4	Pavimento con mezcla asfáltica en caliente 0/19	m2	3.968			
<b>TOTAL RUBRO</b>						
<b>D RUBRO IV Tendido de Red de Desagües Cloacale y red de Agua</b>						
1	Sistema de Abastecimiento de Agua Potable					
1.1	Cañería de Distribución					
1.1.1	Excavación de zanjas en terreno de cualquier categoría	m3	227,36			
1.1.2	Tapado y compactación de zanja	m3	227,36			
1.1.3	Provisión y colocación cañería PVC 75 mm	ml	555,22			
1.2	Válvulas					
1.2.1	Provisión y colocación V.E. 75 mm	Un.	3			
1.3	Hidrantes					
1.3.1	Provisión y colocación hidrantes 75 mm, inc. cámara	Un.	2			
1.4	Conexiones domiciliarias					
1.4.1	Ejecución de conexión domiciliaria de agua corta	Un.	26			
1.4.2	Ejecución de conexión domiciliaria de agua larga	Un.	5			



**ANEXOS AL PBCC**

2	Sistema de Desagües Cloacales						
2.1	Cañerías						
2.1.1	Excavación de zanjas en terreno de cualquier categoría	m3	409,21				
2.1.2	Tapado y compactación de zanja	m3	409,21				
2.1.3	Provisión y colocación cañería PVC Ø 160 mm	ml	568,35				
2.2	Bocas de Registro						
2.2.1	Bocas de Registro en calzada	Un.	5				
2.3	Conexiones domiciliarias						
2.3.1	Conexiones domiciliarias cloacal	Un.	31				
<b>TOTAL RUBRO .....</b>							
<b>Presupuesto</b>							



**ANEXOS AL PBCC**

**ANEXO II**  
**Listado de Obras Ejecutadas y/o en ejecución**



**ANEXOS AL PBCC**

## **ANEXO III**

### **DECLARACION JURADA**

**LICITACIÓN PUBLICA/PRIVADA O CONCURSO Nº: .....**

**OBRA: .....**

**OFERENTE: .....**

Los abajo firmantes, en nombre y representación del Oferente, manifiestan con carácter de Declaración Jurada que, al día de la fecha de la presentación de esta propuesta licitatoria, no tiene promovido y/o iniciado pedido de Concurso de Acreedores ni Quiebra, como así también que el Oferente de referencia no tiene conocimiento de poseer acción judicial de cualquier fuero, en su contra por la Provincia de Santa Fe, o por cualquier otro Ente Oficial de dicha provincia, ni que la Provincia hubiere formulado denuncias penales por la Comisión de presuntos ilícitos cometidos en la tramitación, ejecución o recepción de contratos de suministros, obras públicas o cualquier contrato administrativo suscripto con esos entes.

Asimismo, se declara que para cualquier cuestión judicial que se suscite se acepta la Jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia de Santa Fe.

Por otra parte, manifestamos conocer la zona de emplazamiento de la obra licitada, las condiciones en que se ejecutará la misma y nos comprometemos a disponer en forma inmediata a la fecha de la firma del contrato, el equipamiento ofrecido según Anexo II.

.....  
Firma y aclaración  
del Oferente

.....  
Firma y aclaración  
del Director Técnico

Lugar y fecha .....

**ANEXOS AL PBCC**

## **ANEXO IV**

### **CURRICULUM VITAE DEL PERSONAL CLAVE**

- **DIRECTOR TECNICO / TECNICO RESPONSABLE DE LA EMPRESA**
- **REPRESENTANTE TECNICO EN LA OBRA**
- **RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**
- **CONSULTORES DE INGENIERÍA**  
*(Proyecto Ejecutivo / Ingeniería de Detalle / Asesoramiento durante la ejecución de obras, etc.)*
- **OTROS**

***Deberán completar para cada uno de ellos los siguientes datos:***

**1) DATOS PERSONALES Y TAREAS QUE DESEMPEÑARÁ**

- Apellido y Nombre:
- Nacionalidad:
- D.N.I. Nro. :
- Lugar y Fecha de Nacimiento:
- Domicilio Particular:
- Teléfono:

**2) DATOS DE CAPACITACIÓN**

**2.1) Títulos:**

- Grado:
- Postgrado:

**2.2) Capacidad Teórica en TEMAS AFINES a las tareas solicitadas**

- Cursos:
- Actividad Docente y de Investigación:
- Becas, Publicaciones y Congresos:

**3) ANTECEDENTES LABORALES** Indicar:

- Denominación y descripción del trabajo
- Tipos de tareas desarrolladas: coordinador, proyectista, inspector, etc.
- Fechas desempeño (desde / hasta)
- Obra: nombre, ubicación, comitente, tipo de obra, plazo de ejecución, breve descripción de la obra y sus principales características, fecha de realización.



### **ANEXOS AL PBCC**

**3.1) En TEMAS AFINES a las Tareas solicitadas:**

- Asistencia Técnica (diagnósticos, estudios básicos, anteproyectos, proyectos, pliegos, etc.):
- Dirección, Supervisión e Inspector de Obras:

**3.2) En TEMAS NO AFINES a las Tareas solicitadas:**

- Asistencia Técnica (diagnósticos, estudios básicos, anteproyectos, proyectos, pliegos, etc.):
- Dirección, Supervisión e Inspector de Obras:

**4) OTRAS REFERENCIAS** (que puedan resultar de interés):

Por la presente declaro la veracidad de los datos consignados más arriba; como así también estar habilitado para el ejercicio profesional durante el año en curso; y me comprometo a prestar mis servicios profesionales conforme lo exigen las Reglamentaciones vigentes y el presente Pliego.

Lugar y fecha .....

.....  
Firma y aclaración  
del Oferente

.....  
Firma y aclaración  
del Director Técnico

.....  
Firma y aclaración  
del Profesional



**ANEXOS AL PBCC**

## **ANEXO V**

***Parámetros de Ponderación para la Redeterminación de Precios.  
Ley N°12.046***



**ANEXOS AL PBCC**

Nº	RUBRO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	FUENTE	CONTROL:						
					1	1	1	1	1	1	
<b>MATERIALES</b>											
1	MAT1	Cal áerea hidratada en polvo, bolsa de 25 kg.	801004	DGWC-MOP	0	0,35	0,5	0,54	0,19	0,24	
2	MAT2	Accesorios PVC (Caño de PVC clase 6 diámetro 63 mm x 6 mts)	901042	DGWC-MOP	0,45						
3	MAT3	Acero nervado 2400 kg/cm2 diámetro 10 mm x 12 mts	804003	DGWC-MOP							
4	MAT4	Arena Fina	802005	DGWC-MOP	0,33	0,09			0,1	0,05	
5	MAT5	Piedra granítica 1:3	803001	DGWC-MOP	0,88						
6	MAT6	Caño PVC 75/160 (Caño de PVC clase 6 diámetro 63 mm x 6 mts)	901042	DGWC-MOP							
7	MAT7	Concreto asfáltico (Cemento asfáltico)	DNV 80	DNV	0,74				1	0,81	
10	MAT10	Suelo Seleccionado	1540021	INDEC	0,22	0,03					
<b>MANO DE OBRA</b>											
18	MO1	Mano de Obras DPOH	9000011	DGWC-MOP	1	1	1	0,11	0,18	0,22	
<b>EQUIPOS</b>											
19	Ael	Amortización equipos Obras DPOH y SFAR	1023002	DGWC-MOP	0,81	0,41	0,38	0,35	0,63	0,54	
20	RyR	sfórmula 70% A Equ. + 30% MO			0,35	0,35	0,37	0,4	0,4	0,4	
21		Gaeol Base 100 = humo 2014 (75%)	101010	DGWC-MOP	0,16	0,16	0,17	0,18	0,18	0,18	
22	Cyl	Acetato Lubricante (25%)	2320-33380-1	INDEC	0,49	0,49	0,46	0,42	0,42	0,42	

- Item A-1 Apertura de caja
- Item A-2 Sub-base Suelo-Arena-Cal
- Item A-3 Base de Estabilizado Gramular
- Item A-4 Pavimento con mezcla asfáltica en caliente 0/19
- Item D-1.1.3 Provisión y colocación cañería PVC 75 mm
- Item D-2.1.3 Provisión y colocación cañería PVC Ø 160 mm



**ANEXOS AL PBCC**

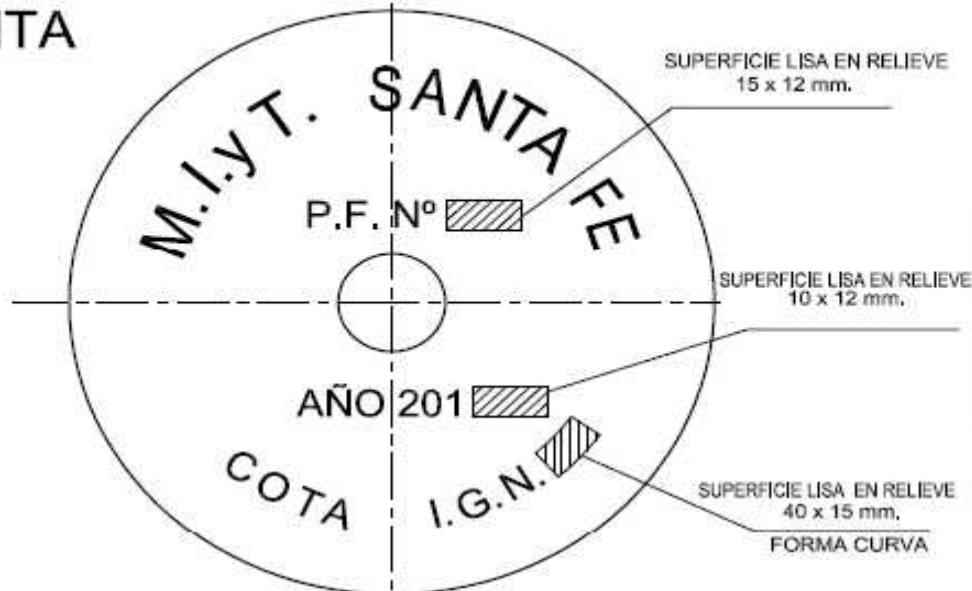
# **ANEXO VI**

***Plano de  
Punto Fijo***

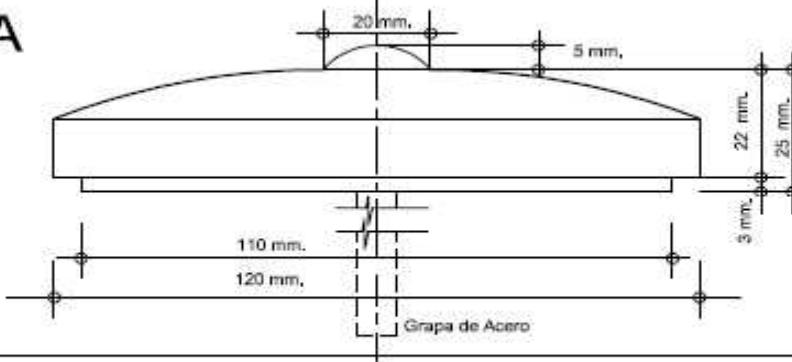


**ANEXOS AL PBCC**

**PLANTA**



**VISTA**



**NOTA:**

MATERIAL A UTILIZAR: FUNDICIÓN PERLÍTICA CON LETRAS EN RELIEVE.  
CADA PUNTO FIJO LLEVARÁ NÚMERO CORRELATIVO,  
EN LOS PLANOS CONFORME A OBRA DEBERÁ FIGURAR EL N° Y LA COTA I.G.N. DEL PUNTO FIJO.  
EL TRASLADO DEL VALOR DE LA COTA DEL PUNTO I.G.N. A OTRO PUNTO FIJO ESTARÁ A CARGO  
DE LA EMPRESA CONTRATISTA.

**PROVINCIA DE SANTA FE  
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE  
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS**

DEPARTAMENTO ESTUDIOS Y PROYECTOS

OP.TEC.:

PROYECTO: M.I.yT;

DIBUJO: M.I.yT.

DIRECTOR PROVINCIAL: ING. S. ROJAS

SECRETARIO: ING. R. PORTA

MINISTRO: ING. J. GARIBAY

**PLANO TIPO DE PUNTO FIJO**

FECHA:  
MARZO 2016

ESCALA: 1: 125

PLANO N°:





## CIRCULAR M.I.T. N° 002/16.-

SANTA FE, Lunes 22 de Agosto de 2016.

A los Sres.: Secretario/as; Administrador General de DPV.

Por la presente

- 1) Se informa que se estableció una normativa única de señalización que se denomina "Nuevo Manual de Señalética del MIT".
- 2) Se comunica que la nueva normativa de señalización deberá incluirse en los Pliegos en elaboración.
- 3) Para las obras en ejecución se dispone que la nueva normativa de señalización deberá ser notificada a las empresas para su aplicación.
- 4) La presente disposición deberá comunicarse a todas las áreas relacionados con este tema.

Dicha normativa estará disponible en vuestras casillas de correos y ante cualquier duda deberán dirigirse al Sr. Coordinador de Prensa - MIT – Gerardo Giri, al correo: [gerardogiri@gmail.com](mailto:gerardogiri@gmail.com).

Sin otro particular, les saludo muy atentamente.



MANUAL DE USO  
SEÑALÉTICA  
DE OBRAS  
URBANAS

Normativas y aplicaciones



OBRAS  
URBANAS

VALLAS

## Cartel A

Cartel realizado en vinilo impreso montado sobre alto impacto de 60 x 30cm, perforado en sus 4 rincones,

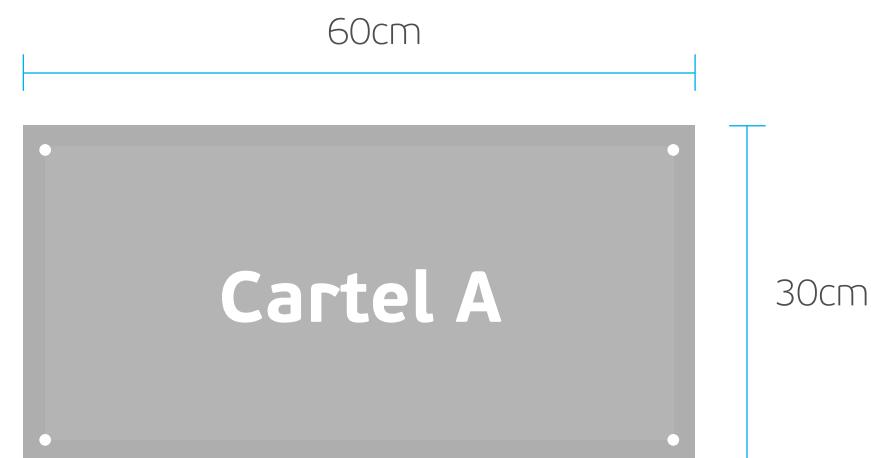
### Ubicación

En el centro de la valla, junto al parante superior de la misma, sujetado con precintos plásticos blancos o negros.

### Cantidad

Un cartel cada 2 vallas. (intercaladas)

fig. 1



### PAUTA DE DISEÑO:

INCLUIR NOMBRE DE OBRA EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

TAMAÑO: 35pt

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL\_A\_OU\_EDITABLE.ai**

## DISEÑO Cartel A



### Aplicación



**Cartel A**

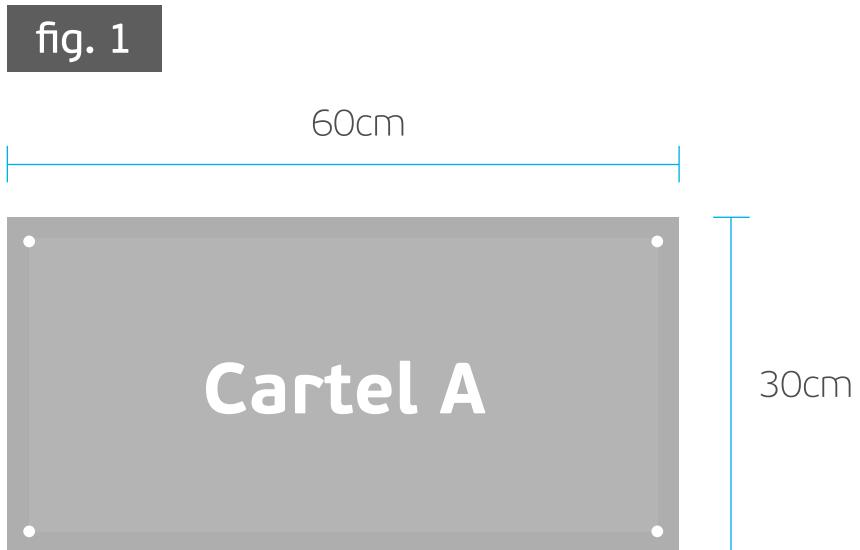
Cartel realizado en vinilo impreso montado sobre alto impacto de 60 x 30cm, perforado en sus 4 rincones,

**Ubicación**

En el centro de la reja, a altura de los ojos, sujetado con precintos plásticos blancos o negros.

**Cantidad**

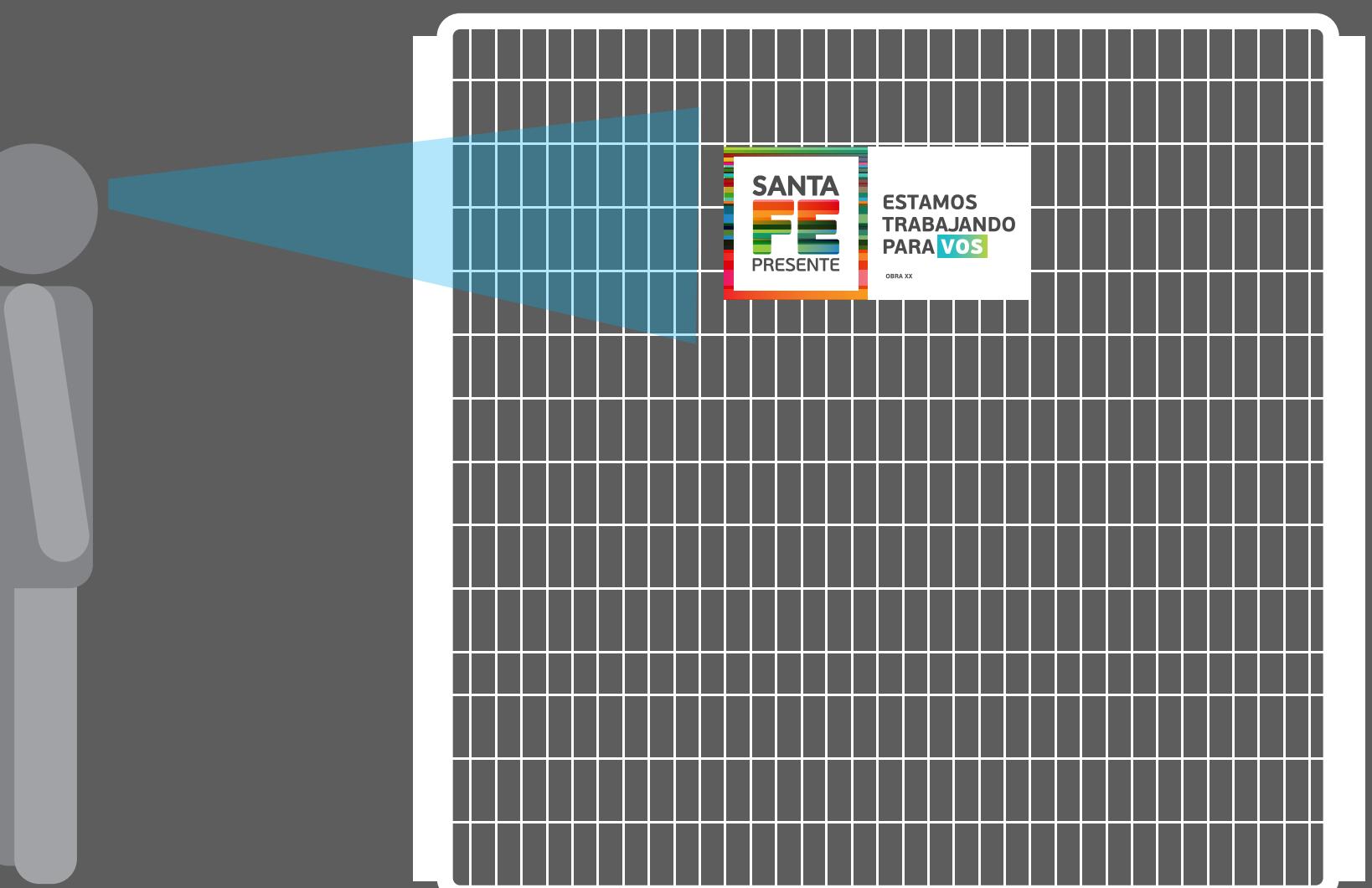
Un cartel cada 10 metros.

**PAUTA DE DISEÑO:**

INCLUIR NOMBRE DE OBRA EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

TAMAÑO: 35pt

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: [CARTEL\\_A\\_OU\\_incluir\\_obra.ai](#)

**DISEÑO Cartel A****Aplicación**

## Cartel A1

Cartel realizado en vinilo impreso montado sobre alto impacto de 30 x 55 cm, perforado en sus 4 rincones,

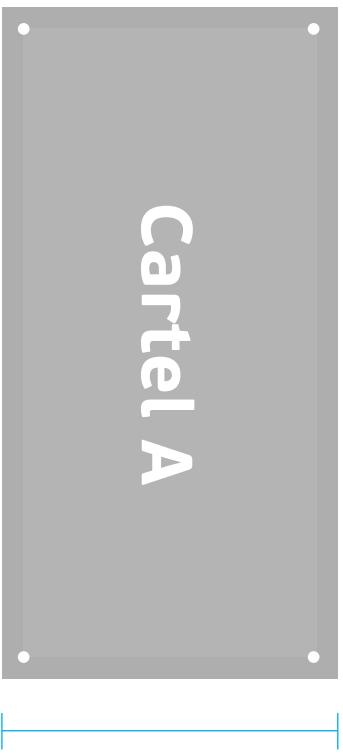
### Ubicación

En el centro de la reja, a altura de los ojos, sujetado con precintos plásticos blancos o negros.

### Cantidad

Un cartel cada 10 metros.

fig. 1



### PAUTA DE DISEÑO:

INCLUIR NOMBRE DE OBRA EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

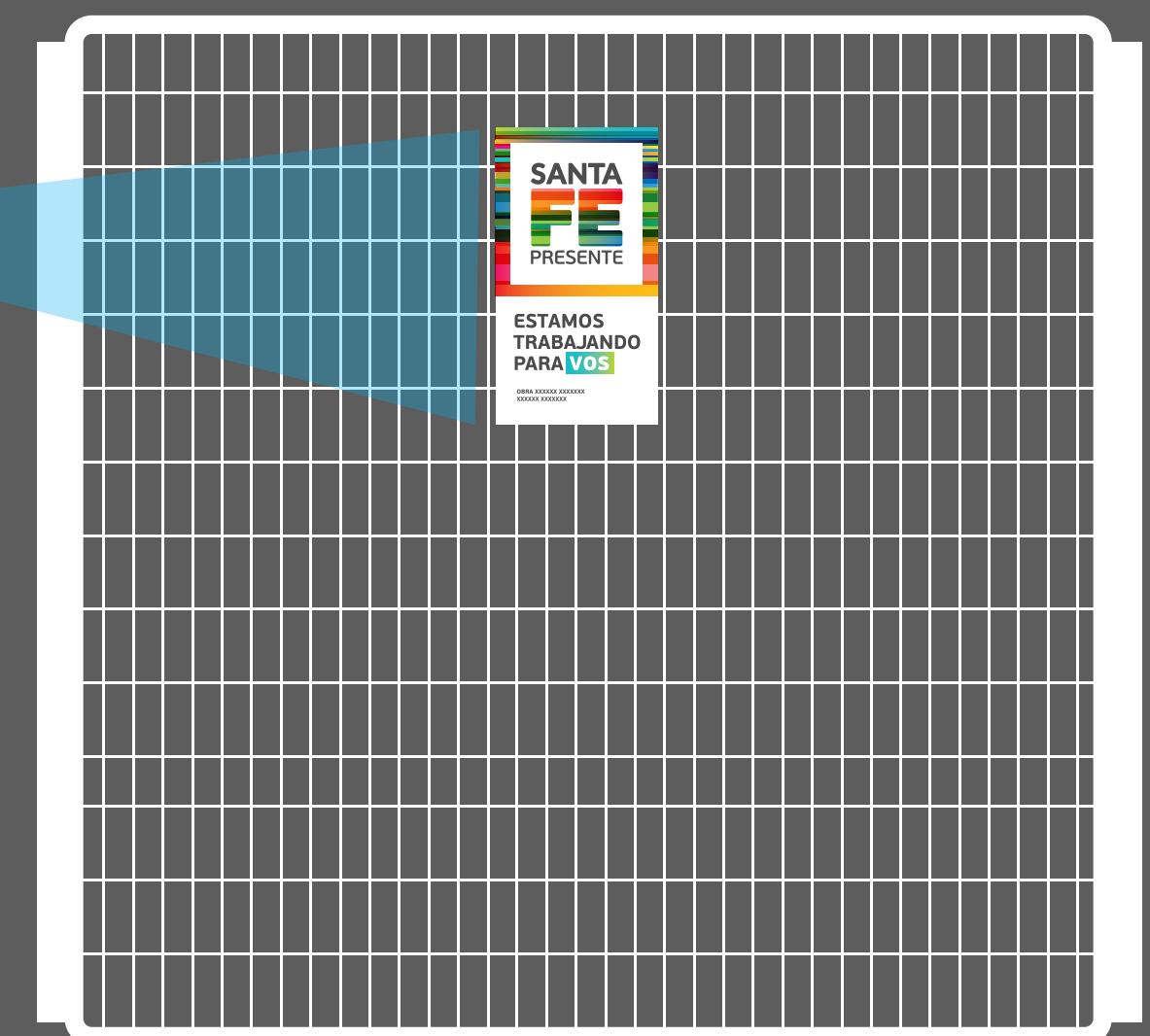
TAMAÑO: 32pt

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: [CARTEL\\_A1\\_OU\\_incluir\\_obra.ai](#)

## DISEÑO Cartel A1



### Aplicación



## Cartel A2

Cartel realizado en vinilo impreso montado sobre alto impacto de 30 x 55 cm, perforado en sus 4 rincones,

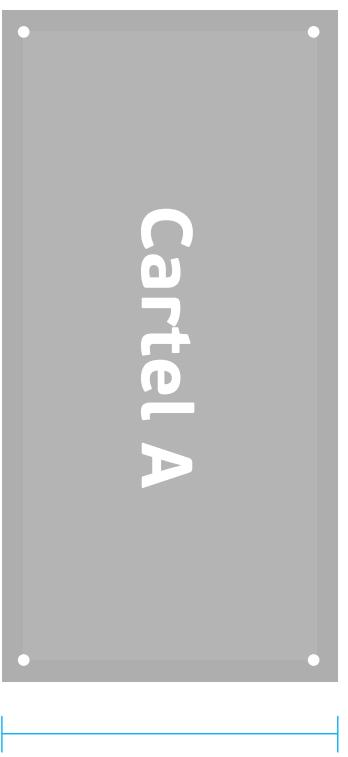
### Ubicación

En el centro de la reja, a altura de los ojos, sujetado con precintos plásticos blancos o negros.

### Cantidad

Un cartel cada 10 metros.

fig. 1



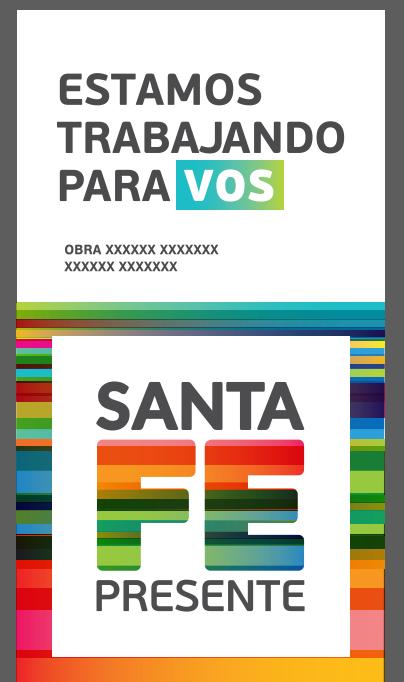
### PAUTA DE DISEÑO:

INCLUIR NOMBRE DE OBRA EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

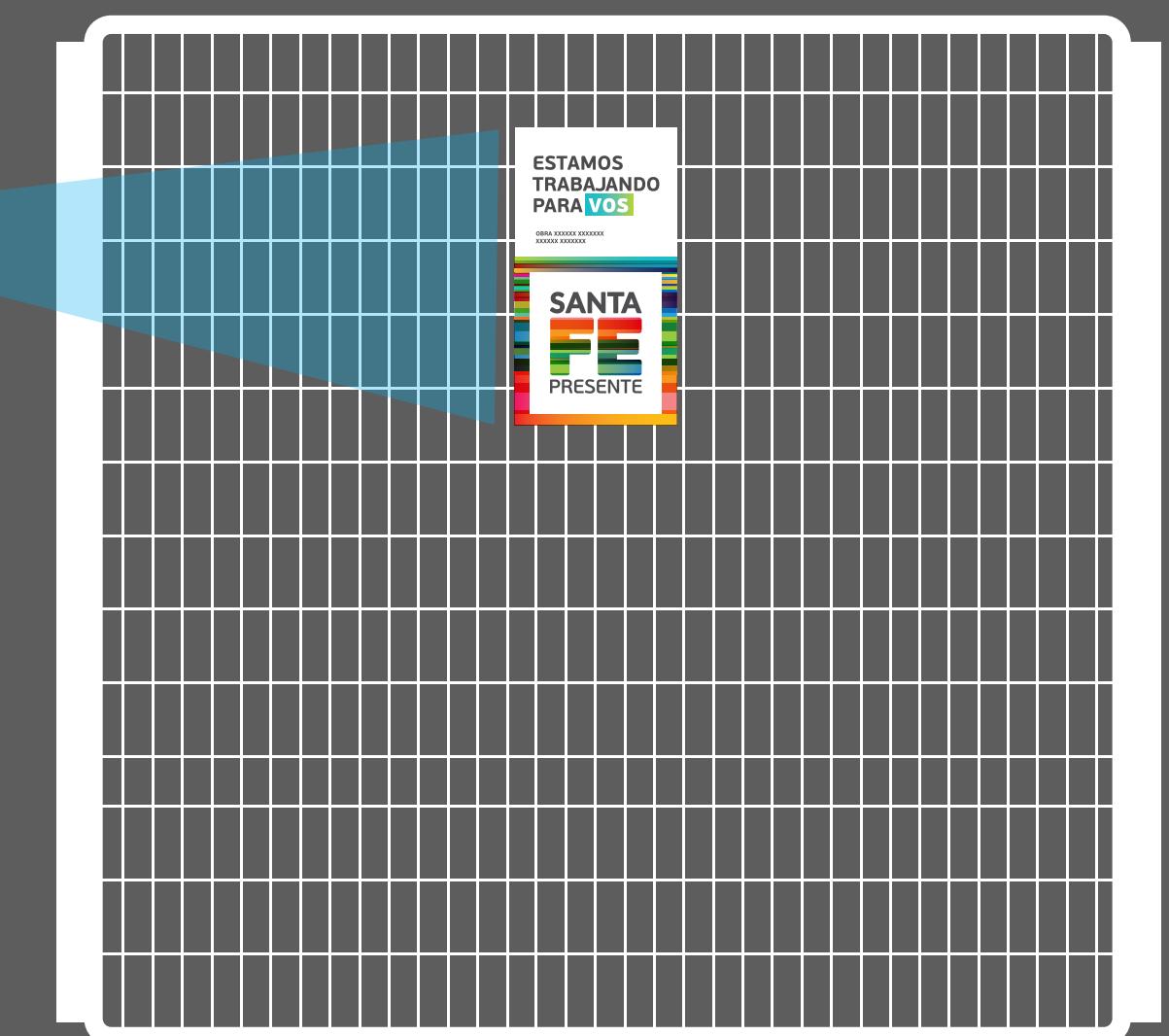
TAMAÑO: 32pt

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: [CARTEL\\_A2\\_OU\\_incluir\\_obra.ai](#)

## DISEÑO Cartel A2



### Aplicación



**Cartel B**

Cartel realizado en lona impresa de 90 x 180cm, con ojalillos\* metálicos cada 45cm.

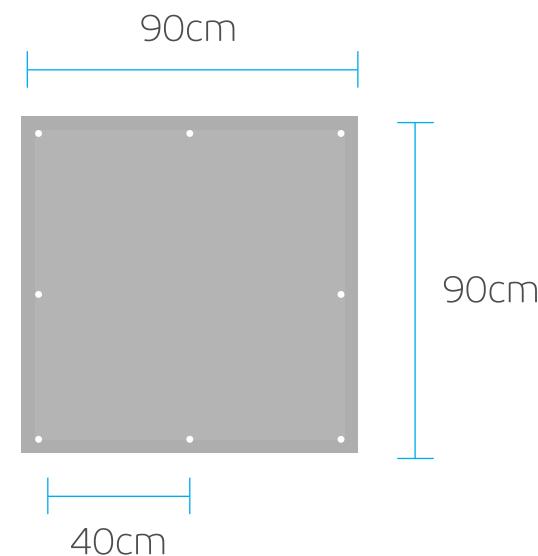
\*Reforzar la lona en los sectores de ojalillos.

**Ubicación**

En el centro de la valla, sujetado con precintos plásticos blancos o negros.

**Cantidad**

Dos carteles por obra.

**fig. 2****PAUTA DE DISEÑO:**

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: [CARTEL\\_B\\_OU\\_LONA.ai](#)

**DISEÑO Cartel B****Aplicación**



OBRAS  
URBANAS

CARTEL DE PIE

### Cartel C

Valla móvil realizada en chapa de 110 x 100cm, con estructura en caño cuadrado de 4 cm (detallado en fig. 3) con gráfica rotulada en vinilo impreso.

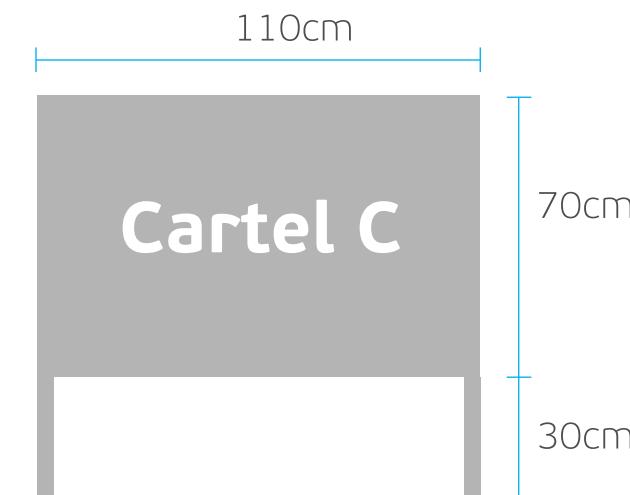
#### Cantidad

Tres carteles por obra.

#### Ubicación

Distribuidos a lo largo de la obra marcando inicio y fin de la misma.

fig. 3



#### PAUTA DE DISEÑO:

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: [CARTEL\\_C1\\_OU.ai](#) - [CARTEL\\_C2\\_OU.ai](#) - [CARTEL\\_C3\\_OU.ai](#)

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: [CARTEL\\_C\\_OU\\_EDITABLE.ai](#)

FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

TAMAÑO: Respetar los tamaños establecidos en el archivo editable

DISEÑO Cartel C



Cartel C1



Cartel C2



Cartel C3





OBRAS  
URBANAS

CARTEL DE PIE

COMIENZO DE OBRA

OBRA

FINAL DE OBRA



Cartel C1



Cartel C2



Cartel C3

## Cartel D

Cartel institucional realizado en dos opciones:

- 1- Vinilo impreso adhesivo
- 2- Vinilo impreso sobre lámina imantada

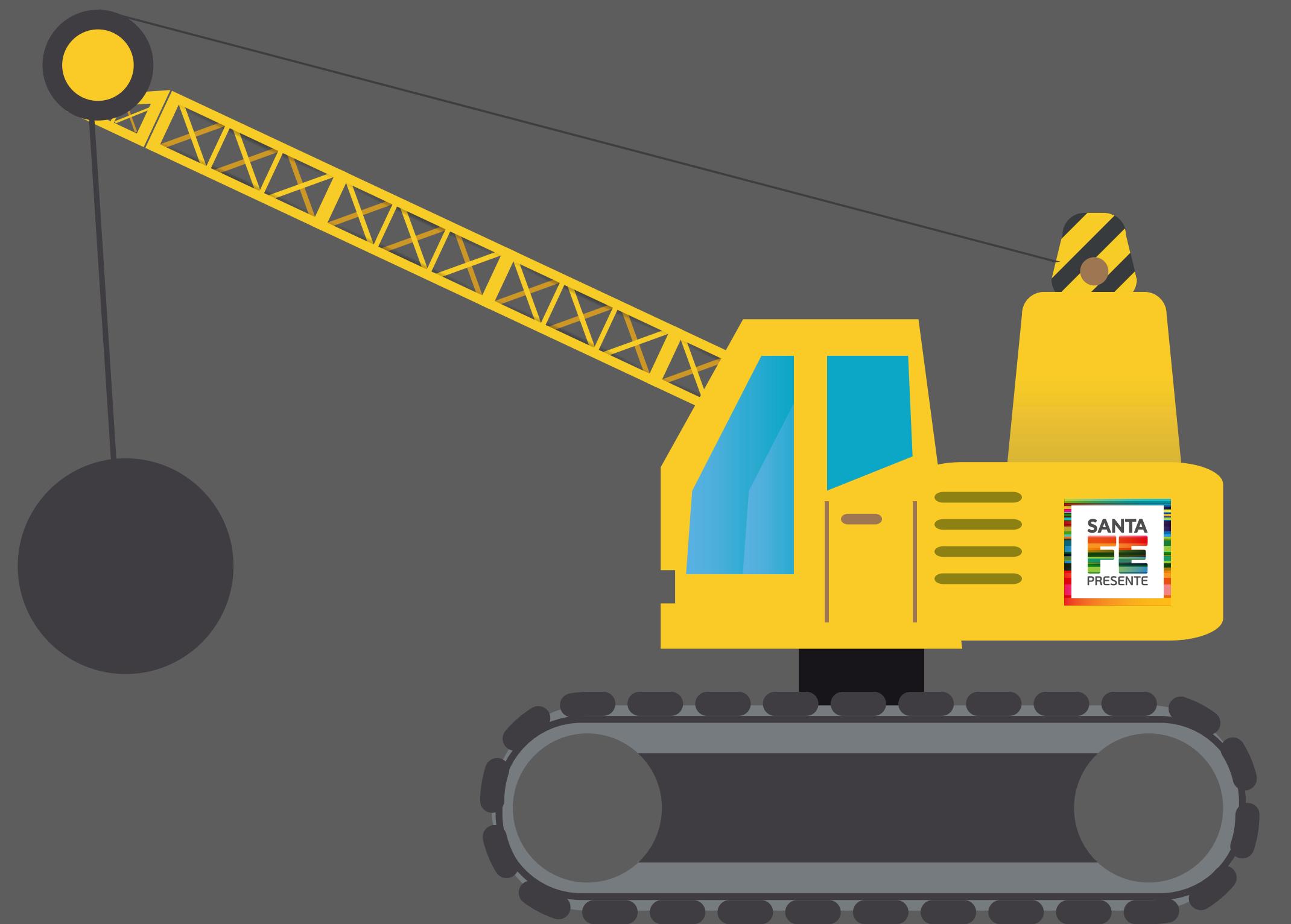
### MEDIDAS:

50 x 50cm



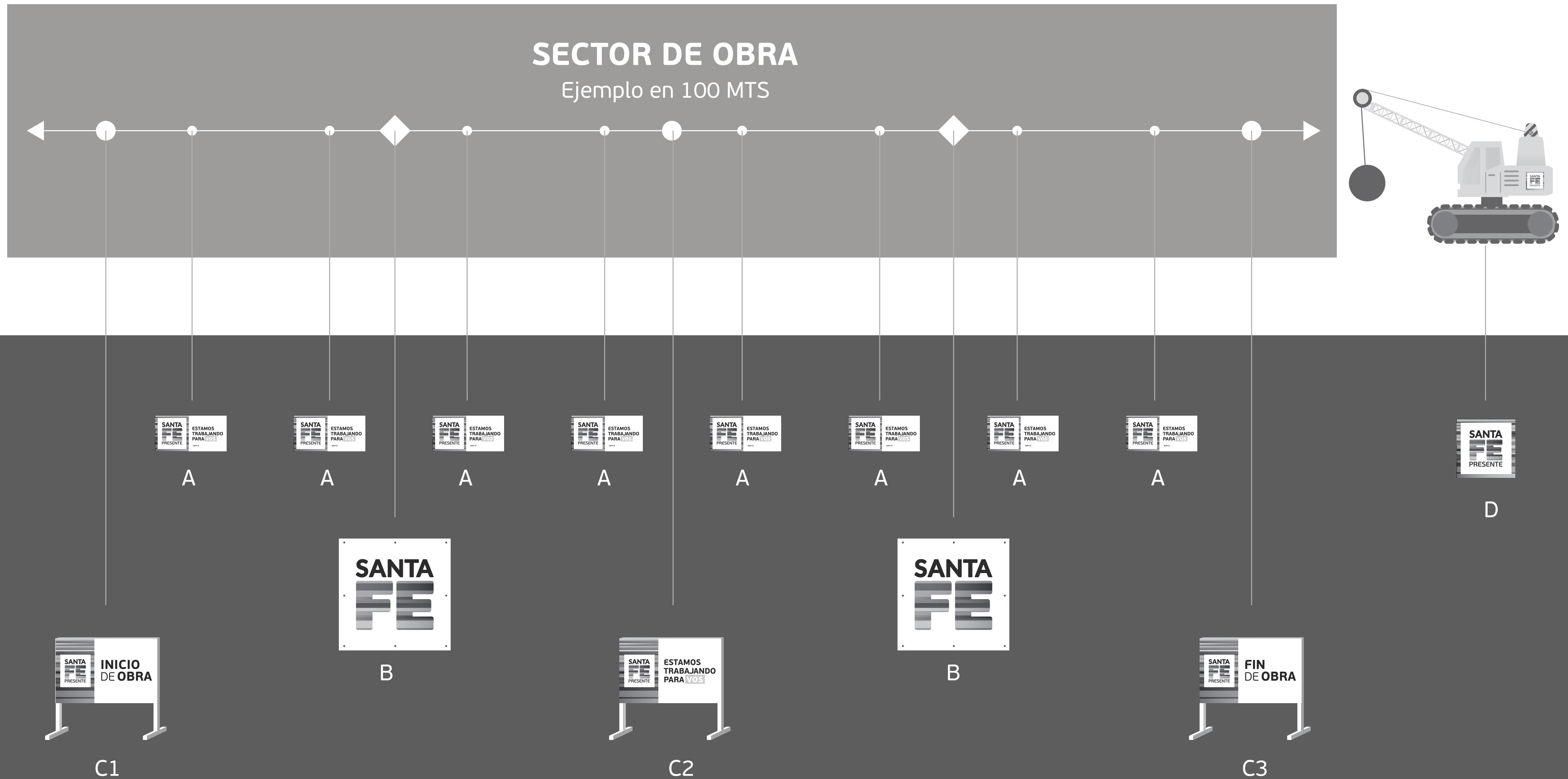
### PAUTA DE DISEÑO:

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: [CARTEL\\_D\\_OU.ai](#)



# SECTOR DE OBRA

## Ejemplo en 100 MTS





OBRAS  
URBANAS

OPCIONAL/SUGERENCIA

## CINTA DEMARCATORIA

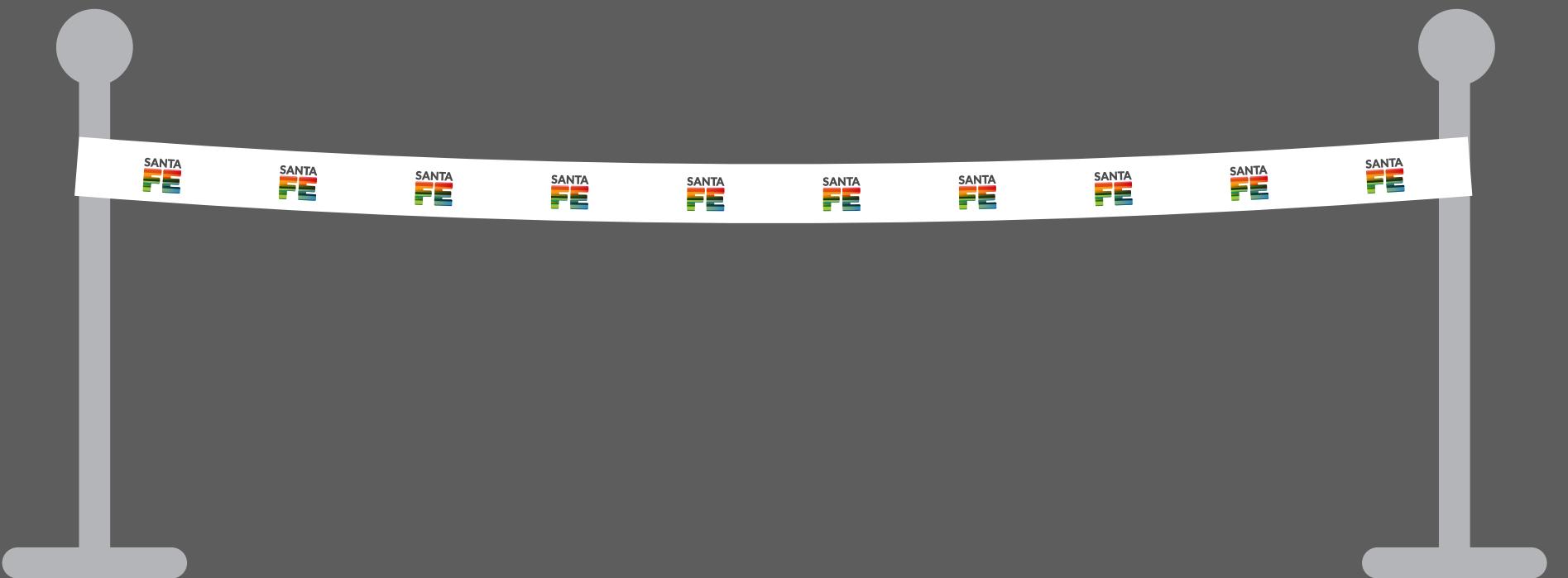
Cinta de PVC de 8cm de ancho impresa.

### PAUTA DE DISEÑO:

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: [CINTA\\_SANTAFE.ai](#)



Cinta





MANUAL DE USO  
SEÑALÉTICA  
DE OBRAS  
URBANAS

Normativas y aplicaciones

# **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**



**Nota al Pliego de Especificaciones Técnicas:**

El proyecto, cómputo y presupuesto de la obra licitada así como las memorias y pliegos de especificaciones técnicas fueron elaborados por áreas técnicas de la Secretaría de Obras Públicas de la Municipalidad de Reconquista. La compaginación de la documentación y llamado a licitación fue realizada por el Ministerio de Infraestructura y Transporte.

En las presentes especificaciones técnicas debe considerarse que:

En aquellas menciones donde hace referencia a la “*Municipalidad de Reconquista*” en su carácter de Comitente, corresponde considerar en tal carácter al “*Ministerio de Infraestructura y Transporte*”.

La Inspección de las obras será realizada en forma conjunta por personal técnico designado a tal efecto por el Ministerio de Infraestructura y Transporte y por la Municipalidad de Reconquista.



# **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

### TABLA DE CONTENIDO

#### GENERALIDADES

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

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

- ✓ CIRSOC:
- ✓ Normas IRAM:
- ✓ Normas ISO
- ✓ Pliegos de Especificaciones Técnicas de las Empresas Prestatarias de Servicios Públicos Provinciales.
- ✓ Normas técnicas de Dirección Nacional de Vialidad.
- ✓ Leyes Provinciales de Obras Públicas
- ✓ Ordenanzas Municipales vigentes en el sitio de emplazamiento de las obras
- ✓ Estándares mínimos de calidad para viviendas de interés social (Ministerio de Infraestructura y Vivienda) en todo lo que no contradiga a las presentes especificaciones.

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

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

#### **Medidas de seguridad y prevención ambiental durante la construcción de obras**

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

- ✓ Señalización y cercado adecuado de zanjas, pozos, desniveles, plantaciones nuevas, montículos de material de relleno, obras recientes, pintura reciente, etc. de manera de advertir y proteger a la población.
- ✓ Señalización de desvíos.
- ✓ Coordinación de los frentes de obra a los efectos de no alterar la accesibilidad a viviendas y equipamientos.
- ✓ Control de la disposición del material extraído durante zanjo a fin de no bloquear o alterar la accesibilidad a viviendas y veredas.
- ✓ Señalización diurna y nocturna (peatonal y vehicular).
- ✓ Control de los movimientos de maquinarias en el frente de obras y en obradores
- ✓ Cuidados especiales sobre derrames de aceites u otros compuestos químicos provenientes de maquinaria.
- ✓ Control de extensiones o instalaciones eléctricas.
- ✓ Estructuras temporarias de desagües para evitar anegamientos.
- ✓ Control de pendientes y taludes.
- ✓ Apertura de zanjas por tramos
- ✓ Verificar que la disposición final de escombros y materiales excedentes en general se realiza en sitios habilitados para tal fin.
- ✓ Recomposición de las áreas que hayan sufrido degradación por la realización de las obras, por ej. emparejado de tierras removidas, restitución de cubierta vegetal en taludes.
- ✓ Restitución de condiciones previas a la intervención de maquinaria pesada o a la instalación de campamentos u otros lugares de operación en especial si han sido afectadas veredas, calles ó infraestructura preexistente.
- ✓ Control en la limpieza final de obra y de las áreas utilizadas para estacionamiento de maquinaria, áreas de acopio de material, etc.
- ✓ El personal de la empresa con responsabilidades en obra deberá estar en conocimiento de los alcances del Programa y en particular de los aspectos ambientales y sociales de cada barrio.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

- APERTURA DE CAJA
- SUELO - ARENA - CAL
- ESTABILIZADO GRANULAR
- PAVIMENTACION CON ASFALTO EN CALIENTE
- INSTALACIONES DE AGUA Y CLOACA

### **APERTURA DE CAJA**

#### **Art. 1º: Descripción:**

Se designará así al trabajo de remoción, levantamiento, carga y transporte de los suelos de todo tipo, incluso materiales cualquiera sea su índole, que al momento de licitarse los trabajos se hallen situados dentro de la zona de obras y de proyecto y ubicados en la superficie de terreno natural o bajo la misma, incorporados en el espesor del manto que resulte necesario remover para la total y correcta ejecución del proyecto que se licita, y en un todo de acuerdo con los planos que conforman el mismo.

#### **Art. 2º Método de ejecución:**

Comprenden dichos trabajos: El replanteo previo al comienzo de las obras de la planialtimetría del área, su amojonamiento y documentación gráfica correspondiente, la limpieza previa del terreno en el ancho y longitud de proyecto, remoción y levantamiento de estructuras existentes y la remoción y levantamiento de suelos de cualquier tipo.

La presencia de agua durante las tareas de excavación, cualquiera sea su origen y causa deberá ser eliminada por el contratista mediante procedimiento adecuado, el cual deberá ser sometido a consideración de la inspección de obra.

El equipo a utilizar será el más apropiado a juicio del contratista y aprobado por la inspección.

El contratista está obligado a recabar toda la información previa respecto a la existencia de instalaciones de cualquier tipo a fin de tomar las previsiones del caso.

Los trabajos de achique, tablestacados, defensas, etc., que resulten necesario realizar a juicio de la inspección estarán incluidos en el precio unitario de este ítem.

### **Preparación del terreno**

Este trabajo consiste en el escarificado del terreno natural en el ancho de proyecto en una profundidad de 0,35 m. Posteriormente se procederá a efectuar la compactación, previo regado, alcanzando la misma un 95% de la densidad correspondiente a la humedad óptima obtenida para dicho suelo con el ensayo Próctor Standard. Con el objeto de efectuar los controles de



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

compactación se tomaran densidades a razón de una cada 300 m<sup>2</sup> como mínimo, pudiendo aumentar el número de ensayos de densidad si así lo considera necesario la Inspección de Obra. En caso de que las mismas no sean aprobadas por la inspección se repetirán las acciones hasta lograr el porcentaje de compactación requerido. El equipo a utilizar para la compactación será el que el contratista considere apropiado para obtener las densidades requeridas previa aprobación por parte de la inspección. Todos los ensayos y equipos necesarios para el control de compactación serán por cuenta y cargo del contratista.

### SUELO - ARENA – CAL

#### Art. 1º: Descripción:

La presente especificación refiere al trabajo de construcción de una base de suelo seleccionado Arena - Cal, de la forma y dimensiones indicadas en los planos.

Rigen las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN C.I;DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN Y REPARACIÓN DE BASES NO BITUMINOSAS" y la 'SECCION C/IV- BASE O SUB-BASE DE SUELO-CEMENTO" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NAC. DE VIALIDAD, y las Especificaciones Técnica Particulares 'YACIMIENTOS DE SUELOS" y "EXCESO DE HUMEDAD DE SUELOS"- *DESBARRE*' del presente Pliego, con las modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

#### Materiales

Para la construcción de la Base, se utilizarán los materiales que a continuación se indican:

##### a) Suelo seleccionado

Se utilizará Suelo Seleccionado tipo A-4 cuya adquisición, extracción, carga, transporte y descarga, serán por cuenta de la Contratista.

La calidad del suelo a usar deberá responder a las características físicas siguientes;

- ]) Límite líquido 30%.
- ]) Índice plástico 12%.
- ]) Hinchamiento 1%
- ]) No deberá contener materia orgánica alguna.

En el caso de ser necesaria la incorporación de estabilizantes para alcanzar las propiedades exigidas, no recibirán pago directo alguno.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

### b) Arena

Se utilizará arena natural de Río Paraná, con la siguiente característica:

- ✓ Módulo de Fineza > 1,80.

#### Mezcla

La Contratista de Obra deberá presentar la correspondiente fórmula de mezcla en un plazo no mayor a los 45 días contados a partir de la fecha de la firma del contrato. La fórmula deberá constar de las resistencias a la compresión simple a los 7, 14, 21 y 28 días con el dosaje propuesto.

#### a) Exigencia de resistencia

La fórmula de la mezcla a presentar por la contratista, deberá tener como mínimo, una Resistencia a la Compresión Simple a los 7 días, según norma VN-E33-67 de:

12 Kg/cm<sup>2</sup> RCS 18 Kg/cm<sup>2</sup>

Deberá presentar, además, la enumeración, descripción y resultados de todos los ensayos realizados que permitan justificar los ítems previamente descriptos.

## **Art. 2º: Ejecución**

#### Compactación

El suelo será distribuido como indican los planos, la capa será compactada hasta obtener una densidad igual o superior al 100% de la verificada en el ensayo Proctor reforzado tipo III según VN-E5-93 (con 35 golpes).

#### Protección y curado

Para evitar la rápida evaporación del agua de la mezcla, tan pronto como se termine la compactación de la sub-base, se aplicará sobre la superficie un riego de imprimación reforzada con material bituminoso, según lo indicado en la Especificación Técnica Particular incorporada al presente pliego.

#### Apertura de transito

A los fines de evitar posibles daños y deformaciones, no se permitirá la circulación de equipo pesado y semi-pesado sobre las secciones terminadas, hasta que la superficie haya endurecido lo suficiente. Exclúyese de lo anterior, a la circulación a los equipos propios de la contratista propios de la contratista provistos de llantas neumáticas.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

Las secciones terminadas podrán ser liberadas al tránsito después de 7 (siete) días de acuerdo a lo especificado en el párrafo anterior y siempre que la capa haya endurecido convenientemente como para evitar los deterioros tanto de la sub-base como del riego de curado, por los vehículos en movimiento.

### **ESTABILIZADO GRANULAR**

#### **Art. 1º: Descripción:**

Consiste en la ejecución de una base del espesor y ancho consignado en el P.E.T.P. y en los planos con estabilizado granular, mediante mezcla de agregados pétreos, arena, agua, cal y suelo.

#### **Art. 2º: Ejecución**

##### **Materiales y equipos**

Se define como agregado pétreo a aquellos materiales granulares obtenidos por zarandeo directamente aprovechables, como así también los obtenidos por trituración de fragmentos de macizos rocosos y/o gravas de dimensiones superiores a los 38 mm. El suelo será seleccionado y no contendrá materia orgánica. El porcentaje en que intervenga, su granulometría y constantes físicas deberán permitir satisfacer las exigencias de calidad de la mezcla solicitadas en el proyecto. Cuando las características del suelo no respondan a lo antedicho podrá mejorar sus condiciones tratándolo con cal a su exclusivo costo. Cuando el contratista opte por la incorporación de cal, el agua que se utilice no contendrá sustancias que modifiquen el proceso normal de reacción de la cal. El contratista deberá presentar para su aprobación la fórmula de obra la que deberá estar fundamentada mediante ensayos, incluyendo las tolerancias granulométricas de cada tamiz para el control de calidad y el proceso constructivo. El estabilizado granular deberá ser elaborado en planta o en cancha y deberá ser densificado mediante utilización de compactadores autopropulsados. Despues de concluido el proceso constructivo y previo a la ejecución de los controles topográficos y de densidad se deberá efectuar la imprimación, luego de lo cual y en un plazo de 10 días se deberá colocar la carpeta asfáltica, no permitiéndose el tránsito durante ese lapso. Las tomas de muestras y ensayos para control de densidades se harán cada 200 metros cuadrados. Los gastos que ello demande estarán a cargo de la contratista.

### **PAVIMENTACION DE CALZADA CON ASFALTO EN CALIENTE**

#### **Art. 1º: Descripción:**

Se realizará la pavimentación de toda la traza de acuerdo al P.E.T.P.

#### **Art. 2º: Método de ejecución:**



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Las presentes especificaciones reglamentan la ejecución de capas de mezclas bituminosas, elaboradas, distribuidas y compactadas en caliente, del tipo y dimensiones indicadas en los planos de proyecto y en las especificaciones particulares de la obra.

Para lo que no está contemplado ni modificado por estas especificaciones, tiene validez lo establecido en las especificaciones y normas de la Dirección Nacional de Vialidad.

El procedimiento a ejecutar comprende las siguientes operaciones:

- a) Acondicionamiento de la superficie a cubrir
- b) Aplicación de riego de liga de material bituminoso,
- c) Provisión, distribución y colocación de mezcla bituminosa en caliente
- d) Compactación de la mezcla distribuida y
- d) Librado al tránsito.

Ninguna mezcla bituminosa será distribuida cuando la temperatura ambiente sea de 8º C y en descenso.

Antes de iniciar el acopio de los materiales, el contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra la aprobación de la Fórmula para la mezcla, adjuntando los resultados de los ensayos de laboratorio realizados, los cuales deberán cumplir con los valores exigidos. Asimismo acompañará muestras de los materiales a utilizar consignando su procedencia y la conformidad de los propietarios de los yacimientos en caso de corresponder.

La Inspección aprobará la fórmula o hará las observaciones que considere necesarias. No se permitirá la colocación del Concreto Asfáltico hasta no haberse aprobado la dosificación en forma definitiva. El ligante bituminoso para la mezcla será un cemento asfáltico que indiquen las especificaciones técnicas particulares y cumplirá con las exigencias de la Normas IRAM 6604.

El dosaje de Concreto Asfáltico deberá realizarse dentro de lo prescripto por el Método Marshall (ASTM D-1559), compactando las probetas con 75 golpes de pisón por cara a la temperatura que corresponda a una viscosidad del ligante comprendida entre 2.0 y 3.0 poises.

En la fórmula presentada por el contratista deberá constar:

- ✓ Criterio de dosificación empleado
- ✓ Tipo de cemento asfáltico, su penetración, punto de ablandamiento e índice de penetración, indicando su fabricante, procedencia y origen.
- ✓ Granulometría parcial de los agregados inertes con su retención y paso por los tamices que indiquen las especificaciones complementarias.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- ✓ Granulometría cien por cien (100%) de inerte resultante del dosaje propuesto.
- ✓ Desgaste “Los Ángeles” del agregado propuesto.
- ✓ Peso específico de los agregados y del filler
- ✓ Concentración crítica del filler (Cs)
- ✓ Valores individuales y promedio de peso específico, fluencia, estabilidad, vacíos residuales (determinados mediante saturación por vacíos, método Rice), vacíos del agregado mineral ocupados por el material bituminoso, relación betún-vacíos, relación estabilidad/fluencia logrados en la serie de probetas Marshall elaboradas y las curvas correspondientes que determinaron el valor óptimo del betún propuesto en la fórmula.
- ✓ Valor de concentración crítica “Cs” de la fracción que pasa tamiz 74 micrones (Nº 200) de la mezcla cien por cien (100%) inertes.
- ✓ Relación entre valores de concentración de filler en volumen en el complejo Filler-Betún, considerando como filler a la fracción que pasa tamiz de 74 micrones (Nº 200) de mezcla de inertes y su valor de concentración crítica.
- ✓ Para el valor óptimo de betún propuesto se indicará el índice de compactabilidad de la mezcla.
- ✓ Estabilidad residual Marshall luego de 24 horas de inmersión en agua a 60 °C para el óptimo de betún propuesto y 0,5% en exceso y defecto.
- ✓ Para el porcentaje óptimo de betún propuesto, el contratista deberá proporcionar un gráfico donde se indique en escala logarítmica en abscisas, el número de golpes Marshall por cara y, en ordenadas en escala aritmética los valores de estabilidad y densidad Marshall.

La composición de la mezcla de acuerdo al dosaje presentado por el contratista deberá cumplir las exigencias que se detallan a continuación:

- ✓ Fluencia: 2,0 a 4,5 mm.
- ✓ Vacíos:
  - Para base de concreto asfáltico entre 4% y 7%
  - Para carpeta de concreto asfáltico entre 3% y 5%
  - Para carpeta de concreto asfáltico en zonas frías entre 2% y 4%
- ✓ Relación betún-vacíos:

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- Para base de concreto asfáltico entre 65% y 75%
- Para carpeta de concreto asfáltico entre 70 y 80%

### J) Relación C/Cs:

- Para base y carpeta: menor o igual a 1 Siendo:

C: Concentración en volumen de filler en el sistema filler-betún

(Se considera filler a la fracción de mezcla de áridos que pasa tamiz IRAM Nº 200) Cs: Concentración crítica de filler

### J) Estabilidad:

- Para base de concreto asfáltico 600 kg
- Para carpeta de concreto asfáltico 800 kg.

### J) Estabilidad residual: Para bases y carpeta de concreto asfáltico se deberá cumplir la exigencia establecida en la Norma de Ensayo VN-E-32-67 "Pérdida de estabilidad Marshall debido al efecto del agua".

### J) Relación estabilidad-fluencia:

- Para base de concreto asfáltico entre 1800 y 4000 kg/cm
- Para carpeta de concreto asfáltico entre 2100 y 4000 kg/cm

Deberá evitarse tendencias a lograr estabilidades máximas coincidentes con fluencias mínimas.

Las muestras de mezcla bituminosa para los ensayos físico-mecánicos deberán ser tomadas sobre camión a la salida de la Planta Asfáltica, o según criterio de la Inspección, las cuales serán compactadas en Laboratorio de Obra mediante la técnica Marshall, debiendo cumplir con las exigencias indicadas.

El Concreto Asfáltico a emplear en la carpeta de rodamiento se compondrá de Agregados Gruesos de trituración, Agregados Finos, Relleno Mineral, Cemento Asfáltico y un aditivo mejorador de adherencia (para el caso de carpeta de rodamiento).

La graduación de la mezcla de áridos deberá encuadrarse dentro de la zona o "huso" granulométrico que se indica a continuación:

Tipo mezcla	Porcentaje en peso que pasa por los tamices
-------------	---

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

	32 mm 1 1/4	25,4 mm 1	19 mm 3/4	12,7 mm 1/2	2,4 mm n° 8	0,074 mm n° 200
Conc. Asfaltico base	100	90-100	80-95		30-45	2-6
Conc asfaltico carpeta			100	70-90	40-55	4-10

No se aconseja el empleo de un único agregado de trituración que por su graduación encuadre dentro de los límites establecidos, para evitar la posible segregación, y su incidencia en la dispersión de las características de la mezcla en cuanto a Vacíos, Estabilidad, Fluencia, Porcentaje de betún, etc.

### Equipos

- ]) **Terminadora:** El equipo de distribución y terminado deberá poseer propulsión propia y estar dotado de dispositivos de compensación para ajustar el espesor de la mezcla y variación de anchos de capa. Estará equipado con tolva receptora, con tornillo sin fin y enrasador, que permitan la distribución sin ondulaciones transversales, libre de huecos o estrías, dejando una superficie lisa y con cierta densificación.
- ]) **Aplanadoras Mecánicas:** Para el cilindrado de la mezcla podrán emplearse rodillos de acero tipo "tándem" autopropulsados.

Por cada frente de trabajo deberá tenerse en obra como mínimo dos (2) aplanadoras, con un peso total entre 8 y 10 toneladas y otra con no menos de 12 toneladas.

Podrán también emplearse equipos similares que resulten satisfactorios a juicio de la Inspección y que permitan una compactación efectiva de la mezcla caliente mientras se encuentre en condiciones de ser trabajada.

- ]) **Rodillos neumáticos múltiples autopropulsados:** Serán de dos ejes con cinco ruedas como mínimo en el posterior y no menos de cuatro en el delantero.

El Contratista deberá disponer del número de equipos necesarios, y adoptar la metodología pertinente para cumplir con las exigencias establecidas para la mezcla compactada, la cual deberá ser sometida a la aprobación de la inspección de obra.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- ✓ **Regador de material asfáltico:** Para los trabajos de imprimación o riego de liga sobre la superficie en que se ejecutará la carpeta, se emplearán camiones tanques provistos de sistema de calentamiento y equipo motor que impulse el producto asfáltico a través de picos especiales que aseguren una distribución uniforme del material bituminoso sobre la superficie.

Deberán poseer sistema de medición que permita conocer la cantidad de material distribuido.

La utilización de equipos diferentes a los indicados precedentemente deberá ser explícitamente manifestada por el contratista acompañado con la metodología propuesta a efectos de garantizar igual calidad en los trabajos, todo lo cual deberá contar con la aprobación expresa de la inspección de obra.

### Condiciones de recepción de carpeta asfáltica:

De la mezcla elaborada, sobre camión, se controlarán las siguientes características: porcentaje de asfalto, granulometría, estabilidad y fluencia Marshall. Por cada jornada de trabajo se tomarán como mínimo cuatro (4) muestras sobre camión para efectuar las correspondientes verificaciones, las que serán representativas de esa jornada laboral. Los tramos a aprobar se deberán corresponder con la fórmula aprobada.

Ensayos de laboratorio: Las muestras de materiales bituminosos y de mezclas asfálticas serán ensayadas en un laboratorio a designar por la inspección. Todos los gastos de que demanden los ensayos estarán a cargo del contratista.

Control de calidad de mezclas asfáltica – Tolerancias: Una vez aprobada la fórmula de obra final, las características resultantes de la misma, serán las que el contratista está obligado a cumplir con las tolerancias especificadas a continuación:

- ✓ **Granulometría y % de asfalto:**

Tamiz de 3/4" y 1/2" ..... :  $\pm 5.0\%$

Tamiz N° 8 ..... :  $\pm 4.0\%$

Tamiz N° 200 ..... :  $\pm 1.0\%$

Asfalto: sobre el porcentaje de fórmula de obra:  $\pm 0.2\%$

- ✓ **Fluencia:** Las variaciones de la fluencia podrán ser tales, que permitan en todo momento cumplir con la relación E/F establecida en la fórmula para la mezcla presentada y aprobada, debiendo evitar tendencias a lograr estabilidades máximas coincidentes con fluencias mínimas.
- ✓ **Estabilidad:** Deberá cumplir en todo momento con el límite establecido en este Pliego.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- J) Estabilidad remanente: La estabilidad remanente será igual o superior a lo establecido en las especificaciones técnicas particulares. (Normas VN y AASHTO)

Si la mezcla asfáltica resultare con un índice de estabilidad remanente menor a lo establecido, la inspección suspenderá los trabajos hasta tanto se corrijan las deficiencias de la mezcla.

### Eficiencias constructivas

Mezcla compactada in situ: Se tomarán probetas cilíndricas caladas del espesor total de la carpeta con compactación terminada, en distintas zonas y según ordene la inspección. Se extraerán como mínimo 5 probetas cada 500 m<sup>2</sup>.

Los pozos que después de la extracción queden en la carpeta deben ser rellenados por cuenta del contratista con mezcla asfáltica de similares características.

El contratista deberá contar en obra y en perfecto estado de funcionamiento una máquina saca testigos con mecha de diamante de 10 cm de diámetro interno.

En ningún caso se pagará sobreprecio por mayor espesor ni por ancho superior a los establecidos.

Espesores: El valor medio por tramo podrá ser hasta un 95% (noventa y cinco por ciento) del espesor teórico, no permitiéndose ningún espesor individual menor que el 92% (noventa y dos por ciento) de dicho espesor teórico. Si el promedio de la zona fuese inferior al 95% se podrá realizar la re-extracción de tres testigos en la proximidad de los que no cumplan con esta condición, no admitiéndose valores inferiores al 92%.

Si con los resultados obtenidos, se logran nuevamente valores medios entre el 92 y el 95% se aceptará la zona con un descuento en base a la siguiente fórmula:

$$D = 3 \times A \times (1 - E \text{ medio tramo} / E \text{ teórico})$$

D = descuento [\$/m<sup>2</sup>] de la zona afectada.

A [\$/m<sup>2</sup>] = precio de aplicación de ítem cotizado por el contratista (incluido materiales, ejecución de la carpeta, gastos generales), actualizado a la fecha de su certificación.

E medio tramo: Espesor promedio del tramo obtenido de las muestras extraídas al efecto

E teórico: Espesor teórico previsto

Si se observaran valores menores del 92%, se deberá reconstruir el tramo sin percibir compensación por ningún concepto.

Compactación: A los 8 (ocho) días de construida la carpeta, ésta tendrá una compactación media igual o mayor del 98% (noventa y ocho por ciento) de la mezcla aprobada, no admitiéndose valores individuales menores del 96% (noventa y seis por ciento). En los casos en que se encuentren



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

valores inferiores se efectuará la extracción de 5 probetas en lugares próximos y elegidos por la Inspección. De repetirse un solo valor inferior al límite fijado será rechazado el "tramo o zona perteneciente a la probeta". El rechazo implica la reconstrucción de la misma sin compensación alguna al Contratista.

### INSTALACIONES DE AGUA Y CLOACA

#### 1 - REQUERIMIENTOS GENERALES

El Contratista se ajustará a los requerimientos generales para la ejecución de obras y reubicación de instalaciones de agua y cloaca que disponga la empresa concesionaria de dichos servicios: Aguas de Santa Fe S.A. Teniendo que cumplir con los requisitos establecidos para Ejecución de obras por terceros, que tenga dicha empresa concesionaria.

#### 2 – MATERIALES

##### 2.1 GENERALIDADES

###### 2.1.1 PRESENTACIONES

El Contratista presentará a la Inspección de Obras 1 original en poliéster reproducible para copia heliográfica y 2 copias de cada Documentación Técnica a Aprobación, para su revisión. Se considerará que el término "Presentaciones", según se utiliza en estas especificaciones, incluye los Planos de Ejecución, cualquier cálculo de diseño detallado, Planos de Taller, Planos de Construcción, Planos Conforme Obra, listas, gráficos, catálogos de materiales y/o equipo, hojas de datos, muestras, y cualquier elemento similar que requieran presentarse en estas especificaciones técnicas para recibir la aprobación de la Inspección de Obras. Las presentaciones se elevarán a la Inspección de Obras permitiéndose un plazo de 15 días antes de la ejecución de las obras para permitir su análisis por parte de la misma.

El Contratista tendrá a su cargo la entrega de copias aprobadas de la presentación a toda empresa cuyo trabajo requiera las mismas para la realización de las obras. El Contratista conservará en todo momento en el sitio de las obras una carpeta completa con las presentaciones aprobadas y los datos de fabricantes para cada proyecto.

La Inspección de Obras devolverá al Contratista el original de cada documentación técnica, con las observaciones señaladas en los mismos, dentro de los 15 días corridos a partir de su recepción por parte de la Inspección de Obras.

Todo trabajo se realizará de acuerdo a las presentaciones aprobadas. No deberá comenzar la elaboración de cualquier elemento antes de que la Inspección de Obras haya analizado la presentación respectiva y devuelto las copias al Contratista con alguna de las siguientes inscripciones: "APROBADO PARA CONSTRUCCIÓN", "APROBADO CON COMENTARIOS" o bien "REVISADO CON OBSERVACIONES, CORREGIR Y VOLVER A PRESENTAR' o

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

"RECHAZADO". Toda corrección indicada en un documento deberá considerarse como una modificación necesaria para cumplir con los requisitos de las Especificaciones Técnicas.

La revisión y aprobación que efectúe la Inspección de Obras de las presentaciones suministradas por el Contratista no eximirá a éste de su responsabilidad íntegra por la exactitud de los datos y dimensiones, y conformidad con las Especificaciones Técnicas. El Contratista asume la responsabilidad total y el riesgo de cualquier perjuicio originado en cualquier error que contengan los documentos efectuados por el Contratista. Cualquier elaboración u otro trabajo realizado con anterioridad a la recepción y aprobación de la Inspección de Obras correrá íntegramente por cuenta y riesgo del Contratista.

### 2.1.2 APROBACIÓN DE MATERIALES

#### 2.1.2.1 Generalidades

Todos los materiales que se incorporen a las obras deberán ser de la mejor calidad dentro de su tipo y previamente aprobados por la Inspección y AGUAS DE SANTA FE S. A.

Para ello el Contratista deberá seguir los procedimientos de muestreo y ensayos y aprobación que determine AGUAS DE SANTA FE S. A.

### 2.1.3 TRANSPORTE, DEPÓSITO Y CONSERVACIÓN DE LOS MATERIALES

Todos los gastos de carga, descarga, transporte, depósito y conservación de los materiales a emplearse en las obras, se considerarán incluidos en los precios unitarios contratados y no se reconocerá suma alguna por tales conceptos.

El Contratista no podrá bajo ningún concepto hacer el acopio de materiales en la vía pública. Los mismos deberán ser depositados en el propio Obrador y procederse al traslado a la obra de acuerdo con el avance previsto en el Programa de Construcción. Sólo podrán almacenarse en las inmediaciones del frente de la obra los materiales que se han de emplear al día siguiente, no contraviniendo las disposiciones vigentes ni interfiriendo en el tránsito de vehículos ni peatones ni en el acceso a las fincas frentistas.

La tramitación de los permisos o autorizaciones para utilizar como depósito de materiales la vía pública o terrenos privados o de propiedad fiscal, deberá efectuarla el Contratista y, será por su cuenta el pago de arrendamiento si fuere del caso.

El transporte de los materiales se efectuará por medio de vehículos apropiados para tal tarea el Contratista cuidará el cumplimiento de las disposiciones y ordenanzas municipales provinciales o nacionales vigentes y, será responsable de cualquier infracción, daño o perjuicio que se origine durante el transporte.

### 2.2 MATERIALES PARA HORMIGÓN, MAMPOSTERÍA, MORTEROS Y REVOQUES

#### 2.2.1 CEMENTOS

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

### 2.2.1.1 Generalidades

El Contratista proveerá cemento de los tipos especificados en cada caso completo de conformidad con la documentación contractual.

### 2.2.1.2 Producto

#### A. Normas

I) Para los cementos empleados en estructuras de hormigón simple o armado rigen las condiciones especificadas en el "Reglamento Argentino de Construcciones de Hormigón" (CIRSOC 201).

2) Los cementos destinados a elementos no estructurales, deberán cumplir con la Norma correspondiente a su tipo.

B. En presencia de agua de napa o suelo que presente agresividad al hormigón, salvo que se especifique otra cosa, se empleará cemento portland sin adiciones, moderadamente resistente a los sulfatos según Norma IRAM N° 1.656 parte I (semejante al tipo II de la Norma ASTM) es decir, con un contenido de aluminato tricálcico máximo del 8%.

C. Todos los cementos deberán ser conservados bajo cubierta, protegidos de la humedad e intemperie. No se permitirá el empleo de cementos que hubiesen sufrido deterioros o que no conserven las condiciones que tenían al tiempo de su recepción.

### 2.2.2 CALES

#### 2.2.2.1 Generalidades

El Contratista proveerá cal del tipo especificado o adecuado en cada caso completa de conformidad con la documentación contractual.

#### 2.2.2.2 Producto

##### A. Cal Hidráulica

Cumplirá con la Norma 1508-1985 "Cal Hidráulica, de origen natural, hidratada, en polvo, para construcción", o con la Norma IRAM 1629-1971 "Cal hidráulica compuesta de escorias, hidratada, en polvo, para construcción".

##### B. Cal Aérea

Cumplirá con la Norma IRAM 1626-1982 "Cal Aérea hidratada, en polvo, para construcción".

##### C. Cal Viva Aérea

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

Cumplirá con la Norma IRAM 1628-1970 "Cal Viva Aérea pira construcción".

### **2.2.3 ARENAS Y AGREGADOS GRUESOS**

#### **Generalidades**

El Contratista proveerá arenas y agregados gruesos completos de conformidad con la documentación contractual.

#### **2.2.3.2 Producto**

##### **A. Normas**

I) Para las arenas y agregados gruesos empleados en estructuras de hormigón simple o armado rigen las condiciones especificadas en el "Reglamento Argentino de Construcciones de Hormigón" (CIRSOC 201).

2) Las arenas y agregados gruesos destinados a elementos no estructurales, deberán cumplir con las Normas IRAM~ 1512 "Agregado fino natural para hormigón de cemento portland" o 1531 "Agregados gruesos para hormigones de cemento portland" según corresponda.

### **2.2.4 LADRILLOS - CASCOTES DE LADRILLOS - POLVO DE LADRILLOS**

#### **2.2.4.1 Generalidades**

El Contratista proveerá ladrillos y cascotes completos de conformidad con la documentación contractual.

#### **2.2.4.2 Producto**

##### **A. Ladrillos Prensados**

Los ladrillos prensados serán de estructura compacta, aristas vivas y caras planas, sin Tajaduras ni rebabas. Estarán uniformemente bien cocidos pero sin vitrificaciones y no deberán presentar núcleos calizos. Sus dimensiones deberán ser aproximadamente 5,5 x 11 x 23 cm.

Los ladrillos prensados ensayados en probetas formadas por dos medio ladrillos unidos con mortero K, deberán presentar una resistencia mínima al aplastamiento de 100 k g/CM2.

##### **B. Ladrillos Comunes**

Los ladrillos comunes deberán ser bien cocidos, con aristas bien definidas, sin vitrificaciones ni Tajaduras; golpeados entre sí deberán dar un sonido metálico.

Se emplearán ladrillos comunes de las dimensiones comunes de plaza, pero no se permitirá el uso de ladrillos de menos de 26 cm de longitud.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Los ladrillos comunes ensayados en probetas formadas por dos medio ladrillos unidos con mortero K, deberán presentar una resistencia mínima al aplastamiento de 80 kg/cm<sup>2</sup>.

### C. Cascotes de Ladrillos

Los cascotes de ladrillos provendrán de la molienda de ladrillos bien cocidos o de mampostería asentada con mezcla de cal o cemento; deberán ser limpios, libres de tierra, yeso o polvo. El tamaño de los trozos oscilará entre 11/2 y 5 cm.

## 2.3 MATERIALES PARA RELLENO

### 2.3.1 TIERRA PARA RELLENO

Generalidades

#### A. Objetivo

El Contratista proveerá y colocará tierra para relleno completa de conformidad con la documentación contractual.

#### B. Usos

Se utilizará tierra para relleno donde se indique en los Planos de Ejecución, pudiendo emplearse para los siguientes fines:

- 1) Relleno de zanjas para la instalación de cañerías
- 2) Conformación de terraplenes
- 3) Relleno de excavaciones alrededor de estructuras

#### C. Presentaciones

A los efectos de la Cláusula 2.1.1 "Presentaciones" el Contratista deberá presentar:

- 1) Ensayos de determinación de la humedad óptima para compactación (ensayo Proctor).
- 2) Ensayos granulométricos y de clasificación, límites de Atterberg.
- 3) El Contratista deberá presentar una declaración certificando que los materiales suministrados bajo esta Cláusula están de conformidad con los estándares de calidad requeridos.

#### D. Ensayos

Se efectuará como mínimo un ensayo de cada clase por cada 2.000 m<sup>3</sup> de tierra para relleno y en cada cambio de la naturaleza de la misma.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

### 2.3.1.2 Producto

#### A. Normas

Se considerará tierra para relleno a todo material que pueda clasificarse como suelo fino de acuerdo con la Norma IRAM 10.509-1982 "Clasificación de suelos con propósitos ingenieriles, salvo lo especificado en el presente.

#### B. Requerimientos

- I) La tierra para relleno estará libre de pastos, raíces, matas u otra vegetación. El límite líquido no será superior a 50.
- 2) No se admitirá el uso de tierra para relleno que contenga elementos agresivos al hormigón en mayor cantidad que el suelo propio del lugar.
- 3) No se admitirá el empleo de tierra para relleno que tenga humedad excesiva, considerando como tal a un contenido de humedad que supere al determinado como óptimo para compactación en más de un 5% en peso.
- 4) Donde se haya especificado el uso de tierra para relleno se admitirá que el Contratista emplee material granular que pueda clasificarse como arena, incluyendo suelos Tipo SM y SC, de acuerdo con la Norma IRAM 10.509-1982 "Clasificación de suelos con propósitos ingenieriles".

### 2.3.2 ARENA PARA RELLENO

#### 2.3.2.1 Generalidades

##### A. Objetivo

El Contratista proveerá y colocará Arena para Relleno completa de conformidad con la Documentación Contractual.

##### B. Usos

Se utilizará arena para relleno en los casos indicados en los Planos de Ejecución, pudiendo emplearse para los siguientes fines:

- I) Relleno de zanjas para la instalación de cañerías.
- 2) Relleno de excavaciones alrededor de estructuras.

##### C. Presentaciones

A los efectos de la Cláusula 2.1.1 "Presentaciones" deberá presentarse lo siguiente:



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

- 1) Ensayos granulométricos.
- 2) Ensayos de clasificación.
- 3) El Contratista deberá presentar una declaración certificando que los materiales suministrados bajo esta Cláusula están de conformidad con los estándares de calidad requeridos.

### **2.3.2.2 Producto**

#### **A. Normas**

Se considerará arena para relleno todo material que pueda clasificarse como arena limpia (SW, SP) de acuerdo con la Norma IRAM 10.509 - 1982 "Clasificación de suelos con propósitos ingenieriles".

#### **B. Requerimientos**

- 1) La arena para relleno estará libre de pastos, raíces, matas u otra vegetación. No contendrá mezclas con suelos orgánicos.
- 2) No se admitirá el uso de arena para relleno que contenga elementos agresivos al hormigón en mayor cantidad que el suelo propio del lugar.

## **2.4 CAÑERÍAS DE AGUA**

### **2.4.1 CAÑOS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO (PVC)**

#### **2.4.1.1 Generalidades**

#### **A. Normas**

El Contratista proveerá la cañería de Policloruro de Vinilo no Plastificado (PVC) para conducciones con presión interna completa de conformidad con las normas IRAM N° 13.350-1972 "Tubos de PVC rígido., dimensiones", IRAM N° 13.351-1988 "Tubos de PVC no plastificado para presión", IRAM N°13.322-1967 "Piezas de conexión de material plástico, rígido, de enchufe, para presión, dimensiones básicas", IRAM N° 13.324-1980 "Piezas de conexión de PVC para presión, medidas, métodos de ensayo y características" y la documentación contractual.

#### **B. Presentaciones**

A los efectos de las "Presentaciones", el Contratista deberá presentar planos de taller con las dimensiones de todos los caños, piezas especiales y elementos auxiliares.

#### **C. Certificación**

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que los caños y otros productos o materiales suministrados bajo esta cláusula están de conformidad con los estándares de calidad requeridos.

### D. Inspección

I) Todos los caños podrán ser inspeccionados en la planta del fabricante de acuerdo con las disposiciones de las normas reverenciadas, con los requisitos adicionales establecidos en la presente especificación. El Contratista notificará a la Inspección de Obras por escrito la fecha de comienzo de su fabricación, por lo menos catorce días antes del comienzo de cualquier etapa de fabricación del caño.

2) Mientras dure la fabricación del caño, la Inspección de Obras 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.

### E. Ensayos

I) Salvo las modificaciones indicadas en la presente especificación, todo material empleado para fabricar el caño será ensayado de acuerdo con los requisitos de las normas referenciadas, según corresponda.

El Contratista realizará dichos ensayos de materiales a su cargo. La Inspección de Obras podrá presenciar todos los ensayos efectuados por el Contratista; siempre que el programa de trabajo del Contratista, no se atrasé por motivos de simple conveniencia de la Inspección de Obras.

3) La presión de prueba de estanqueidad en fábrica será dos veces la presión nominal de la clase

Además de los ensayos requeridos expresamente, la Inspección de Obras podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material, incluso muestras de revestimientos para la realización de ensayos por parte de AGUAS DE SANTA FE S. A

#### 5) Prueba de Mandrilado:

Se realizará una prueba de mandrilado sobre todos los caños después de tapar y compactar la zanja, pero antes de colocarse el pavimento definitivo, y antes de la prueba que se efectúe para determinar pérdidas. Se pasará a mano a través del caño un mandril cilíndrico rígido, cuyo diámetro sea por lo menos el 97 % del diámetro interno de diseño. La longitud mínima de la parte cilíndrica del mandril deberá ser igual al diámetro de diseño del caño. Si el mandril se atasca dentro del caño en cualquier punto, deberá retirarse y reemplazarse el caño.

#### 2.4.1.2 Producto

##### A. General

###### I) Marcado:



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

Todos los caños, piezas especiales y accesorios serán marcados en fábrica según se especifica en la Norma IRAM 13351-1988.

### **2) Manipulación y Almacenamiento:**

Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y construidos para evitar que se dañen y que sean expuestos a la luz del sol. 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. La manipulación y almacenamiento será en conformidad a la Norma IRAM No 13445.

### **3) Piezas de Aiuste:**

Se proveerán piezas de ajuste según se requiera para que la colocación de los caños se ajuste a las ubicaciones previstas para los mismos. Cualquier modificación efectuada en la ubicación o número de dichos elementos deberá ser aprobada por la Inspección de Obras.

### **4) Material:**

El material empleado en los caños y piezas especiales destinados a la conducción de agua potable cumplirá con los requisitos de las Normas IRAM No 13.352-1968 "Tubos de material plástico para conducción de agua potable, requisitos bromatológicos" e IRAM Nº 13.359-1970 "Piezas de material plástico para conducción de agua potable, requisitos bromatológicos".

### **5) Empleo:**

La cañería de PVC para cañerías con presión interna se empleará para diámetros de 300 mm y menores.

#### **B. Criterios de Diseño de Caños**

1) Los caños deberá responder a las Normas IRAM Nº 13.350-1972 y Nº 13.351-1988. Las piezas especiales cumplirán con las Normas IRAM Nº 13.322-1967 y Nº 13.324-1980.

2) Si las cañerías son importadas éstas deberán responder a la Norma ISO 161.

#### **C. Caños**

1) Los caños tendrán el diámetro y tipo de presión especificado o indicado en los Planos de Proyecto y serán como mínimo de la Clase 10, así mismo serán provistos en forma completa con los aros de goma y todos las piezas especiales y accesorios serán provistos como fueran requeridos en la documentación contractual. Los caños serán como mínimo de Clase 10. El diámetro nominal será el diámetro externo.

2) Todas las juntas de los caños PVC enterrados serán de espiga y enchufe.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

3) La desviación en las juntas no excederá los 1,5 grados o la máxima desviación recomendada por el fabricante.

4) Los aros de goma responderán a las Normas IRAM Nro. 113047-1974 (desagüe cloacas), IRAM 11.3048-1990 (agua potable) o ISO 4633-1983.

### **D. Piezas Especiales**

I) Las piezas especiales de PVC serán de tipo inyectado de una sola pieza con juntas de goma. No se aceptarán piezas armadas y encoladas.

2) Cada pieza especial estará claramente etiquetado para identificar su tamaño y clase de presión.

## **2.5 CAÑERÍAS DE CLOACAS**

### **2.5.1 CAÑOS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO (PVC) SIN PRESIÓN INTERNA**

#### **2.5.3.1 Generalidades**

##### **A. 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", 13326-1992 "Tubos de PVC no plastificado para ventilación, desagües pluviales y cloacales", 133311-1978 "Piezas de conexión de PVC rígido para ventilación, desagües pluviales y cloacales, moldeadas por inyección" y la documentación contractual.

##### **B. Presentaciones**

A los efectos de las "Presentaciones", el Contratista deberá presentar planos de taller con las dimensiones de todos los caños, piezas especiales y elementos auxiliares.

##### **C. Certificación**

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que los caños y otros productos o materiales suministrados bajo esta cláusula están de conformidad con los estándares de calidad requeridos.

##### **D. Inspección**

I) Todos los caños podrán ser inspeccionados en la planta del fabricante de acuerdo con las disposiciones de las normas referenciadas, con los requisitos adicionales establecidos en la presente especificación. El Contratista notificará a la Inspección de Obras por escrito la fecha de

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

comienzo de su fabricación, por lo menos catorce días antes del comienzo de cualquier etapa de fabricación del caño.

2) Mientras dure la fabricación del caño, la Inspección de Obras 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.

### **E. Ensayos**

I) Salvo las modificaciones indicadas en la presente especificación, todo material empleado para fabricar el caño será envasado de acuerdo con los requisitos de las normas referenciadas, según corresponda.

2) El Contratista realizará dichos ensayos de materiales a su cargo. La Inspección de Obras podrá presenciar todos los ensayos efectuados por el Contratista, siempre que el programa de trabajo del Contratista no se atrasé por motivos de simple conveniencia de la Inspección de Obras.

3) Además de los ensayos requeridos expresamente, la Inspección de Obras podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material, incluso muestras de revestimiento para la realización de ensayos por parte de AGUAS DE SANTA FE S. A.

#### **4) Prueba de Mandrilado:**

Se realizará una prueba de mandrilado sobre todos los caños después de tapar y compactar la zanja, pero antes de colocarse el pavimento definitivo, y antes de la prueba que se efectúe para determinar pérdidas. Se pasará a mano a través del caño un mandril cilíndrico rígido, cuyo diámetro sea por lo menos el 97 % del diámetro interno de diseño. La longitud mínima de la parte cilíndrica del mandril deberá ser igual al diámetro de diseño del caño. Si el mandril se atasca dentro del caño en cualquier punto, deberá retirarse y reemplazarse el caño.

### **2.5.3.2 Producto**

#### **A. Generalidades**

##### **I) Marcado:**

Todos los caños, piezas especiales y accesorios serán marcados en fábrica según se especifica en las Normas IRAM 13326-1992 y 13331-1-1978.

##### **2) Manipulación v Almacenamiento:**

Los caños serán manipulados empleando dispositivos disecados y construidos para evitar que se dañen y que sean expuestos a la luz del sol. 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

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

apoyo adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental. La manipulación y almacenamiento será en conformidad a la Norma IRAM Nº 13445.

### **3) Piezas de Ajuste:**

Se proveerán piezas de ajuste según se requiera para que la colocación de los caños se ajuste a las ubicaciones previstas para los mismos. Cualquier modificación efectuada en la ubicación o número de dichos elementos deberá ser aprobada por la Inspección de Obras.

### **4) Empleo:**

La cañería de PVC para cañerías sin presión interna se empleará para diámetros de 400 mm y menores.

#### **B. Criterios de diseño de Caños**

##### **I) General:**

Los caños de PVC no plastificado, deberán responder a las Normas IRAM Nº 13325-1991 y 13326-1992.

2) Si las cañerías son importadas éstas deberán responder a la Norma ISO 161.

3) Las piezas especiales de PVC responderán a la Norma IRAM Nº 1333-1-1978 y serán de tipo inyectado de una sola pieza conjuntas de goma. No se aceptarán piezas armadas y/o encoladas.

#### **C. Caños**

I) Los caños tendrán el diámetro indicado en los planos de proyecto, serán provistos en forma completa con los aros de goma y todos las piezas especiales y accesorios serán provistos como fueran requeridos en la documentación contractual.

2) Todas las juntas de los caños PVC enterrados serán de espiga y enchufe.

3) La desviación en las juntas no excederá los 1,5 grados o la máxima desviación recomendada por el fabricante.

4) Los aros de goma responderán a las Normas IRAM 113047-1974 o ISO 4633-1983.

#### **D. Piezas Especiales**

Cada pieza especial estará claramente etiquetado para identificar su tamaño y tipo.

## **2.6 VÁLVULAS, PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS**

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

### **2.6.1 VÁLVULAS ESCLUSA**

#### **2.6.1.1 Generalidades**

##### **A. Requerimientos**

El Contratista proveerá e instalará válvulas esclusas, completas y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual. Así mismo el Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epóxicos, ajustar, y ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato. Cuando se instalen válvulas enterradas, estas deberán tener dispositivo de acceso y maniobra.

##### **B. Presentaciones**

A los efectos de las "Presentaciones", el Contratista deberá presentar planos de taller para todas las válvulas y mecanismos de accionamiento.

##### **C. Certificación**

El Contratista deberá presentar una declaración certificando de que todas las válvulas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos.

#### **2.6.1.2 Producto**

##### **A. Generalidades**

1) Las válvulas esclusa son utilizadas en el seccionamiento de conducciones de fluidos a presión y funcionarán en las dos posiciones básicas de abierta o cerrada. Las posiciones intermedias adquieren un carácter de provisionalidad.

2) La válvula esclusa está constituida, con elementos esenciales como:

(a) Un cuerpo en forma de T, con dos juntas o extremos de unión de doble brida a la conducción asegurando la continuidad hidráulica y mecánica de ésta y otro elemento que fija éste a la cúpula o tapa.

(b) Obturador de disco, que se mueve en el interior del cuerpo, al ser accionado el mecanismo de maniobra, con movimiento ascendente-descendente por medio de un eje perpendicular al eje de la tubería o circulación del fluido.

(c) Eje de maniobra, roscado a una tuerca fijada al obturador sobre la que actúa, produciendo el desplazamiento sobre un soporte.

(d) Tapa, elemento instalado sobre el cuerpo, en cuyo interior se aloja el eje.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

- (e) Juntas de estanqueidad, que aseguran ésta entre el cuerpo y la tapa y entre ésta y el eje.
- 3) Salvo que se indique lo contrario, las válvulas esclusas se emplearán en cañerías de 250 mm y menores.
- 4) Las marcas de válvulas esclusas serán de marcas recomendadas por AGUAS DE SANTA FE S.A. que cumplen con estas especificaciones.

### **B. Descripción**

- 1) Las válvulas esclusa a instalar en contacto con el terreno responderán a los lineamientos de la Norma ISO 7259/88 y serán aptas para una presión de trabajo de 10 kg/cm<sup>2</sup> o la que se indique en los planos.
- 2) El cuerpo y la tapa serán de fundición dúctil con recubrimiento interior y exterior por empolvado de epoxy (procedimiento electrostático).
- 3) El obturador - será de fundición dúctil recubierto íntegramente de elastómero con cierre estanco por compresión del mismo.
- 4) De no indicarse otra cosa en los planos de proyecto, las válvulas serán de cuerpo largo, de igual diámetro que la cañería sobre la que se instale.
- 5) El eje de maniobra será de acero inoxidable forjado en frío.
- 6) La estanqueidad a través del eje se obtiene de dos anillos tóricos de elastómero.
- 7) El accionamiento de las válvulas será, salvo expreso requerimiento de AGUAS DE SANTA FE S. A. , directo y de índole manual.
- 8) Con la finalidad de operar las válvulas éstas contarán con un sobremacho según Plano Tipo Nº A-13-1. El sentido de giro del mismo será antihorario para la maniobra de cierre.
- 9) La apertura y cierre de la válvula no demandará, por parte del operario, la aplicación de esfuerzo mayor que 15 kg.
- 10) El cierre de la válvula se realizará mediante giro del volante o cabeza del eje en el sentido antihorario , consigiéndose la compresión de todo el obturador en el perímetro interno de la parte tubular del cuerpo. Este obturador estará totalmente recubierto de elastómero, por lo que el cuerpo no llevará ninguna acanaladura en su parte interior que pueda producir el cizallamiento total o parcial del elastómero. El obturador se debe replegar totalmente en la cúpula de manera tal que cuando la válvula esté abierta el paso esté 100% libre.
- 11) El sentido de giro para la maniobra de cierre o apertura deberá indicarse en el volante, cuadrado del eje o lugar visible de la tapa.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

12) Realizada la maniobra de apertura en su totalidad, no deberá apreciarse ningún estrechamiento de la sección de paso, es decir, que ninguna fracción del obturador podrá sobresalir en la parte tubular de la válvula.

13) El diseño de la válvula será tal que sea posible desmontar y retirar el obturador sin necesidad de separar el cuerpo de la instalación. Asimismo, deberá ser posible sustituirlos elementos impermeabilizados del mecanismo de maniobra, o restablecer la impermeabilidad, estando la conducción en servicio, sin necesidad de desmontar la válvula ni el obturador.

Una vez instaladas, las válvulas esclusas serán sometidas a la prueba hidráulica junto con el resto de la cañería.

### **2.6.1.3 Instalación**

A. Las válvulas podrán instalarse alojadas en registros o cámaras accesibles o visitables, o enterradas a semejanza de la propia conducción, por lo que las juntas de enlace serán del mismo tipo que las descriptas para las tuberías de fundición, en general., para juntas a brida/brida.

B. Salvo que en los planos de proyecto se indique otra cosa, la instalación se hará como se indica en el plano Tipo Nº A-12-1 "Instalación de válvulas esclusa".

C. Cuando se indique la instalación se realizará con un carrete de desmontaje, salvo en el caso de instalación enterrada en que se suprimirá esta pieza, anclándose el cuerpo de la válvula, según se especifica en la Cláusula 3.3.4. "Asiento y Anclaje de Cañerías".

D. El dispositivo de acceso y maniobra de las válvulas enterradas constará de tubular, caja forma brasero y vástago de accionamiento.

### **2.6.2 VÁLVULAS MARIPOSA**

#### **2.6.2.1 Generalidades**

##### **A. Requerimientos**

El Contratista proveerá e instalará válvulas mariposa, completas y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual. Así mismo el Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epóxicos, ajustar, y ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato.

##### **B. Presentaciones**

A los efectos de las "Presentaciones", el Contratista deberá presentar planos de taller para todas las válvulas Y mecanismos de accionamiento.

##### **C. Certificación**

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

El Contratista deberá presentar una declaración certificando de que todas las válvulas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos.

### 2.6.2.2 Producto

#### A. Descripción

1) La válvula mariposa es un elemento de seccionamiento o de regulación donde el obturador (mariposa) se desplaza en el fluido por rotación alrededor de un eje, ortogonal al eje de circulación del fluido y coincidente o no con éste.

2) Se dice «de seccionamiento» cuando permite o interrumpe la circulación de fluido, según que esté abierta o cerrada.

3) Se dice «de regulación» o «de reglaje» si permite regular o ajustar las características «caudal-presión» del circuito a las diversas condiciones de servicio.

4) La válvula de mariposa está constituida, como elementos esenciales, por:

a) Un cuerpo, compuesto por una parte central prolongada a una y otra parte por una tubular cilíndrica que termina en bridas a ambos extremos.

b) Obturador, de forma circular y superficie hidrodinámica de seccionamiento o regulación del fluido.

5) El eje que podrá ser único o formado por dos partes o semi-ejes. En este caso, uno será de arrastre, al que acopla el sistema o mecanismo de maniobra, y el otro de fijación.

6) Las válvulas mariposa solo se usarán de diámetros de 300 mm ó mayores y serán del mismo diámetro que la cañería.

B. Las válvulas deberán cumplir con la Norma O.S.N. N2507-87 primera revisión, con la Norma ISO N5752 o con la Norma AWWA C-504 y serán del mismo diámetro que la cañería. Serán del tipo de doble brida, con asiento aplicado en el disco, de cierre hermético. Las válvulas podrán ser de cuerpo largo o corto a menos que se indique lo contrario. Los sistemas de estanqueidad del eje deben ser un sistema estándar de empaque tipo en V (split-V type) o de otro sistema de estanqueidad aprobado y el pasaje interior no deberá tener excesivas obstrucciones o salientes.

C. Para válvulas de más de 700 mm de diámetro, el diámetro de abertura de la válvula no debe ser reducido más de 38 mm del diámetro nominal del caño.

D. El cuerpo y tapa serán de fundición dúctil con recubrimiento interior y exterior por empolvado de epoxy (procedimiento electrostático). El obturador será de acero inoxidable o fundición dúctil, El eje de maniobra será de acero inoxidable del tipo DIN 17740 X20 Cr 13 ó AISI 420.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

E. El accionamiento será con equipo reductor. El accionamiento de las válvulas será, salvo expreso requerimiento de AGUAS DE SANTA FE S. A. , directo y de índole manual. Con la finalidad de operar las válvulas éstas contarán con un sobremacho según el plano tipo N' A-13-1. En las válvulas de 500 mm Y mayores, la operación de las mismas se liará mediante volante de maniobra ubicado dentro de la cámara. El sentido de giro del sobremacho o volante será antihorario para la maniobra de cierre. La apertura y cierre de la válvula no demandará, por parte del operario, la aplicación de esfuerzo mayor que 15 kg. Para cada válvula deberá conocerse la curva de cierre o relación número de vueltas/Porcentaje de sección abierta,, que defina la situación del obturador. Además, las válvulas deberán llevar incorporado un indicador de posición del obturador que permita, en todo momento, conocer aquella.

F. Las bridas responderán a las Normas ISO 2531 e ISO 7005-2.

### 2.6.2.3 Instalación

- A. Todas las válvulas se deben instalar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- B. Solo se instalarán válvulas mariposa en cámaras según se indique en los planos de proyecto.
- C. Salvo que existan dificultades para ello, las válvulas se instalarán con el eje o semi-ejes en posición horizontal, con el fin de evitar posibles retenciones de cuerpos extraños o sedimentaciones que, eventualmente, pudiera arrastrar el agua por el fondo de tubería dañando el cierre.

Cuando se indique la instalación se realizará con un carrete de desmontaje.

- D. En el caso de válvulas de obturador excéntrico deberán montarse de forma que éstos queden aguas arriba en relación a la mariposa para que la propia presión del agua favorezca el cierre estanco.
- E. Para las válvulas de 600 mm de diámetro y mayores se instalará en paralelo una válvula esclusa que oficiará de by-pass, según se indique en los planos de proyecto.
- F. Una vez instaladas, las válvulas mariposa serán sometidas a la prueba hidráulica junto con el resto de la cañería.

### 2.6.3 HIDRANTES - TOMAS PARA MOTOBOMBAS

#### 2.6.3.1 Generalidades

- A. El Contratista proveerá e instalará hidrantes y tomas para motobombas completas y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual.
- B. El Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y, mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epoxicos, ajustar, y ensayar todas

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos de contrato. Cuando se instalen elementos enterrados, éstos deberán tener dispositivo de acceso y maniobra.

### C. Planos de Taller

A los efectos de la Cláusula 2.1.1 "Presentaciones", el Contratista deberá presentar planos de taller para todos los hidrantes, tomas y mecanismos de accionamiento.

D. El Contratista deberá presentar una declaración certificando de que todas los hidrantes, tomas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos.

#### 2.6.3.2 Producto

A. Los hidrantes deberán responder al plano tipo N° A-04-1 "Hidrante a resorte" que incluye la planilla de especificaciones de materiales. El Contratista deberá de llenar dicha planilla con las especificaciones de los materiales propuestos.

B. En la cañería de derivación para hidrantes se instalarán válvulas esclusa de igual diámetro que la misma. Caso de ser necesario se instalará una ese (S) de ajuste.

C. Las piezas especiales para tomas para motobombas, responderán al plano Tipo N° A-6-1 "Cámara para toma de motobombas".

#### 2.6.4 PIEZAS ESPECIALES

##### 2.6.4.1 Generalidades

###### A. Requerimientos

Bajo la denominación piezas especiales se agrupan todos los elementos constituyentes de la cañería que no son caños rectos o válvulas. Se incluyen ramales, curvas, codos, reducciones, manguitos, piezas de transición, piezas de desmontaje, etc.; sean de fabricación estándar o de diseño y fabricación especial.

El Contratista proveerá e instalará todas las piezas especiales que sean necesarias, completas, de acuerdo con la documentación contractual.

El Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos, ajustar, y ensayar todas las piezas especiales de acuerdo a los requerimientos del contrato.

###### B. Presentaciones

A los efectos de las "Presentaciones", el Contratista deberá presentar planos de taller para todas las piezas especiales no tipificadas o de fabricación especial.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

### **C. Certificación**

El Contratista deberá presentar una declaración certificando de que todas las piezas, otros accesorios y, materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos.

#### **2.6.4.2 Producto**

A. Para las cañerías de fundición dúctil, las piezas especiales serán del mismo material. Responderán a la Norma ISO 2531-1991.

B. Para las cañerías de poliéster reforzado con fibra de vidrio, las piezas especiales deberán ser del mismo material y responderán a las mismas especificaciones que los caños rectos de PRFV.

C. Las piezas especiales para cañerías de PVC serán de fundición dúctil (tipo SOFO de Pont-a-Mousson) y responderán a la Norma ISO 2531-1991. Las juntas serán las adecuadas para este material.

D. Podrán utilizarse piezas especiales de PVC siempre que sea una pieza única moldeada por inyección (Tipo STEMU de George Fisher), no se admitirán piezas compuestas por pegado o soldado. Las piezas especiales de PVC cumplirán con las mismas especificaciones que los caños rectos.

E. Cuando en los planos de proyecto se indique la instalación de tapones en los ramales de derivación para cañerías futuras estos serán de brida ciega.

F. Para tapones mayores de DN 300 la brida ciega se colocará dentro de cámara según Plano N° A-15-1 "Cámara para válvula mariposa" o según se indique en el proyecto con la pieza especial y su aro de empotramiento a ser calculado por el Contratista, como se detalla en el mencionado plano.

G. Las piezas especiales para cañerías de asbesto cemento podrán ser de fundición gris o dúctil. En el primer caso responderán a la tipificación de O.S.N. y en el segundo a la Norma ISO 2531-1991.

H. Las piezas especiales para cañerías de polietileno de alta densidad serán del mismo material y el sistema de unión será electrofusión para agua o cloaca y/o espiga y enchufe con aro de goma para cloaca.

I. Para todas las piezas de diseño y fabricación especial se admitirá el uso de acero. Estas piezas responderán a lo especificado para "Caños y piezas especiales de acero" por AGUAS DE SANTA FE S.A..

#### **2.6.4.3 Ejecución**

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- A. Todas las piezas especiales deberán ser instaladas de acuerdo con las instrucciones escritas del fabricante y como se muestra y especifica para cada material.
- B. Es responsabilidad del Contratista de ensamblar e instalar los elementos de tal forma que todos sean compatibles y funcionen correctamente.
- C. La relación entre los elementos interrelacionados deben ser claramente indicados en los planos de ejecución.

### 3 - EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

#### 3.1 EXCAVACIONES

##### 3.1.1 PERFIL LONGITUDINAL DE LAS EXCAVACIONES

###### 3.1.1.1 Generalidades

El Contratista efectuará el perfil longitudinal de las excavaciones de acuerdo con lo especificado a continuación.

###### 3.1.1.2 Procedimiento

- A. El fondo de las excavaciones tendrá la pendiente que indiquen los Planos de Ejecución o la que oportunamente fije la Inspección de Obras.
- B. No se alcanzará nunca de primera intención la cota definitiva del fondo de las excavaciones, sino que se dejará siempre una capa de 10 cm ó 1/8 DN de espesor, el mayor de los dos que se recortará en el momento de asentar las obras correspondientes o instalar las cañerías.
- C. El Contratista deberá llenar, con relleno previamente aprobado por la Inspección de Obras toda la excavación hecha a mayor profundidad que la indicada, donde el terreno hubiera sido disgregado por la acción atmosférica o por cualquier otra causa. Este relleno deberá alcanzar el nivel de asiento de la obra de que se trate.
- D. Ya sea en excavación manual o mecánica las zanjas a efectuar para la instalación de tubería serán lo más rectas posibles en su trazado en planta y con la rasante uniforme.
- E. Se deberá controlar cada 15 m la profundidad y el ancho de la zanja no admitiéndose desviaciones superiores a  $\pm 10\%$  sobre lo especificado en los Planos de Proyecto.
- F. La tubería no se apoyará sobre el fondo de la zanja, sino que se colocará sobre el lecho de apoyo el cual será de 10 cm. de espesor mínimo y el material aprobado por la Inspección de Obras para asegurar el perfecto asiento de la tubería.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

G. Durante la ejecución de los trabajos se cuidará de que el fondo de la excavación no se esponje o sufra hinchamiento y si ello no fuera posible, se compactará con medios adecuados hasta la densidad original.

H. Si la capacidad portante del fondo es baja, y como tal se entenderá aquélla cuya carga admisible sea inferior a 0,5 kg/cm<sup>2</sup>, deberá mejorarse el terreno mediante sustitución o modificación.

I. La sustitución consistirá en el retiro de material indeseable y la colocación de seleccionado como arena y/o grava a aprobación de la Inspección de Obras. La modificación o consolidación del terreno se efectuará mediante la adición de material seleccionado al suelo original y posterior compactación.

J. Asimismo, se mantendrá el fondo de la excavación adecuadamente drenado y libre de agua para asegurar la instalación satisfactoria de la conducción y la compactación del lecho de apoyo.

### **3.1.2 REDES AJENAS - EXCAVACIONES EXPLORATORIAS**

#### **3.1.2.1 Generalidades**

A. A menos que la Inspección de Obras indique lo contrario, el Contratista deberá proteger, relocalizar o remover todas las interferencias ajenas que encuentre durante la ejecución de su trabajo. Estas operaciones deberán ser coordinadas y aprobadas por el Propietario o responsable de la instalación. La documentación de dicha aprobación deberá ser presentada a la Inspección de Obras para su verificación y archivo.

B. El Contratista deberá determinar la localización y profundidad de las redes e instalaciones identificadas durante la preparación de los Planos de Ejecución.

C. El Contratista no deberá interrumpir la prestación de los servicios provistos por tales instalaciones como tampoco alterará el soporte, tal como el anclaje y cama de apoyo, de ninguna instalación sin previa autorización de la Inspección de Obras. Todas las válvulas, interruptores, cajas de control y medidores pertenecientes a dicha instalación deberán quedar accesibles, a todo el personal autorizado por los prestadores de los servicios, para tener control sobre ellos en situaciones de emergencia.

D. El Contratista deberá proteger todas las instalaciones existentes para asegurar que dichas instalaciones quedarán soportadas correctamente.

E. En el caso que se encuentre una instalación no identificada durante la construcción el Contratista deberá notificar a la Inspección de Obras verbalmente y por escrito en forma inmediata. Una vez autorizado por la Inspección de Obras, el Contratista procederá a proteger, soportar dicha instalación.

#### **3.1.2.2 Procedimiento**

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

- A. El Contratista realizará excavaciones exploratorias de sondeo (en adelante "sondeos") para verificar o comprobar las ubicaciones reales y el tamaño de las instalaciones existentes y las condiciones subterráneas en cada área en la que deban realizarse trabajos de excavación. Los resultados de dichos sondeos deberán estar disponibles con una anticipación mínima de 14 días a cualquier excavación o construcción que se efectúe en dicha área, para evitar posibles demoras en el avance de la Obra.
- B. Los sondeos consistirán de excavaciones en los lugares indicados en los Planos de Proyecto de las Ordenes de Trabajo, o en la forma que indique la Inspección de Obras.
- C. Además de los sondeos indicados en los Planos de Proyecto u ordenados por la Inspección de Obras, el Contratista podrá optar por efectuar los sondeos adicionales que considere necesarios durante la preparación de los Planos de Ejecución.
- D. Las operaciones de sondeo deberán estar en un todo conformes a los requisitos previstos en las Cláusulas "Seguridad y Protección del Medio Ambiente", "Interferencia con el Tráfico y Propiedades Colindantes" e "Interferencias con Instalaciones de Otras Reparticiones y/o Empresas de Servicios Públicos" de las Condiciones de Contratación, para asegurar que las instalaciones existentes continúen en funcionamiento con la menor cantidad posible de interrupciones. Deberán tenerse especialmente en cuenta las limitaciones establecidas en la documentación contractual para proceder al cierre de calles y a la alteración del acceso vehicular y peatonal. Los pozos de sondeo deberán identificarse y protegerse de los efectos de la intemperie.
- E. A los efectos de las "Presentaciones" el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obras para su aprobación el método de sondeo y el programa de sondeos que proponga por lo menos 15 días antes de comenzar la Obra.
- F. Deberá informarse inmediatamente a la Inspección de Obras y a los prestadores de servicio en el caso de que resulte dañado cualquier servicio público durante las operaciones de sondeo, efectuando el Contratista de inmediato la reparación de dicho servicio a su coste.
- G. El Contratista llevará un registro completo de todos los pozos de sondeo, en el que figurarán las ubicaciones y dimensiones exactas de las zanjas. El registro deberá ser verificado por la Inspección de Obras antes de que se llenen o retiren los sondeos. El registro deberá presentarse a la Inspección de Obras dentro de los 5 días hábiles a contar desde la terminación de los sondeos en cada área. Dichos registros deberán también contener las fechas de las operaciones de sondeo y toda información o dato adicional pertinente que se compruebe.

### **3.1.3 MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO**

#### **3.1.3.1 Generalidades**

El Contratista realizará los trabajos de excavación completos de conformidad con la documentación contractual.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

### 3.1.3.2 Procedimiento

A. El Contratista realizará las excavaciones según los Planos de Ejecución aprobados ejecutando los entibados necesarios para garantizar la estabilidad de las excavaciones según sus análisis de estudios de suelo.

B. En el caso de detectarse suelos o aguas agresivas al hierro y/o al hormigón para la confección de los caños y estructuras de hormigón armado convencional, a instalarse o construirse en el sector, deberá utilizarse cemento portland sin adiciones, moderadamente resistente a los sulfatos según Norma N° 1.656 parte I (semejante al tipo II de la Norma ASTND, es decir, con un contenido de aluminato trícálcico máximo del 8%, siempre que no se hubiese indicado el empleo de un cemento de mayor resistencia a los sulfatos).

C. Los cruces de cañerías bajo pavimento se ejecutarán con máquina perforadora, limitándose esta exigencia para cañerías de 250 mm de diámetro o menores.

D. La perforación se efectuará del menor diámetro posible compatible con la colocación de la cañería, de modo tal que no se requiera el posterior relleno. Si, a juicio de la Inspección de Obras, no fuese posible cumplir con esta condición, se llenará el espacio anular entre cañería Y suelo mediante inyección con una mezcla fluída de arena-cemento.

E. Las cañerías de 300 mm de diámetro y mayor a instalar en los cruces de calzadas, se colocarán a cielo abierto, no permitiéndose la ejecución de túneles salvo que a juicio de la Inspección de Obras sea imprescindible ejecutarlos, en cuyo caso se harán de la menor longitud posible.

El Contratista realizará las excavaciones con la metodología que resultara adecuada a las condiciones del suelo.

F. El Contratista deberá proceder al encajonamiento del material proveniente de las excavaciones o el alejamiento en caso de no ser posible el encajonamiento por exigencias de AGUAS DE SANTA FE S.A. o de la Inspección.

### 3.1.4 EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO

#### 3.1.4.1 Generalidades

A. El Contratista efectuará las excavaciones a cielo abierto completas de conformidad a la documentación contractual.

#### 3.1.4.2 Procedimiento

A. Excavación incluye la remoción de material de cualquiera naturaleza encontrado, incluyendo todas las obstrucciones que pudieran interferir con la propia ejecución y terminación del trabajo. La remoción de tal material debe estar de acuerdo con los trazados y perfiles mostrados u ordenados.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

Las rocas y otros materiales que en la opinión de la Inspección de Obras no sean apropiados para el posterior relleno deberán ser retirados del sitio de la Obra por el Contratista a los lugares que el mismo proveerá para tal fin. El Contratista deberá proveer, instalar y mantener todos los sistemas de sostén, enmaderamientos, apuntalamientos o tablestacados que pudieran ser necesarios y requeridos para los laterales de la excavación como también deberá mantener un sistema de bombeo u otro método aprobado de desagote o depresión de napa que se encargará de remover toda el agua que llegue a la excavación proveniente de cualquiera fuente. Dicha agua deberá ser canalizada fuera del sitio mediante métodos que determine el Contratista y que no afecten a terceros, siendo responsabilidad de éste los daños que se produjeron.

B. Salvo que el resultado del análisis del estudio de suelos indique que se deba utilizar otro método o que en el presente se especifique de otra manera, la excavación de zanjas para cacerías y servicios se realizará a cielo abierto. El ancho de las zanjas será el indicado en los Planos de Proyecto y/o Planos Tipos.

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

D. El Contratista se referirá e interpretará el estudio de suelos para determinar la necesidad de entubamientos o tablestacados de ser necesarios, apuntalamientos, desagote, depresión de napa y/u otras medidas a hacer para la protección de los trabajadores, estructuras adyacentes, instalaciones, calzadas, etc. de los peligros de derribamiento y hundimiento del suelo durante la excavación e instalación de los caños. El Contratista entregará copias a la Inspección de Obras, previo al inicio de los trabajos de su plan, incluyendo informes con las memorias de cálculo utilizados debidamente, preparados y firmados por un Ingeniero Civil matriculado. Si el Contratista no cumpliera con estos requisitos, la Inspección de Obras podrá ordenar la suspensión de las Obras en su totalidad o parcialmente hasta que el Contratista haya realizado el trabajo requerido.

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

F. El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar deterioros de canalizaciones o instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo responsable por los apuntalamientos y sostenes que sea necesario realizar a ese fin y los deterioros que pudieran producirse en aquéllas.

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

H. Cuando se empleen tablestacados metálicos deberán asegurar la hermeticidad del recinto de trabajo.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

I. Cualquiera sea el sistema de contención empleado, deberá removese a medida que se efectúe el relleno de la zanja. Esta operación deberá hacerse con cuidado de no poner en peligro las nuevas instalaciones, instalaciones vecinas, o propiedades adyacentes. Cualquier hueco que se forme, durante la extracción de los elementos de soporte, deberá llenarse inmediatamente utilizando para ello un procedimiento debidamente aprobado por la Inspección de Obras.

J. La excavación no podrá aventajar en más de 150 m o la distancia necesaria para colocar la longitud de cañería que pueda ser instalada en el día siguiente, la que sea mayor a la cañería colocada y tapada, con la zanja totalmente llena en cada frente de trabajo, pudiendo ser modificada esa distancia a juicio exclusivo de la Inspección de Obras a pedido fundado de el Contratista.

Si el Contratista no cumpliese con lo establecido precedentemente, la Inspección de Obras le fijará un plazo para colocarse dentro de las condiciones indicadas. En caso de incumplimiento del plazo fijado. La Inspección de Obras podrá ordenar la suspensión de las Obras en su totalidad o parcialmente hasta que el Contratista haya realizado el trabajo requerido.

K. En el caso de que el Contratista suspendiera temporariamente la tarea, en un frente de trabajo durante un lapso de tiempo superior a 48 horas, deberá dejar la zanja con la cañería colocada perfectamente llena y compactada o en su lugar, se cubrirán con placas de acero pesado sujetas adecuadamente con abrazaderas y capaces de soportar tránsito de vehículos. Si el Contratista buscara librarse de los requisitos mencionados anteriormente, deberá obtener autorización escrita de la Inspección de Obras.

L. El fondo de la zanja se ejecutará de acuerdo a lo establecido en la sección Perfil Longitudinal de las Excavaciones. Las excavaciones para las juntas de espiga y enchufe y soldaduras de caños se realizarán en la forma necesaria descrita en la instalación de los caños respectivos.

M. Cuando la Inspección de Obras lo determine se sobre-excavará hasta una profundidad mayor que la indicada. Dicha sobre-excavación se efectuará a la profundidad que se determinó. Luego se llenará la zanja hasta la inclinación del fondo del caño.

N. En casos excepcionales, siempre que las condiciones técnicas, a juicio exclusivo de la Inspección de Obras, lo permitan, se podrán ejecutar perforaciones y zanjas en forma alternada en lugar de zanjas corridas.

O. El material sobrante de las excavaciones practicadas en la vía pública luego de efectuados los rellenos, será transportado por el Contratista, a los lugares que indique la Inspección. La carga, transporte, descarga y desparramo del material sobrante será responsabilidad del Contratista cualquiera sea la distancia de transporte.

P. El Contratista deberá alejar dicho material al mismo ritmo que el de la ejecución de las excavaciones, de manera que en ningún momento se produzcan acumulaciones injustificadas; la Inspección de Obras fijará el plazo para su alejamiento.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

### **3.1.5 ELIMINACIÓN DE AGUA DE LAS EXCAVACIONES**

#### **3.1.5.1 Generalidades**

A. El Contratista eliminará el agua de las excavaciones proveyendo todos los equipos y mano de obra necesaria, completo de conformidad con la documentación contractual.

B. Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a tal fin. Toda agua encontrada durante la construcción de las zanjas, encamisados hincados o túneles deberá ser removida por el Contratista de tal forma que no se produzcan daños a personas, propiedades, creen inconvenientes, condiciones desagradables, o condiciones propicias para el desarrollo de enfermedades que amenazarán la salud pública.

#### **3.1.7.2 Procedimiento**

A. El Contratista deberá proveer, instalar, operar y mantener bombas, caños, dispositivos y equipos de suficiente capacidad para mantener el área excavada como también las áreas de acceso libres de agua. Tal operación se mantendrá hasta que el área esté rellenada a un punto en el que el agua no interfiera con la correcta colocación de los caños y sus componentes o los rellenos. El Contratista deberá obtener la aprobación de la Inspección de Obras antes de suspender la operación de desagote.

B. El Contratista deberá proveer todos los medios de trabajo y facilidades necesarias para alimentar las bombas. El agua que se extraiga de los pozos de bombeo para el abatimiento de la napa freática, será limpia, sin arrastre de material fino. Si el agua es estable y sin olor, se podrá descargar en el sistema de recolección de aguas de lluvia en el lugar aprobado por la Inspección de Obras. Para defensa de las cámaras o de los pozos de trabajo contra avenidas de agua superficiales, se construirán ataguías, tajamares o terraplenes, si ello cabe, en la forma que proponga el Contratista y apruebe la Inspección de Obras.

C. Para la eliminación del agua subterránea si fuese necesaria, el método utilizado deberá adaptarse a los tipos de suelo que atraviese la instalación, teniendo en cuenta que no deberán afectarse las construcciones aledañas. De ser necesario se empleará el método de depresión por puntas coladoras (Well-Point).

D. En el caso que los pozos de las residencias particulares, en la vecindad de la obra, llegaran a secarse durante las operaciones de desagote, el Contratista deberá coordinar para proveer un método alternativo de suministro de agua a las partes afectadas durante la construcción.

E. Los drenes que se construyan a lo largo de la excavación serán especialmente diseñados para tal finalidad.

F. Los drenajes, si fueran necesarios, se construirán en el fondo de la excavación, tendrán la sección suficiente para lograr las condiciones enunciadas en el presente. Estarán constituidos por

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

caños de cemento perforados colocados a junta seca y rodeados de una capa de canto rodado o por cualquier otro procedimiento eficaz que proponga el Contratista y sea aceptado por la Inspección de Obras.

### 3.1.6 PUENTES PLANCHADAS Y PASARELAS

#### 3.1.6.1 Generalidades

A. El Contratista proveerá Puentes, Planchadas y Pasarelas completos. De conformidad con la documentación contractual.

B. La construcción de las obras por parte del Contratista no deberá causar inconvenientes innecesarios al público. El Contratista deberá tener siempre presente, durante la planeación de las obras, el derecho de acceso del público. A menos que la Inspección de Obras indique lo contrario, el tráfico peatonal y de vehículos será permitido durante la ejecución de las obras. En algunos casos el Contratista tendrá que proveer un desvío o ruta alterna previamente aprobada por la Inspección de Obras.

#### 3.1.6.2 Procedimiento

A. El Contratista deberá proveer y mantener acceso seguro y adecuado para peatones y vehículos cuando con las obras se pase por delante de hidrantes, colegios, iglesias, puertas cocheras, de garajes públicos o particulares, galpones, depósitos, fábricas, talleres, y establecimientos de naturaleza similar. Para tal efecto el Contratista colocará puentes o planchadas provisoria. El acceso deberá ser continuo y sin obstrucciones a menos que la Inspección de Obras apruebe lo contrario.

B. El acceso de vehículos a los domicilios particulares deberá mantenerse, excepto cuando el progreso de la construcción lo impida siempre y cuando sea por un periodo de tiempo que en la opinión de la Inspección de Obras sea razonable. Si el relleno de la obra estuviese completo a un grado que permitiera el acceso seguro, el Contratista deberá limpiar el área para permitir el acceso vehicular a los domicilios.

C. Para facilitar el tránsito de peatones, en los casos en que el acceso a sus domicilios se hallara obstruido por las construcciones, se colocarán cada 50 m como máximo, pasarelas provisoria de 1,20 m de ancho libre y de la longitud que se requiera, con pasamanos, rodapiés y barandas.

D. El Contratista deberá cooperar con las diferentes entidades encargadas en el reparto del correo, recoger la basura, y demás servicios de tal forma que se puedan mantener los horarios existentes para su prestación.

### 3.1.7 DESAGÜES PÚBLICOS Y DOMICILIARIOS

#### 3.1.7.1 Generalidades

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

A. El Contratista proveerá los elementos y mano de obra necesarios para mantener y proteger los desagües públicos y domiciliarios completos de conformidad con la documentación contractual.

B. Toda vez que con motivo de las obras se modifique o impida el desagüe de los albañales u otras canalizaciones, el Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar perjuicios al vecindario. Inmediatamente de terminadas las partes de las obras que afectaban dichos desagües, el Contratista deberá restablecerlos en la forma primitiva.

### 3.1.7.2 Procedimiento

A. El Contratista ejercitará todas las precauciones razonables para proteger los canales, drenajes y charcos de agua contra la contaminación y deberá programar sus operaciones de tal forma que pueda minimizar la creación de barro y sedimentos en dichas instalaciones. El control de la contaminación de agua deberá consistir en la construcción de aquellas instalaciones que puedan ser requeridas para prevenir, controlar y suprimir la contaminación del agua.

B. El Contratista deberá mantener un sistema de drenaje dentro y a través del sido o lugar de trabajo. No se permitirán represas hechas con tierra en áreas asfaltadas pavimentadas. Represas temporales hechas con bolsas de arena, concreto asfáltico u otro material permitido para proteger el área de trabajo cuando sea necesario, siempre que su uso no cree una situación peligrosa o de fastidio al público. Dichas represas se removerán del sitio una vez que no sean necesarias.

C. No deberá interrumpirse el transporte y eliminación de aguas servidas. En el caso de que el Contratista interrumpa las instalaciones cloacales existentes, deberá transportarse el flujo cloacas en conductos cerrados, y eliminarse mediante un sistema de cloacas con condiciones sanitarias adecuadas. No se permitirá la conducción de residuo cloacas hacia el interior de zanjas, ni su cobertura posterior con relleno.

### 3.1.8 APUNTALAMIENTOS - DERRUMBES

#### 3.1.10.1 Generalidades

A. El Contratista proveerá los elementos y mano de obra necesarios para realizar apuntalamientos y evitar o controlar derrumbes completo con la documentación contractual.

B. Cuando se deban practicar excavaciones en lugares próximos a la línea de edificación o a cualquier construcción existente y hubiese peligro inmediato o remoto de occasionar perjuicios o producir derrumbes, el Contratista efectuará el apuntalamiento prolíjo y conveniente de la construcción cuya estabilidad pueda peligrar.

#### 3.1.10.2 Procedimiento

A. El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar deterioros de canalizaciones o instalaciones que afecten el trazado de las obras, realizando los apuntalamientos y sostenes que sea necesario realizar a ese fin.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

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

C. Cuando se empleen tablestacados metálicos deberán asegurar la hermeticidad del recinto de trabajo.

D. Si fuera tan inminente la producción del derrumbe, que se repute imposible evitarlo, el Contratista procederá, previas las formalidades del caso, a efectuar las demoliciones necesarias. Si no hubiese previsto la producción de tales hechos o no hubiese adoptado las precauciones del caso y tuviera lugar algún derrumbe o se occasionasen daños a las propiedades o a personas, será de su exclusiva cuenta la reparación de todos los daños y, perjuicios que se produjeran.

### 3.1.9 DEPÓSITOS DE LOS MATERIALES

#### 3.1.9.1 Generalidades

A. El Contratista será responsable del depósito de los materiales extraídos de las excavaciones, de acuerdo con la documentación contractual.

#### 3.1.9.2 Procedimiento

A. La tierra o material extraído de las excavaciones que deban emplearse en ulteriores rellenos, se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellas en que sea posible hacerlo y siempre que con ello no se occasionen entorpecimientos al tráfico, como así al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconvenientes que a juicio de la Inspección de Obras pudieran evitarse.

B. Los permisos, depósitos de garantía y derechos municipales necesarios para realizar depósitos en la vía pública, serán gestionadas por el Contratista.

C. Si el Contratista debiera recurrir a la ocupación de terrenos de propiedad fiscal o particular para efectuar los depósitos provisarios de tierra, deberá gestionar previamente la autorización del propietario respectivo, recabando esta por escrito aún cuando fuese a título gratuito y remitiendo copia a la Inspección de Obras. Una vez desocupado el terreno, remitirá igualmente a la Inspección de Obras testimonio de que no existen reclamaciones ni deudas pendientes por la ocupación. Tal formalidad no implica ninguna responsabilidad para AGUAS DE SANTA FE S.A. y tan sólo se exige como recaudo para evitar ulteriores reclamaciones en su carácter de comitente de los trabajos.

### 3.2 RELLENOS

#### 3.2.1 RELLENOS Y TERRAPLENAMIENTOS

##### 3.2.1.1 Generalidades

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

A. El Contratista efectuará rellenos y terraplenamientos completos de conformidad con la documentación contractual.

B. En el caso de que la Inspección disponga condiciones de relleno que difieran de las del presente, se aplicarán las más estrictas.

### **3.2.1.2 Procedimiento**

A. El relleno no será volcado directamente sobre los caños o estructuras.

B. No se colocará relleno hasta haber drenado totalmente el agua existente en la excavación, excepto cuando se trate de materiales para drenaje colocados en sectores sobre-excavados.

C. El material de relleno se colocará en capas. El espesor de cada capa será compatible con el sistema y equipo de compactación empleado. En cualquier caso, el espesor de cada capa luego de compactada no excederá de 20 cm. La operación será continua hasta la finalización del relleno.

D. El Contratista procederá tan pronto como sea posible a llenar las excavaciones que deban quedar llenas.

E. Cuando sea necesario excavar más allá de los límites normales para retirar obstáculos, los vacíos remanentes serán llenados con material apropiado.

F. Los vacíos dejados por tablestacados, entibamientos y soportes serán llenados en forma inmediata con arena, de manera tal que se garantice el llenado completo de los mismos.

### **G. Requisitos para el Relleno de Zanjas**

I) Teniendo en cuenta que el diseño o la verificación estructural del caño está basada en la configuración de zanja mostrada en los planos de ejecución, el Contratista deberá ajustarse estrictamente a la misma.

2) El Contratista mantendrá el ancho transversal de la zanja indicado en los planos hasta un plano horizontal de 0. 15 m por encima de la parte superior del caño.

3) Si en cualquier lugar bajo dicho plano horizontal el Contratista inclina las paredes de la zanja o excede el ancho máximo de la zanja indicado en los Planos de Ejecución, se deberá "mejorar" el relleno de la zona de caños o aumentar la clase de caño según se especifique en el presente, a su exclusivo costo. Se entenderá por relleno "mejorado" el relleno con arena-cemento u otros materiales similares, a satisfacción de la Inspección de Obras.

4) Si se excede la ovalización permitida para el caño, el Contratista deberá retirar el relleno y volver a redondear o reemplazar el caño, reparar todo el revestimiento dañado y volver a instalar el material y el relleno de zanja como se especificó, a su exclusivo costo.

### **H. Relleno de la zona de caño**

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

- I) La zona de caño consiste en la parte del corte transversal vertical de la zanja ubicada entre un plano de 10 cm por debajo de la superficie inferior del caño, es decir, la rasante de la zanja, y el plano que pasa por un punto situado a 15 cm por encima de la superficie superior del caño. El lecho de apoyo para los caños de comportamiento flexible es la parte de material de relleno para la zona de caño que se encuentra entre el rasante de la zanja y la parte inferior del caño. El lecho de apoyo para los caños de comportamiento rígido es la parte de material de relleno para la zona de caño que está entre el rasante de la zanja y la línea de nivel que varía entre la parte inferior del caño y la línea cortada con hilo tensado, como se indique en función del ángulo de apoyo.
- 2) El material de relleno de la zona de caño será arena limpia colocada y compactada de manera tal de proveer asiento uniforme y soporte lateral a la cañería.
- 3) Se proveerá de lecho de apoyo para todas las cañerías. Las tuberías no podrán instalarse de forma tal que el contacto o apoyo sea puntual una línea de soporte. El lecho de apoyo tiene por misión asegurar una distribución uniforme de las presiones exteriores sobre la conducción.
- 4) Para tuberías con protección exterior, el material del lecho de apoyo y la ejecución de éste deberá ser tal que el recubrimiento protector no sufra daños.
- 5) Si la tubería estuviera colocada en zonas de agua circulante deberá adaptarse un sistema tal que evite el lavado y transporte del material constituyente del lecho.
- 6) Después de la compactación del lecho de apoyo, el Contratista realizará el recorte final utilizando una línea de hilo tensado para establecer la inclinación, de modo que, desde el momento en que se lo tienda por primera vez, cada tramo del caño esté continuamente en contacto con el lecho de apoyo a lo largo de la parte inferior extrema del caño. Las excavaciones de nichos de remache para las uniones espiga y enchufe y soldaduras de caños se realizarán según se requieran.
- 7) Se llenará la zona de caño con el material de relleno especificado en los planos de ejecución. El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar daños al revestimiento de los caños, uniones catódicas o al caño mismo durante las operaciones de instalación y llenado.

### **I. Relleno de la zona de zanja**

Una vez colocado el relleno en la zona de caño en la forma indicada, - y después de drenar por completo todo excedente de agua de la zanja, se procederá a llenar la zona de zanja. La zona de zanja es la parte del corte transversal vertical ubicada entre un plano de 15 cm por encima de la superficie superior del caño y el plano que se encuentra a un punto de 45 cm por debajo de la superficie terminada, o si la zanja se encuentra debajo de pavimento, 45 cm por debajo del rasante del mismo.

### **J. Relleno Final**

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Se considera relleno final a todo relleno en el área de corte transversal de zanja dentro de los 45 cm de la superficie terminada, o si la zanja se encuentra debajo de pavimento, todo relleno dentro de los 45 cm de la rasante del mismo.

### K. Relleno alrededor de estructuras

- I) El relleno alrededor de obras de mampostería u hormigón se efectuará luego de que las estructuras hayan adquirido suficiente resistencia como para no sufrir daños.
- 2) Tampoco se realizará el relleno hasta que la estructura haya sido inspeccionada por la Inspección de Obras y aprobada
- 3) Cuando la estructura deba transmitir esfuerzos laterales al suelo el relleno se realizará con suelo cemento o arena-cemento compactados a un mínimo del 95% del ensayo Proctor Normal.
- 4) En estructuras que transmitan esfuerzos al suelo por rozamiento de su parte inferior, se ejecutará una sobre-excavación de 20 cm de profundidad que será rellenada con grava. Esta grava cumplirá con los requerimientos establecidos por AGUAS DE SANTA FE SA y se compactará a una densidad no inferior al 90% de la determinada mediante el ensayo Proctor Normal.

### L. Terraplenamientos

- I) Los terraplenes se construirán con los materiales indicados en los planos de ejecución.
- 2) El material de terraplén se colocará en capas. El espesor de cada capa será compatible con el sistema y equipo de compactación empleado. En cualquier caso, el espesor de cada capa luego de compactada no excederá de 20 cm.

### 3.2.2 PRUEBAS DE COMPACTACIÓN

#### 3.2.2.1 Generalidades

- A. El Contratista realizará las compactaciones completas de conformidad con la documentación contractual.
- B. Los rellenos se compactarán de acuerdo a uno o varios de los métodos indicados en el presente, de acuerdo con la naturaleza del relleno, el grado de compactación a alcanzar y el equipo que se empleará.
- C. Sólo se permitirá el empleo de otros métodos de compactación si la Inspección de Obras lo autoriza expresamente.
- D. La autorización dada por la Inspección de Obras para el empleo de un determinado método de compactación no implicará disminución alguna en la responsabilidad del Contratista, la que continuará siendo plena por los resultados obtenidos y por los posibles daños producidos a terceros o a la instalación que se construye.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

E. En el momento de efectuarse la compactación el contenido de humedad del material de relleno será tal que el grado de compactación especificado pueda ser obtenido y el relleno resulte firme y resistente. El material de relleno que contenga exceso de humedad, no será compactado hasta que el mismo se reduzca lo suficiente como para obtener la compactación especificada.

### 3.2.2.2 Procedimiento

A. Los métodos de compactación a emplear serán:

1) Compactación Mecánica:

empleando equipos estáticos o dinámicos.

2) Compactación Manual:

empleando pisones de tamaño y peso adecuados.

B. En la compactación del relleno de zanjas para cañerías sólo podrá emplearse compactación manual dentro de la zona de caño y hasta 0.20 m por encima de la misma. Por encima de ese nivel, podrá emplearse compactación mecánica.

C. Grado de compactación requerido

Salvo que se especifique otro, el grado de compactación será por lo menos el del suelo circundante no excavado y como mínimo referido al ensayo Proctor Normal requerido será:

1) Zona de caño 93%

2) Zona de zanja 93%

3) Relleno final 93%

4) Relleno alrededor de estructuras 95%

D. Ensayos de compactación en el terreno

La Inspección de Obras podrá verificar en el terreno el cumplimiento del grado de compactación requerido, empleando cualquier método apto para tal fin.

## 3.3 COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS Y ACCESORIOS - AGUA

### 3.3.1 PRECAUCIONES A OBSERVARSE

#### 3.3.1.1 Generalidades

El Contratista colocará las cañerías y piezas especiales observando las siguientes precauciones.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

### **3.3.1.2 Procedimiento**

- A. Antes y después de transportar los caños y piezas al lugar de su colocación, los caños se examinarán prolíjamente, vigilando especialmente que la superficie interior sea lisa, que la superficie exterior no presente grietas, poros o daños en la protección o acabado, fallas o deformaciones.
- B. Todas las cañerías, accesorios, etc. serán transportados, conservados y protegidos con cuidado para que no sufran daños, golpes o caídas. Todos los equipos de transporte y conservación de caños deberán ser a satisfacción de la Inspección de Obras. No se colocarán caños directamente apoyados en terreno irregular, debiendo sostenerse de manera que se proteja el caño contra eventuales daños que pudieran producirse cuando se coloque en la zanja o cualquier otro lugar.
- C. No se instalarán caños con deficiencias. Aquellos que a criterio de la Inspección de Obras, puedan producir perjuicios deberán repararse, a satisfacción de la Inspección de Obras, o proveer e instalar un caño nuevo que no esté dañado.
- D. Luego se ubicarán al costado y a lo largo de las zanjas y se excavarán los nichos de remache en correspondencia de cada junta.

Antes de bajarse a la zanja, los caños y piezas se reconocerán de acuerdo a su posición según el diagrama definitivo de colocación. También limpiarán esmeradamente, sacándoles el moho, tierra, pintura, grasa, etc., adheridos en su interior, dedicando especial atención a la limpieza de las espigas, enchufes y bridas. Luego se asentarán sobre el lecho de apoyo, cuidando que apoyen en toda la longitud del fuste y se construirán las juntas que se hubiesen especificado.

- E. La colocación de cañerías deberá ser hecha por personal especializado.
- F. Cada tramo de cañería de 600 mm de diámetro o mayor se tenderá en el orden y posición previsto en el diagrama de marcación. Al tender los caños, se colocarán en la línea e inclinación prevista, con una tolerancia de 25 mm en la alineación horizontal y 5 mm en la vertical. En los lugares con pendiente cero se tratará de colocar en forma totalmente horizontal.
- G. Se protegerán todas las aberturas de caños y elementos especiales con sombreretes o tapones adecuados para evitar el acceso no autorizado de personas, animales, agua o cualquier sustancia no deseada. En todo momento se proveerán elementos para impedir la flotación del caño.

### **3.3.2 COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES**

#### **3.3.2.1 Generalidades**

El Contratista colocará las cañerías y piezas especiales de acuerdo con el procedimiento que se detalla a continuación.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

### 3.3.2.2 Procedimiento

#### A. Transporte y Manejo de Materiales

##### I) Transporte:

Se inspeccionarán cuidadosamente los caños, accesorios y elementos relacionados antes y después de la instalación, y se rechazarán los que tengan deficiencias. Los caños y accesorios no deberán tener asperezas o rebabas. Antes de colocarse en su posición, deberá limpiarse y mantener limpios los caños, accesorios y elementos relacionados. Se proveerán las estructuras apropiadas para bajar las secciones de caños a las zanjas. Bajo ninguna circunstancia se podrá dejar caer o arrojar a la zanja los caños, accesorios o cualquier otro material.

- 2) Todas las pruebas para verificar defectos y pérdidas, antes y después de la instalación final, serán realizadas en presencia de la Inspección de Obras, y estarán sujetas a su aprobación anterior a la aceptación. El material que se encontrara deficiente durante el avance de la obra, será rechazado, y el Contratista lo retirará rápidamente del lugar de trabajo.
- 3) La excavación de zanjas y el relleno se ajustará a los requisitos de las Cláusulas 3.1 "Excavaciones" y 3.2 "Rellenos", y como se especifique en el presente. La compactación mínima de relleno en la zona de cañerías será de 90 % de densidad máxima del ensayo Proctor Normal.

#### B. Tendido de los Caños

- I) Las cañerías de espiga y enchufe se colocarán con el enchufe en dirección aguas arriba.
- 2) Las cañerías una vez instaladas deberán estar alineadas sobre una recta, salvo en los puntos expresamente previstos en los planos de ejecución o en los que indique la Inspección de Obras. Si se tratara de cañerías con pendiente definida, ésta deberá ser rigurosamente uniforme dentro de cada tramo.
- 3) Excepto en tramos cortos autorizados por la Inspección de Obras, las cañerías se colocarán en dirección cuesta arriba cuando la pendiente sea mayor de 10%. Cuando el caño deba colocarse cuesta abajo, se lo sujetará con tacos para mantenerlo en posición hasta que el caño siguiente proporcione apoyo suficiente para evitar su desplazamiento.
- 4) Los caños se tenderán directamente sobre el material del relleno que forma el lecho de apoyo. No se permitirá el uso de bloques, y el lecho de apoyo deberá colocarse de manera que forme un elemento de sostén continuo y sólido a lo largo de toda la cañería. Se realizarán las excavaciones necesarias para facilitar el retiro de los elementos de transporte y, conservación una vez tendido el caño. Se excavarán huecos en las juntas de espiga y enchufe en los extremos del caño, para evitar cargas puntuales en dichas uniones de enchufe. La zanja deberá sobre-excavarse para permitir el acceso adecuado a las juntas en el sitio de trabajo, para permitir la ejecución de dichas juntas, y para permitir la aplicación del revestimiento.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

5) Antes de proceder al tendido de los caños, el lecho de apoyo deberá ser aprobado por la Inspección de Obras.

### **C. Juntas Tipo Espiga y Enchufe**

Inmediatamente antes de empalmar un caño, la junta se limpiará con cuidado, y se colocará en ella un aro de goma limpio, lubricado con lubricante vegetal previamente aprobado. La espiga del caño a empalmar se limpiará con cuidado y se lubricará con aceite vegetal. Entonces se insertará el extremo de espiga del tramo de caño dentro del enchufe de caño previamente tendido penetrando hasta la posición correcta. No se permitirá rotar o cabecear el caño para colocar la espiga dentro del enchufe.

### **D. Obstrucciones**

I) Cuando sea necesario levantar o bajar el caño por encontrarse obstrucciones imprevistas u otras causas, la Inspección de Obras podrá cambiar la alineación y/o las inclinaciones. Dichos cambios se efectuarán mediante deflexión de las juntas, o el uso de piezas de ajuste. En ningún caso la deflexión de la junta deberá exceder la máxima deflexión recomendada por el fabricante del caño. Ninguna junta deberá colocarse de tal forma que su falta de encaje adecuado reduzca en cualquier medida la resistencia y estanqueidad de la junta terminada.

2) En caso de encontrar paredes o fondos de zanja en estado inestable, como en el caso de excavaciones por debajo de agua subterránea, se deberá regularizar esta condición antes de tender el caño. De acuerdo con la gravedad del problema, el Contratista podrá elegir usar tablestacados, entibados completos, well point, drenes inferiores, retirar la tierra inestable y reemplazarla con material apropiado o una combinación de métodos.

3) El Contratista proporcionará la protección y el mantenimiento adecuados de todas las estructuras, drenajes, desagües y otras obstrucciones subterráneas y de superficie que surjan durante el trabajo.

4) Cuando se obstruya la inclinación o alineación del caño debido a estructuras existentes tales como conductos, canales, caños, conexiones de ramificaciones a desagües principales, o desagües principales, el Contratista, se encargará de sujetar, reubicar, retirar o reconstruir dichas obstrucciones en forma permanente. El Contratista deberá coordinar este trabajo junto con los propietarios o responsables de dichas estructuras.

### **E. Limpieza**

A medida que avance el tendido de los caños, el Contratista mantendrá el interior de la cañería libre de cualquier desecho. Al terminar de instalar los caños, señalizar los empalmes y efectuar las reparaciones internas necesarias antes de probar y desinfectar la cañería terminada, el Contratista limpiará completamente el interior de la cañería, para eliminar toda arena, suciedad, salpicadura de mortero y cualquier otro desecho.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

### F. *Condiciones Climatológicas*

- 1) Ningún caño se instalará sobre una fundación en la que haya entrado escarcha, o en momento alguno si hay peligro de que se forme hielo o penetre escarcha en el fondo de la excavación. Ningún caño se tenderá si no puede proveerse lo necesario para tapar la zanja antes de que se forme hielo o escarcha.
- 2) No se tenderá el caño cuando las condiciones de la zanja o el clima no sean apropiados a juicio de la Inspección de Obras. Al finalizar cada día de trabajo, se cerrará temporalmente las terminaciones abiertas con tapones herméticos o tabiques.

### G. *Válvulas*

- 1) Todas las válvulas se transportarán y conservarán en forma evitar que se golpee o dañe cualquier parte de la válvula. Todas las juntas se limpiarán y prepararán con cuidado antes de instalarse. El Contratista regulará todos los vástagos y operará cada válvula antes de instalarla, para verificar su funcionamiento adecuado.
- 2) Todas las válvulas se instalarán de manera que los vástagos de válvula estén correctamente niveladas y en la ubicación indicada.

## 3.3 TAPADA DE LA CAÑERÍA

### 3.3.3.1 Generalidades

A. Definición: tapada de la cañería es la distancia vertical medida desde la superficie del pavimento o vereda hasta el extradós de la cañería en la vertical del mismo.

### B. Tapada de Diseño

Las tapadas de diseño para la instalación de las cañerías son las siguientes:

Diámetro m	Tapada de Diseño m
1.000 y mayores	1.800
0.900	1.800
0.800	1.500
0.700	1.500
0.600	1.500

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

0.500	1.500
0.400	1.200
0.250 y menores	1.000

### C. Tapada Mínima

La tapada mínima para la instalación de las cañerías de hasta 250 mm de diámetro será de 80 cm. Para diámetros mayores la tapada mínima será de 110 cm.

#### 3.3.3.2 Procedimiento

A. Las cañerías se instalarán según la tapada de diseño siempre que en los planos de proyecto no se indique otra. En presencia de una interferencia se podrán colocar con una tapada menor respetando en todos los casos la tapada mínima.

B. Cuando la interferencia sea de naturaleza tal que obligue a colocar la cañería con una tapada mayor que la indicada en los planos de proyecto o que la tapada de diseño según corresponda, se profundizará lo mínimo compatible con la ejecución del trabajo previa aprobación de la Inspección.

C. Cuando las calzadas fuesen de tierra, el Contratista deberá recabar de la Inspección la cota definitiva de pavimentación o, de no ser ello viable, se considerará como posible cota de las futuras pavimentaciones la que resulte del trazado de rasantes desde los pavimentos más próximos.

#### 3.3.4 ASIENTO Y ANCLAJE DE CAÑERÍAS

##### 3.3.4.1 Generalidades

El Contratista construirá los lechos de asiento y anclajes de acuerdo con la documentación contractual.

##### 3.3.4.2 Procedimiento

A. El Contratista ejecutará los lechos de asiento para las cañerías que se hubiesen especificado en cada caso.

B. Todas aquellas partes de las cañerías solicitadas por fuerzas desequilibradas originadas por la presión de agua durante las pruebas o en servicio, se anclarán por medio de macizos o bloques de anclaje de hormigón H-13.

C. Para cañerías de diámetros mayores de 300 mm el Contratista presentará cálculos con los detalles necesarios para bloques de anclajes dimensionados para una presión de prueba hidráulica de 75 mca o como indiquen los planos de proyecto.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- D. Cuando las solicitudes exijan la utilización de hormigón armado, el acero será A 420.
- E. Los elementos de anclaje provisoria que se coloquen para las pruebas hidráulicas deberán ser removidos.
- F. El Contratista deberá presentar el cálculo de los anclajes y someter a la aprobación de la Inspección de Obras los correspondientes a cañerías de diámetro 300 mm o mayores.
- G. Salvo que en la orden de trabajo correspondiente se indique otra cosa, el cálculo de los bloques de anclaje se hará considerando la presión de prueba en zanja de la cañería. Las fuerzas resultantes serán equilibradas mediante el empuje pasivo del suelo, el que será afectado de un coeficiente de seguridad igual a dos (2).

Cuando sea necesario, se podrá considerar la colaboración de la fuerza de rozamiento entre la parte inferior del bloque y el suelo, afectándola de un coeficiente de seguridad de uno y medio (1,5).

### 3.3.5 COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS DE PVC

#### 3.3.5.1 Generalidades

El Contratista instalará caños rectos y piezas especiales de PVC para conducciones a presión, completos de conformidad con la documentación contractual.

#### 3.3.5.2 Procedimiento

- A. La instalación se ajustará a los requisitos del manual AWWA M23, a los requisitos aplicables de las Cláusulas 3.1 "Excavaciones" y 3.2 "Rellenos", instrucciones suministradas por el fabricante de caños, y a los requisitos complementarios o modificaciones contenidas en el presente.
- B. El corte y maquinación de los caños se llevará a cabo de acuerdo con los procedimientos estándar del fabricante para dicha operación. Para cortar caño no se usará cortafilo, cortador estándar para caños de hierro, ni ningún otro método que pueda quebrar el caño o dejar bordes ásperos o desparejos.
- C. No se permitirá colocar caños de PVC para tapadas menores de 1 m, salvo que se efectúe un revestimiento estructural de hormigón armado que tome las cargas externas, manteniendo los espesores y demás características del caño. El hormigón a emplear será H-13 y el acero A 420.

### 3.4 COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS Y ACCESORIOS - CLOACAS

#### 3.4.1 PRECAUCIONES A OBSERVARSE

##### 3.4.1.1 Generalidades

El Contratista colocará las cañerías y piezas especiales observando las siguientes precauciones.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

### **3.4.1.2 Precauciones**

- A. Antes y después de transportar los caños y piezas al lugar de su colocación, los caños se examinarán prolíjamente, vigilando especialmente que la superficie interior sea lisa, que la superficie exterior no presente grietas, poros o daños en la protección o acabado, fallas o deformaciones.
- B. Todas las cañerías, accesorios, etc. serán transportados, conservados y protegidos con cuidado para que no sufran daños, golpes, caídas y en los casos aplicables protección de la luz del sol. Todos los equipos de transporte y conservación de caños deberán ser a satisfacción de la Inspección de Obras. No se colocarán caños directamente apoyados en terreno irregular, debiendo sostenerse de manera que se proteja el caño contra eventuales daños que pudieran producirse cuando se coloque en la zanja o cualquier otro lugar.
- C. No se instalarán caños con deficiencias. Aquellos que a criterio de la Inspección de Obras, puedan producir perjuicios deberán repararse, a satisfacción de la Inspección de Obras, o proveer e instalar un caño nuevo que no esté dañado.
- D. Luego se ubicarán al costado y a lo largo de las zanjas y se excavarán los nichos de remache en correspondencia de cada junta. Antes de bajarse a la zanja, los caños y piezas se reconocerán de acuerdo a su posición según el diagrama definitivo de colocación. También limpiarán esmeradamente, sacándoles el moho, tierra, pintura, grasa, etc., adheridos en su interior, dedicando especial atención a la limpieza de las espigas, enchufes y bridas. Luego se asentarán sobre el lecho de apoyo, cuidando que apoyen en toda la longitud del fuste y se construirán las juntas que se hubiesen especificado.
- E. La colocación de cañerías deberá ser hecha por personal especializado.
- F. Cada tramo de cañería de 600 mm de diámetro o mayor se tenderá en el orden y posición previsto en el diagrama de marcación. Al tender los caños, se colocarán en la línea e inclinación prevista, con una tolerancia de 25 mm en la alineación horizontal y 5 mm en la vertical.
- G. Se protegerán todas las aberturas de caños y elementos especiales con sombreretes o tapones adecuados para evitar el acceso no autorizado de personas, animales, agua o cualquier sustancia- no deseada. En todo momento se proveerán elementos para impedir la flotación del caño.

### **3.4.2 COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES**

#### **3.4.2.1 Generalidades**

El Contratista colocará las cañerías y piezas especiales de acuerdo con el procedimiento que se detalla a continuación.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

### **3.4.2.2 Procedimiento**

#### **A. Transporte Y Manejo de Materiales**

##### **I) Transporte:**

Se inspeccionarán cuidadosamente los caños, accesorios y elementos relacionados antes y después de la instalación, y se rechazarán los que tengan deficiencias. Los caños y accesorios no deberán tener asperezas o rebabas. Antes de colocarse en su posición, deberá limpiarse y mantener limpios los caños, accesorios y elementos relacionados. Se proveerán las estructuras apropiadas para bajar las secciones de caños a las zanjas. Bajo ninguna circunstancia se podrá dejar caer o arrojar a la zanja los caños, accesorios o cualquier otro material.

- 2) Todas las pruebas para verificar defectos y pérdidas, antes y después de la instalación final, serán realizadas en presencia de la Inspección de Obras, y estarán sujetas a su aprobación anterior a la aceptación. El material que se encontrara deficiente durante el avance de la obra, será rechazado, y el Contratista lo retirará rápidamente del lugar de trabajo.
- 3) La excavación de zanjas y el relleno se ajustará a los requisitos de las Cláusulas 3.1 "Excavaciones" y 3.2 "Rellenos", y como se especifique en el presente. La compactación mínima de relleno en la zona de cañería será de [90] % de densidad máxima del ensayo Proctor Normal.

#### **B. Tendido de los Caños**

- I) Las cañerías de espiga y enchufe se colocarán con el enchufe en dirección aguas arriba.
- 2) Las cañerías una vez instaladas deberán estar alineadas sobre una recta, salvo en los puntos expresamente previstos en los Planos de Ejecución o en los que indique la Inspección de Obras. La pendiente definida en los Planos de Proyecto deberá ser rigurosamente uniforme dentro de cada tramo.
- 3) Excepto en tramos cortos autorizados por la Inspección de Obras, las cañerías se colocarán en dirección cuesta arriba cuando la pendiente sea mayor de 10 %. Cuando el caño deba colocarse cuesta abajo, se lo sujetará con tacos para mantenerlo en posición hasta que el caño siguiente proporcione apoyo suficiente para evitar su desplazamiento.
- 4) Los caños se tenderán directamente sobre el material del relleno que forma el lecho de apoyo. No se permitirá el uso de bloques, y el lecho de apoyo deberá colocarse de manera que forme un elemento de sostén continuo y sólido a lo largo de toda la cañería. Se realizarán las excavaciones necesarias para facilitar el retiro de los elementos de transporte y conservación una vez tendido el caño. Se excavarán huecos en las juntas de espiga y enchufe en los extremos del caño, para evitar cargas puntuales en dichas uniones de enchufe. La zanja deberá sobre-excavarse para permitir el acceso adecuado a las juntas en el sitio de trabajo, para permitir la ejecución de dichas juntas, y para permitir la aplicación del revestimiento.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

5) Antes de proceder al tendido de los caños, el lecho de apoyo deberá ser aprobado por la Inspección de Obras.

### **C. Juntas Tipo Espiga y Enchufe**

Inmediatamente antes de empalmar un caño, la junta se limpiará con cuidado, y se colocará en ella un aro de goma limpio, lubricado con lubricante vegetal previamente aprobado. La espiga del caño a empalmar se limpiará con cuidado y se lubricará con aceite vegetal. Entonces se insertará el extremo de espiga del tramo de caño dentro del enchufe de caño previamente tendido penetrando hasta la posición correcta. No se permitirá rotar o cabecear el caño para colocar la espiga dentro del enchufe.

### **D. Obstrucciones**

I) Cuando sea necesario levantar o bajar el caño por encontrarse obstrucciones imprevistas u otras causas, la Inspección de Obras podrá cambiar la alineación y/o las inclinaciones. Dichos cambios se efectuarán mediante deflexión de las juntas, o el uso de piezas de ajuste. En ningún caso la deflexión de la junta deberá exceder la máxima deflexión recomendada por el fabricante del caño. Ninguna junta deberá colocarse de tal forma que su falta de encaje adecuado reduzca en cualquier medida la resistencia y estanqueidad de la junta terminada.

2) En caso de encontrar paredes o fondos de zanja en estado inestable, como en el caso de excavaciones por debajo de agua subterránea, se deberá regularizar esta condición antes de tender el caño. De acuerdo con la gravedad del problema, el Contratista podrá elegir usar tablestacados, entibados completos, well point, drenes inferiores, retirar la tierra inestable y reemplazarla con material apropiado o una combinación de métodos.

3) El Contratista proporcionará la protección y el mantenimiento adecuados de todas las estructuras, drenajes, desagües y otras obstrucciones subterráneas y de superficie que surjan durante el trabajo.

4) Cuando se obstruya la inclinación o alineación del caño debido a estructuras existentes tales como conductos, canales, caños, conexiones de ramificaciones a desagües principales, o desagües principales, el Contratista, se encargará de sujetar, reubicar, retirar o reconstruir dichas obstrucciones en forma permanente. El Contratista deberá coordinar este trabajo junto con los propietarios o responsables de dichas estructuras.

### **E. Limpieza**

A medida que avance el tendido de los caños, el Contratista mantendrá el interior de la cañería libre de cualquier desecho. Al terminar de instalar los caños, señalizar los empalmes y efectuar las reparaciones internas necesarias antes de probar la cañería terminada, el Contratista limpiará completamente el interior de la cañería, para eliminar toda arena, suciedad, salpicadura de mortero y cualquier otro desecho.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

### **F. Condiciones Climatológicas**

- 1) Ningún caño se instalará sobre una fundación en la que haya entrado escarcha, o en momento alguno si hay peligro de que se forme hielo o penetre escarcha en el fondo de la excavación. Ningún caño se tenderá si no puede proveerse lo necesario para tapar la zanja antes de que se forme hielo o escarcha.
- 2) No se tenderá el caño cuando las condiciones de la zanja o el clima no sean apropiados a juicio de la Inspección de Obras. Al finalizar cada día de trabajo, se cerrará temporariamente las terminaciones abiertas con tapones herméticos o tabiques.

### **G. Válvulas**

- 1) Todas las válvulas se transportarán y conservarán en forma evitar que se golpee o dañe cualquier parte de la válvula. Todas las juntas se limpiarán y prepararán con cuidado antes de instalarse. El Contratista regulará todos los vástagos y operará cada válvula antes de instalarla, para verificar su funcionamiento adecuado.

Todas las válvulas se instalarán de manera que los vástagos de válvula estén correctamente niveladas y en la ubicación indicada.

### **J. Cinta para Ubicación**

Esta cinta, tipo "Alarmatape", se instalará a 30 cm por sobre cañerías no metálicas y tendrá las siguientes características: color anaranjado; ancho 200 mm aproximadamente; deberá tener impresa la siguiente leyenda "CUIDADO, CAÑERÍA DE CLOACA" a lo largo de toda su longitud con letras de 30 mm de altura como mínimo; material plástico, el que podrá presentar orificios, inserto en la cinta deberá tener un alma de aluminio o sistema equivalente a efectos de permitir la detección desde la superficie mediante equipamiento idóneo".

### **3.4.3 TAPADA DE LAS CAÑERÍAS**

#### **3.4.3.1 Generalidades**

##### **A. Definición**

Tapada de la cañería es la distancia vertical medida desde la superficie del pavimento o vereda hasta el extradós de la cañería en la vertical del mismo.

##### **B. Tapada de Diseño**

Las tapadas de diseño para la instalación de las cañerías son las siguientes:

- 1) Cuando se instalan colectores por ambas veredas: 0.80 m.
- 2) Cuando se instala por una sola vereda o por calzada: 1,20 m.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

### C. Tapada Mínima

La tapada mínima de los colectores de diámetros mayores de 300 mm será de 1 10 cm.

#### 3.4.3.2 Procedimiento

- A. Las cañerías se instalarán según las cotas indicadas en los Planos de Ejecución.
- B. En presencia de una interferencia que obligue a colocar la cañería con una tapada mayor que la indicada en los Planos de Ejecución, se profundizará lo mínimo compatible con la ejecución del trabajo previa aprobación de la Inspección de Obras.
- C. Cuando las calzadas fuesen de tierra, el Contratista deberá recabar de la Inspección la cota definitiva de pavimentación o, de no ser ello viable, se considerará como posible cota de las futuras pavimentaciones la que resulte del trazado de rasantes desde los pavimentos más próximos.

#### 3.4.4 COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS DE PVC SIN PRESIÓN INTERNA

##### 3.4.6.1 Generalidades

El Contratista instalará caños rectos y piezas especiales de PVC para caños, sin presión interna, completos de conformidad con la documentación contractual.

##### 3.4.6.2 Procedimiento

- A. La instalación se ajustará a los requisitos del manual AWWA M23, a los requisitos aplicables de las Cláusulas 3.1 "Excavaciones" y 3.2 "Rellenos", instrucciones suministradas por el fabricante de caños, y a los requisitos complementarios o modificaciones contenidas en el presente.
- B. El corte y maquinación de los caños se llevará a cabo de acuerdo con los procedimientos estándar del fabricante para dicha operación. Para cortar caño no se usará cortafrio, cortador estándar para caños de hierro, ni ningún otro método que pueda quebrar el caño o dejar bordes ásperos o desparejos.
- C. No se permitirá colocar caños de PVC para tapadas menores de 1 m, salvo que se efectúe un revestimiento estructural de hormigón armado que tome las cargas externas, manteniendo los espesores y demás características del caño. El hormigón a emplear será H-13 y el acero A-420.

### 3.5 CONEXIONES

#### 3.5.1 CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA

##### 3.5.1.1 Generalidades

- A. El Contratista proveerá e instalará conexiones domiciliarias para agua, completas, de conformidad con la documentación contractual.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

B. A lo largo de las cañerías distribuidores y en los lugares que se indiquen en los diagramas de colocación, se instalarán las conexiones de enlace con las obras domiciliarias de provisión de agua, del diámetro que fije AGUAS DE SANTA FE S. A. para cada propiedad.

C. Las conexiones constarán de los siguientes elementos:

- 1) elemento de unión a la cañería distribuidora
- 2) cañería
- 3) llave de paso
- 4) caja para alojar al conjunto llave de paso - medidor

Salvo que en los planos de proyecto se indique otra cosa, no se instalará el medidor, dejándose en su lugar un trozo de caño unido mediante acoplamientos roscados, de tal manera que la instalación del medidor pueda hacerse con sólo desenroscar los acoplamientos, retirar el trozo de caño y colocar en su lograr al medidor.

D. En las conexiones de diámetro de 60 mm y mayor, se preverá la futura instalación de un medidor brillado.

E. A los efectos de la Cláusula 2.1.1 "Presentaciones", deberá presentarse lo siguiente:

- 1) Planos de Taller de las dimensiones de todos los accesorios y elementos auxiliares.
- 2) Información técnica del tipo de resina propuesto y los aditivos utilizados, de las normas bajo las cuales se realizaron los ensayos requeridos y los resultados de los mismos.
- 3) El Contratista deberá presentar una declaración certificando de que los caños y otros productos o materiales suministrados bajo esta Cláusula están en conformidad a los estándares de calidad requeridos.

F. Inspección

Todos los materiales podrán ser inspeccionados en la planta del fabricante de acuerdo con las disposiciones de las normas reverenciadas, con los requisitos adicionales establecidos en la presente especificación. El Contratista notificará a la Inspección de Obras por escrito la fecha de comienzo de su fabricación, por lo menos catorce días antes del comienzo de cualquier etapa de fabricación del elemento.

Mientras dure la fabricación del elemento, la Inspección de Obras 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.

G. Ensayos

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

Salvo las modificaciones indicadas en la presente especificación, todo material empleado para fabricar los elementos será ensayado de acuerdo con los requisitos de las normas reverenciadas, según corresponda.

El Contratista realizará dichos ensayos de materiales a su cargo. La Inspección de Obras podrá presenciar todos los ensayos efectuados por el Contratista; siempre que el programa de trabajo del Contratista no se atrasé por motivos de simple conveniencia de la Inspección de Obras.

Además de los ensayos requeridos expresamente, la Inspección de Obras podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material para la realización de ensayos por parte de AGUAS DE SANTA FE S. A.

### **3.5.1.2 Producto**

#### **A. Cañería**

1) Se utilizará cañería de polietileno de alta densidad (PEAD). en los siguientes diámetros:

Diámetro interior Mm	Diámetro exterior mm	Espesor mm
20.4	25	2.8
32.6	40	3.7
40.8	50	4.6

Los caños deberán cumplir con lo especificado en la Cláusula 2.4.4 "Cañerías de Polietileno de alta densidad".

2) Se utilizará cañería de fundición dúctil en los siguientes diámetros:

Diámetro interior Mm	Diámetro exterior mm
60	77
80	98
100	118
150	170

Los caños deberán cumplir con lo especificado para las "Cañerías de Fundición Dúctil" por AGUAS DE SANTA FE S.A..

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

### B. Accesorios y Llave de Paso

- I) Se construirán en bronce, fundición dúctil o metales inoxidables.
- 2) Las llaves de paso para diámetros de hasta 40 mm serán esféricas (tipo VABS) con cuerpo de bronce o material inoxidable, esfera de bronce mecanizado y cromado, vástago y prensa estopa de bronce, asientos y O'Ring de teflon (Olitetrafluoroetileno) y el extremo del medidor a instalar con tuerca loca o prisionera. La presión de trabajo será de 10 bar, temperatura máxima de trabajo 25°C y mínima de 5°C.

Para diámetros de 60 mm y mayor, la llave de paso será una válvula esclusa que cumplirá con las especificaciones indicadas en la Cláusula 2.6.1 "Válvulas Esclusa".

### C Caja

- I) La caja ubicada en la vereda alojará la válvula de paso y el tramo de cañería que reserva el espacio para el medidor.
- 2) Se construirán en Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) u hormigón premoldeado con marco y tapa de fundición con las dimensiones adecuadas para alojar y reparar el conjunto que debe contener y con la forma y resistencia que permitan soportar el paso de vehículos.
- 3) Para conexiones de diámetro de 60 mm y mayor, la Inspección de Obras definirá la cámara que deba realizarse en cada caso.

#### 4) Cajas de PRFV:

- (a) Las dimensiones mínimas para conexiones de 40 mm de diámetro y menores serán las siguientes:

dimensiones internas de la base menor: 200 mm X 450 mm,

dimensiones internas de la base mayor: 320 mm X 560 mm,

dimensiones de la tapa: 180 mm X 420 mm,

altura interna: 250 mm,

abertura superior 160 mm X 400 mm,

espesor de la tapa: 8 mm en el sobrerelieve,

espesor de la paredes 2,8 mm

- (b) Estas cajas tendrán además, aberturas laterales para la entrada y salida de la conexión y poseerán una tapa con, llave de cierre e identificación.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- (c) El PRFV estará compuesto por resina termorígida poliéster de alta reactividad, del tipo de las desarrolladas para la producción de Premix y SMC (UB 3515, Polial PR 890 o equivalente) con agregado de fibra de vidrio y aditivos.
- (d) Las propiedades requeridas para la resina serán:
- (i) resistencia al ácido clorhídrico hasta el 5%,
  - (ii) resistencia al ácido sulfúrico hasta el 3%,
  - (iii) resistencia al hipoclorito de sodio hasta el 7%,
  - (iv) resistencia al hidróxido de sodio hasta el 8%
  - (v) resistencia a hidrocarburos en suspensión o emulsión hasta el 2%
  - (vi) absorción de agua menor al 0,5%
  - (vii) tiempo promedio de llama de 120 segundos (según ASTM D 635)
  - (viii) no presentar alteraciones luego de 200 horas de ensayo de envejecimiento acelerado (ASTM G25)
  - (ix) soportará una temperatura constante de entre 100 y 120°C
  - (x) dureza Barcol entre 40 y 60, según ASTM 2583.
- (e) Deberán utilizarse los pigmentos necesarios para que el producto final tenga color negro. En el caso de utilizarse PRFV, la resina deberá cubrir perfectamente las fibras de vidrio, no pudiendo quedar fibras expuestas en la superficie. Los cantos serán redondeados y las superficies perfectamente lisas y bien terminadas.
- (f) Las cajas serán diseñadas para soportar el empuje lateral provocado por la compactación del relleno alrededor de la caja y la carga de una rueda de vehículo apoyada sobre la tapa.
- (g) Se realizará el siguiente ensayo: la caja se colocará sobre una mesa plana, se centrará en la tapa una chapa de 150 mm x 250 mm con un espesor mínimo de 15 mm. Mediante una prensa hidráulica se aplicará lentamente en el centro una fuerza de 3.000 kg. durante 15 minutos. La flecha residual no superará los 2 mm.
- (h) Las cajas se apoyarán sobre una base de hormigón de cascotes tipo "D", esta base tendrá como mínimo 0.65 m de largo, 0.40 m de ancho y un espesor de 0.08 m.
- (i) La cara expuesta a la intemperie tendrá un sobre relieve en forma romboidal de 2 mm de altura. Además presentará el logotipo de AGUAS DE SANTA FE S.A. en la misma altura del sobre relieve.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

### 5) Cajas de Hormigón Premoldeado:

- (a) Las dimensiones mínimas de las cajas para conexiones de 40 mm de diámetro y menores serán:
- (i) formato: tronco de pirámide con base rectangular
  - (ii) dimensiones internas de la base menor: 180 mm x 420 mm
  - (iii) dimensiones internas de la base mayor: 230 mm x 470 mm
  - (iv) altura interna: 250 mm
  - (v) espesor mínimo de las paredes laterales: 50 mm
- (b) Tendrá que presentar dos aberturas laterales de 150 mm de altura y 100 mm de ancho en la zona inferior de las caras transversales para el pasaje de la cañería.
- (c) El tipo de hormigón a utilizar será HI7, la armadura será de acero conformado con límite de fluencia característico 4200 kg/cm<sup>2</sup>.
- (d) El hormigón deberá ser cuidadosamente compactado y ligeramente vibrado. El encofrado a utilizar deberá recibir la lubricación adecuada para permitir un fácil desencofrado. El tiempo de curado deberá ser como mínimo de 7 días.
- (e) Las tolerancias dimensionales serán de 5 mm aplicada a todas las dimensiones de la pieza.
- (f) Las cajas deberán presentar todas sus superficies uniformes y suaves, libres de defectos superficiales. No se aceptarán piezas dañadas y/o reparadas.
- (g) La tapa tendrá 180 mm de ancho, 420 mm de largo y 8 mm de espesor a la altura del sobrerelieve.
- (h) Será de fundición dúctil, no quebradiza y no tendrá partes porosas, sopladuras, inclusiones de escorias o tierra o cualquier otro. defecto. Las piezas deberán ser perfectamente limpiadas y rebasadas, y protegidas con una capa de pintura asfáltica.
- (i) La cara expuesta a la intemperie tendrá un sobrerelieve en forma romboidal de 2 mm de altura. Además presentará el logotipo de AGUAS DE SANTA FE S.A. en la misma altura del sobrerelieve.

La tapa será removible y con un cierre tal que permita ser accionado con la misma llave que las cajas de medidores utilizadas por O.S.N. El cierre de la caja se realizará con el mismo sistema de contrapeso de las citadas tapas.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

(k) Las cajas se apoyarán sobre una base de hormigón de cascotes tipo "D", esta base tendrá como mínimo 0,70 m de largo, 0,45 m de ancho y un espesor de 0,08 m.

(1) Se realizará el siguiente ensayo: la caja se colocará sobre una mesa plana, se centrará en la tapa una chapa de 150 mm x 250 mm con un espesor mínimo de 15 mm. Mediante una prensa hidráulica se aplicará lentamente en el centro una fuerza de 3.000 kg. durante 15 minutos. La flecha residual no superará los 2 mm.

### 6) Cajas de Poliamida:

(a) Las dimensiones mínimas para conexiones de 40 mm de diámetro y menores serán las siguientes:

- (i) formato: tronco de pirámide con base rectangular, dimensiones de la tapa: 202 x 442 mm
- (iii) dimensiones internas de la base menor: 250 mm x 490 mm,
- (iv) dimensiones internas de la base mayor: 280 mm x 515 inm,
- (v) dimensiones externas de la base mayor: 329 mm x 568 mm,
- (vi) altura interna: 250 mm,
- (vii) espesor de la tapa: 4,6 mm (sin nervaduras interiores), más 1 mm de sobrerrelieve,
  - (viii) espesor de las paredes: 3,5 mm.

(b) En la entrada y salida de la conexión deberá presentar dos aberturas de 150 mm de altura y 100 mm de ancho en la zona inferior de los laterales menores. Estas aberturas tienen el objeto de permitir el paso de la cañería de conexión.

(e) Las tolerancias dimensionales serán de 5 mm aplicada a todas las medidas de la pieza, con la excepción de los espesores cuyos valores definitivos son los que permitan soportar la carga de diseño.

(d) Se deberá dejar un espacio entre la tapa y el borde interno de la caja menor a 2 mm.

(e) El cierre de la tapa se asegurará mediante una traba por interferencia flexible.

(f) La caja será disecada para soportar el empuje lateral provocado por la compactación del relleno alrededor de la caja.

Adicionalmente deberá cumplir:

(i) impacto: deberán soportar el impacto de una esfera de 500 g de peso cayendo de 1 m de altura,

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

(ii) máxima deformación: luego de someter la caja al ensayo de carga ver punto (m) la deformación residual máxima será de 2 mm.

### Material constitutivo del conjunto caja/tapa:

Resina terrnoplástica tipo PA66 -poliadipato de hexametilendiamina con agregado de elementos de refuerzo minerales y de agentes protectores a la degradación por energía radiante.

(h) Las propiedades requeridas para la resina serán:

(i) resistencia a la tracción a la rotura (a 23°C / 50 % HR) según Norma ASTM D63 8: 2 1.000 libras/pulg<sup>2</sup>

(ii) elongación a la rotura (a 23°C 1 50 % HR) según Norma ASTM D63 8: 3 %,

(iii) módulo de flexión (a 23°C 1 50 % HR) según Norma ASTM D790: 1.200.000 libras/pulg<sup>2</sup>

(iv) impacto Izod con entalla (a 23°C / 50 % HR) según Norma ASTM D256: 156 Joule/M,

(v) impacto Izod con entalla (a -40°C / 50 % HR) según Nonna ASTM D256: 89 Joule/M,

temperatura de deformación bajo carga de flexión (a 66 lb/pulg<sup>2</sup>) según Norma ASTM D648: 252°C,

(vii) temperatura de deformación bajo carga de flexión (a 264 °C según Norma ASTM D648: 250°C,

(viii) deformación bajo carga (a 2.000 lb/pulg<sup>2</sup> a 50°C) según Norma ASTM D621: 0,7 %,

(ix) abrasión (test Taber CS-17 Wheel/1000 g: 14 mg/l.1000 ciclos,

(x) dureza Rockwell M según Norma ASTM D785: M 103,

(xi) coeficiente de dilatación lineal según Norma ASTM D696: 2,2 x10<sup>-5</sup> m/m/°C

(xii) absorción de agua (a 23 °C durante 24 hr) según Norma ASTM D570: 0,6 %,

(xiii) punto de fusión (método Fisher-Johns) según Norma ASTM D789:255°C.

(i) Resistencia a los agentes químicos, evaluada como pérdida de propiedades (expresado en porcentaje) en función del tiempo de contacto con dichos agentes:

(i) naftas con plomo (21 días a 23°C): tracción < 10 % elongación < 10 %,

(ii) tolueno (naftas sin plomo) (21 días a 23°C): tracción < 10 %; elongación < 10 %,

(iii) hidróxido de sodio al 10 % (21 días a 23°C): tracción < 10 %; elongación < 10 %,

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- (j) Resistencia a la energía radiante, evaluada como pérdida de propiedades (expresado en porcentaje en función de la absorción de energía radiante mediante el ensayo acelerado del Weather-O-Meter.
- (i) resistencia a la tracción: pérdida del 11,5 %  
elongación: pérdida del 7,5 %
- (\*) Lote de muestras sometido a un nivel de energía absorbido de 10.000 KJoule/cm<sup>2</sup>, equivalente a 19 años de exposición en la ciudad de Buenos Aires sin sombras y/o reparos.
- (k) El conjunto caja/tapa será de color negro. Los codos serán redondeados y las superficies perfectamente lisas y bien terminadas.
- (l) La tapa será removible y tendrá en su cara expuesta un sobre relieve en forma romboidal de 2 mm de altura. Además presentará el logotipo de AGUAS DE SANTA FE S.A. en la misma altura del sobre relieve.
- (m) Se realizará el siguiente ensayo: la caja se colocará sobre una mesa plana, se centrará en la tapa una chapa de 150 mm x 250 mm con un espesor mínimo de 15 mm. Mediante una prensa hidráulica se aplicará lentamente en el centro una fuerza de 3.000 kg. durante 15 minutos. La flecha residual no superará los 2 mm.
- (n) Para la colocación, las cajas se apoyarán sobre una base de hormigón de cascotes tipo "D", esta tendrá como mínimo 0,65 m de largo, 0,40 de ancho y un espesor de 0,08 m.
- 7) Caja de Fundición Dúctil:
- (a) Las dimensiones mínimas de las cajas para conexiones de 40 mm de diámetro y menores serán las siguientes:
- (i) formato: tronco de pirámide con base rectangular,  
(ii) dimensiones internas de la base menor: 180 mm x 420 mm,  
(iii) dimensiones internas de la base mayor: 310 mm x 560 mm,  
(iv) altura máxima: 260 mm,
- (b) Tendrá que presentar dos aberturas en la zona inferior de las cajas transversales para el pasaje de la cañería.
- (c) Las cajas serán moldeadas de fundición dúctil.
- (i) Resistencia mínima a la tracción según la norma internacional ISO 2531 = 4200 kgl/cm<sup>2</sup>.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- (ii) Límite elástico mínimo según la norma internacional ISO 2531 = 3000 kg/cm<sup>2</sup>.
  - (iii) Alargamiento mínimo a la ruptura según la norma internacional ISO 2531 = 5%
  - (iv) La tapa tendrá 180 mm de ancho, 420 mm de largo.
  - (v) La caja expuesta a la intemperie tendrá un sobrerelieve en forma romboidal de 2 mm de altura. Además presentará el logotipo de AGUAS DE SANTAFE S. A en la misma altura del sobrerelieve.
  - (vi) La tapa será no robable.
- (d) Resistencia mecánica de las cajas.

Las cajas serán diseñadas para soportar:

- (i) el empuje lateral provocado por la compactación del relleno de la zanja.
  - (ii) las solicitudes provocadas por la rueda de un vehículo apoyado sobre la tapa.
- (e) Los ensayos a realizar serán:
- (i) Resistencia de la caja a la compresión en prensa hidráulica.

La caja se apoyará sobre una mesa plana y sobre ella se colocará una chapa de hierro de 15 mm de espesor que cubra toda la superficie de la misma.

Mediante prensa hidráulica se aplicará una fuerza no < 50 kg/cm<sup>2</sup> con un pisón de 10 cm de diámetro durante 15 minutos, no debiéndose observar alteraciones ni roturas en la caja.

- (ii) Resistencia a la flexión de la tapa

Se realizará el siguiente ensayo: la caja se colocará sobre una mesa plana, mediante una prensa hidráulica se aplicará lentamente en el centro una fuerza de 3.000 kg con un pisón de 10 cm de diámetro durante 15 minutos. La flecha residual no superará los 2 mm.

### 3.5.1.3 Ejecución

- A. La ejecución de las conexiones se efectuará de acuerdo con estas especificaciones y siguiendo los lineamientos indicados en los planos Tipo A17-1, A-18-1, A-19-1, A-20-1, A-21-1, A-21-2 y A-21-3 según corresponda.
- B. Los obreros que se empleen en la instalación de conexiones, deberán ser especialistas.
- C. Cañería Distribuidora de Fundición Dúctil

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Para diámetros de conexión de hasta 40 mm, la unión de la conexión con la cañería distribuidora se realizará con una abrazadera tipo silla y estribo colocada en la parte superior del diámetro vertical. Para conexiones de diámetro mayor, se instalará un ramal "T" de diámetro adecuado en la cañería distribuidora.

### D. Cañería Distribuidora de PVC

Para diámetros de conexión de hasta 40 mm, la unión de la conexión con la cañería distribuidora se realizará con abrazaderas especialmente diseñadas para tal fin. Para conexiones de diámetro mayor, se instalará un ramal te de diámetro adecuado en la cañería distribuidora.

### E. Cañería Distribuidora de PEAD

Para diámetros de conexión de hasta 40 mm, la unión de la conexión con la cañería distribuidora se realizará mediante soldadura térmica o abrazaderas especialmente diseñadas para tal fin. Para conexiones de diámetro mayor se instalará un ramal "T" de diámetro adecuado en la cañería distribuidora.

F. En todos los casos las piezas de unión una vez colocadas, no sobrepasarán el espesor del callo en la parte interior.

G. Luego se instala un tramo de cañería de polietileno de alta densidad, (PEAD) o fundición dúctil según corresponda, unida en un extremo, a las piezas de bronce de la conexión o ramal y en el otro extremo, a la válvula de paso ubicada en la vereda, mediante una transición de PEAD,

J. En el caso de las conexiones de diámetro 60 mm y mayor, la Inspección de Obras indicará la forma de instalación. fundición dúctil o bronce y una pieza de unión de bronce.

H. La válvula de paso para conexiones de 40 mm de diámetro y menores será con uniones roscables en sus extremos (tipo esférica), ubicada dentro de una caja cerca de la línea municipal con tapa a nivel de la vereda.

I. Luego de la válvula de paso se colocará (dentro de la caja) un tramo de tubería plástica (PEAD), con la distancia necesaria para un futuro medidor.

K. La instalación de estas conexiones se efectuará por perforación del terreno bajo la calzada con herramientas y maquinaria adecuadas. Estas perforaciones tendrán un diámetro mayor que el caño de manera tal que sea suficiente para colocar el mismo y que a la vez no sea necesario efectuar el relleno. Se considerará que estas condiciones se cumplen si el diámetro de la perforación no es mayor que dos diámetros de la cañería de conexión.

Si no se cumpliera esta última condición, deberá rellenarse la perforación con arena-cemento inyectada a presión.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

L. Se ejecutarán en primer lugar los pozos sobre la cañería distribuidora y en la vereda, en segundo lugar la perforación entre los pozos para alojar el caño con tuneleras, luego se instala la abrazadera sobre la distribuidora, se construye una base de hormigón con un soporte fijado a la misma para inmovilizar la válvula de paso, se coloca la misma, fijada al soporte anclado a la base de hormigón. Se instalan y unen los tramos de cañería de la conexión, entre la válvula de paso y la abrazadera. Por último se coloca la caja, sobre la base de hormigón ubicada a 0.50 m de la línea municipal.

M. Antes de efectuar las perforaciones, el Contratista deberá adoptar las precauciones necesarias para evitar deterioros en las instalaciones subterráneas existentes pues será por su cuenta la reparación de los que se produjesen y deberá afrontar las responsabilidades que de ellos deriven.

N. El caño de las conexiones largas se colocará a una profundidad mínima igual a 50 cm por debajo de las alcantarillas y a no menos de 80 cm por debajo de la calzada.

O. Las conexiones tendrán siempre pendiente hacia la cañería distribuidora.

P. La conexión deberá estar asentada sobre tierra firme. Los pozos de rellenarán en capas con tierra compactada.

### 3.5.2 CONEXIONES DOMICILIARIAS DE CLOACA

#### 3.5.2.1 Generalidades

El Contratista proveerá e instalará conexiones domiciliarias para cloaca, completas, de conformidad con la documentación contractual.

#### Inspección

Todos los materiales podrán ser inspeccionados en la planta del fabricante de acuerdo con las disposiciones de las normas reverenciadas, con los requisitos adicionales establecidos en la presente especificación. El Contratista notificará a la Inspección de Obras por escrito la fecha de comienzo de su fabricación, por lo menos catorce días antes del comienzo de cualquier etapa de fabricación del elemento.

Mientras dure la fabricación del elemento, la Inspección de Obras 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.

Salvo las modificaciones indicadas en la presente especificación, todo material empleado para fabricar los elementos será ensayado de acuerdo con los requisitos de las normas reverenciadas, según corresponda.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

El Contratista realizará dichos ensayos de materiales a su cargo. La Inspección de Obras podrá presenciar todos los ensayos efectuados por el Contratista; siempre que el programa de trabajo del Contratista no se atrasé por motivos de simple conveniencia de la Inspección de Obras.

Además de los ensayos requeridos expresamente, la Inspección de Obras podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material para la realización de ensayos por parte de AGUAS DE SANTA FE S. A.

### 3.5.2.2 Producto

Se utilizará cañería de PVC DN 1 10. Los caños deberán cumplir con lo especificado en la Cláusula 2.5.3 "Cañerías de Policloruro de Vinilo no Plastificado".

### 3.5.2.3 Ejecución

- A. La ejecución de las conexiones se efectuará de acuerdo con estas especificaciones y siguiendo los lineamientos indicados en los planos Tipo C01-1 y C-02-1 según corresponda.
- B. Los obreros que se empleen en la instalación de conexiones, deberán ser especialistas.
- C. La instalación de estas conexiones se efectuará por perforación del terreno bajo la calzada con herramientas y maquinaria adecuadas. Estas perforaciones tendrán un diámetro mayor que el caño de manera tal que sea suficiente para colocar el mismo y que a la vez no sea necesario efectuar el relleno. Se considerará que estas condiciones se cumplen si el diámetro de la perforación no es mayor que dos diámetros de la cañería de conexión.
- Si no se cumpliera esta última condición, deberá rellenarse la perforación con arena-cemento inyectada a presión.
- D. Se ejecutarán en primer lugar los pozos sobre la colectora y en la vereda, en segundo lugar la perforación entre los pozos para alojar el caño con tuneleras, luego. Se instalan y unen los tramos de cañería de la conexión, entre la colectora y la vereda. Por último se coloca el ramal a 45', la cañería ascendente y la caja, sobre la base de hormigón ubicada a 0.50 m de la línea municipal.
- E. Antes de efectuar las perforaciones, el Contratista deberá adoptar las precauciones necesarias para evitar deterioros en las instalaciones subterráneas existentes pues será por su cuenta la reparación de los que se produjesen y deberá afrontar las responsabilidades que de ellos deriven.
- F. La conexión deberá estar asentada sobre tierra firme. Los pozos de llenarán en capas con tierra compactada.

## 3.6 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

### 3.6.1 REGLAMENTOS APLICABLES

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

El cálculo y construcción de las estructuras de hormigón se regirán por los Reglamentos,

Recomendaciones y Disposiciones del Sistema Reglamentario Argentino para Obras Civiles (SIREA) aprobadas por Resoluciones Nº 55/87 y 69/87 SOP (ex CIRSOC).

En los aspectos no contemplados por el SIREA ni por las presentes especificaciones técnicas, podrán aplicarse otros reglamentos, previa aceptación de AGUAS DE SANTA FE S.A. .

En aquellos casos en que surgieron discrepancias entre cualquier aspecto reglamentario y las presentes especificaciones técnicas, prevalecerán estas últimas.

### **3.6.2 REQUERIMIENTOS ESPECIALES**

Salvo que en los planos se indique lo contrario, regirán los siguientes requisitos:

#### **3.6.2.1 Tipos de Hormigón para Estructuras**

Para las fundaciones, estructuras en contacto con el suelo y/o con líquidos, se deberá emplear hormigón tipo H21 o superior, con una 3.6.2.2 Tipo de Acero

En todas las estructuras de hormigón armado se deberá emplear acero ADM 420 o ADN 420.

#### **3.6.2.3 Tipo de Cemento**

Cuando se indique en los planos o cuando el suelo o el agua en contacto con el hormigón presenten agresividad se empleará cemento altamente resistente a los sulfatos.

#### **3.6.2.4 Fisuración**

Las estructuras en contacto con el suelo deberán ser verificadas a fisuración en la condición de ancho de fisura muy reducido.

#### **3.6.2.5 Estanqueidad**

Todas las estructuras de los elementos que contengan líquidos, estén o no en contacto con el suelo, deberán ser verificadas a estanqueidad.

#### **3.6.2.6 Recubrimientos**

Los recubrimientos de las armaduras estructurales en contacto con el suelo deberán ser de TRES (3) cm como mínimo.

#### **3.6.2.7 Cuantías Mínimas de Armadura**

Se adoptará como cuantía mínima el 0.25% de la sección de hormigón.

### **3.6.3 CONTROL DEL HORMIGÓN**

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

3.6.3.1 A efectos de evaluar la resistencia potencial de cada tipo de hormigón, se extraerán muestras de hormigón fresco cada 50 m<sup>3</sup> o fracción menor por día de trabajo y por estructura que se ejecute.

La evaluación se liará de la forma especificada en el "Reglamento Argentino de Construcciones de Hormigón" (CIRSOC 201).

3.6.3.2 En los casos que el hormigón utilizado no cumpla con las condiciones fijadas en dicho reglamento, se procederá a realizar los ensayos especificados en el mismo para verificar la resistencia del hormigón de la estructura mediante la extracción y ensayo de testigos., pudiéndose presentarse dos alternativas:

A. Que el hormigón de la estructura cumpla con las condiciones fijadas en el reglamento para considerar satisfactoria la resistencia de la Misma. En este caso la estructura será aceptada aplicando la siguiente multa calculada sobre el valor índice hasta un máximo del 50% del mismo:

$$Y = 0.2 X^2$$

siendo Y: descuento en %

$$X = (\bar{b}_{m} - \bar{b}_{m \text{ prob}}) \times 100$$

$\bar{b}_{m}$

para el caso que no cumpla la condición de resistencia media para la serie de ensayos, donde:

$\bar{b}_{m}$ : resistencia media mínima que debe cumplir cada serie de ensayos establecida en el reglamento.

$\bar{b}_{m \text{ prob}}$ : resistencia media de la serie de ensayos

$$y \quad X = (0.85 \bar{b}_{k} - \bar{b}_{\text{ensayo}}) \times 100$$

0.85  $\bar{b}_{k}$

para el caso en que no se cumpla la condición de resistencia mínima individual donde:

$\bar{b}_{m}$ : resistencia característica específica.

$\bar{b}_{\text{ensayo}}$ : resistencia mínima individual de la serie.

De no cumplirse las DOS (2) condiciones, se efectuará el descuento mayor. El descuento se aplicará al volumen de hormigón correspondiente los elementos estructurales en que se haya empleado el hormigón representado por las muestras fallidas.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

B. Que el hormigón de la estructura no cumpla con las condiciones fijadas en el reglamento para considerar satisfactoria la resistencia de la misma. En este caso la estructura será demolida en la zona que no cumpla las condiciones especificadas.

El tiempo que insuma la ejecución de los ensayos complementarios, así como su tramitación y/o eventual tarea de demolición., no será causal para solicitar prórroga en el plazo contractual.

### 3.6.4 COLOCACIÓN DE ARMADURAS

El Contratista no podrá disponer el hormigonado de estructuras cuyas armaduras no hayan sido previamente aprobadas por la Inspección de Obras, a cuyo efecto deberá recabar dicha aprobación con la debida anticipación y acatará de inmediato cualquier orden que le imparta la Inspección de Obras en el sentido de modificar, arreglar, limpiar, perfeccionar o rehacer las armaduras que no respondan a las especificaciones y/o a los planos de ejecución.

## 3.7 MORTEROS Y HORMIGONES

### 3.7.1 MEZCLAS A EMPLEAR

En las estructuras de hormigón armado se emplearán hormigones de los tipos especificados en el "Reglamento Argentino de Construcciones de Hormigón" (CIRSOC 201).

A continuación se indican los distintos tipos de morteros y hormigones usualmente especificados para usos no estructurales:

#### 3.7.1.1 Hormigones Simples

Hormigón	Cemento	Arena	Agregado grueso	Tamaño	
		Kgr	dm <sup>3</sup>	mm	dm <sup>3</sup>
A	250	480	10 a 30	720	
B	200	480	10 a 50	720	
C	150	480	10 a 50	720	
D	118	472	10 a 50	944	

#### 3.7.1.2 Morteros para Mampostería y Rellenos

Mortero	Proporción	Cemento	Arena	Arena	Cal	Polvo de



**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

Kg	dm <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>	Kg.	Mediana		Gruesa	Hidráulica	Ladrillos
				Dm <sup>3</sup>				
E	1:6	262	---	1257	---	---	---	---
F	1:8	203	---	1296	---	---	---	---
G	1:10	165	---	1320	---	---	---	---
K	1:3	479	1149	---	---	---	---	---
L	1:4	380	1216	---	---	---	---	---
M	1:2:1	---	664	---	174	332		

**3.7.1.3 Morteros para Revoques**

Mezcla	Proporción	Cemento	Cal	Arena		
				Aérea	Fina	Mediana
				Kg.	Kg.	dm3
N	1:2,5	---	171	952	---	
O	I/2:1:3	194	139	927	927	---
P	I/2:1:3	194	139	---	820	---
R	1:1	1025	---			
S	1:2	668	---	1068	---	

3.7.1.4 En la dosificación de los componentes se ha tenido en cuenta el esponjamiento de la arena debido a la cantidad de agua que contiene normalmente, aumentando su proporción en un 20%, de manera que los volúmenes indicados son de aplicación para el caso de arena normalmente húmeda.

**3.7.2 PREPARACIÓN DE LAS MEZCLAS**

3.7.2.1 El amasado de las mezclas se efectuará mecánicamente mediante maquinarias adecuadas y de un rendimiento que asegure en todo momento las necesidades de la obra. No se permitirá el empleo de morteros u hormigones cuyos materiales no se encuentren íntimamente mezclados.

3.7.2.2 En el amasado se mezclará la masa total durante el tiempo necesario para obtener una mezcla íntima y de aspecto uniforme. La duración del amasado no será en ningún caso menor de 2



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

minutos a partir del momento en que se han introducido todos los componentes. Las mezcladoras tendrán reguladores de agua que permitan la entrada rápida y uniforme del agua al tambor de mezcla.

3.7.2.3 Si además del cemento se agregarán otros materiales pulverulentos, estos de mezclarán previamente en seco con el cemento, de preferencia en máquinas especiales.

3.7.2.4 Los morteros y hormigones se prepararán en cantidades necesarias para su utilización inmediata en las obras. Las mezclas que hubiesen endurecido o que hayan comenzado a fraguar serán desechadas, no permitiéndose añadir cantidades suplementarias de agua una vez salidas las mezclas de la mezcladora.

3.7.2.5 No se permitirá el empleo de hormigones fabricados fuera del sitio de la obra, con la sola excepción del elaborado en plantas centrales de acuerdo con las siguientes especificaciones:

- A. Las planta centrales deberán ser previamente autorizadas por la Inspección de Obras a solicitud del Contratista.
- B. El tiempo de transporte y batido en camión no podrá exceder de una hora y media.
- C. El asentamiento del hormigón en la obra determinada mediante la prueba del cono, salvo que se indique lo contrario, no podrá exceder de 10 cm.
- D. En ningún caso se tolerará la adición posterior de agua.
- E. Se rechazará todo hormigón en el que, por cualquier causa, se hubieran separado sus componentes.

### 3.7.3 CANTIDAD DE AGUA PARA EL EMPASTE

3.7.3.1 En la preparación de los hormigones estructurales se aplicará lo dispuesto en el "Reglamento Argentino de Construcciones de Hormigón" (CIRSOC 20 I).

3.7.3.2 Para el resto de las mezclas, tanto en la preparación de morteros como en los hormigones, se agregará la cantidad de agua mínima indispensable para obtener la consistencia más conveniente, a juicio de la Inspección de Obras y en relación a su destino.

3.7.3.3 La determinación de la consistencia plástica de los hormigones se hará mediante la prueba del cono (Norma IRAM N° 1536) y la Inspección de Obras fijará el asentamiento de la mezcla en cada caso.

### 3.7.4 CAJONES Y MEDIDAS PARA EL DOSAJE DEL CEMENTO Y DE LOS AGREGADOS FINO Y GRUESO

3.7.4.1 Cuando el dosaje de los materiales para la preparación de las mezclas se hiciere por volumen, el Contratista deberá disponer de cajones o recipientes apropiados, a juicio de la

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

Inspección de Obras, con la graduación correspondiente a cada tipo y volumen de mortero u hormigón a fabricar. Si las mezclas se hicieran con sus proporciones en peso, deberá proporcionar el número de balanzas apropiadas que se requiera para efectuar las pesadas de los materiales.

3.7.4.2 En ambos casos, esos elementos de medición serán verificados por la Inspección de Obras, colocándoseles un sello o marca de identificación.

### **3.8 MAMPOSTERÍA Y REVOQUES**

#### **3.8.1 MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS COMUNES**

3.8.1.1 La Mampostería responderá en cuanto a sus dimensiones a las indicaciones de los planos de ejecución.

3.8.1.2 Los ladrillos deberán ser mojados antes de colocarlos para que no absorban el agua del mortero. Los lechos de mortero deberán llenar perfectamente los huecos entre ladrillos y formar juntas de 15 mm de espesor aproximadamente.

3.8.1.3 Las hiladas serán perfectamente horizontales y los paramentos deberán quedar bien planos. Se hará la trabazón que indique o apruebe la Inspección de Obras, debiendo el Contratista observarla con toda regularidad, a fin de que las juntas correspondientes queden sobre la misma vertical. Para conseguir la exactitud de los niveles se señalará con reglas la altura de cada hilada. No se permitirá el empleo de trozos sino cuando fuese indispensable para completar la trabazón.

3.8.1.4 Antes de comenzar la construcción de mamposterías sobre cimientos de hormigón, se picará y limpiará la superficie de este.

3.8.1.5 Cuando la mampostería sea revocada, se escarbarán las juntas de los paramentos, hasta que tengan 1 cm de profundidad para favorecer la adherencia del revoque.

3.8.1.6 La mampostería recién construida deberá protegerse del sol y, mantenerse constantemente húmeda hasta que el mortero haya fraguado convenientemente. En caso de soportarse con cimbras, estas no podrán ser removidas hasta que las estructuras presenten suficiente solidez.

3.8.1.7 Será demolida y reconstruida por el Contratista, por su cuenta, toda mampostería que no haya sido construida de acuerdo al plano respectivo y, lo especificado o con las instrucciones especiales que haya impartido la Inspección de Obras, o que sea deficiente por el empleo de malos materiales Y/o ejecución imperfecta.

3.8.1.8 La medición de la mampostería y de todos los rubros que comprenden albañilerías se efectuará de acuerdo con las dimensiones fijadas en los planos.

#### **3.8.2 MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS PRENSADOS**

3.8.2.1 Se observarán en general las mismas reglas que para al ejecución de mampostería de ladrillos comunes.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

3.8.2.2 El espesor de las juntas será uniforme, de 1 cm como máximo. Si la mampostería quedase a la vista, se elegirán los ladrillos de modo que la cara vista no presente Tajaduras ni deformaciones y que las aristas sean rectas y vivas.

### 3.8.3 REVOQUES Y ENLUCIDOS

Antes de dar comienzo a los revoques de paramentos, se efectuarán los trabajos preliminares siguientes:

3.8.3.1 Se comprobará que se ha dejado en rústico los muros, los recortes o salientes previstos en los planos de ejecución; de haberse omitido alguno, se procederá a efectuar los recortes o engrosamientos, de acuerdo con las indicaciones de la Inspección de Obras.

3.8.3.2 Se limpiarán los paramentos de muros, empleando cepillos duros, cuchilla y, escoba, en forma de dejar los ladrillos sin incrustaciones de mortero.

3.8.3.3 Si hubiera afloraciones, se limpiarán con ácido clorhídrico diluido y luego se lavará con abundante agua.

3.8.3.4 Se llenarán los huecos dejados por los machinales u otra causa, con mampostería asentada en el mortero correspondiente.

3.8.3.5 Antes de proceder a la ejecución de los revoques, se mojará abundantemente el muro.

3.8.3.6 Luego de preparado el paramento en esta forma, se revocará con las mezclas y espesores especificados en cada caso.

## 3.9 PRUEBAS HIDRÁULICAS, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

### 3.9.1 PRUEBAS HIDRÁULICAS DE LAS CAÑERÍAS CON PRESIÓN INTERNA

#### 3.9.1.1 Generalidades

##### A. Requisitos

1) El Contratista realizará y completará toda la limpieza y ensayos de las cañerías con presión interna. en la forma que se indica en el presente y de acuerdo con los requisitos establecidos en la documentación contractual.

2) El suministro de agua para las pruebas se regirá por lo establecido en la Cláusula 1.5.4.1 "Agua para la Construcción" por AGUAS DE SANTA FE S.A.

##### B. Presentaciones del Contratista

Los planes que proponga el Contratista para los ensayos y para el transporte, control y eliminación de agua se presentarán por escrito a la Inspección de Obras. El Contratista también presentará su

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

programa de ensayos propuesto, con 148 horas] de anticipación y mediante notificación escrita, para su análisis y coordinación por parte de la Inspección de Obras.

### 3.9.1.2 Producto

A. El Contratista proveerá las válvulas provisorias, tapones, sombreretes, y demás equipos y materiales para determinar la presión del agua, ad referéndum del análisis que realice la Inspección de Obras. No se emplearán materiales que puedan perjudicar la estructura o la función futura de la cañería. Los medidores para los ensayos deberán ser medidores de ensayo calibrados en laboratorio, y deberán ser nuevamente calibrados por un laboratorio habilitado, por cuenta del Contratista, antes de efectuarse los ensayos para verificar la existencia de pérdidas, si así lo solicita la Inspección de Obras.

B. Estos medidores tendrán una escala de medición de 0 a 10 kg/cm<sup>2</sup> cuando la presión de prueba sea de 75 mca de una escala equivalente cuando ésta sea diferente. El diámetro mínimo del cuadrante será de 10cm.

### 3.9.1.3 Ejecución

#### A. Generalidades

- I) Todos los ensayos se realizarán en presencia de la Inspección de Obras.
- 2) Una vez terminados los ensayos se vaciará el agua de las cañerías en la forma indicada en la Cláusula 3.9.7 "Desagote de las cañerías". No deberá vaciarse agua dentro de cloacas sanitarias.

#### B. *Ensayos sobre las Cañerías*

##### I) Generalidades:

Todas las cañerías destinadas a trabajar con presión se someterán a prueba hidráulica, según se indique. La cañería deberá taparse antes de los ensayos. Todos los ensayos para verificar la existencia de pérdidas deberán estar terminados y aprobados antes de colocar la superficie definitiva. Cuando haya pérdidas, el Contratista las ubicará a su costo y efectuará las reparaciones y reemplazos que sean necesarios de acuerdo con las Especificaciones. Deberá repararse toda pérdida que pueda detectarse individualmente, cualquiera sea el resultado de los ensayos.

##### 2) Pruebas Hidráulicas:

Se ensayarán los sistemas de cañerías con presión interna para detectar eventuales pérdidas, de la siguiente manera:

- (a) La prueba se hará por tramos cuya longitud será determinada por la Inspección de Obras, pero que no superará en ningún caso los 300 m.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

Cada tramo de la cañería será probado a una presión de 75 mCA. o la que se indique en la Orden de Trabajo.

No se admitirán pérdidas, lo que quedará constatado cuando la presión establecida para la prueba se mantenga invariable, sin bombeo, durante 15 minutos, quitándose por espacio de 15 minutos y volviéndose a aplicar por un lapso no inferior a 15 minutos.

Todas las pruebas hidráulicas establecidas se repetirán las veces que sea necesario hasta alcanzar resultados satisfactorios y se realizarán con personal, aparatos, instrumentos, materiales y elementos necesarios.

(e) En todos los casos en que las pruebas hidráulicas se constatasen pérdidas, será la responsabilidad y a cargo del Contratista ejecutar todos los trabajos y proveer los materiales necesarios para lograr el cumplimiento de los límites establecidos para las pérdidas. Los retrasos en que se incurra por incumplimiento de las pruebas hidráulicas no darán motivo para modificar el plazo de la obra.

(f) Se presentará, para consideración de AGUAS DE SANTA FE S.A., un registro de todas las pruebas hidráulicas realizadas donde se indicará como mínimo:

- (i) Tramo de cañería ensayado.
- (ii) Tiempo de prueba.
- (iii) Material de la cañería y diámetro.
- (iv) Tipo de Uniones.
- (v) Piezas especiales incluidas en el tramo.
- (vi) Válvulas y accesorios incluidos en el tramo.
- (vii) Tipo de Medidor

Este registro deberá estar avalado por la Inspección de Obras.

### Ensayo de Presión de Aire:

- (a) El Contratista proveerá los materiales, equipos y mano de obra para realizar un ensayo de aire.
- (b) El Contratista podrá llevar a cabo un ensayo de aire inicial sobre la línea principal después de compactarse el relleno. Dichos ensayos se considerarán efectuados para comodidad del Contratista, no requiriéndose la presencia de la Inspección de Obras.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

- (c) En cada sección de cañería se taponarán todas aberturas de la línea principal, y los extremos superiores de todas las conexiones domiciliarias. Si se comprueba que hay pérdidas, se soltará la presión del aire, se repararán las pérdidas y se comenzará nuevamente con el procedimiento del ensayo.
- (d) El Contratista podrá optar por realizar el ensayo de aire para las juntas en forma individual, junta por junta, empleando equipos especializados. La presión máxima de ensayo será 0,2 kg/cm<sup>2</sup>.
- (e) El ensayo de presión de aire no se considerará en ningún caso como sustituto de las pruebas hidráulicas.

### **3.9.2 PRUEBAS HIDRÁULICAS DE LAS CAÑERÍAS SIN PRESIÓN INTERNA**

#### **3.9.2.1 Generalidades**

##### **A. Requisitos**

I) El Contratista realizará y completará toda la limpieza y ensayos de las cañerías del sistema cloacas sanitario (cañerías sin presión interna), en la forma que se indica en el presente y de acuerdo con los requisitos establecidos en la documentación contractual.

2) El suministro de agua para las pruebas se regirá por lo establecido en la Cláusula 1. 5.4. 1 "Agua para la Construcción".

B. Los planes que proponga el Contratista para los ensayos y para el transporte, control y eliminación de agua se presentarán por escrito a la Inspección de Obras. El Contratista también presentará su programa de ensayos propuesto, con 48 horas de anticipación y mediante notificación escrita, para su análisis y coordinación por parte de la Inspección de Obras.

#### **3.9.2.2 Producto**

El Contratista proveerá las válvulas provisionales, tapones, sombreretes, y demás equipos y materiales para controlar la presión del agua, ad referéndum del análisis que realice la Inspección de Obras. No se emplearán materiales que puedan perjudicar la estructura o la función futura de la cañería. Los medidores para los ensayos deberán ser medidores de ensayo calibrados en laboratorio, y deberán ser nuevamente calibrados por un laboratorio habilitado, por cuenta del Contratista, antes de efectuarse los ensayos para verificar la existencia de pérdidas, si así lo solicita la Inspección de Obras.

#### **3.9.2.3 Ejecución**

##### **A. Generalidades**

I) Una vez terminados los ensayos se vaciará el agua de las cañerías en la forma indicada en la Cláusula 3.9.7 "Desagote de las cañerías". No deberá vaciarse agua dentro de cloacas sanitarias.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

2) Todos los ensayos se realizarán en presencia del Representante Técnico de la Inspección de Obras.

### B. Ensayos sobre las Cañerías

#### I) Generalidades:

Todas las cañerías de cloaca por gravedad se someterán a ensayo para determinar la exfiltración y/o infiltración y desviación, según se indique. La cañería deberá taparse antes de los ensayos. Todos los ensayos para verificar la existencia de pérdidas deberán estar terminados y aprobados antes de colocar la superficie definitiva. Cuando las pérdidas excedan las cantidades permitidas por las Especificaciones, el Contratista ubicará las pérdidas a su costo y efectuará las reparaciones y reemplazos que sean necesarios de acuerdo con las Especificaciones, a fin de reducir las pérdidas hasta los límites especificados. Deberá repararse toda pérdida que pueda detectarse individualmente, cualquiera sea el resultado de los ensayos.

#### 2) Pruebas para detectar pérdidas:

Se ensayarán los sistemas de cloacas sanitarias para detectar eventuales pérdidas, de la siguiente manera:

(a) Cloacas por gravedad con diámetro igual o menor de 600 mm, cuando la diferencia de cota de invertido entre bocas de acceso adyacentes sea de 3 m o menos; ensayo de exfiltración de agua.

(b) Cloacas por gravedad con diámetro igual o menor de 600 mm, cuando la diferencia de cota de invertido entre bocas de acceso adyacentes sea mayor que 3 m; ensayo de presión de aire.

(e) Cloacas por gravedad con diámetro mayor de 600 mm; ensayo de exfiltración de agua.

#### 3) Ensayo de exfiltración de agua:

(a) En los casos especificados, cada sección de cloaca situada entre cada par de bocas de registro sucesivas deberá someterse a ensayo, cerrando el extremo más bajo de la cloaca a ensayar y la cloaca de entrada de la boca de registro más elevada, con elementos apropiados. Se llenará con agua la cañería; se eliminará el aire y se elevará la presión hasta 2 m de columna de agua, medidos sobre el intrados del punto más alto del tramo; o, si hay agua subterránea, 2 m de columna de agua por encima del nivel promedio del agua subterránea encontrada en las adyacencias, el que sea más alto. La presión se mantendrá como mínimo durante 1/2 hora.

La pérdida admisible se determinará mediante la fórmula:

$$E = 0,4526 \times N \times D \times (H) 1/2$$

Donde:



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

E = Pérdida admisible en litros por hora de la cloaca sometida al ensayo.

L = Número de Juntas de la cloaca y conexiones domiciliarias ensayadas.

D = Diámetro interno de la cañería, en metros.

H = Presión sobre el intrados del punto más alto del tramo o, si hay agua subterránea por encima del intrados de la cañería, en el punto más alto del tramo la presión sobre el nivel promedio del agua subterránea, en metros de columna de agua.

### 4) Ensayo de presión de aire:

(a) En los casos especificados, el Contratista proveerá los materiales, equipos y mano de obra para realizar un ensayo de aire.

(b) Cada sección de cloaca entre bocas de registro sucesivas deberá someterse a ensayo, taponando y abrazando todas aberturas de la línea principal de la cloaca, y los extremos superiores de todas las conexiones cloacales domiciliarias. Si se comprueba que hay pérdidas, se soltará la presión del aire, se repararán las pérdidas y se comenzará nuevamente con el procedimiento del ensayo.

(c) El ensayo final para determinar si hay pérdidas en la línea principal de la cloaca, y en las derivaciones de cloaca hasta las conexiones domiciliarias, se realizará en presencia de la Inspección de Obras, con el procedimiento establecido en la Norma ANSI/ASTM C 828 "Método de ensayo con aire a baja presión de cañerías de material vítreo".

(d) La presión máxima de ensayo será  $0,2 \text{ kg/cm}^2$ . La caída de presión permisible mínima será de  $0,07 \text{ kg/cm}^2$  sobre un período de ensayo de 30 segundos.

(e) El Contratista podrá optar por realizar el ensayo de aire para las juntas en forma individual, junta por junta, empleando equipos especializados. El Contratista presentará su procedimiento - de ensayo para juntas para que la Inspección de Obras pueda analizarlo antes de los ensayos. Antes de cada ensayo, se mojará con agua el caño a la altura de la junta.

(f) El ensayo junta por junta no sustituirá al ensayo final de todo el tramo.

### 3.9.3 PRUEBA HIDRÁULICA DE LAS CONEXIONES - AGUA

Las conexiones se someterán a la prueba hidráulica junto con la cañería distribuidora. La presión y método de ensayo serán los que correspondan a ésta.

### 3.9.4 PRUEBA HIDRÁULICA DE LAS CONEXIONES - CLOACA

Las conexiones se someterán a la prueba hidráulica. Junto con la colectora. La presión y método de ensayo serán los que correspondan a ésta.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

### 3.9.5 PRUEBAS HIDRÁULICAS, LAVADO Y DESINFECCIÓN DE ESTRUCTURAS

#### 3.9.5.1 Generalidades

##### A. Requisitos

I) El Contratista realizará toda la limpieza, lavado, pruebas de desinfección de todas las estructuras hidráulicas y cañerías auxiliares, para agua potable.

2) El suministro de agua se regirá por lo establecido en la Cláusula 1.5.4.1 "Agua para la Construcción" por AGUAS DE SANTA FE S.A..

B. Presentaciones del Contratista. Se presentará un programa de ensayos escrito para su aprobación, por lo menos [48 hs] antes del comienzo de los ensayos, que contenga los planes propuestos para el traslado, control, eliminación y desinfección del agua.

#### 3.9.5.2 Producto

A. El Contratista determinará y proveerá las válvulas provisorias, divisiones u otros equipos y materiales a utilizar para el control del agua, sujeto a aprobación de la Inspección de Obras. No se emplearán materiales que puedan dañar la construcción o su función futura.

B. El cloro empleado para desinfección cumplirá lo indicado en 3.9.6 "Limpieza y Desinfección de las Cañerías".

#### 3.9.5.3 Ejecución

##### A. Generalidades

1) Se someterán a ensayo todas las estructuras hidráulicas y cañerías auxiliares destinadas a agua potable. La desinfección deberá realizarse mediante cloración. Todas las operaciones de cloración y ensayo se realizarán en presencia de la Inspección de Obras.

2) En el caso de tanques y cisternas, se realizarán las operaciones de ensayo y cloración en forma conjunta.

3) El Contratista programará las operaciones de desinfección lo más tarde posible dentro del plazo del contrato, para asegurar que las instalaciones tengan el máximo nivel de desinfección al momento en que AGUAS DE SANTA FE S.A. reciba la Obra. Los ensayos bacteriológicos serán realizados por un laboratorio de ensayos habilitado y aprobado por la Inspección de Obras. Los resultados de los ensayos bacteriológicos deberán cumplir con los requisitos establecidos por la autoridad competente en materia de salud pública.

4) En el caso de que deban aplicarse terminaciones de pintura industrial u otras cubiertas protectoras a las superficies internas de la estructura hidráulica, dichas cubiertas se aplicarán después de terminarse todas las operaciones de ensayo, pero antes de la desinfección; en el caso

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

de tanques, las cubiertas se aplicarán antes de realizarse las operaciones conjuntas de ensayo y desinfección.

5) Despues de terminarse los ensayos y la desinfección, se realizará la descarga del agua en la forma establecida en la Cláusula 3.9.7 "Desagote de las cañerías":

### **B. Limpieza y Lavado Preliminar**

Antes del ensayo y desinfección, deberán limpiarse todas las estructuras hidráulicas, lavando a manguera todas las superficies con manguera de alta presión y pico de tamaño suficiente para entregar un chorro mínimo de 200 l por minuto. Toda el agua, suciedad y material extraño que se acumule en dicha operación de limpieza se descargará de la estructura eliminándose adecuadamente.

### **C. Ensayo de Estructuras Hidráulicas**

#### **I) Generalidades:**

Los ensayos se realizarán antes de llenar, salvo en los casos en que la Inspección de Obras apruebe lo contrario. No se realizarán ensayos antes de cumplirse 14 días desde la terminación total de las paredes de estructura y sus respectivos sistemas de techos. El ensayo consistirá en llenar la estructura con agua hasta la máxima superficie de agua con que deba operarse. El régimen de llenado no superará los 60 cm de profundidad por día. Deberá repararse toda pérdida visible.

#### **2) Comprobación v Reparación de Pérdidas:**

Despues de llenarse la estructura, se realizará un ensayo para comprobar la existencia de pérdidas de agua, de la siguiente manera: se efectuará una medición inicial del nivel del agua. Se tomará una segunda medición a los siete días de la medición inicial. Se considerará que la estructura aprueba el ensayo si la pérdida de agua durante dicho plazo de 7 días, computada a partir de ambas mediciones de nivel, no supera el 0,2 % del volumen total de agua que contiene la estructura después de tomar en cuenta la pérdida por evaporación. En el caso de que mediciones intermedias o pérdidas observadas indiquen que se superarán las pérdidas permisibles, podrá darse por terminado el ensayo antes de finalizar el plazo de 7 días, tomándose medidas adecuadas para subsanar el problema antes de comenzar un nuevo período de 7 días. Si la estructura no aprueba el ensayo, se repetirá el mismo hasta un máximo de 3 períodos de ensayos de 7 días cada uno. Si después de 28 días la estructura aún no aprueba el ensayo de pérdidas, el Contratista deberá vaciar la estructura en la forma que apruebe la Inspección de Obras, y revisará el interior para verificar la existencia de fisuras u otra situación que pueda causar la pérdida. Todas las fisuras se calarán en "V" y se sellarán con sellador de poliuretano. Se reparará toda pérdida que se compruebe. Despues de dichas operaciones, el Contratista ensayarán nuevamente la estructura hidráulica. No se recibirá la estructura como terminada hasta tanto se apruebe el ensayo de pérdidas de agua y queden reparadas todas las pérdidas visibles. Tratándose de un tanque o



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

cisterna, el nuevo ensayo se realizará en conjunto con una desinfección, excluyendo la operación de rociado.

### **3) Ensayo de Cañerías Auxiliares:**

Las cacerías auxiliares de estructuras hidráulicas deberán someterse a ensayo en la forma indicada en la Cláusula 3.9.1 "Pruebas Hidráulicas de las Cañerías con presión Interna".

#### **D. Desinfección de Estructuras Hidráulicas y Cañerías Auxiliares**

I) Todas las estructuras hidráulicas que almacenen o transporten agua potable se desinfectarán mediante cloración. La cloración de estructuras hidráulicas se realizará de acuerdo con lo establecido en la Norma ANSI/AWWA C652 "Desinfección de estructuras de almacenamiento de agua" empleando una combinación de los Métodos de Cloración 2 y 3 con las modificaciones dispuestas en la presente.

#### **2) Cloración:**

Se rociará una solución fuerte de cloro (alrededor de 200 mg/l) sobre todas las superficies internas de la estructura. Seguidamente se llenará la estructura parcialmente con agua, hasta una profundidad de alrededor de 30 cm. Durante la operación de llenado parcial, se inyectará una mezcla de cloro/agua mediante un mecanismo de cloración por alimentación de solución, de manera que se suministre una concentración uniforme de cloro durante toda la operación de llenado. El punto de aplicación' deberá ser tal que la solución de cloro se mezcle rápidamente con el agua entrante. La dosis a aplicar al agua deberá ser suficiente para suministrar un residuo mínimo de cloro de alrededor de 50 mg/l al completarse la operación de llenado parcial. Se tomarán precauciones para evitar que la solución fuerte de cloro fluya hacia atrás hacia adentro de las líneas de suministro del agua. Después de terminarse el llenado parcial, se drenará suficiente agua de los extremos inferiores de la cañería auxiliar para asegurar que se llenen las líneas con el agua fuertemente clorada.

#### **3) Período de Retención:**

Se mantendrá el agua clorada en la estructura parcialmente llena y cañería auxiliar durante un tiempo suficiente para destruir todas las bacterias no formadoras de esporas y, en todo caso., por lo menos durante 24 horas. Después de mantener el agua tratada con cloro durante el tiempo requerido, el residuo de cloro libre en la estructura y cañería auxiliar deberá ser de por lo menos 25 mg/l. Se operarán todas las válvulas mientras las líneas se encuentren llenas del agua fuertemente clorada.

#### **4) Llenado Definitivo de la Estructura:**

Después de controlarse el residuo de cloro libre y de comprobarse que cumpla con el requisito precedente, se elevará el nivel del agua en la estructura hasta su cota final, mediante el agregado de agua potable. Antes de comenzar el llenado final, y salvo que la Inspección de Obras apruebe lo

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

contrario, la cantidad de agua fuertemente clorada que quede en la estructura después de llenarse la cañería deberá ser suficiente para producir un residuo libre de cloro de 1 a 2 mg/l cuando el agua se eleve hasta su cota definitiva. Después de llenarse las estructuras, se determinará la concentración del agua clorada. Si el residuo de cloro libre es menor que 1 mg/l, se aplicará una dosis adicional al agua que se encuentra en la estructura. Si el residuo de cloro libre es mayor que 2 mg/l, se vaciará parcialmente la estructura y se agregará más agua potable. En ningún caso se descargará agua antes de vencer el período de retención requerido.

### E. Muestreo y Ensayo Bacteriológico

Las instalaciones de almacenamiento de agua desinfectada se someterán a muestreo y ensayo en la forma establecida en la Norma ANSI/AWWA C652 "Desinfección de estructuras de almacenamiento de agua".

### F. Conexiones al sistema existente

Cuando deban efectuarse conexiones a un sistema de agua potable existente, se limpiarán con lampazo o se rociarán las superficies internas de todas las cañerías y accesorios con una solución de hipoclorito al 1 % antes de instalarse. Comenzará el lavado completo en cuanto se termine la conexión, y continuará hasta que el agua que salga tenga una calidad comparable con la de suministro.

## 3.9.6 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS CAÑERÍAS

### 3.9.6.1 Generalidades

El Contratista ejecutará la limpieza y desinfección de todas las cacerías nuevas o afectadas por las obras, de acuerdo con la documentación contractual.

### 3.9.6.2 Procedimiento

Previo a la recepción de la obra, el Contratista deberá efectuar los trabajos para la limpieza y desinfección de las cañerías y conductos de agua potable que se detallan a continuación:

#### A. Mantenimiento del Caño Limpio

Cuando se coloca el caño, debe estar, en lo posible, libre de materias extrañas. Si el caño contiene suciedad que no pueda eliminarse en el lavado, el interior del mismo se limpiará y fregará con una solución bactericida.

#### B. Limpieza y Tratamiento del Caño

Las soluciones para el fregado pueden hacerse con los compuestos listados en el punto H; no se utilizará otro compuesto a menos que fuera aprobado por las autoridades sanitarias.

#### C. Material para las Juntas



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

El material para las juntas se manipulará de manera de evitar su contaminación.

### **D. Lavado de Cañerías una vez Instaladas**

La cañería se lavará, previamente a la cloración, lo más cuidadosamente posible con el caudal máximo que permitan la presión de agua y los desagües disponibles. Debe entenderse que el lavado elimina solamente los sólidos livianos y no puede confiarse en que quite el material pesado que ha entrado en el caño durante la colocación. Se debe provocar en la cañería una velocidad de por lo menos 0,75 m/s para levantar y transportar las partículas livianas.

### **E. Requerimiento de la Cloración**

Todas las cañerías nuevas y los tramos separados o ampliaciones de los existentes deberán clorarse antes de ser puestos en servicio, de manera que el agua clorada después de una permanencia de 24 horas en el caño, tenga un cloro residual a la ortotolidina no menor de 10 mg/l.

### **F. Forma de Aplicación del Cloro**

Se seguirá cualquiera de los siguientes procedimientos dispuestos en orden de preferencia:

- 1) Mezcla de gas cloro y agua
- 2) Mezcla de hipoclorito de calcio o sodio y agua
- 3) Mezcla de cal clorada y agua

### **G. Cloro Líquido**

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

### **H. Compuestos Clorados**

El hipoclorito de calcio de alta concentración (65-70% de cloro) y cal clorada (32-35% de cloro) deben ser diluidos en agua antes de su introducción en las cañerías maestras. El polvo deberá primero empastarse para luego diluirse hasta obtener una concentración de cloro del 1% aproximadamente (10.000 mg/l).

La preparación de una solución clorada al 1% requerirá aproximadamente las siguientes proporciones de compuesto y agua:

Producto	Cantidad	Cantidad de Agua
	de Compuesto	
Hipoclorito de Calcio	1 kg	63 litros

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

(65-70% de cloro)

Cal clorada 2 kg 63 litros

(30-35% de cloro)

Hipoclorito de Sodio 1 litro 4.25 litros

(agua lavandina 5% de cloro)

### **L. Punto de Aplicación**

El punto de aplicación del agente clorador estará en el comienzo de la prolongación de la cañería o en cualquier sección entre válvulas de la misma, por medio de una férula insertada en el tope del caño recién colocado.

### **J. Régimen de Aplicación**

El agua proveniente del sistema de distribución existente o de otra fuente de aprovisionamiento, será controlada de manera que fluya lentamente en la cañería tratada, durante la aplicación del cloro. La relación del caudal de la solución será tal que luego de una permanencia de 24 horas quede un cloro residual a la ortotolidina de no menos de 10 mg/l. Este puede obtenerse con una el lavado y fregado del caño antes de la instalación fueron realizados impropriamente. aplicación de 25 mg/l aunque bajo ciertas condiciones puede necesitarse más. Cuando los resultados obtenidos no estén de acuerdo con la experiencia, debe interpretarse como una evidencia de que

### **K. Cloración de Válvulas e Hidrantes**

En el proceso de cloración de un caño recientemente colocado, todas las válvulas y otros implementos deben ser accionados mientras el agente de cloración llena la cañería.

### **L. Lavado y Prueba Final**

Luego de la cloración, toda el agua tratada será completamente desalojada de la cañería de acuerdo con los requisitos indicados en la Cláusula 3.9.7 "Desagote de las cañerías". El desagote se ejecutará mediante un flujo de agua potable hasta que la calidad del agua, comprobada mediante ensayos, sea comparable a la que abastece a la población a través del sistema de aprovisionamiento existente.

Esta calidad satisfactoria del agua de la cañería tratada debe continuar por un período de 48 horas, por lo menos, y se comprobará por examen de laboratorio de muestras tomadas en una canilla ubicada e instalada de tal forma que evite la contaminación exterior.

### **M. Repetición del Procedimiento**



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Si el tratamiento inicial no diera los resultados especificados en el punto L se optará por uno de los siguientes procedimientos:

- I) Repetición del procedimiento de cloración original hasta que se obtengan resultados satisfactorios.
- 2) Mantenimiento de un residuo de cloro libre, determinado por el método ortotolidina arsenito, no menor de 0,60 mg/l en toda la extensión de la cañería tratada. Esto permitirá el uso inmediato del agua de dicha cañería siempre que se constate la existencia de dicho residuo de cloro libre. El tratamiento continuará hasta que las muestras de dos días sucesivos sean comparables en calidad al agua servida al público por el sistema de aprovisionamiento existente.

### 3.9.7 DESAGOTE DE LAS CAÑERÍAS

#### 3.9.7.1 Generalidades

El Contratista efectuará el desagote de las cañerías y estructuras de acuerdo con el procedimiento que se indica a continuación y conforme a la documentación contractual.

#### 3.9.7.2 Procedimiento

A. El desagote de las cañerías en la limpieza y desinfección se ejecutará con métodos adecuados para la conducción del agua a los sumideros y puntos de desagote más cercanos a las salidas de las cámaras de desagüe, los que deberán ser aprobados por la Inspección de Obras. No deberá afectarse el tránsito de vehículos ni personas, ni producirse daños a pavimentos, veredas y propiedades. El Contratista será plenamente responsable de los daños que se pudieran producir debiendo resarcirlos a su exclusiva costa.

B. El Contratista deberá comunicar a la Inspección de Obras con una anticipación no menor de 5 días hábiles la fecha en que llevará a cabo la desinfección de la cañería y el método con que efectuará el desagote de la misma, el cual quedará aprobación por parte de la Inspección de Obras.

### 3.10 ESPECIFICACIONES VARIAS

#### 3.10.1 CÁMARAS PARA VÁLVULAS, HIDRANTES, TOMAS PARA MOTOBOMBAS Y CÁMARAS DE DESAGÜE

##### 3.10.1.1 Generalidades

El Contratista construirá cámara para válvulas, hidrantes, tomas para motobombas y cámaras de desagüe completas, de acuerdo con la documentación contractual.

##### 3.10.1.2 Procedimiento

##### A. Generalidades



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

- I) Se construirán en los lugares que indiquen los planos de ejecución y de acuerdo con instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obras.
- 2) La ejecución de las excavaciones, mamposterías, hormigones y revoques se efectuará de acuerdo a las especificaciones ya consignadas.
- 3) Todas las cámaras deberán calcularse para que actúen como anclaje de la cañería frente a los esfuerzos no compensados para la condición de válvula cerrada. Estas fuerzas se determinarán en base a la presión de prueba Y serán equilibradas por el suelo mediante empuje pasivo tomando un coeficiente de seguridad igual a 2 y, de ser necesario, el rozamiento del fondo tomando un coeficiente de seguridad igual a 1,5.
- 4) Para todas las cámaras de hormigón armado se exigirá la aprobación previa de los planos de ejecución por parte de la Inspección de Obras.

### **B. Ejecución**

- I) Las cámaras para hidrantes y válvulas de aire se construirán de acuerdo con las dimensiones internas indicadas en los planos tipo N° A-03-1 "Conexión para hidrante" y A-08-1 "Cámara y conexión para válvula de aire" respectivamente. El plano de detalle de las mismas deberá ser sometido a aprobación de la Inspección de Obras, debiendo ser las paredes de las cámaras de mampostería de ladrillos asentados con mortero "L", de hormigón simple B o de hormigón premoldeado.
- 2) Las cámaras para válvulas mariposa y las piezas especiales correspondientes se construirán según el Plano Tipo N° A-15-1 "Cámara para válvula mariposa". El aro de empotramiento que figura en estos planos deberá ser dimensionado por el Contratista. Los escalones de las cámaras para válvula mariposa serán de dimensiones iguales a las especificadas en el Pont a Mousson para escalones de fundición dúctil. Los escalones podrán ser de fundición dúctil, acero inoxidable AISI 304, o de aluminio 6.061 según Norma B-241 de ASTM. Los escalones de más arriba deberán permitir la colocación de un bastón de acero que cumpla la función de pasamanos.
- 3) Las cámaras de desagüe y de válvulas de retención se construirán según el plano tipo N° A-10-1 "Cámara de desagüe". La válvula de cierre de los desagües será de tipo esclusa y del "sino diámetro que la cañería de desagüe".
- 4) Las cámaras para válvulas mariposa y de desagüe, se construirán en hormigón armado, empleándose hormigón H 21 y acero A 420, debiéndose verificar la fisuración para la condición de fisura muy reducida (CIRSOC 201 17.6.1 y 17.6.2).
- 5) Las cámaras de tomas para motobombas y las piezas especiales correspondientes, responderán al plano tipo N° A-06-1 "Cámara para toma de motobombas".

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

6) La colocación de cajas y marcos se hará en forma de asegurar su completa inmovilidad. En las calzadas y veredas de tierra se construirá un macizo de hormigón "D" alrededor de las cajas y marcos. Este macizo tendrá un ancho de 30 cm y alcanzará una profundidad de 30 cm.

### **3.10.2 BOCAS DE REGISTRO**

#### **3.10.2.1 Generalidades**

El Contratista construirá bocas de registro, completas., de acuerdo con la documentación contractual.

#### **3.10.2.2 Producto**

A. Salvo que se indique lo contrario en los planos de proyecto, las bocas de registro serán de hormigón simple según plano tipo N° C-04-1 "Bocas de Registro para profundidades mayores de 2,50 m" y C-05-1 "Bocas de Registro para profundidades hasta 2,50" o de Hormigón premoldeado, según plano Tipo N° C03-1 "Bocas de Registro de hormigón premoldeado".

B. Las bocas de registro deberán construirse con moldes metálicos no exigiéndose revoque interior. Los paramentos internos deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas. Las deficiencias que se notaran, deberá subsanarlas el Constructor por su cuenta a satisfacción de la Inspección de Obras, la que podrá exigir la ejecución de un enlucido de mortero de cemento y arena, que se considerará incluido en los precios unitarios.

C. Cuando en las Bocas de Registro la diferencia entre las cotas de intradós de los caños de entrada y salida sea igual o mayor de 2 m, se colocará un dispositivo de caída que podrá ser de Hormigón Simple o de Policloruro de Vinilo no Plastificado (PVC), a opción del Contratista.

En el 1º caso responderá en todo a lo indicado en el plano tipo N° C-06-1 "Dispositivo de caída de hormigón simple".

En el 2º caso, responderá al plano tipo N° C-07-1 "Dispositivo de caída de PVC".

Cualquiera sea el dispositivo adoptado por el Contratista se entenderá sin discusión, que la cotización de la propuesta se refiere al tipo que se construya.

D. Para proteger las bocas de registro del ataque de los gases desprendidos de los líquidos cloacales, se aplicará en las superficies horizontales un revestimiento que será resina epoxy, de 1,4 mm de espesor y deberá cumplir los siguientes requisitos:

#### **I) Resistencia al agua caliente:**

Las probetas serán sumergidas en agua que se calentará hasta ebullición manteniéndose a esa temperatura durante al menos 5 minutos, no debiendo observarse al cabo de ese tiempo, ablandamiento, desprendimiento de partículas, pérdida de brillo y ningún otro tipo de alteraciones.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

### **2) Envejecimiento acelerado:**

Las probetas serán sometidas al ensayo Weather-O-Meter(Norma 1109)

efectuándose la observación y registro correspondientes s/Norma ~ 1023.

### **3) Resistencia a los siguientes reactivos químicos (Según Norma ASTM -D 543 -60-T):**

- (a) Solución de hidróxido de amonio al 10%
- (b) Solución de ácido cítrico al 10%
- (c) Aceite comestible
- (d) Solución de detergente al 2.5%
- (e) Aceite mineral(densidad 0.83-0.86)
- (f) Solución de jabón al 1 %
- (g) Solución de NACO<sub>3</sub> al 5%
- (h) Solución de NACL al 10 %
- (i) Solución de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> al 2.5% y al 5%
- (j) Solución saturada de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> al 2.5%

### **4) Absorción de agua -(S/Norma A - STM-D570-T): Despues de 3 semanas de inmersión la absorción de agua debe ser <= 0.5%**

### **5) Ensayo de adherencia al mortero,,**

Con mortero de cemento se prepararán probetas en forma de 8 para ensayos de tracción dividida a sección mínima en 2 mitades.

Una vez curadas serán unidas con resina y sometidas al ensayo de rotura, debiendo soportar una tensión >=20 Kg/cm<sup>2</sup>.

### **6) Resistencia al impacto:**

Chapas de acero de 300 x 300 x 3 mm con revestimiento similar al que se aplicará a los caños serán sometidas al ensayo de impacto directo e indirecto, dejando caer sobre las caras protegidas y no protegidas respectivamente, una esfera de acero de 650 g desde una altura de 2.40 m

Para la realización de este ensayo las probetas serán colocadas s/ tacos de madera con un agujero circular de 9 cm de diámetro.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

El impacto deberá producirse a un mínimo de 10 cm de los bordes, sin apreciarse rotas o desprendimientos del revestimiento.

El revestimiento deberá aplicarse sobre superficies perfectamente secas y limpias.

E. La unión de los caños a las bocas de registro deberá realizarse mediante una junta elástica. El material elástico para el sellado de la junta deberá ser resistente a los líquidos cloacales y aprobado por la Inspección de Obras.

F. En el caso de las bocas de registro premoldeadas, la base construida in situ debe permitir el desarrollo del cojinete. Además, el Contratista presentará a aprobación de la Inspección de Obras la forma de resolver los casos de ingresos de colectoras a distinta altura y de colectora que ventila.

G. Las cámaras de acceso en impulsiones de líquido cloacas de DN 400 o menores se harán de acuerdo con las dimensiones del plano tipo C-05-1.

### **3.10.3 MARCOS Y TAPAS**

#### **3.10.3.1 Generalidades**

El Contratista proveerá e instalará marcos, tapas y cajas, según se requiera, completas, de acuerdo con la documentación contractual.

#### **3.10.3.2 Producto**

A. Salvo que en los Planos del Proyecto se indique otra cosa, los marcos y tapas de las bocas de registro serán de fundición dúctil, las tapas serán articuladas tipo PARMEX de Pont-A-Mousson o tipo SOFO de Norfond. Las tapas a instalar en calzada responderán al plano Tipo C-08-1 "Marco y Tapa para bocas de registro en calzada", debiendo resistir una carga de ensayo de 400 KN según la norma NF-EN 124, D 400. Las tapas a instalar en vereda responderán al plano Tipo C09-1 "Marco y Tapa para bocas de registro en veredas", debiendo resistir una carga de ensayo de 250 KN según la Norma NF-EN 124, D250.

B. Las tapas, marcos y cajas forma brasero para válvulas mariposa responderán a los planos tipo N° A-16-1 "Marco y Tapa par válvula mariposa" y A-14-1 "Caja forma brasero". Los marcos y tapas deberán resistir una carga de ensayo de 400 KN según la Norma NF EN 124.

C. La tapa para Cámara de Desagüe responderá al plano tipo N° A- 11-1 "Marco y Tapa para cámara de desagüe, debiendo resistir una carga de ensayo de 400 KN según la Norma NF EN 124.

D. La tapa y marco de las tomas para motobomba serán según el plano tipo N° A07-1 "Tapa y Marco para toma de Motobomba", debiendo resistir una carga de ensayo de 250 KN según la Norma NF EN 124.

E. Las cajas forma brasero para válvulas esclusa se harán según el plano tipo A-14-1 "Caja forma brasero".

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

F. Los marcos y tapas para válvulas de aire responderán al plano tipo NA-09-1 "Marco y Tapa para válvula de aire", debiendo resistir una carga de ensayo de 250 KN según la Norma NF EN 124.

G. Las cajas para hidrante responderán al plano tipo N' A-05-1, debiendo resistir una carga de ensayo de 250 KN según la Norma NF-EN 124.

### **3.10.4 EMPALMES DE LAS CAÑERÍAS A INSTALAR CON LAS EXISTENTES Y CON LAS BOCAS DE REGISTRO EXISTENTES**

#### **3.10.4.1 Generalidades**

El Contratista ejecutará los trabajos de empalme a las instalaciones existentes completos de conformidad con la documentación contractual.

I) Se entiende por empalme al conjunto de caños, piezas especiales y accesorios necesarios para conectar la cañería a colocar con la existente.

#### **3.10.4.2 Procedimiento**

A. Los empalmes, según los Planos de Proyecto respectivos, deberán ser ejecutados con la intervención del Servicio que conjuntamente con la Inspección de Obras determinarán la fecha y hora más conveniente para ejecutar los trabajos, a fin de afectar lo menos posible a la prestación del servicio. Cualquiera sea el horario en que los mismos deban ejecutarse, no se reconocerá modificación alguna en los precios unitarios de las partidas involucradas ni en los plazos de obra.

B. El Contratista deberá preparar Planos de Ejecución de los empalmes y, someterlos a la aprobación de la Inspección de Obras. A fin de confeccionar dichos planos el Contratista deberá descubrir con suficiente anticipación el lugar donde se ejecutarán.

C. Los empalmes a cañerías existentes estarán a cargo del Contratista. La modalidad y oportunidad de la ejecución la determinará la Inspección de Obras, debiendo aportar el Contratista los materiales y tareas solicitadas.

D. Para la ejecución de los empalmes de cloacas, se efectuará la rotura del cuerpo de la boca de registro, la colocación de la cañería, la junta en todo su perímetro, la adecuación del cojinete si correspondiese, las reparaciones necesarias y extracción de los materiales sobrantes. Los trabajos se realizarán en forma ininterrumpida hasta su finalización.

E. Las cañerías rectas y piezas especiales, los anclajes y todos los elementos necesarios para el empalme, cumplirán con los requisitos fijados en los artículos respectivos del presente pliego.

### **3.10.5 CAÑERÍAS Y BOCAS DE REGISTRO A DEJAR FUERA DE SERVICIO**

#### **3.10.5.1 Generalidades**

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

El Contratista efectuará los trabajos necesarios para dejar fuera de servicio cañerías, cámaras, bocas de registro de acuerdo con la documentación contractual.

### 3.10.5.2 Procedimiento

A. Cuando deban abandonarse bocas de registro existentes, se procederá de la siguiente manera:

- I) Se partirá o romperá la base de hormigón para posibilitar el drenaje.
- 2) Se retirarán del lugar las partes que componen la boca de registro hasta una profundidad de 1 m. Se rellenará el orificio restante y se reemplazará el pavimento en la forma indicada en estas Especificaciones.

Se enviarán a AGUAS DE SANTA FE S.A. los componentes de hierro fundido de la boca de acceso, salvo que la Inspección de Obras indique lo contrario.

B. Cuando deban abandonarse cañerías de agua y cloaca, se procederá de una de las siguientes maneras:

- I) Se excavará y se retirará la cañería.
- 2) Se excavará y se aplastará la cañería que deba quedar en el lugar.
- 3) Se llenará la cañería con arena inyectada o con arena-cemento, taponándose los extremos.

C. Los extremos de las cloacas principales que deban abandonarse se cubrirán con ladrillo y mortero de un espesor mínimo de 30 cm, para cloacas principales de 400 mm de diámetro o más, y un espesor mínimo de 15 cm para cloacas principales de menos de 400 mm de diámetro.

D. La cañería de la red distribuidora de hierro fundido y material de plomo y bronce extraídos serán trasladados al lugar que determine la Inspección de Obras.

## 3.10.6 RAMALES PARA CÁMARAS DE DESAGÜE, VÁLVULAS DE AIRE Y TOMAS PARA MOTOBOMBAS

### 3.10.6.1 Generalidades

El Contratista proveerá, instalará y construirá Válvulas de aire, cámaras de desagüe, tomas para motobombas e hidrantes, completos, de acuerdo con la documentación contractual.

### 3.10.6.2 Procedimiento

A. Los diámetros que deberán tener las cañerías de desagüe se adoptarán de acuerdo con el diámetro de que se derivan:

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

	DN de la Cañería (mm)	DN de la Cañería de Desagüe (mm)
	300	100
	400 a 500	150
	600 a 700	200
800 a 900	250	
1000 a 1100	300	

B. Los diámetros de las cañerías y de las válvulas de aire, serán los siguientes, de acuerdo con el diámetro de que se derivan:

	DN de la Cañería (mm)	DN de la Válvula de Aire- (mm)
	100 a 250	60
100 a 250	80	
300 a 500	100	
600 a 800	150	
900 a 1200	200	
mayores de 1200		2 X 200

C. Las cañerías de derivación y las tomas para motobombas serán de DN 100 ó 150.

D. Los hidrantes serán de 75 mm de diámetro.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

### 4.- ESPECIFICACIONES TECNICAS RUBRO DESAGUES CLOACALES

#### INDICE

- Artículo 1 :* Excavación en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad, a cielo abierto
- Artículo 2 :* De 0,200 m de diámetro
- Artículo 3:* De 0,250 m de diámetro
- Artículo 4:* Hasta 2.50 m de profundidad
- Artículo 5:* Mayores de 2.50 m de profundidad
- Artículo 6:* Provisión, acarreo y colocación de losas de techo de Hº de armar para bocas de registro y provisión, acarreo y colocación de Marco y Tapa de hierro dúctil en vereda
- Artículo 7:* Conexión hasta 2,50 m de profundidad  
Conexión superior a 2,50 m de profundidad
- Artículo 8:* Enlaces
- Artículo 9:* Bocas de acceso para conexión domiciliaria
- Artículo 10:* Sistema desviador doble cámara
- Artículo 11:* Cruce de pozos negros en vereda
- Artículo 12:* Cegado de pozos negros en vereda
- Artículo 13:* Rotura y refacción de veredas de alisado de cemento  
Rotura y refacción de veredas de mosaico
- Artículo 14:* De hormigón de cemento portland de 20 cm de espesor

#### INTRODUCCION

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Para la cotización de los trabajos y su posterior ejecución, deberán tenerse en cuenta las Especificaciones Técnicas de la Empresa Aguas de Santa Fe – ente bajo cuya jurisdicción se realiza la red de colectoras y el colector cloacal - así como las normativas de la Municipalidad de Reconquista. En los Artículos siguientes, se hacen referencia a las Especificaciones Técnicas y Planos Tipo de APSF.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en los siguientes artículos, 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 y restante documentación contractual, considerándose su costo total, incluido en el precio unitario contractual respectivo de cada ítem.

### **Artículo 1: Excavación en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad, a cielo abierto**

Comprende la excavación a cielo abierto mecánica o manual para la colocación planialtimétrica conforme al proyecto de la cañería colectora y el colector, con las variaciones que eventualmente disponga la Inspección.

La excavación mecánica se realizará adecuando la metodología a las condiciones geotécnicas de ese sector de la Ciudad de Reconquista. Como elemento de orientación y ayuda se podrán consultar los Estudios de Suelos y Recomendaciones para excavaciones que se anexan. Estos son orientativos y de ninguna manera es una documentación que exime de la responsabilidad final al Contratista.

Este ítem incluye:

El perfilado manual necesario, en un todo de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de ASSA.

La limpieza, nivelación del terreno y mediciones según el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de ASSA.

El encajonamiento del suelo removido hasta la terminación de los trabajos.

La conformación del lecho de apoyo, el relleno y compactación de la zanja una vez colocada la cañería y aprobada la prueba hidráulica, según lo dispuesto en las Especificaciones Técnicas Generales de ASSA, directivas de la Inspección y Planos Tipos.

Los ensayos necesarios sobre el terreno.

Todas las tareas necesarias para el cumplimiento de los trabajos, como entibaciones, tablestacados, ataguías, bombeo, etc.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

El retiro del material sobrante, después de ejecutados los trabajos de relleno y compactación, hasta el lugar que indique la Inspección de la obra o la Municipalidad de Reconquista.

Los gastos que deriven de la necesidad de efectuar estudios de suelo ordenados por la Inspección de la obra.

Materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de los sondeos para ubicar otras instalaciones y todas las reparaciones para recuperar el estado anterior.

La medición y pago se realizará por metro cúbico ( $m^3$ ) en un todo de acuerdo a lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Se fija el ancho mínimo de zanja establecido en el Plano Tipo y éste será el que se reconozca para la medición del Certificado.

Se certificará de acuerdo al avance, reconociéndose un 60% (sesenta por ciento) del volumen excavado cuando la zanja se encuentre en condiciones de recibir la cañería a colocar y el 40% (cuarenta por ciento) restante cuando se encuentre aprobada hidráulicamente y completamente rellena y apisonada.

### **Artículo 2: De 0,200 m de diámetro**

Comprende la provisión, acarreo y colocación de la cañería recta para la red de colectoras y el colector y el acarreo y colocación de ramales a  $45^\circ$  para las conexiones domiciliarias.

Incluye:

La colocación y los materiales para las juntas.

La ejecución de las acometidas a conductos existentes.

Mano de obra y materiales para los empalmes con bocas de registro incluso los dispositivos de caída, si fuese necesario, según Plano Tipo.

Las pruebas hidráulicas y de funcionamiento de acuerdo a lo normado por el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales

El pago se efectuará por metro lineal de cañería colocada y aprobada.

### **Artículo 3: De 0,250 m de diámetro**

Estos Items comprenden básicamente todas las tareas, operaciones y trabajos mencionados en el Artículo 2 anterior con el objeto de permitir la colocación correcta y completa de las cañerías, según planos de proyecto y Especificaciones Técnicas Generales.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

**Medición y pago:** Serán de aplicación la totalidad de los conceptos, criterios y consideraciones establecidas en el Artículo 2 anterior.

### Artículo 4: Hasta 2.50 m de profundidad

Comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las bocas de registro de acuerdo al Plano Tipo.

Incluye:

La excavación.

La construcción de las losas de fondo de hormigón B, alisado con la conformación del cojinete de mortero de cemento, el cuerpo de hormigón B, incluyendo el revoque, de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y a lo indicado en el Plano Tipo correspondiente.

El retiro y transporte del material sobrante.

Se certificará por unidad terminada.

### Artículo 5: Mayores de 2.50 m de profundidad

Este ítem comprende básicamente todas las tareas, operaciones y trabajos mencionados en el Artículo 4 anterior con el objeto de permitir la construcción de bocas de registro, según planos de proyecto y Especificaciones Técnicas Generales.

**Medición y pago:** Serán de aplicación la totalidad de los conceptos, criterios y consideraciones establecidas en el Artículo 4 anterior.

### Artículo 6: Provisión, acarreo y colocación de losas de techo de Hº de armar para bocas de registro y provisión, acarreo y colocación de Marco y Tapa de hierro dúctil en vereda

Este ítem comprende:

La construcción de la losa de techo de hormigón en vereda o calzada según corresponda, su acarreo y colocación, según Plano Tipo.

La provisión, el acarreo y colocación de los marcos y tapas.

Se computará por unidad de boca de registro terminada y aprobada.

### Artículo 7: Conexión hasta 2,50 m de profundidad

#### Conexión superior a 2,50 m de profundidad

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

Estos ítems comprenden conexiones domiciliarias cortas o largas, según corresponda, de acuerdo a lo La excavación de acuerdo a lo especificado en el Pliego General de Especificaciones Técnicas y al Plano Tipo de conexiones domiciliarias.

La ejecución de sondeos para ubicar otras instalaciones.

La provisión, el acarreo y colocación de la cañería recta de PVC de 0,110 m de diámetro y de la cañería especial del mismo material y junta que corresponda según Plano Tipo.

La caja de acceso o doble cámara, según Planos Tipos, que se computan en el ítem correspondiente.

La ejecución de la prueba hidráulica y el acarreo y colocación de los tapones.

En los baldíos, se preverá la instalación de la conexión domiciliaria de forma tal que la misma quede a 1,5 m. de la línea de edificación y a no más de 0,80 m del eje medianero de la propiedad que se encuentra aguas abajo en el sentido de escurrimiento de la colectora.

Se computará la conexión hasta la línea de edificación municipal.

Estos ítems no incluyen la ejecución de enlaces, que está contemplado en el Item correspondiente.

### **Artículo 8: Enlaces**

Comprende todos los trabajos y materiales necesarios para la ejecución de la vinculación entre la instalación domiciliaria interna (cuando ésta se encuentre en condiciones de volcar a la red) y la conexión domiciliaria externa.

Se pagará por enlace terminado y aprobado por la Inspección.

### **Artículo 9: Bocas de acceso para conexión domiciliaria**

Este ítem comprende:

El acarreo y colocación de la caja para boca de acceso de acuerdo al PlanoTipo respectivo y todos los materiales y mano de obra necesarios para su ejecución.

### **Artículo 10: Cruce de pozos negros en vereda**

Comprende la mano de obra y materiales para la ejecución del cruce de la cañería colectora de acuerdo a lo especificado en este ítem.

El desagote del mismo, si fuera necesario.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

El cruce del mismo, con viguetas de hormigón prefabricado donde se apoyará la cañería respetando la pendiente de proyecto. El caño deberá sujetarse a la vigueta a fin de evitar su flotación hasta que se realice el cegado definitivo.

La reparación a su estado anterior.

Estos trabajos no reciben pago directo, estando su precio incluido en los demás ítems del contrato.

### **Artículo 11: Rotura y refacción de veredas de alisado de cemento**

Este Item comprende básicamente la rotura y refección de veredas, en un todo de acuerdo a lo dispuesto en el Capítulo 10 de las Especificaciones Técnicas Generales.

Estos trabajos no reciben pago directo, estando su precio incluido en los demás ítems del contrato.

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 ordenes de la Inspección y restante documentación contractual, considerándose su costo total, incluido en el precio contractual respectivo.

### **Artículo 12: Higiene y Seguridad de la Obra**

Deberán tenerse en cuenta, durante la ejecución de los trabajos indicados precedentemente, las medidas en referencia a Higiene y Seguridad de la Obra (cartelería, equipos y elementos de seguridad personal, señalizaciones, etc.), solicitadas tanto por la Municipalidad de Reconquista, así como las solicitadas por la Empresa ASSA en sus Especificaciones Técnicas Generales y Particulares.

# **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **Listado de ítems**

#### **Rubro I: Calle Pueyrredon entre Calle 64 y Calle 52**

Ítem 1: Apertura de Caja

Ítem 2: Suelo-Arena-Cal

Ítem 3: Estabilizado Granular

Ítem 4: Pavimentación con Asfalto en Caliente

#### **Rubro II: Calle 52 entre Calle Pueyrredon y Calle Pietropaolo**

Ítem 1: Apertura de Caja

Ítem 2: Suelo Arena Cal

Ítem 3: Estabilizado Granular

Ítem 4: Pavimentación con Asfalto en Caliente

#### **Rubro III: Calle 64, entre Bv. Perón y Calle Pietropaolo.**

Ítem 1: Apertura de Caja

Ítem 2: Suelo Arena Cal

Ítem 3: Estabilizado Granular

Ítem 4: Pavimentación con Asfalto en Caliente

#### **Rubro IV: Tendido de red de desagües cloacales y red de agua en Distrito IT2**

Ítem 5: Instalación de Agua y Cloacas

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **RUBRO I - CALLE PUEYRREDON ENTRE CALLE 64 Y CALLE 52:**

#### **ITEM 1: APERTURA DE CAJA**

##### **Descripción:**

La apertura de caja será en las siguientes calles:

- a) En calle Pueyrredon entre calle 64 y calle 52.

El presente ítem corresponde a las tareas de excavación necesaria para la posterior ejecución del suelo-arena-cal.

Se tomará como ancho de la caja las detalladas en el plano adjunto. El ancho de será de 7,50 metros.

##### **Ejecución:**

La Planilla de cómputo está realizada tomando las cotas de nivel de los proyectos de pavimento respectivos, debiendo el Contratista verificar el estado de los mismos.

La excavación se realizará con motoniveladora y/o excavadora a la profundidad establecida en el proyecto y el suelo quedará depositado paralelo a la caja pero sin interrumpir el libre escurrimiento de las aguas pluviales, realizando canalizaciones provisorias en caso de ser necesarias. Las excavaciones se protegerán de los efectos de la erosión y socavaciones por medio de cunetas provisionales.

Todos los productos de la excavación que no sean utilizados en los sitios indicados, serán depositados en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección, el manipuleo y transporte de la tierra se considerarán incluidos en el precio del ítem.

Se conducirán los trabajos de excavación en forma de obtener una sección transversal terminada, de acuerdo con las indicaciones de los planos o de la Inspección. No deberá, salvo orden expresa de la misma, efectuarse excavación alguna por debajo de las cotas de fondo de desagüe 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.

Los trabajos se deberán efectuar de manera de no entorpecer el tránsito en el barrio. El ente ejecutor, previo al inicio de los trabajos deberá realizar la clausura respectiva de la circulación vehicular de la/s cuadra a intervenir, con la colocación de un vallado en cada boca calle y la correspondiente señalización nocturna de peligro.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Fuera de los horarios de trabajo la caja deberá ser debidamente señalizada, demarcado con cintas y carteles; la Inspección determinará las condiciones adicionales de seguridad que se crean necesarias.

Los métodos que el Contratista utilizare deberán eliminar toda posibilidad de daño, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a las edificaciones e instalaciones próximas, de todo lo cual será único responsable.

Toda excavación de cualquier tipo efectuada en exceso por el Contratista con cualquier propósito o razón y sean debidas o no a fallas del Contratista, será a expensas del mismo.

### Compactación de caja

La compactación se deberá realizar con rodillos “pata de cabra”, los que estarán provistos de salientes de 15 cm. de largo como mínimo. La separación entre salientes no será menor de 15 cm. ni mayor de 25 cm., medida de centro en cualquier dirección y la superficie de compactación de cada uno de ellos estará comprendida entre 0,25 mt<sup>2</sup> y 0,60 mt<sup>2</sup>. El peso del rodillo será tal que la presión ejercida por cada saliente no sea inferior a 20 kg/cm<sup>2</sup>. La carga que trasmite cada saliente se determinará dividiendo el peso total del rodillo por el número máximo de salientes de una fila paralela o aproximadamente paralela al eje del rodillo. Este será de un tipo tal que su peso pueda ser aumentado hasta que la presión ejercida por cada saliente se eleve a un valor no inferior a 30 kg/cm<sup>2</sup>.

El rodillo de tipo “liso” está permitido para el acabado final de la superficie de la calzada o subrasante, debiendo sus ruedas posteriores ejercer una presión mínima de cincuenta kilogramos por centímetros de ancho de llanta, este ancho no deberá ser menor de 45 cm. ni mayor de 60 cm.; los tractores cuyas ruedas posteriores cumplan con estos requisitos, podrán ser utilizados como equipos de compactación sino poseen salientes perjudiciales.

Para verificar el cumplimiento de la compactación se realizarán ensayos de suelo, como mínimo uno cada 200 m<sup>2</sup>, el cual la densidad no será menor al 98 % del ensayo de compactación Próctor Standard AASHTO T-99.

Las muestras serán extraídas dentro de un plazo de veinticuatro (24) horas después de haber terminado el proceso de compactación. No obstante si después de aprobada una cuadra se produjeran lluvias intensas u otras circunstancias que a juicio de la Inspección pueda ocasionar disminuciones en el peso específico de una capa, se harán nuevas determinaciones y en caso de resultar negativas, el Contratista deberá ejecutar a su exclusivo costo los trabajos necesarios para restaurar nuevamente a la densidad especificada. El costo los ensayos de suelo estarán incluido en este ítem.

El perfilado deberá realizarse con motoniveladora en forma de eliminar las irregularidades tanto en sentido transversal como longitudinal, con el fin de asegurar que el estabilizado granular tenga un espesor uniforme y una superficie compacta y sin material suelto. De ser necesario se deberá perfilar mediante herramientas manuales.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

El perfil transversal tendrá una pendiente del 2% entre el eje de la calzada y el borde del mismo.

Una vez terminada y aprobada la sub-rasante en una sección de calzada aquella deberá conservarse con su lisura y perfil correctos, mediante el pasado periódico de niveladoras o rastras aprobadas.

Después de las lluvias o cuando el estado humedad del suelo lo permitan, se activarán las operaciones de perfilado hasta hacer desaparecer las huellas que se hubieren producido. Para este trabajo deberá disponerse de elementos en número suficiente como para terminarlo antes de que el suelo haya perdido la humedad adecuada.

El gasto de conservación se considera incluido dentro del ítem.

### **Medición y forma de pago:**

La medición de la ejecución de “APERTURA DE CAJA” se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

Para certificar una cuadra o sector deberá haberse completado todas las tareas indicadas. Para comenzar a medir los metros cuadrados, en primera instancia deberá estar liberada la traza de cuadra correspondiente, por lo que tendrán que estar finalizados y aprobados los corrimientos, trasladados, puesta en cota y/o reconstrucciones por el Ente respectivo y por la Inspección (como mínimo por cuadra)

Las tareas deberán ejecutarse de acuerdo a lo descripto en el presente ítem, y con la aprobación por parte de la Inspección y la del Ente público o privado involucrado en la remoción, y en base a un plan de trabajos que será elaborado y visado previamente a la iniciación de las tareas.

En el costo de este ítem están incluidos todos los materiales, la provisión de equipos, mantenimiento, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, así como también según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

**El adjudicatario realizará todos los trabajos enteros, completos y adecuados a su fin, aunque las especificaciones técnicas y/o planos no lo indiquen en forma explícita, sin que tenga por ello derecho a pago adicional alguno.**

### **ITEM 2: SUB-BASE DE SUELO - ARENA - CAL**

#### **Descripción**

La sub-base de Suelo - Arena - Cal será en las siguientes calles:

- a) Calle Pueyrredon entre Calle 64 y Calle 52.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se considerará "cota de sub-base" a la indicada en los planos de diseño estructural, esto es aquella superficie sobre la cual apoya la base, en los anchos indicados en los planos.

Se considerará "sub base" a la capa de veinte (20) centímetros de espesor situada por debajo de la cota de base. La pendiente transversal será del 2%.

El ancho de la sub-base de suelo-arena-cal será de 6,80 metros.

### **Materiales:**

Se considerará suelo apto para su empleo como material de la sub base, al suelo seleccionado o suelo del tercer horizonte.

El porcentaje de cal a incorporar a la sub base será, de acuerdo a la fórmula propuesta, y como mínimo del tres por ciento (3 %) del peso correspondiente a la densidad seca máxima obtenida en el ensayo de compactación de referencia especificado más adelante. La cal a utilizar será de tipo hidratada y cumplirá con los requisitos que se indican a continuación:

- cal útil vial > 58 %, según ensayo IRAM 1508 y 1626.

Para la construcción de la Base, se utilizarán los materiales que a continuación se indican:

#### **J) Suelo seleccionado**

Se utilizará Suelo Seleccionado tipo A-4 cuya adquisición, extracción, carga, transporte y descarga, serán por cuenta de la Contratista.

La calidad del suelo a usar deberá responder a las características físicas siguientes;

- Límite líquido 30%.
- Índice plástico 12%.
- Hinchamiento 1%
- No deberá contener materia orgánica alguna.

En el caso de ser necesaria la incorporación de estabilizantes para alcanzar las propiedades exigidas, no recibirán pago directo alguno.

#### **J) Arena**

Se utilizará arena natural de Río Paraná, con la siguiente característica:

- Módulo de Fineza > 1,80.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### Mezcla

La Contratista de Obra deberá presentar la correspondiente fórmula de mezcla en un plazo no mayor a los 45 días contados a partir de la fecha de la firma del contrato. La fórmula deberá constar de las resistencias a la compresión simple a los 7, 14, 21 y 28 días con el dosaje propuesto.

### Exigencia de resistencia

La fórmula de la mezcla a presentar por la contratista, deberá tener como mínimo, una Resistencia a la Compresión Simple a los 7 días, según norma VN-E33-67 de:

12 Kg/cm<sup>2</sup> RCS 18 Kg/cm<sup>2</sup>

Deberá presentar, además, la enumeración, descripción y resultados de todos los ensayos realizados que permitan justificar los ítems previamente descriptos.

### Método constructivo

Una vez excavado el suelo necesario para alcanzar la cota de sub-rasante proyectada (ítem A.01), se procederá a ejecutar la sub-base en cantidad tal que una vez compactado cumpla con el espesor (0,20 m) y anchura estipulada (6,80 m).

La mezcla de los materiales podrá hacerse in situ o en cancha aparte. Se procederá a desmenuzar con rastra de discos el suelo hasta que el cien por cien (100 %) del material pase por el tamiz IRAM de 25 mm (1"), y por lo menos el sesenta por ciento (60%) pase por el tamiz IRAM de 4,8mm (N°4).

La Inspección controlará estrictamente el grado de pulverización especificado, el ancho y espesor de trabajo. Se deja especialmente aclarado que no se autorizará a incorporar la cal hasta que el Contratista no cumplimente lo antedicho.

Si para acelerar el proceso constructivo el Contratista incorpora cal para secar el suelo no recibirá pago adicional alguno ni será computada dicha cantidad a cuenta de la cantidad a incorporar especificada.

Luego del acondicionamiento del suelo ya descripto, el Contratista procederá al agregado de cal hidratada en cantidad de acuerdo al ensayo en un espesor de veinte (20) centímetros, la distribuirá y mezclará íntimamente con la masa de suelo hasta obtener una coloración uniforme.

Se procederá a humedecer el material hasta alcanzar la humedad óptima de compactación determinada en el ensayo de compactación especificado. Luego de uniformar la humedad se procederá a iniciar el proceso de compactación.

### Compactación

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La mezcla será distribuida como indican los planos, la capa será compactada hasta obtener una densidad igual o superior al 100% de la verificada en el ensayo Proctor reforzado tipo III según VN-E5-93 (con 35 golpes).

Terminada la compactación, el Contratista en todos los casos perfilará la superficie de acuerdo a cotas de proyecto y solicitará a la Inspección los controles topográficos y de densidad in situ, sin perjuicio de toda otra observación que, a su juicio, sea efectuada para obtener una superficie apta para el apoyo de la base.

### Protección y curado

Para evitar la rápida evaporación del agua de la mezcla, tan pronto como se termine la compactación de la sub-base, se aplicará sobre la superficie un riego de imprimación reforzada con material bituminoso, según lo indicado en la Especificación Técnica Particular incorporada al presente pliego.

### Apertura de transito

A los fines de evitar posibles daños y deformaciones, no se permitirá la circulación de equipo pesado y semi-pesado sobre las secciones terminadas, hasta que la superficie haya endurecido lo suficiente. Exclúyese de lo anterior, a la circulación a los equipos propios de la contratista provistos de llantas neumáticas.

Las secciones terminadas podrán ser liberadas al tránsito después de 7 (siete) días de acuerdo a lo especificado en el párrafo anterior y siempre que la capa haya endurecido convenientemente como para evitar los deterioros tanto de la sub-base como del riego de curado, por los vehículos en movimiento.

El perfil transversal de la sub base, se construirá de acuerdo con las indicaciones de los planos o con las que en su reemplazo disponga la Inspección, admitiéndose las siguientes tolerancias: tres (3) centímetros en defecto y cero (0) en exceso con las cotas indicadas; cero (0) centímetros de defecto en ancho y cero (0) centímetros de defecto en espesor. La diferencia de cotas entre el eje y cada uno de los bordes no deberá variar en más de un (1) centímetro en defecto y tres (3) centímetros en exceso de la medida de la flecha teórica. Las diferencias que sobrepasen las tolerancias enumeradas deberán ser corregidas a criterio de la Inspección y por cuenta del Contratista.

El perfil transversal de la sub base, se verificará en toda la longitud de la obra, con los intervalos que la Inspección juzgue conveniente. El control de bordes deberá efectuarse con anterioridad al control de la flecha.

La verificación de las cotas de la sub base y el perfil transversal de la misma, se efectuará previa su aprobación, sin perjuicio de que la Inspección verifique durante la marcha de la



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

construcción, las cotas que juzgue convenientes, e imparta las órdenes e instrucciones necesarias para asegurar un resultado final que evite las correcciones en la obra terminada.

En caso de que la densidad seca in situ de la sub base resulte menor al cien por cien (100 %) de la densidad seca máxima del ensayo precitado, el Contratista deberá reconstruir la sub base a su exclusivo costo.

### **Equipo**

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

En los sectores que por sus características, no sea posible la compactación con equipos pesados, se procederá a efectuar la misma con compactadores mecánicos especialmente preparados para operar en áreas reducidas o de difícil acceso. No se permitirá la compactación manual; salvo expresa autorización de la Inspección.

El Contratista dispondrá en obra de una bomba para drenar el agua que se acumule en caso de lluvia.

### **Condiciones para la recepción**

La Inspección verificará si los trabajos de preparación de la sub base han sido ejecutados de conformidad con los planos de proyecto, estas especificaciones y sus instrucciones; en caso afirmativo procederá a su medición.

### **Conservación**

El Contratista deberá conservar la sub base hasta que se proceda a ejecutar la etapa constructiva siguiente.

Las zonas que se deterioren durante el plazo de conservación serán reparadas en su espesor total, empleando el mismo material o reemplazándolo por otro de mejor calidad.

El procedimiento constructivo para efectuar la reparación se ajustará a los términos generales de esta especificación, sin percibir por ello pago alguno.

El intervalo que medie desde la aprobación de la capa hasta su recubrimiento deberá ser reducido al mínimo necesario.

En caso de lluvias el Contratista arbitrará los medios para evitar que en el área de trabajo se introduzca agua proveniente del escurrimiento de zonas externas a la misma. Cesada la precipitación, y en forma inmediata, se procederá a evacuar el agua acumulada.

### **Forma de medición, certificación y pago:**

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

La medición de la ejecución de “SUB-BASE ARENA-CAL” se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>). Se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de trabajo concluido y aprobado de acuerdo a las dimensiones teóricas de proyecto. El adicional de cal necesario para subsanar los trabajos que fueran rechazados correrá por cuenta de la contratista. Dicho precio será compensación total por los trabajos realizados en la forma especificada, por la carga, transporte, descarga, acopio, manipuleo, colocación y mezclado de la cal hidratada; por la homogenización, escarificado, pulverización, extendido, compactación y perfilado del suelo; por el agua regada; por los ensayos de control; por la conservación; por la previsión de equipos y mano de obra y todo otra operación requerida para la realización de los trabajos especificados no contemplados a los efectos de su pago en otros ítems del contrato. El precio de este ítem incluirá asimismo la excavación y reemplazo de suelos inadecuados.

El adjudicatario realizará todos los trabajos enteros, completos y adecuados a su fin, aunque las especificaciones técnicas y/o planos no lo indiquen en forma explícita, sin que tenga por ello derecho a pago adicional alguno.

### **ITEM 3: BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR**

#### **Descripción**

El estabilizado granular se realizará en las siguientes calles:

a) Calle Pueyrredon entre Calle 64 y Calle 52.

#### **Ejecución**

Consiste en respetar la topografía de la obra de acuerdo a las cotas de nivelación dispuesta en los planos que tendrá en la zona de calzada un 2% de pendiente en relación al eje de camino. El suelo será del tercer horizonte. La clasificación será de un tipo A-4, o A-6 con un índice plástico IP entre 8 y 15. Según las normas de ensayo VN-E1-65, VN-E2-65, VN-E3-65 y VN-E4-84. Determinación del Valor Soporte e hinchamiento según normas de ensayo VN-E6-84 C.B.R.  $\geq 30 \text{ kg/cm}^2$  Hinchamiento  $\leq 2,5 \%$  con sobrecarga de 4,5 Kg A.03.03. Base granular. Esta mezcla denominada Estabilizado Granular deberá reunir, antes de su compactación, la aprobación de la curva granulométrica que cuenta con los siguientes tamices y entornos

TAMICES	3/4"	3/8"	4	10	40	100	200
ENTORNOS	100	60	50	40	25	13	5
	100	100	85	70	55	30	20

Esta estructura deberá ser compactada en un espesor de 16 cm hasta obtener una densidad del 98% o mayor, de lo que requiera la norma de ensayo VN-E5-67. Próctor T-180 de 5 capas de 56 golpes c/u, con pisón de 4,5 kg, 45,7 cm de altura de caída.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

La mezcla de árido y suelo deberá cumplir con las exigencia de las normas de ensayo VNE6-84. Valor soporte entre 60 y 80 Kg./cm<sup>2</sup>.

### Dosajes tentativos

Piedra 0-6 ..... 25 %

Piedra 6-19 ..... 35 %

Arena río Paraná ..... 22 %

Suelo seleccionado ..... 18 %

Control de compactación: El control de compactación de la obra se realizará de acuerdo a la norma de ensayo V.N.-E8-66 método de la arena.

### **Medición y forma de pago:**

La medición de la construcción de la "BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR" se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de calzada compactada y perfilada aprobada por la Inspección de Obra y de acuerdo con la sección dada por los planos de proyecto y las longitudes medidas en obra.

Para certificar la ejecución de este ítem, se deben realizar todos los trabajos de acuerdo a lo descripto en el presente ítem, debiendo haberse completado todas las tareas indicadas previas y posteriores a la ejecución del mismo. Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato. El adjudicatario realizará todos los trabajos enteros, completos y adecuados a su fin, aunque las especificaciones técnicas y/o planos no lo indiquen en forma explícita, sin que tenga por ello derecho a pago adicional alguno.

## **ITEM 4: PAVIMENTO CON MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE 0/19**

### **Descripción**

El pavimento con mezcla asfáltica en caliente 0/19 se realizará en las siguientes calles:

a) Calle Pueyrredon entre Calle 64 y Calle 52.

Consiste en la ejecución de dos operaciones necesarias para obtener una carpeta uniforme y homogénea, de acuerdo a lo establecido en las especificaciones, que compactada adecuadamente permitirá lograr los espesores, perfil transversal y longitudinal establecidos en los planos y documentación de obra.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **Diseño estructural**

Previo a la ejecución de los trabajos, se deberá cercar y clausurar el tránsito en las calles a tratar. La primera operación, previa compactación final del estabilizado granular, consiste en la ejecución de un riego con emulsión asfáltica con camión regador, sobre la superficie preparada a tal efecto, para conferirle impermeabilidad, prevenir su deterioro prematuro y formación de polvo. Se ejecutará en los anchos y longitudes de calzadas indicados en planos del proyecto. Antes de ejecutarse el riego, se procederá a un cuidadoso barrido para eliminar el polvo y todo material suelto existente sobre la superficie a aplicarse. También previo a la ejecución, deberá probarse fuera de la obra la uniformidad de funcionamiento de los picos del camión regador. Seguidamente se ejecutará en una sola aplicación la emulsión bituminosa en toda la superficie de la calzada de modo tal que selle toda la superficie. Luego de transcurridos 2 días se ejecutará un rodillado de la superficie de la calzada con equipo neumático para su compactación final y su posterior colocación de la carpeta asfáltica. La segunda operación comprende la ejecución de la carpeta de carpeta de concreto asfáltica elaborada y aplicada en caliente sobre la base imprimada. Esta mezcla estará conformada por agregado pétreo grueso, agregado pétreo fino, cemento asfáltico, arena y el aditamento de agregado mineral sin aditivos mejoradores de adherencia, de acuerdo con la siguiente composición.

En función de lo proyectado se ha determinado ejecutar una carpeta de concreto asfáltico en caliente de 6,20m de ancho y 5 cm de espesor sobre un riego de liga de base de material imprimador C.R.R.-1-R...0.00075 m3/m2.

### **Riego de liga**

Consiste en un riego manual o mecánico, distribuyendo 1,5 lts por cada m2. El mismo tendrá como base emulsión asfáltica catiónica superestable. Para la aplicación se hará una fusión de 50% de agua y 50% de emulsión, teniendo una relación una vez puesta en servicio de un 70 % de parte acuosa y 30 % de parte oleosa.

### **Carpeta de concreto asfáltico en caliente**

Consiste en la ejecución de una carpeta de concreto asfáltico en caliente de 6,20 m de ancho y 5 cm de espesor, cuyo desarrollo será fiel a la planimetría que forma parte del presente.

El pavimento tendrá una pendiente transversal de 2 %.

La mezcla deberá distribuirse con terminadora y compactada con la utilización de equipos tradicionales de uso vial y rodillo liso, hasta alcanzar una densidad Marshall entre el 98 y 100 % de lo obtenido en laboratorio.

El dosaje a emplear en la elaboración de la mezcla será el siguiente:

### **Descripción**

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Rige la especificación A-5 del “Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas” (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

### ]) Materiales

Material Bituminoso: El tipo de material bituminoso a regar será emulsión asfáltica catiónica de imprimación tipo Cl.

Arena silícea de río Paraná: Se utilizará arena natural de Río Paraná, con la siguiente característica:

- Módulo de fineza mayor o igual a 1.60

### ]) Procedimiento

Fórmula del riego

La composición del riego será la que se detalla a continuación:

Contenido de emulsión asfáltica	1.5 litro/m <sup>2</sup>	0.0015 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Contenido de arena silícea de río	7 kg/m <sup>2</sup>	0.0070 tn/m <sup>2</sup>

Desvío de tránsito En su propuesta metodológica la Contratista deberá prever los desvíos de tránsito que fueran necesarios para cumplimentar con los requisitos de ejecución. Los costos de mantenimiento, señalización, personal afectado, etc., no recibirán pago directo, debiendo la Contratista considerar su costo dentro del ítem de riego de imprimación reforzada de emulsión asfáltica (Cl) y arena silícea de río.

Habilitación al tránsito La habilitación al tránsito pesado, tanto el de obra como el normal de la calle, sólo se efectuará luego de transcurrido el tiempo necesario para alcanzar la condición de transitabilidad adecuada a juicio de la Inspección de Obra.

### Asfalto

Se utilizarán asfaltos para uso vial que cumplan los requisitos de penetración 50-60 según Norma IRAM IAPGA 6604 tipo II.

### Equipos

### ]) Instrumental de laboratorio

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Además de lo indicado en el PUCET en cuanto al suministro de instrumental de Laboratorio de Obra, en el mismo se deberá asegurar la existencia del siguiente instrumental:

- ✓ Equipo Brookfield para asfaltos
  - ✓ Compactador mecánico automático para probetas de ensayo Marshall
  - ✓ Equipo recuperador de asfalto
- 
- ✓ **Planta asfáltica**

Será requisito indispensable para el empleo de la planta asfáltica, que proveerá el concreto para la obra en cuestión, contar con el informe técnico de aprobación de funcionamiento y calibración de la misma por parte de la SubDlyET de la DPV.

La capacidad de la planta mezcladora será como mínimo la necesaria para cumplimentar los planes de trabajo aprobados en tiempo y forma, pero se requerirá una producción horario mínima real de 50 toneladas.

- ✓ **Terminadora y compactadores**

El equipo de distribución de mezcla asfáltica deberá estar dotado de todos los aditamentos que garanticen la mejor calidad de los trabajos.

No obstante la aprobación previa que pueda realizar la Inspección de Obra, la Contratista bajo se exclusiva responsabilidad, no deberá emplear equipos con fallas que traigan aparejado una terminación deficiente en la superficie de rodamiento, aunque tales defectos no superen las tolerancias establecidas. En ningún caso la Inspección de Obra tolerará la aparición de depresiones o lomas transversales en forma sistemática, las que se puedan acreditar a defectos en el funcionamiento de la terminadora. La combinación de los equipos de compactación detrás de la terminadora deberá realizarse de manera tal que no queden marcadas huellas del neumático o bordes con falta de lisura.; estos defectos serán causales para que la Contratista deba rehacer a su exclusivo cargo todo lo ejecutado, o bien, cubrir con una nueva capa cuyo espesor mínimo será de 25 mm de la calidad exigida por la inspección, ambos trabajos, remoción de lo ejecutado y/o reconstrucción y nuevos materiales empleados, serán a total cuenta de la Contratista.

## Procedimiento

- ✓ **Mezcla asfáltica**

La Contratista deberá presentar con antelación correspondiente la “Fórmula para la mezcla asfáltica”, la que deberá ser verificada y aprobada por la inspección Municipal. En la fórmula

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

presentada por la Contratista deberá constar además de lo indicado en el punto A-5.9.1.3 (PUCET) lo siguiente:

- A) Tipo de cemento asfáltico, su penetración y viscosidad a 25°C y 60°C respectivamente
- B) Estudio de su sensibilidad variando el material bituminoso según las tolerancias fijadas en el punto A-5.9.1.6 (PUCET)
- C) Para carpeta de concreto asfáltico la máxima cantidad admisible de arena silícea no será:
  - ) Superior al 12 % en peso seco de la mezcla de áridos
  - ) En mezclas de base y bacheo ese porcentaje podrá llegar hasta el 15%, siempre que la mezcla cumpla las exigencias de calidad establecidas.

### ) Dosajes estimados para las mezclas

MATERIALES		DOSAJE % (PESO SECO)			
		CARPETA		BASE	
		>4 CM	4 CM	>8 CM	8 CM
AGREGADO DE PETROLEO DE TRITURACIÓN	(6-25)			45	45
	(6-19)	43			45
	(6-12)		35,5		
	(0-6)	43	47	37,3	37,3
ARENA SILÍCEA		7,6	11	13	13
FILLER		1,5	1,5		
CEMENTO ASFALTICO		4,9	5	4,7	4,7

Estos dosajes son estimativos sólo a los fines de la elaboración del presupuesto y la cotización. La empresa deberá presentar con la suficiente antelación la fórmula de mezcla de obra para su aprobación como se indica en mezcla asfáltica.

### ) Granulometría que deben cumplir las mezclas de inertes

Límites granulométricos mezcla de inertes 100 % (%Pasa)



**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

Límite granulométrico mezcla de interés 100% (%pasa)									
Tamices malla cuadrada	1" 25 mm	3/4" 19 mm	1/2" 12,5 mm	3/8" 9,5 mm	Nº4 4,75 mm	Nº8 2,36 mm	Nº 50 300 um	Nº100 150 um	Nº 200 75 um
Carpeta espesor > 4 cm	100 100	95 100		65 85	48 65	30 50	13 23	7	2
Carpeta espesor 4 cm	100	100	100	70 95	50 78	35 60	15 30	8 17	2 10
Base > 8 cm y bacheo	100 95	70 70		50 61	44 55	35 23	13 15	7 15	0 8
Base cm	8 100	100	75 95	55 75	46 63	36 56	13 23	7 15	0 8

**) Características que deben cumplir las mezclas asfálticas**

Técnicas a emplear:

- ) VN-E9-86 (Ensayo Marshall)**
- ) VN-E27-84 (Método Rice)**
- ) Nº de Golpes (75 por cara)**

ENSAYOS			Mezclas		
			Carpeta	Base	Bacheo
PARA GOLPES	75	Estabilidad (kg)	A máxima densidad	>800	>750
			A 99% de máxima densidad	>650	>600
Fluencia 0,1 mm		2-4		2-4	2-4



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

POR CARA	Vacíos residuales % (Rice)	3-5	3-5	3-5
	Relación Betún – Vacío	70-85	55-75	55-75
	Relación C/Cs	<1	<1	<1
		>2000	>1800	>1800
	Relación Estabilidad Fluencia (kg/cm)	<4000	<3800	<3800
	Indice de Compactabilidad	>6	>6	>6

Deberá cumplir además con una estabilidad residual medida por el ensayo según norma VN-E32-67 “Perdida de estabilidad Marshall debido a efectos del agua” mayor o igual al 80% para carpeta de concreto asfáltico elaborada en caliente.

### ]) Recomendaciones

**Granulometría:** Debe evitarse una desviación superior al 3% en la curva de máxima compacidad (exponencial) en las proximidades del tamiz Nº 30, si la granulometría atraviesa dicha curva por el tamiz Nº 4. Es decir, evitar un “lomo” en la curva granulométrica causado por exceso de arena entre el tamiz Nº 4 y Nº 100; puesto que puede producir mezclas de baja resistencia a la deformación bajo carga.

**Índice de Compactabilidad:** Convendría que no supere el valor de 12 para evitar grandes pérdidas de estabilidad al no alcanzar el 100% de densidad.

**Vacíos del agregado mineral (VAM):**

Tamaño máximo nominal	Mínimo VAM (%)
1"	13
¾"	14

### ]) Presentación de formula

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Las granulometrías deberán realizarse por vía húmeda y seca A los agregados pétreos de trituración deberán agregarse los ensayos de cubicidad y durabilidad por ataques químicos. Los ensayos Marshall además de 75 golpes, deberán realizarse con menor número a los fines de determinar la estabilidad a menores densidades de la densidad de 75 golpes. La estabilidad residual a 60°C durante 24 horas, deberá realizarse con distintos números de golpes a los fines de obtener valores al 98% de la densidad Marshall de 75 golpes, debiendo lograrse una caída de la estabilidad inferior del 25% al 98% de la densidad Marshall.

### Penalidades

Las penalidades establecidas en los distintos apartados de esta especificación, deberán ser aplicadas en el primer certificado que se emita después de conocidos los resultados.

Dichas penalidades serán aplicadas sobre el precio contractual actualizado para el ítem Ejecución. Los tramos que no cumplen con todas las condiciones enunciadas en "Condiciones adicionales para la recepción", se dejarán pendientes de pago hasta que la Contratista los repare o rehaga (según corresponda) a sus costos y a su entera satisfacción de la Inspección de Obra.

### Penalidades por falta de densificación

Dentro de los 5 (cinco) días de ejecutada la capa de concreto asfáltico, siguiendo órdenes de la Inspección de Obra, cada 800 (ochocientos) metros cuadrados como máximo, la Contratista deberá presenciar la extracción de probetas y sus ensayos, en caso que no lo hiciere, se considera que presta su conformidad a lo ejecutado por la Inspección de Obra.

Las referidas probetas deben acusar valores iguales o superiores a la densidad que arrojen las probetas ejecutadas según el Punto 5.1 de controles mínimos de cada media jornada.

Si a la densidad lograda en el camino, en caso de no alcanzar el 100% y superar el 99%, la estabilidad de la mezcla cumple las exigencias de las especificaciones, para 75 golpes por cara, y los vacíos se encuentran dentro de los límites requeridos, el tramo será recibido sin penalidad.

En cambio, en el caso de falencia de densidad e incumplimiento de la Estabilidad y/o Vacíos, a la densidad lograda, se recibirá el tramo aplicando las siguientes penalidades, siempre y cuando las estabilidades correspondientes no sean inferiores a 600Kg:

% Densificación respecto a la Densidad Marshall	Densidad Característica	% Penalidad a aplicar
99,0 – 99,5	98,75 – 98,15	10%
98,5 – 98,9	98,14 – 97,65	20%
98,0 – 98,4	97,64 – 97,15	40%



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

97,5 – 97,9 (*)		60% (5% p/ bacheo)
97,0 – 97,4 (*)		80% (15% p/ bacheo)

(\*) Solamente se aceptarán aplicando la penalidad la penalidad correspondiente a criterio exclusivo de la Repartición, en casos excepcionales por causas ajenas a la responsabilidad de la Contratista, la Inspección de Obra podrá revisar el porcentaje de penalidad a aplicar cuando la mezcla corresponda a base o carpeta.

Para la aplicación de la multa se adoptará el porcentaje de penalidad menor que surja de la tabla anterior entrando con densidad media y densidad característica, considerando como tal a la: Densidad media – 1,65 x Desviación estándar.

Los descuentos se realizarán con precios actualizados a la fecha de efectivizarse la penalidad, sobre los montos certificados por todo concepto para el ítem Ejecución y sobre las cantidades computadas.

Los pozos que después de la extracción de densidades queden en las capas de concreto, deberán ser llenados por cuenta de la Contratista y de acuerdo a las instrucciones de la Inspección de Obra.

### **Penalidades por falta de estabilidad**

Considerando como Estabilidad de referencia la incluida 4.1.3 (a densidad de 75 golpes por cara), cuando la mezcla elaborada en planta no alcance dichos valores se aplicarán los siguientes descuentos:

Estabilidad	Descuento (sobre 100% del ítem de Ejecución)
100%	0%
90%	20%
75%	50%

Para valores intermedios se realizará una interpolación lineal.

Tramos con Estabilidades menores al 75 % de la 4.1.3 sólo podrán ser aceptados con la conformidad de la Inspección, reforzándolos a costo de la Contratista para igualar la capacidad estructural al resto de la obra, si se considerase conveniente.

### **Penalidades por exceso de rugosidad**



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Cuando se superen algunos de los límites indicados en la tabla del punto RUGOSIDAD se aplicará una penalidad del 10%, siempre que los resultados se encuentran en el entorno de la siguiente tabla con los entornos de penalización del 10% expresados en IRI (m/km):

% del tramo	Obra nueva o repavimentación de mas de una capa		Repavimentación con una sola capa	
	Autopistas y autovías	Otras	Autopistas y autovías	Otras
50%	>1,5 y <1,8	>1,7 y <2,0	>1,7 y <2,0	>2,0 y <2,3
10%	><	><	><	><

En caso de exceder los límites máximos indicados para cada tipo de obra, el tramo será aceptado siempre y cuando la Contratista realice las correcciones necesarias a su costo.

Si durante el período de garantía fuera necesario efectuar tareas de sellado de fisuras o bacheos, se emplearán metodologías tales que no alteren las condiciones de rugosidad aceptadas para la obra.

### Medición y forma de pago:

La medición de la ejecución de “PAVIMENTO CON MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE 0/19” se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>). Para certificar se deben realizar todos los trabajos de acuerdo a lo descripto en el presente ítem, debiendo haberse completado todas las tareas indicadas previas y posteriores a la ejecución del mismo.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Pùblicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

El adjudicatario realizará todos los trabajos enteros, completos y adecuados a su fin, aunque las especificaciones técnicas y/o planos no lo indiquen en forma explícita, sin que tenga por ello derecho a pago adicional alguno.

## RUBRO II: CALLE 52 ENTRE CALLE PUEYRREDON Y CALLE PIETROPAOLO

### ITEM 1: APERTURA DE CAJA

#### Descripción

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

La apertura de caja del presente ítem se realizará en la calle 52 entre calle Pueyrredon y calle Pietropaolo.

Para el resto de las especificaciones rigen las generalidades de las especificaciones técnicas del Rubro I, Item 1

### **ITEM 2: SUB-BASE DE SUELO – ARENA - CAL**

#### **Descripción**

La sub-base de Suelo - Arena - Cal se realizará en la calle 52 entre calle Pueyrredon y calle Pietropaolo.

Para el resto de las especificaciones rigen las generalidades de las especificaciones técnicas del Rubro I ítem 1.

### **ITEM 3: CARPETA DE ESTABILIZADO GRANULAR**

#### **Descripción**

El estabilizado granular se realizará en la calle 52 entre calle Pueyrredon y calle Pietropaolo.

Para el resto de las especificaciones rigen las generalidades de las especificaciones técnicas del Rubro I, Item 3

### **ITEM 4: PAVIMENTACIÓN CON MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE 0/19**

#### **Descripción**

El pavimento con mezcla asfáltica en caliente 0/19 se realizará en Calle 52 entre calle Pueyrredon y calle Pietropaolo.

Para el resto de las especificaciones rigen las generalidades de las especificaciones técnicas del Rubro I, Item 4

## **RUBRO III: CALLE 64, ENTRE BV. PERÓN Y CALLE PIETROPAOLO**

### **ITEMA 1: APERTURA DE CAJA**

#### **Descripción**

La apertura de caja del presente ítem se realizará en la Calle 64, entre Bv. Perón y calle Pietropaolo.

Para el resto de las especificaciones rigen las generalidades de las especificaciones técnicas del Rubro I, Item 1

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **ITEM 2: SUB-BASE DE SUELO-ARENA-CAL**

#### **Descripción**

La sub-base de Suelo-Arena-Cal se realizará en la Calle 64, entre Bv. Perón y calle Pietropaolo.

Para el resto de las especificaciones rigen las generalidades de las especificaciones técnicas del Rubro I, Item 2

### **ITEM 3: CARPETA DE ESTABILIZADO GRANULAR**

#### **Descripción**

El estabilizado granular se realizará en la Calle 64, entre Bv. Perón y calle Pietropaolo.

Para el resto de las especificaciones rigen las generalidades de las especificaciones técnicas del ítem Rubro I, ítem 3

### **ITEM 4: PAVIMENTO CON MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE 0/19**

#### **Descripción**

El pavimento con mezcla asfáltica en caliente 0/19 se realizará en la Calle 64, entre Bv. Perón y calle Pietropaolo.

Para el resto de las especificaciones rigen las generalidades de las especificaciones técnicas del Rubro I, Item 4

## **RUBRO IV: TENDIDO DE RED DE DESAGÜES CLOACALES Y RED DE AGUA**

### **INSTALACIÓN DE AGUA Y CLOACAS**

El tendido de la red de Agua y Cloaca se realizará en las calles correspondientes al Distrito IT2, estando ya existentes las redes de agua y cloaca del Distrito IT1, todo de acuerdo a lo consignado en los planos correspondientes a redes de agua potable y de desagues cloacales.

Rigen las generalidades de las especificaciones técnicas correspondientes a INSTALACIONES DE AGUA Y CLOACA, página 22 a página 134 de la Sección Especificaciones Técnicas Generales

### **ITEM 1: SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE**

#### **1.1 Cañerías de distribución**

##### **1.1.1 Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría**

##### **Medición y forma de pago:**

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La medición de la ejecución de “EXCAVACIÓN DE ZANJA EN TERRENO DE CUALQUIER CATEGORÍA” se realizará por metro cúbico (m<sup>3</sup>). Para certificar se deben realizar todos los trabajos de acuerdo a lo descripto en el presente ítem, debiendo haberse completado todas las tareas indicadas previas y posteriores a la ejecución del mismo.

Incluye todo trabajo de extracción del suelo, carga, descarga y transporte a los lugares que indique la Inspección dentro del ejido urbano de la ciudad de Reconquista; la compactación cuando sea necesario; por la conformación y perfilado del fondo y taludes de las excavaciones; todo trabajo de apuntalamiento, tablestacado provisorio, bombeos, que reclame la correcta ejecución de las excavaciones; provisión de equipos, herramientas y mano de obra; señalización y medidas de seguridad y toda otra tarea o insumo necesaria para efectuar los trabajos descriptos y que no reciban pago directo en otro ítem del contrato.

### 1.1.2 Tapado y compactación de zanja

#### Medición y forma de pago:

La medición de la ejecución de “TAPADO Y COMPACTACIÓN DE ZANJA” se realizará por metro cúbico (m<sup>3</sup>). Para certificar se deben realizar todos los trabajos de acuerdo a lo descripto en el presente ítem, debiendo haberse completado todas las tareas indicadas previas y posteriores a la ejecución del mismo.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

El adjudicatario realizará todos los trabajos enteros, completos y adecuados a su fin, aunque las especificaciones técnicas y/o planos no lo indiquen en forma explícita, sin que tenga por ello derecho a pago adicional alguno.

### 1.1.3 Provisión y colocación cañerías PVC 75 mm

#### Medición y forma de pago:

La medición de la ejecución de “PROVISIÓN Y COLOCACIÓN CAÑERÍA PVC 75 MM” se realizará por metro lineal (ml). Para certificar se deben realizar todos los trabajos de acuerdo a lo descripto en el presente ítem, debiendo haberse completado todas las tareas indicadas previas y posteriores a la ejecución del mismo.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El adjudicatario realizará todos los trabajos enteros, completos y adecuados a su fin, aunque las especificaciones técnicas y/o planos no lo indiquen en forma explícita, sin que tenga por ello derecho a pago adicional alguno.

### 1.2 Válvulas

#### 1.2.1 Provisión y colocación V.E 75 mm

##### Medición y forma de pago:

La medición de la ejecución de “PROVISIÓN Y COLOCACIÓN V.E. 75 MM” se realizará por unidad (Un.). Para certificar se deben realizar todos los trabajos de acuerdo a lo descripto en el presente ítem, debiendo haberse completado todas las tareas indicadas previas y posteriores a la ejecución del mismo.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

El adjudicatario realizará todos los trabajos enteros, completos y adecuados a su fin, aunque las especificaciones técnicas y/o planos no lo indiquen en forma explícita, sin que tenga por ello derecho a pago adicional alguno.

### 1.3 Hidrantes

#### 1.3.1 Provisión y colocación Hidrantes 75 mm, incluye construcción de cámara

##### Medición y forma de pago:

La medición de la ejecución de “PROVISIÓN DE COLOCACIÓN HIDRANTES 75 MM INCLUYE CONSTRUCCION CAMARA” se realizará por unidad (Un.). Para certificar se deben realizar todos los trabajos de acuerdo a lo descripto en el presente ítem, debiendo haberse completado todas las tareas indicadas previas y posteriores a la ejecución del mismo.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

El adjudicatario realizará todos los trabajos enteros, completos y adecuados a su fin, aunque las especificaciones técnicas y/o planos no lo indiquen en forma explícita, sin que tenga por ello derecho a pago adicional alguno.

### 1.4 Conexiones domiciliarias

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **1.4.1 Ejecución de conexión domiciliaria de agua corta**

#### **Medición y forma de pago:**

La medición de la ejecución de “EJECUCION DE CONEXIÓN DOMICILIARIA DE AGUA CORTA” se realizará por unidad (Un). Para certificar se deben realizar todos los trabajos de acuerdo a lo descripto en el presente ítem, debiendo haberse completado todas las tareas indicadas previas y posteriores a la ejecución del mismo.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

El adjudicatario realizará todos los trabajos enteros, completos y adecuados a su fin, aunque las especificaciones técnicas y/o planos no lo indiquen en forma explícita, sin que tenga por ello derecho a pago adicional alguno.

### **1.4.2 Ejecución de conexión domiciliarias de agua largas**

#### **Medición y forma de pago:**

La medición de la ejecución de “EJECUCION DE CONEXIÓN DOMICILIARIA DE AGUA LARGA” se realizará por unidad (Un). Para certificar se deben realizar todos los trabajos de acuerdo a lo descripto en el presente ítem, debiendo haberse completado todas las tareas indicadas previas y posteriores a la ejecución del mismo.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

El adjudicatario realizará todos los trabajos enteros, completos y adecuados a su fin, aunque las especificaciones técnicas y/o planos no lo indiquen en forma explícita, sin que tenga por ello derecho a pago adicional alguno.

## **ITEM 2: SISTEMA DE DESAGUES CLOACALES**

### **2.1 Cañerías**

#### **2.1.1 Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría**

#### **Medición y forma de pago:**

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La medición de la ejecución de “EXCAVACIÓN DE ZANJA EN TERRENO DE CUALQUIER CATEGORÍA” se realizará por metro cúbico (m<sup>3</sup>). Para certificar se deben realizar todos los trabajos de acuerdo a lo descripto en el presente ítem, debiendo haberse completado todas las tareas indicadas previas y posteriores a la ejecución del mismo.

Incluye todo trabajo de extracción del suelo, carga, descarga y transporte a los lugares que indique la Inspección dentro del ejido urbano de la ciudad de Reconquista; la compactación cuando sea necesario; por la conformación y perfilado del fondo y taludes de las excavaciones; todo trabajo de apuntalamiento, tablestacado provisorio, bombeos, que reclame la correcta ejecución de las excavaciones; provisión de equipos, herramientas y mano de obra; señalización y medidas de seguridad y toda otra tarea o insumo necesaria para efectuar los trabajos descriptos y que no reciban pago directo en otro ítem del contrato.

### 2.1.2 Tapado y compactación de zanja

#### Medición y forma de pago:

La medición de la ejecución de “TAPADO Y COMPACTACIÓN DE ZANJA” se realizará por metro cúbico (m<sup>3</sup>). Para certificar se deben realizar todos los trabajos de acuerdo a lo descripto en el presente ítem, debiendo haberse completado todas las tareas indicadas previas y posteriores a la ejecución del mismo.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

El adjudicatario realizará todos los trabajos enteros, completos y adecuados a su fin, aunque las especificaciones técnicas y/o planos no lo indiquen en forma explícita, sin que tenga por ello derecho a pago adicional alguno.

### 2.1.3 Provisión y colocación Cañería PVC Ø 160 mm

#### Medición y forma de pago:

La medición de la ejecución de “PROVISIÓN Y COLOCACIÓN CAÑERÍA PVC Ø 160 mm” se realizará por metro lineal (ml). Para certificar se deben realizar todos los trabajos de acuerdo a lo descripto en el presente ítem, debiendo haberse completado todas las tareas indicadas previas y posteriores a la ejecución del mismo.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El adjudicatario realizará todos los trabajos enteros, completos y adecuados a su fin, aunque las especificaciones técnicas y/o planos no lo indiquen en forma explícita, sin que tenga por ello derecho a pago adicional alguno.

### 2.2 Bocas de Registro

#### 2.2.1 Bocas de Registro en calzada

##### Medición y forma de pago:

La medición de la ejecución de “BOCAS DE REGISTRO EN CALZADA” se realizará por unidad (Un.). Para certificar se deben realizar todos los trabajos de acuerdo a lo descripto en el presente ítem, debiendo haberse completado todas las tareas indicadas previas y posteriores a la ejecución del mismo.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

El adjudicatario realizará todos los trabajos enteros, completos y adecuados a su fin, aunque las especificaciones técnicas y/o planos no lo indiquen en forma explícita, sin que tenga por ello derecho a pago adicional alguno.

### 2.3 Conexiones domiciliarias

#### 2.3.1 Conexiones domiciliarias cloacal

##### Medición y forma de pago:

La medición de la ejecución de “EJECUCIÓN DE CONEXIÓN DOMICILIARIA CLOACAL” se realizará por unidad (Un.). Para certificar se deben realizar todos los trabajos de acuerdo a lo descripto en el presente ítem, debiendo haberse completado todas las tareas indicadas previas y posteriores a la ejecución del mismo.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

El adjudicatario realizará todos los trabajos enteros, completos y adecuados a su fin, aunque las especificaciones técnicas y/o planos no lo indiquen en forma explícita, sin que tenga por ello derecho a pago adicional alguno.

# **ANEXO AL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**



**ANEXO AL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**ANEXO AL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES: PRESTACIONES PARA LA INSPECCIÓN DE OBRA**

**ARTÍCULO 1º: LOCAL PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA INSPECCIÓN**

La Contratista deberá proveer, en el momento de la fecha de iniciación de los trabajos y hasta la Recepción Definitiva de las obras, aun cuando hubiere ampliaciones de plazos acordadas, los locales necesarios para el funcionamiento de la Inspección de la Obra, los que reunirán las condiciones de higiene y habitabilidad pertinentes, con asiento en los lugares a designar por la Repartición. Dichos locales, que estarán sujetos a análisis de la Inspección, cumplirán con los siguientes requisitos mínimos:

Superficie cubierta mínima 50 m<sup>2</sup>, compuesta como mínimo de 3 locales (destinados a oficinas); cocina-comedor (provista de heladera y cocina); baño - de uso exclusivo de su personal-, con agua caliente y servicios sanitarios completos. Se entregarán totalmente amoblados y con un matafuego.

Deberán contar con luz eléctrica, adecuado aislamiento térmico, buena ventilación, aberturas con tela mosquitera, provista de un botiquín de primeros auxilios y línea telefónica. Bajo ningún concepto se aceptará que los mismos sean de menor jerarquía que aquellos que ocupa el personal designado por la Contratista para la conducción técnica de la obra.

Se los entregará totalmente amoblados con el equipamiento completo para su uso inmediato. La Contratista deberá poner a disposición dichos locales; quedando a cargo y cuenta de la Contratista, su cuidado, limpieza y conservación, y de los elementos de trabajo; como así también los gastos de funcionamiento, alquiler, luz, agua, gas, etc., desde el Acta de Replanteo, hasta la Recepción Definitiva de la obra, aun cuando hubiere ampliaciones de plazo acordadas.

Para el funcionamiento de las oficinas de la Inspección deberán proveerse los siguientes elementos, reemplazándose los deteriorados:

- Un (01) escritorio con seis cajones.
- Una (01) estufa.
- Un (01) ventilador de techo.
- Un (01) equipo de aire acondicionado de 3000 a 3200 frigorías/hora, con motor alternativo o rotativo con bomba de calor y descarga vertical, incluido el tendido de la línea adicional para su alimentación, para local de Inspección.
- Artículos de librería: bolígrafos, resmas de papel de 80 grs.
- Una (01) calculadora científica (12 dígitos), tipo Casio f x-82LB o similar.
- Un (01) teléfono celular móvil (a los fines de la cotización deberá considerarse una duración promedio mensual de llamadas de 200 minutos).
- Tres (03) sillas comunes.

Si los locales para el funcionamiento de la Inspección fueran construidos por la Contratista, quedarán de propiedad de este último una vez finalizada la totalidad de las obras. La construcción



## **ANEXO AL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

puede ser encarada por un sistema prefabricado de alta calidad y confort. La aceptación de estos locales queda sujeta a la aprobación de la Repartición.

### **1.1.- Equipamiento Informático:**

- Una (01) computadora PC con Microprocesador Procesador Intel Core I5 de 2.66 Gb RAM, Disco Rígido 320 Gb, grabadora de DVD-CD.
- Un (01) mouse óptico con scroll.
- Un (01) monitor LCD 17" cuadrado reconocida, conexión 220v al CPU, pantalla protectora de cristal.
- Una (01) impresora Láser.
- Una (01) UPS, capacidad mínima 800 Va.
- Un (01) escritorio para equipo computacional con dos cajones (uno con llave), con medidas: largo 1,20 m; ancho: 0,75 m y alto: 0,75 m, con ruedas.
- Un (01) sillón con apoya brazos y respaldo, con palanca de regulación de altura, cinco ruedas de deslizamiento.

**1.2.- SOFTWARE:** Sistema operativo Windows, Planillas de cálculos (Excel), Procesadores de textos (Word), Antivirus del tipo Norton y Norton Works, Autocad, todos programas de uso legal. Las mismas deberán ser provistas por el Contratista. En todos los casos deberán ser la última versión en el mercado al momento de la entrega del material.

### **Nota Aclaratoria:**

Los gastos que demanden las presentes prestaciones para la Inspección deberán ser tenidos en cuenta dentro de los gastos generales de la obra, no recibiendo pago directo alguno.

## **ARTÍCULO 2º: MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN**

### **2.1.- Características:**

Será obligación de la Contratista proveer en el momento de efectuarse la primera acta de replanteo o de iniciación de los trabajos una (01) movilidad destinada a la Inspección de Obra con las siguientes características (\*):

Una (01) camioneta para movilidad de la Inspección en Obra, motor 4 cilindros, diesel, cuatro puertas, transmisión manual obligatoria. Equipamiento mínimo: Dirección hidráulica, aire acondicionado, calefacción, luneta trasera térmica, espejos retrovisores exteriores en ambos lados, rueda de auxilio, cinturones de seguridad iniciales delanteros y traseros, radio AM/FM y provisión de accesorios necesarios para la circulación por rutas Nacionales, con una cilindrada mayor a 2500 cm<sup>3</sup>, de potencia no inferior a 115 HP y demás equipamiento de norma.

Junto con la documentación a presentar en la oferta, establecer marca y demás características identificatorias.

\* La enunciación de características, cilindradas y potencias no es taxativa y se efectúa al sólo efecto de ilustrar a la Contratista sobre el tipo de vehículo necesario para satisfacer las necesidades de la Inspección de Obra; la que aprobará el tipo de unidad propuesto.



## **ANEXO AL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

Se la proveerá debidamente patentada, asegurada contra todo riesgo incluyendo terceros transportados, en Compañía Aseguradora con oficinas en Santa Fe en forma permanente, hasta la Recepción Definitiva, con la documentación reglamentaria y necesaria para el libre tránsito (dos juegos de fotocopias debidamente legalizadas de cédula de identificación, permiso de manejo, recibos de patentes, seguros, etc.).

Deberá estar equipada con una rueda auxiliar armadas completas con cubiertas nuevas; equipo de protección del motor acorde las características técnicas de las movilidades, extintor de incendios de 1 Kg. de capacidad con pico para eventual inflado de cubiertas, apoyacabezas reglamentarios, cinturones de seguridad y con los correspondientes alistamientos: gato hidráulico, caja de herramientas (la que contendrá: un destornillador plano mediano, una pinza aislada, un alicate aislado de corte, una llave regulable mediana, una interna magnética de 3 elementos (con los elementos correspondientes), un juego completo de focos de recambio, dos juegos de fusibles para recambio), botiquín de primeros auxilios, balizas y equipo de calefacción con desempañador de parabrisas de dos velocidades, éstos últimos incorporados en fábrica.

La Inspección dispondrá a su exclusivo criterio la conducción de la movilidad.

*"Las movilidades deberán entregarse y conservarse equipada de acuerdo a las normas de circulación dispuestas para la Provincia de Santa Fe".*

La misma estará afectada con carácter prioritario a la Inspección de las obras, hasta la Recepción Definitiva, aun cuando hubiera ampliación de plazos acordados y será devuelta a la Contratista en el estado en que se encuentren en ese momento.

Los gastos de combustibles, lubricantes, limpieza, servicios de mantenimiento, presentación, seguridad, reparaciones necesarias para su correcto funcionamiento y conservación (cualquiera sea la magnitud del desperfecto a reparar) y cochera de la movilidad correrán por cuenta y cargo de la Contratista.

Cuando las reparaciones sean de tal magnitud que obliguen a paralizar la movilidad, el Contratista deberá proveer una unidad de similares características a la descripta anteriormente y por todo el tiempo que dure la paralización de la primera.

La no provisión de la movilidad de reemplazo en el término indicado, dará lugar a las multas especificadas en el párrafo siguiente:

Cuando por causales imputables a la Contratista, este no proveerá la movilidad a la que está obligado o, incurriera en un incumplimiento de algunas de las obligaciones establecidas en la presente especificación, dará lugar a la aplicación de una multa equivalente al medio por mil (1/2 %) del monto contractual. Dicha multa será aplicable reiteradamente por día corrido hasta la efectiva entrega.

La Contratista deberá proveer además cada 30.000 Km, un juego completo de 4 cubiertas de idénticas características a las originales para el reemplazo de las colocadas, lo que será comunicado por la Inspección mediante Orden de Servicio.

### **2.2.- Consumo de combustible y lubricantes:**

## **ANEXO AL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

Los gastos de combustibles y lubricantes, limpieza, servicios de mantenimiento, presentación, seguridad, reparaciones necesarias para su correcto funcionamiento y conservación (cualquiera sea la magnitud del desperfecto a reparar), cochera y peajes correrán por cuenta de la Contratista desde el momento de entrega de la Movilidad y hasta la Recepción Definitiva de la obra.

### **Nota Aclaratoria:**

Los gastos que demanden las presentes prestaciones para la Inspección deberán ser tenidos en cuenta dentro de los gastos generales de la obra, no recibiendo pago directo alguno.



# **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS**



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

### CAPÍTULO I: MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA.

**1.1.-** La descripción de los equipos pertenecientes a la Empresa que el Contratista haya previsto utilizar en la obra, será suministrada en triplicado a la Inspección de Obras, a los diez (10) días de firmado el contrato. El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la Repartición el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio. Deberá acompañar al Plan de Trabajos y Aprovisionamiento, las fechas de incorporación del mismo en forma detallada y de acuerdo con la secuencia de ejecución programada.

**1.2.-** Cualquier tipo de equipo inadecuado, inoperable o que en opinión de la Inspección de Obra no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos, será rechazado mediante Orden de Servicio al efecto, debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones en forma inmediata, no permitiéndose la prosecución de los trabajos involucrados hasta que el Contratista haya dado cumplimiento con lo estipulado precedentemente.

**1.3.-** La inspección y aprobación del equipo por parte de la Inspección no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el equipo en buen estado de conservación, a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.

**1.4.-** La Contratista deberá hacer todos los arreglos y transportar el equipo y demás elementos necesarios al lugar del trabajo, con la suficiente antelación al comienzo de cualquier operación, a fin de asegurar la conclusión de la misma dentro del plazo fijado.

**1.5.-** La Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, rendimientos, costos operativos, etc., los que estarán en cualquier momento a disposición de la Inspección.

**1.6.-** El incumplimiento por parte de la Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en lo que refiere a las fechas propuestas por ella, motivará que la Repartición aplique las penalidades previstas en la Ley de Obras Públicas Nº 5188, su Decreto Reglamentario y el Pliego Único de Bases y Condiciones.

Si la Contratista no cumpliese satisfactoriamente con los apartados anteriores, se hará posible de aplicación de una multa diaria del 1/2 %o (medio por mil) del valor del contrato mientras dure la infracción, conforme a lo dispuesto por el Artículo Nº 80 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

### CAPÍTULO II: HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE.

#### ARTÍCULO 1º: OBJETO:

El propósito de esta norma es establecer las pautas, condiciones básicas, documentación y requisitos, que se deben observar en la ejecución de obras realizadas por empresas CONTRATISTAS para el PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA PARA OBRAS URBANAS EN MUNICIPIOS Y COMUNAS DE LA PROVINCIA de SANTA FE perteneciente al MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE de la PROVINCIA de SANTA FE, aplicando programas de prevención de riesgos laborales durante el desarrollo de las tareas encomendadas.

Las disposiciones aquí contenidas, se entenderán incorporadas a todo documento destinado a instrumentar la licitación, adjudicación y ejecución de una obra, revistiendo la categoría de cláusulas contractualmente exigibles.

Los aspectos particulares de cada tipo de obra, en las distintas fases de trabajo, se regirán de acuerdo a las normas de higiene y seguridad, en un todo de acuerdo a la Ley 19587, Decreto 351/79, Decreto 911/96, (Resolución SRT 231/96, Resolución 51/97, Resolución 35/98, Resolución 319/99, Resolución 503/2014) y demás normas complementarias, dictadas y a dictarse.

El objetivo es transmitir a la CONTRATISTA la normativa básica, a fin lograr el cumplimiento de la legislación vigente, la reducción de accidentes, la preservación del Medio Ambiente, el cuidado de las instalaciones y el ahorro económico.

Asimismo, tiene por objeto establecer obligaciones, responsabilidades y lineamientos generales en materia de prevención, que deben observar y cumplimentar las CONTRATISTAS de las obras, sus empresas controladas, subcontratistas, y todo el personal que desarrolle su actividad por cuenta y orden de los mismos.

#### ARTÍCULO 2º: ALCANCE

La presente norma es de aplicación a todas las empresas contratistas y subcontratistas, que resulten adjudicatarias de licitaciones de obras públicas llevadas a cabo en el marco del Programa de infraestructura para obras urbanas en municipios y comunas de la provincia Santa Fe.

#### ARTÍCULO 3º: RESPONSABILIDADES

La CONTRATISTA es responsable en cuanto al conocimiento y cumplimiento, por parte de todo su personal y de sus subcontratistas, de lo dispuesto en el presente PLIEGO, en las normas y procedimientos de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de aplicación, y de la legislación vigente en la materia, y en particular de la Ley 19587, Decreto 351/79, (Decreto 911/96, Resolución SRT 231/96, Resolución 51/97, Resolución 35/98, Resolución 319/99, Resolución 503/2014) y demás normas complementarias, dictadas y a dictarse.

#### ARTÍCULO 4º: POLÍTICA DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

**4.1.-** La CONTRATISTA debe asumir el compromiso y responsabilidad para el logro de las siguientes metas:

- ]) Todos los accidentes pueden y deben ser evitados.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- ✓ La prevención de riesgos en el trabajo es un compromiso de toda persona física y/o jurídica que se encuentre -aunque sea temporalmente- en las obras, constituyendo además una condición de empleo.
- ✓ La prevención de riesgos es tan importante como la calidad, la productividad y los costos.
- ✓ Integrar a toda práctica laboral la preservación de vidas y bienes.
- ✓ Intervenir activamente en los programas y metas de prevención.
- ✓ Asumir la prevención mediante actitudes seguras.

### 4.2.- LEGISLACIÓN APLICABLE:

- ✓ Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo- Decreto 351/79
- ✓ Decreto 911/96 Reglamento de Higiene y Seguridad para la industria de la construcción.
- ✓ Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo.
- ✓ Resoluciones S.R.T 231/96; 51/97; 35/98; 319/99; 320/99; (503/14) y concordantes.
- ✓ Ley 11.717 de Medio Ambiente y desarrollo sustentable de la Pcia. de Sta. Fe.
- ✓ Leyes, Decretos y/o Reglamentos Provinciales y/o Municipales aplicables en la jurisdicción.
- ✓ Ley 23.879 Obras Hidráulicas (Consecuencias Ambientales).
- ✓ Ley 24.051 (Ley de Residuos Peligrosos) y sus Normas concordantes y Resolución 184/95.
- ✓ Ley 20.429, Decreto N° 302/83, (uso de Explosivos).
- ✓ Ley 24.449, Decreto N° 779 del 20/11/95, (de tránsito).

## ARTÍCULO 5º: EVALUACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Sin perjuicio de la competencia originaria del Ministerio de Medio ambiente de la Provincia de Santa Fe en la materia, el Ministerio de Infraestructura y Transporte tiene el derecho de auditar el Sistema y/o Programa de Gestión de Seguridad, Calidad del Ambiente y otros aspectos que involucren a la política de Seguridad e Higiene de los OFERENTES. Las Empresas se pondrán a disposición para facilitar al personal del Ministerio dicho control.

- ✓ Con la oferta, y constituyendo un ANEXO de la misma, las empresas OFERENTES presentarán la documentación que acredite su sistema de gestión en HIGIENE, SEGURIDAD y MEDIO AMBIENTE En vigencia y compuesto como mínimo de:
  - ✓ Manual de Gestión con una política acorde con los servicios.
  - ✓ Normas y procedimientos que atienden el tema seguridad en todas las tareas que desarrolle en los ámbitos de las obras.
  - ✓ Programa de Prevención de accidentes.
  - ✓ Programa de capacitación del personal.
  - ✓ Procedimientos específicos para la evaluación de accidentes y acciones correctivas adoptadas.
  - ✓ Registros y estadística de capacitación y evaluación de accidentes.
  - ✓ Planes de contingencias.

## ARTÍCULO 6º: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Al ser adjudicada la obra, la CONTRATISTA, a través de su responsable de higiene y seguridad deberá mantener una reunión con los responsables de inspección de obra de para que la empresa

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS**

evalúe cuáles serán las exigencias particulares que tendrá durante la realización de sus tareas, y coordinación de las acciones a llevar a cabo.

La CONTRATISTA debe garantizar que el nivel de capacitación del personal de Gerenciamiento, Jefes de Obras y Supervisores, es el adecuado con acreditada experiencia en tareas similares y está comprometido con la Seguridad y el Cuidado Ambiental.

Dentro de los 10 (diez) días corridos contados a partir de la firma del Contrato y previo a todo inicio de tareas, la CONTRATISTA estará obligada a la presentación de la siguiente documentación:

- ✓ Programa de Higiene y Seguridad según lo exige el Decreto 911/96, y las Resoluciones 51/97, 35/98, 319/99, (503/14) y complementarias, APROBADO POR LA ART.
- ✓ Presentación de matrícula, y contrato del Responsable de Higiene y Seguridad, con presencia en obra de acuerdo a la Resolución 231/96.
- ✓ Comunicación del INICIO DE OBRA, según Resoluciones 51/97, 552/01 y (503/14).
- ✓ Constancias de capacitación al personal, de acuerdo a PROGRAMA DE CAPACITACION, en prevención de accidentes en general y en particular en las tareas específicas que desarrollarán, así como también en enfermedades laborales.
- ✓ Servicio de emergencia y establecimientos médicos para la derivación de accidentados (ART).
- ✓ Listado de personal afectado a la obra, con las altas avaladas por la ART respectiva.
- ✓ Constancia de entrega de Elementos de Protección Personal de acuerdo a análisis de riesgos y programa de Higiene y Seguridad.
- ✓ Control y auditorías de máquinas, equipos y herramientas, para la presente obra.
- ✓ Cumplir con los requerimientos y plazos fijados en el PROGRAMA DE SEGURIDAD.

Los presentes requisitos deben ser cumplidos por toda empresa subcontratista que intervenga en la ejecución de trabajos en obra.-

### **ARTÍCULO 7º: COMITE DE HIGIENE Y SEGURIDAD**

El Comité de HIGIENE y SEGURIDAD, estará constituido por los responsables de HIGIENE y SEGURIDAD del CONTRATISTA PRINCIPAL y de los SUBCONTRATISTAS que intervienen en cada OBRA, y el representante de la INSPECCION DE OBRA.

### **ARTÍCULO 8º: AUDITORIAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD**

El Ministerio estará facultado para llevar a cabo las auditorías de higiene y seguridad que estime necesarias, mediante la inspección de obra y/o profesionales designados, a los fines de verificar el adecuado cumpliendo por parte de la contratista y/o subcontratista de todas las obligaciones fijadas en la presente norma.

En el caso de incumplimiento o irregularidades detectadas, la Inspección podrá solicitar la suspensión de los trabajos, total o parcialmente, la separación del personal expuesto a riesgos y en su caso, si a su criterio corresponde, retener la certificación y/o pagos, hasta que se subsane lo apuntado.

El Contratista estará obligado a paralizar las tareas inmediatamente, cuando por razones de seguridad, lo dictamine la INSPECCION DE OBRA y en la medida que ésta indique. También

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

podrá separar del lugar de trabajo al personal que no cumpla con los requisitos de uso de EPP y /o expuesto a riesgos específicos.

La Inspección procederá cuando así corresponda, a labrar las órdenes de servicios por el incumplimiento de las obligaciones de Higiene y Seguridad y/o durante el desarrollo de la prestación. (Ejemplos: falta de puesta a tierra de equipos, o falta de aislamiento, falta de EPP, peligro de derrumbes, etc.).

### ARTÍCULO 9º: NORMAS GENERALES A CUMPLIR POR LOS CONTRATISTAS Y/O SUBCONTRATISTAS.

Como base de la presente norma, se debe cumplir en un todo con lo normado por Ley 19.587, Decreto 351/79 y Decreto 911/96, (Resolución 503/14) y demás normas complementarias dictadas y a dictarse.

Los enunciados de esta norma, en los siguientes ítems, son de carácter básico y general, y será responsabilidad de la CONTRATISTA cumplir con todos requisitos para las situaciones no cubiertas en ésta y comprendidos en la legislación enunciada en el ítem 4.2, LEGISLACIÓN APLICABLE.

Para las determinadas situaciones que pudieran exceder su posibilidad de neutralizar los riesgos, deberá plantearse esta circunstancia a la INSPECCION DE OBRA; asimismo la Contratista podrá recibir indicaciones de la INSPECCION DE OBRA, en forma verbal, las que deberán ser acatadas cada vez que sean impartidas.

#### 9.1.- OBLIGACIONES BÁSICAS.

Sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.587, Decreto 351/79 y del Decreto 911/96, y demás normas complementarias dictadas y a dictarse, la CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes obligaciones básicas:

- ✓ Previo al inicio de todo tipo de tarea en obra, se deberá solicitar a la INSPECCION DE OBRAS la autorización correspondiente, luego de haber acreditado el cumpliendo de todos los requisitos de la presente norma.
- ✓ El REPRESENTANTE DE HIGIENE y SEGURIDAD de la CONTRATISTA, debe ser el responsable, coordinador y persona de contacto con la INSPECCION DE OBRA, en todo lo relativo a HIGIENE y SEGURIDAD.
- ✓ La contratista deberá comunicar inmediatamente a la INSPECCION DE OBRA, cualquier condición que pueda poner en riesgo la seguridad de su personal y del entorno, que excede su posibilidad de solución inmediata.
- ✓ Deberá comunicar inmediatamente a la INSPECCION DE OBRA, todo accidente o incidente en la realización de sus tareas, mediante la elaboración del informe de investigación correspondiente, en tiempo y forma, según lo establecido en la normativa vigente.
- ✓ Cumplir con todos los requerimientos y los plazos fijados para ello, en las AUDITORIAS de CONDICIONES DE HIGIENE y SEGURIDAD realizados por la INSPECCION DE OBRA.
- ✓ Instalar toda la señalización necesaria para informar sobre los riesgos y medidas de protección, comunicación con la ART, servicios de emergencias.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- ✓ Instruir a todo el personal sobre temas de Seguridad, Higiene y Medioambiente, mediante cursos de capacitación. El contenido de los cursos, la lista de asistentes y la cantidad de horas impartidas, deberá archivarse en el LEGAJO DE HIGIENE Y SEGURIDAD de OBRA.
- ✓ Proveer y mantener en condiciones operativas los extintores de incendio del tipo y cantidad evaluados como necesarios al tipo de tarea.
- ✓ Disponer de un PLAN DE EMERGENCIAS y un PROCEDIMIENTO para el caso de ACCIDENTES de personal, colocando en lugar visible los NUMEROS TELEFONICOS y de asistencia MÉDICA.
- ✓ Presentar la estadística mensual de accidentes, en el tiempo y forma que se establece en la normativa respectiva.
- ✓ La Contratista proveerá, a su personal, de una credencial propia de la ART.
- ✓ Asimismo, uniformará a su personal o colocará distintivos en la indumentaria de sus operarios para lograr una rápida identificación.
- ✓ Asistir a las REUNIONES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD, cumpliendo con los tratados que se efectúen en el mismo.

### 9.2.- PROHIBICIONES.

Queda estrictamente prohibido:

- ✓ Ingresar a la obra con bebidas alcohólicas, drogas o estupefacientes, como así también en estado de ebriedad, bajo efecto de drogas o estupefacientes.
- ✓ Realizar tareas con el torso desnudo.
- ✓ Utilizar líquidos inflamables para limpieza de herramientas o ropa, salvo autorización expresa.
- ✓ Almacenar materiales combustibles o explosivos sin la correspondiente autorización.
- ✓ Conducir vehículos dentro del predio de la obra a velocidades superiores a la de paso de hombre o la máxima indicada visiblemente en equipos especiales.
- ✓ Transportar personal en cajas de vehículos no acondicionados para tal fin.
- ✓ Dejar materiales, vehículos o cualquier otro elemento obstruyendo pasos y circulaciones.
- ✓ La permanencia injustificada del personal de la contratista en áreas ajenas a los lugares de trabajo, sus obradores e instalaciones sanitarias, vestuarios, etc.,
- ✓ La utilización de máquinas en general y rotativas en particular, sin las protecciones correspondientes (Ej.: amoladoras, sierras circulares, hormigoneras, etc.).
- ✓ Excepto el caso específico de contratación de personal de Servicios Especiales de Seguridad y de acuerdo a condiciones establecidas en leyes y/o reglamentos, está prohibida la portación de armas blancas o de fuego. Esta prohibición también tiene alcance para todas las personas que viajen en los vehículos del Comitente, o los Transportes Contratados.

### 9.3.- OBRADOR

La Contratista deberá solicitar a la INSPECCION DE OBRA, que le indique el lugar para la instalación del obrador, en caso que el mismo sea expresamente autorizado dentro de los predios de la obra, como así también la determinación del espacio necesario para el desplazamiento de materiales, herramientas, máquinas y estacionamiento de vehículos.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

La Contratista, deberá colocar un alambrado perimetral en su obrador, observando en el mismo Normas de Orden y Limpieza para lo cual deberá adiestrar a su personal en forma permanente.

Las conexiones de luz, agua, cloacas, etc., deberán contar con la autorización de la Dirección de la Obra, siguiendo las reglas del buen arte y sin que afecte la seguridad en todos sus aspectos.

### 9.4.- EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

El contratista dará cumplimiento a lo establecido en la ley 19587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo, los Artículos 98 al 115 del Decreto 911/96 y la Resolución 231/96, proveyendo a todo su personal de los equipos y elementos de protección personal.

Los elementos de protección personal que se consideran básicos y obligatorios para ingresar a cualquier obra son los siguientes: Casco de seguridad, Calzado de seguridad, Ropa de trabajo, Guantes de trabajo, Chalecos reflectantes para todo trabajo en la vía pública.

Éstos, así como el resto de los elementos de protección personal que deban proveerse de acuerdo al análisis de riesgo de las tareas, deberán conservarse en buen estado de uso y cambiarse ante el primer signo de envejecimiento o deterioro. No podrá repararse ningún elemento de protección personal. Debe ser cambiado por otro nuevo.

Su tipo y calidad darán cumplimiento con las normas IRAM vigentes para cada uno de ellos.

La Contratista deberá disponer en el obrador, de un "stock" permanente de los Elementos de Protección a proveer y de las correspondientes Fichas de Entrega de tales elementos.

El personal de La Contratista que no cumpla con el uso de los elementos de Protección Personal provistos, será separado inmediatamente de la zona de trabajo. Se responsabilizará a la Contratista, por las demoras e interrupciones que tales hechos demanden.

Todos los cascos, sin excepción deberán llevar en su parte frontal el logotipo de la empresa.

### 9.5.- ORDEN Y LIMPIEZA

Los sectores de trabajo deberán mantenerse permanentemente en condiciones de prolijidad y limpieza lo que permitirá desarrollar las tareas en un ambiente apto y seguro.

Para obradores, talleres y sectores de obra se tendrá especial atención en:

- ✓ No dejar herramientas o materiales sobre escaleras, plataformas, andamios, circulaciones, cañerías o equipos elevados.
- ✓ No se dejarán maderas con clavos salientes.
- ✓ Los derrames de aceites, grasas, combustibles o productos químicos serán limpiados de inmediato para prevenir cualquier tipo de riesgo.
- ✓ Deberá disponerse de CONTENEDORES para "RESIDUOS VARIOS" y para RESIDUOS PELIGROSOS, en el caso de existir estos.
- ✓ No deberán obstaculizarse los lugares donde se encuentren colocados los matafuegos y camillas.

### 9.6.- RIESGOS ELÉCTRICOS



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- ✓ Los tableros de alimentación tanto de obradores como de las distintas instalaciones de talleres, almacenes y frentes de obra, deberán ser de materiales aptos para la intemperie y no combustibles, los que estarán provistos de protección diferencial y térmica (disyuntores y llave térmica) y la puesta a tierra respectiva.
- ✓ Todos los equipos eléctricos deberán contar con las llaves interruptoras al alcance de los operadores además de la correspondiente puesta a tierra.
- ✓ Todos los cables utilizados serán del tipo envainados para intemperie y poseerán sección adecuada a la intensidad de corriente a utilizar.
- ✓ Los cables que deban cruzar vías transitadas o zonas de circulación, se protegerán adecuadamente a fin de evitar roturas y lastimaduras de los mismos, así como riesgos para terceros. Se procurará que toda instalación eléctrica se ejecute en forma aérea, con todo el sistema de prevenciones que sean necesarias.

## 9.7.- UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE OXICORTE Y/O SOLDADURA ELÉCTRICA

Siempre deberá tenerse en cuenta:

- ✓ Evitar la acción de las radiaciones provenientes de las tareas de corte y soldadura sobre las personas ajena al trabajo referido, mediante el uso pantallas de protección.
- ✓ La puesta a tierra de los equipos de soldar deberá conectarse en forma directa con el tablero de distribución y no con estructuras de la obra o cañerías.
- ✓ La pinza de masa deberá conectarse únicamente con el elemento a soldar, lo más cerca posible al arco.
- ✓ Los tubos de oxígeno y acetileno u otros gases deberán montarse sobre carros portatubos, sujetos con cadenas metálicas tanto para su uso como para el transporte.
- ✓ En caso de tener que utilizar tubos sueltos estos deberán amarrarse en forma vertical mediante cadenas o abrazaderas a estructuras o columnas para evitar su caída accidental.
- ✓ Los equipos tendrán todos sus accesorios en perfecto estado de conservación.
- ✓ Los equipos constarán de reguladores de presión, válvulas de bloqueo de flujo y los correspondientes arrestallamas (uno en cada extremo de manguera).
- ✓ Las uniones de los accesorios con las mangueras serán realizados únicamente con abrazaderas.
- ✓ Se diferenciará el color de la manguera de oxígeno con la del acetileno.

## 9.8.- MAQUINARIAS Y SUS PROTECCIONES

- ✓ Toda la maquinaria que se utilice en obra deberá contar con protección mecánica, como ser: cubre correas, rodamientos y acoplos, protección de piedras de amolar visera antichispas, etc.
- ✓ La maquinaria que presente alguna condición de riesgo durante su operación será retirada de la obra para evitar cualquier intento de utilización.

## 9.9.- MAQUINARIA AUTOMOTRIZ EQUIPOS Y VEHÍCULOS

- ✓ Los vehículos estarán en perfecto estado de conservación y mantenimiento, cumpliendo con la legislación y normas vigentes de la jurisdicción donde se opere.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- ✓ Deben contar con los sistemas de seguridad y protección adecuados y sean manejados u operados por personal experto, instruido y habilitado a tal efecto.
- ✓ Los vehículos que se desplacen dentro del predio de la obra o sus accesos, deberán respetar los límites de velocidad que se fijen y las señales indicadoras en general.
- ✓ En ningún caso se deberá transportar personal sobre máquinas operativas.
- ✓ Solo se permiten tres ocupantes en las cabinas simples de camionetas o camiones.

### 9.10.- TRABAJOS Y OPERACIONES EN ALTURA

Toda tarea que se desarrolle a una altura superior a 2 metros del nivel de piso será considerada tarea en altura y para ello se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ Se utilizarán arnés de seguridad, de marca y calidad reconocida y garantizada.
- ✓ El amarre de los arneses de seguridad se hará a una parte fija de la estructura, o a un cable de vida de acero independiente de la superficie de apoyo de la persona.
- ✓ Toda tarea en altura deberá ser señalizada y vallada al nivel de piso.
- ✓ Solo serán admitidos andamios de cuerpos metálicos de marca, calidad reconocida y garantizada, sin admitirse en su armado cuerpos de distintas marcas y/o procedencias, así como NO se aceptarán estructuras metálicas construidas con elementos improvisados en la obra cuya única garantía sea la constructora.
- ✓ Las estructuras de los andamios así como sus nudos y tablones, antes de su ingreso a obra, serán sometidos a las normas de auditorías de equipos.
- ✓ El personal que sea asignado para el armado de andamios, deberá ser capacitado en tal sentido por el Responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista
- ✓ Se podrán utilizar tablones de madera, para andamios y plataformas, de dos pulgadas de espesor y un pie de ancho, sin pintar y sin nudos que los debiliten. También podrán emplearse tablones metálicos desarrollados para ese fin, con piso antideslizante y grampas de encastre en los extremos que impidan su deslizamiento. No se admitirá la combinación de ambos tipos de tablones sobre el mismo paso.
- ✓ Los tablones serán atados firmemente al andamio o a la estructura de las plataformas.
- ✓ Las estructuras de los andamios serán atadas o arriostradas eficazmente para evitar la caída o vuelco de los mismos.
- ✓ En caso de realizarse tareas en sillas o guindolas los trabajadores deberán amarrarse a un dispositivo independiente al de izado.

### 9.11.- AGUA POTABLE, SERVICIOS SANITARIOS Y COMEDORES

Será responsabilidad de la CONTRATISTA, proveer a sus dependientes de la mencionada infraestructura en un todo, de acuerdo con la legislación vigente.

### 9.12.- SEÑALIZACIÓN y BALIZAMIENTO

Cuando sea necesario interrumpir el tránsito de las calles que afecten a las obras, así como cuando sea necesario disponer de balizamiento nocturno y previa autorización de las autoridades correspondientes, la Contratista colocará letreros indicadores, conforme lo dispuesto en la normativa vial nacional, provincial y municipal aplicable.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

### 9.13.- EXCAVACIONES

Cuando fuera necesario ejecutar excavaciones de 1,20 metros de profundidad o mayores, se procederá a entibar toda la excavación. Para seleccionar el método de entibamiento, se tendrá preferente cuidado en considerar el tipo de terreno, su compactación, la proximidad de equipos, etc., adoptando en consecuencia las prevenciones correspondientes, de acuerdo a las reglamentaciones y normativa vigentes.

En todo momento, se mantendrá libre el espacio para la circulación del personal en casos de emergencia.

De efectuarse sobre caminos o rutas, de paso obligatorio de vehículos para emergencias, deberá disponerse el cubrimiento transitorio durante el horario inhábil.

### 9.14.- PROTECCION Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Es obligación de la Contratista, cumplir con todas las leyes / decretos y/o reglamentos provinciales y/o municipales referidos a protección y conservación del Medio Ambiente.

Toda contaminación ambiental en proyectos, producida por derrames de hidrocarburos, agua salada, sustancias peligrosas, etc., debe ser evitada.

En caso de producirse derrames, u otro tipo de contaminación, se debe remediar el área y restituir las condiciones originales.

### 9.15.- BOTIQUINES DE PRIMEROS AUXILIOS.

Se dispondrá de uno o más botiquines o gabinetes de Primeros Auxilios en lugares accesibles (en cada puesto de trabajo), para el tratamiento temporal inmediato en caso de accidente, conteniendo suficiente cantidad de vendajes y demás elementos de curaciones de emergencia (Artículo 10 - Ley N° 19.587).

### 9.16.- ACTUACION EN EMERGENCIAS

Ante cualquier emergencia declarada en el área donde desarrolla su actividad la Contratista deberá actuar de acuerdo al PLAN DE EMERGENCIA.

Todo el personal deberá estar instruido para combatir cualquier principio de incendio y estar familiarizado con los equipos con que se cuenta.

### 9.17.- DISPOSICIONES PARA EL TRANSITO DE VEHICULOS DE CARGA Y PASAJEROS

- ✓ Todos los vehículos deberán cumplir con las reglamentaciones nacionales, provinciales y/o municipales que correspondan.
- ✓ Con respecto a pesos y dimensiones de la carga, debe cumplimentar lo dispuesto en la reglamentación legal vigente.
- ✓ En caso de movimientos de grúas o vehículos de gran porte, la Contratista deberá realizar el análisis de riesgos a efectos de arbitrar los recaudos pertinentes.
- ✓ En caso de tránsito fuera de los límites de la obra, la Contratista se ajustará a la normativa municipal vigente.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- ✓ Se deberá tener en cuenta, en especial cuando se trasladen equipos de gran magnitud, las alturas de cruces de puentes, líneas eléctricas, etc.
- ✓ No se podrá transportar personal en máquinas pesadas, tractores, grúas, motoniveladoras, guinches, etc.

### 9.18.- ILUMINACIÓN

La iluminación de los lugares de trabajo debe cumplir las siguientes condiciones:

- ✓ La composición espectral de la luz debe ser adecuada a la tarea a realizar, teniendo en cuenta el mínimo tamaño a percibir, la reflexión de los elementos, el contraste, sombras y movimientos así como la uniformidad de la iluminación.
- ✓ Donde no se reciba luz natural o se realicen tareas nocturnas, debe instalarse un sistema de iluminación de emergencia en todos sus medios y vías de escape.
- ✓ El sistema debe garantizar una evacuación rápida y segura de los trabajadores, utilizando las áreas de circulación y medios de escape, de modo de facilitar las maniobras o intervenciones de auxilio ante una falla del alumbrado normal o siniestro.
- ✓ Las luminarias se colocarán: cerca de cada salida, en cada salida de emergencia, en todo lugar donde sea necesario enfatizar la posición de un peligro potencial, tales como: cambio en el nivel de piso, intersecciones de pasillos y corredores, cerca de cada caja de escaleras, elementos de extinción de incendios, en ascensores o montacargas donde se movilicen personas, local sanitario y/o vestuario.
- ✓ Las salidas de emergencias, dirección y sentido de las rutas de escape, serán identificadas mediante señales que incluyan leyendas y pictografías. Su iluminación puede ser natural, con suministro autónomo o de emergencia, propio o próximo a ellas.

## ARTÍCULO 10: PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Es obligación de la Contratista, cumplir con todas las leyes / decretos y/o reglamentos provinciales y/o municipales, referidos a Protección y Conservación del Medio Ambiente.

La Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar todo tipo de daños a personas o bienes de cualquier naturaleza, incluidas las propiedades frentistas y linderas, siendo único y exclusivo responsable del resarcimiento de los daños y perjuicios que la obra y/o sus dependientes ocasionen a aquellas mismas.

La Contratista dispondrá de un PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL, -y en caso de ser necesario- la intervención de expertos, a su costa, de modo que durante la ejecución y la terminación de las obras, se corrijan posibles efectos adversos al medio ambiente, y que permita:

- ✓ Tomar todas las medidas necesarias para proteger el ambiente, dentro y fuera de la obra, para evitar daños a las personas y/o propiedades públicas, como consecuencia de la contaminación del ruido u otras causas derivadas de sus métodos de trabajo.
- ✓ La Contratista debe capacitar y motivar a su personal respecto al cuidado del medio ambiente.
- ✓ Reducir los impactos ambientales al medio, ya sea aire, suelo y agua, realizando las medidas de mitigación necesaria de modo de evitar los efectos adversos.

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- ✓ Evitar toda contaminación ambiental, producida por ruidos, polvos, derrames de hidrocarburos, agua, sustancias peligrosas, etc.
- ✓ Los derrames de aceites, grasas, combustibles o productos químicos serán limpiados de inmediato para prevenir cualquier tipo de riesgo.
- ✓ Los Residuos menores tales como trapos, cartones, papeles, alambres, etc. deberán ser colocados en tambores metálicos para facilitar su recolección, identificados como "RESIDUOS VARIOS".
- ✓ Los residuos que pudieran contener sustancias inflamables tales como: latas de pintura, estopas embebidas en aceite o hidrocarburos, etc., serán colocadas en tambores metálicos, separados de los otros no inflamables e identificados como "RESIDUOS DE INFLAMABLES".
- ✓ Los residuos de sustancias orgánicas tales como restos de comida, serán colocados en tambores identificados como RESIDUOS ORGÁNICOS y serán revestidos interiormente con bolsas de polietileno, a fin de permitir su retiro.
- ✓ Para el caso de RESIDUOS PELIGROSOS, se solicitarán las certificaciones de disposición final, que avalen la disposición o tratamiento de los mismos.

## ARTÍCULO 11: SERVICIO DE MEDICINA LABORAL

La Contratista, en cumplimiento de los requerimientos establecidos por la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario (Ley 19.587 - Decreto 351/79) o por el Decreto 911/96 y la de Riesgos del Trabajo N° 24.557, deberá contar con un servicio encargado del traslado y atención médica para accidentes laborales y urgencias médicas de su personal.

La empresa contratista tendrá la obligación de presentar los centros asistenciales correspondientes a la ART que la empresa tenga contratada, como así también un listado con los teléfonos de emergencia a los cuales contactar en caso de un accidente grave.

La Contratista deberá presentar, previo a la iniciación de las tareas propias del Contrato, una certificación médico laboral, por cada uno de sus empleados, que determine la aptitud psicofísica del mismo para la tarea propuesta, tal como lo establece la legislación vigente en la materia.

## ARTÍCULO 12: INCUMPLIMIENTOS

Aquellas Contratistas que incurran en incumplimientos de la presente norma, deberán suspender la obra a requerimiento de la INSPECCION DE OBRA y serán pasibles de la aplicación de multas o sanciones según el respectivo contrato, pudiendo incluir la cancelación del mismo, sin perjuicio de retener la certificación y/o pagos.

## ARTÍCULO 13: PAGO

El total de las tareas que realice la Contratista para dar cumplimiento a lo dispuesto en el presente capítulo, no recibirá pago directo alguno, considerándose su compensación total incluida en los gastos generales de la obra.

Asimismo el tiempo que le demande el cumplimiento de la normativa y/o las suspensiones de obra por incumplimiento de las normas de Higiene y Seguridad, no será considerado como causal de prórroga del plazo de obra contractual.

# **PLANOS**



## Listado de planos

- 1. Plano de red de mensura**
- 2. Plano de red de desagües cloacales**
- 3. Plano de red de agua potable**
- 4. Plano de pavimento 1° etapa**
- 5. Ubicación**



## DISTRITO IT

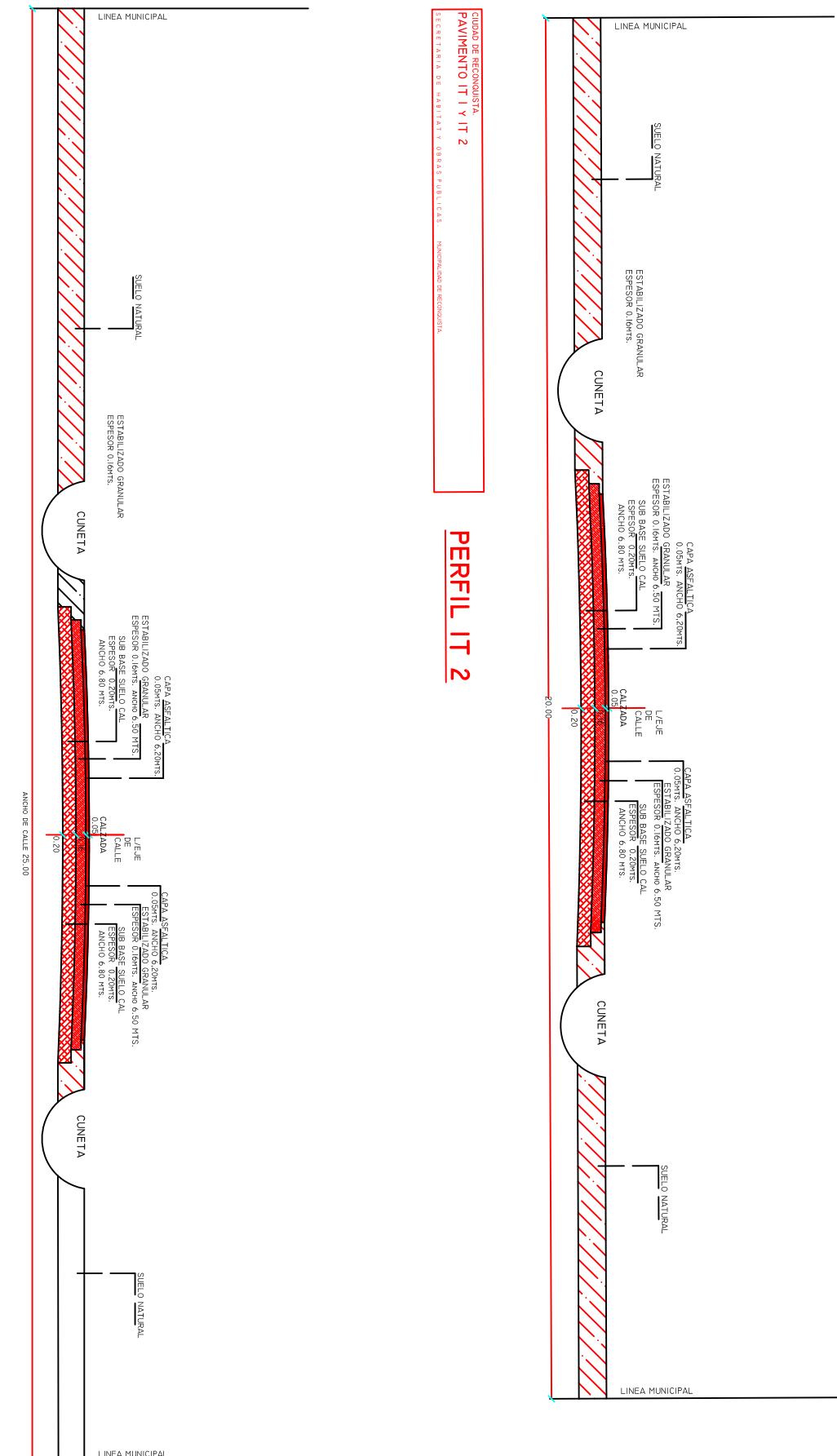
### UBICACIÓN EN PLANTA URBANA

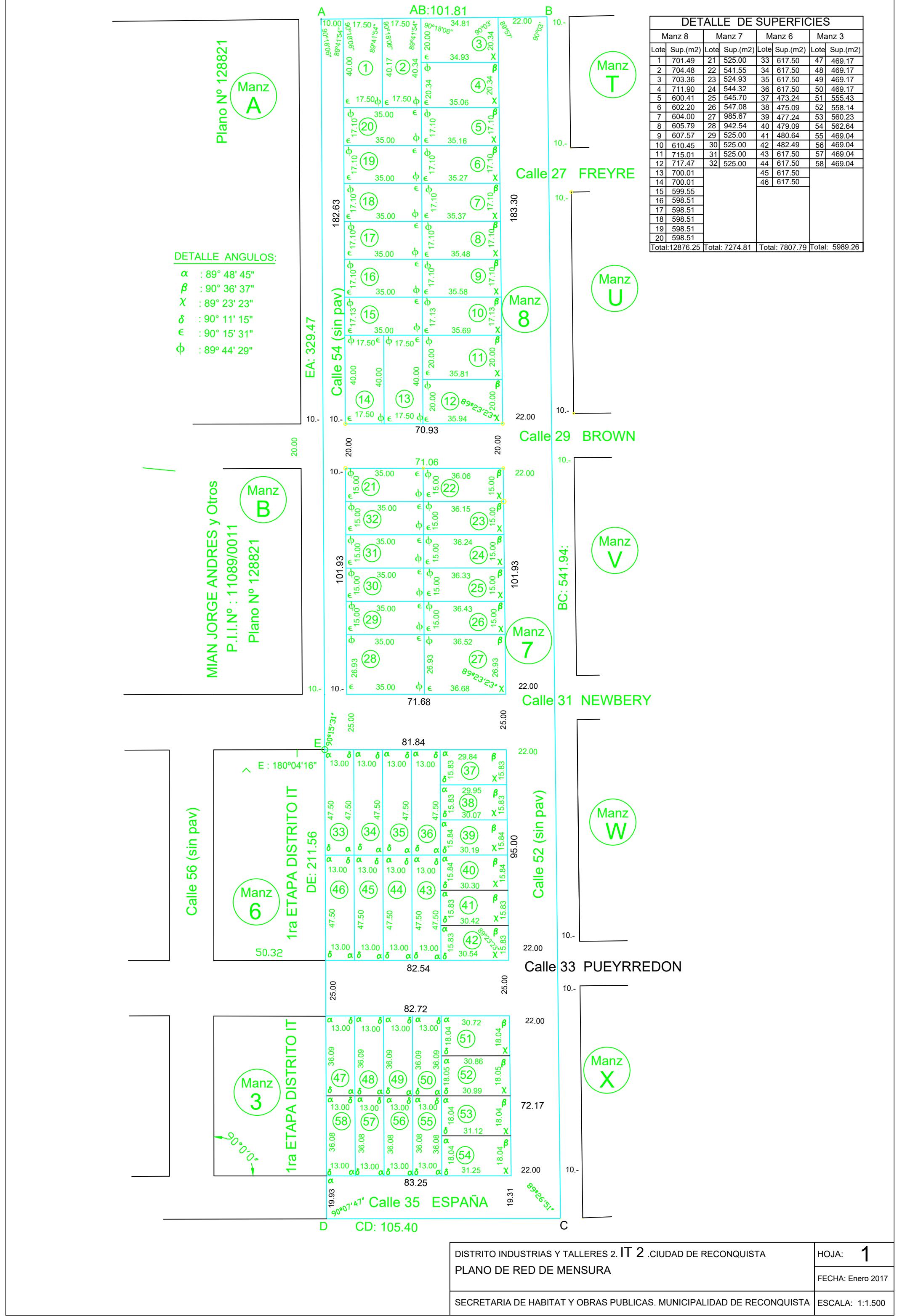


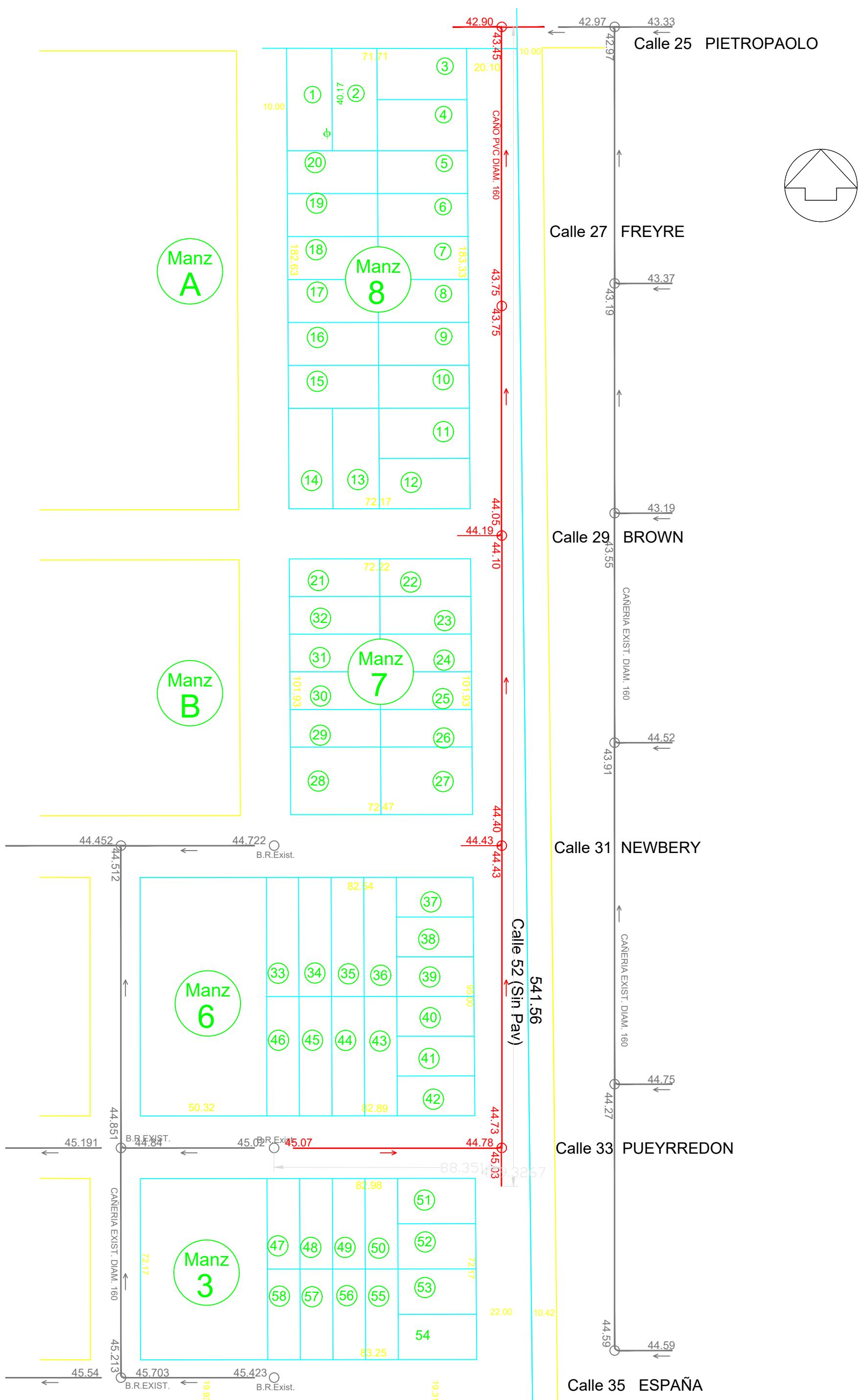
DISTRITO INDUSTRIAS Y TALLERES IT  
PLANO DE UBICACIÓN  
SECRETARÍA DE HABITAT Y OBRAS PÚBLICAS.  
MUNICIPALIDAD DE RECONQUISTA

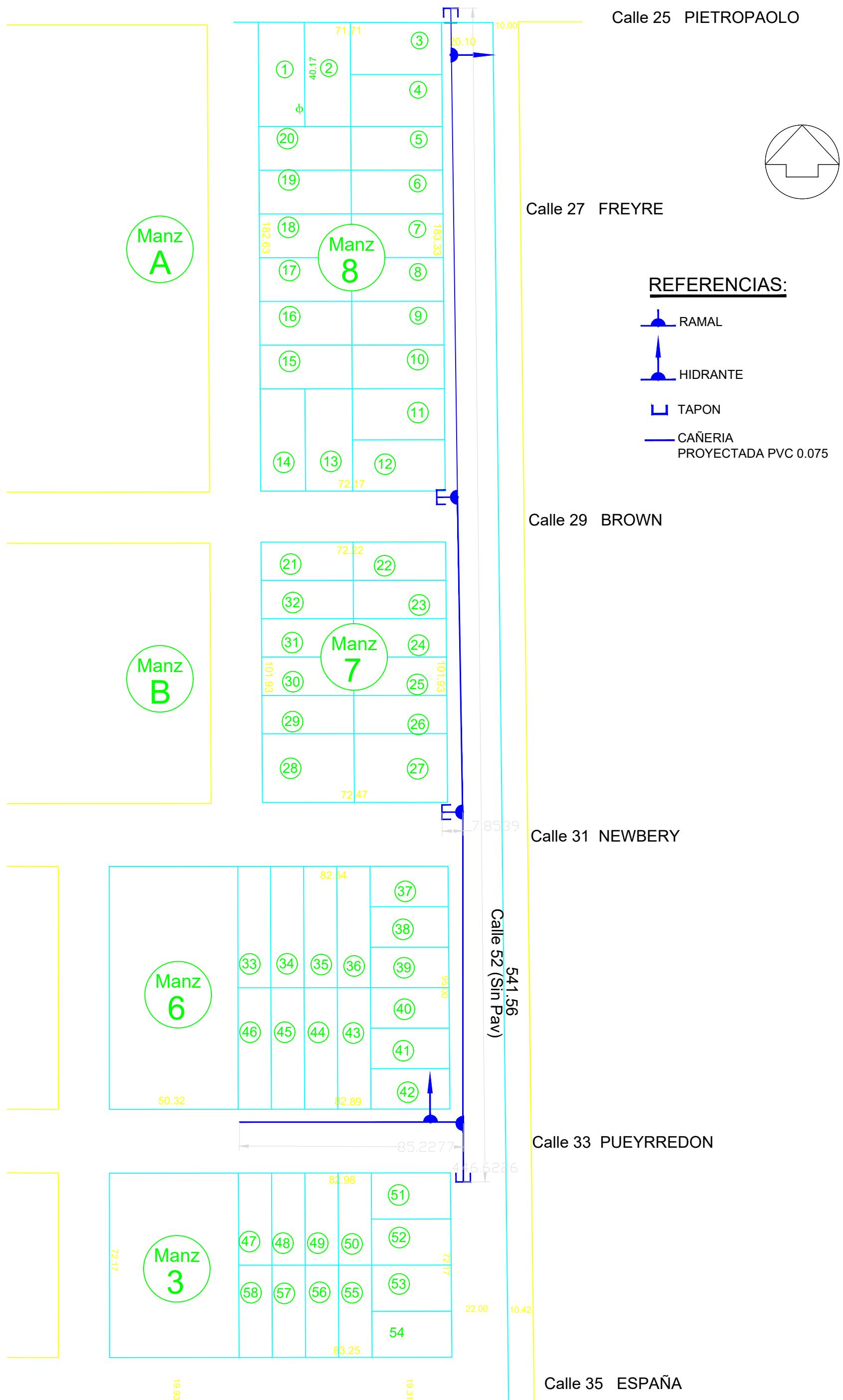


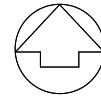
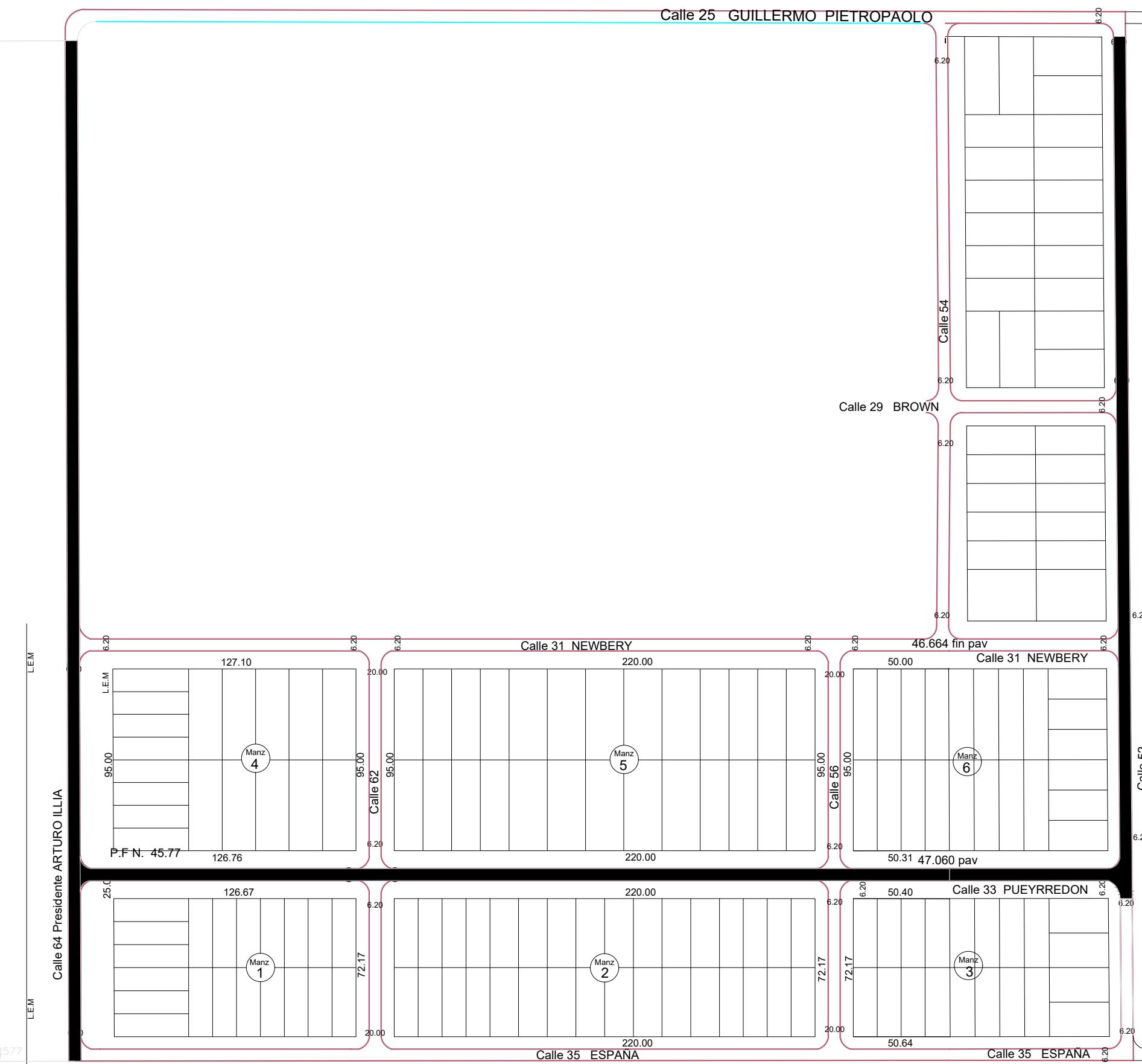
HOJA: 5	FECHA: ENERO 2017	SECRETARIA DE HABITAT Y OBRAS PUBLICAS. MUNICIPALIDAD DE RECONQUISTA	ESCALA: 1:1.500
PLANO DE PERFILES DE CALLES DE IT			











## REFERENCIAS:

## CALLE DE PAVIMENTO

vereda :45.334